



RÉPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTÈRE DE LA SANTÉ



Statistiques nationales sur les causes de décès en Tunisie 2020

Statistiques nationales sur les causes de décès en Tunisie 2020

Avril 2021

MINISTÈRE DE LA SANTÉ
INSTITUT NATIONAL DE LA SANTÉ

Statistiques nationales sur les causes de décès en Tunisie 2020

Avril 2021

Ce rapport a été élaboré dans le cadre d'un projet de collaboration entre le Fonds des Nations Unies pour la population et l'Institut National de la Santé (INSP)- Ministère de la Santé, qui vise à appuyer l'INSP dans le renforcement des compétences de l'unité de codification des causes de décès ainsi que la sensibilisation de la population générale sur l'importance de l'enregistrement et de la certification médicale des décès, et l'amélioration de la collecte des certificats de décès.

Le présent rapport expose sommairement les principaux résultats concernant les causes de décès en Tunisie pour l'année 2020.

L'Institut National de la Santé s'engage à fournir aux intéressés, dans le cadre de collaboration de recherche, des résultats plus détaillés issus du Système d'Information sur les Causes de Décès. Par ailleurs, nous signalons que certains résultats peuvent faire l'objet de mise à jour régulière.

Nous demeurons à votre entière disposition pour tout renseignement complémentaire.

Si vous souhaitez avoir connaissance de plus amples informations ou nous faire parvenir vos remarques, nous vous invitons à nous contacter via :

- le téléphone : **71 284 552**

- le mail : **rtsp@rns.tn**

- l'adresse: **5-7 rue Al-Khartoum, Hôtel le Diplomate 10^e étage, 1002, Le Belvédère, Tunis.**

Nous avons le plaisir de vous informer que les rapports antérieurs sur les statistiques nationales des causes de décès sont disponibles en ligne:

- Sur le site web de l'Institut National de la Santé (www.insp.rns.tn) pour les années 2001, 2003, 2006, 2009 et 2013,
- Sur le site web du Ministère de la Santé (www.santetunisie.rns.tn) pour les années 2015 et 2017.

◆ Comité de Coordination

* Institut National de la Santé

Pr Hajer Aounallah-Skhiri
Mme Zoghlami Nada
Dr Skhiri Afef (2020)
Dr Rejaibi Salsabil (2021)

* Fonds des Nations Unies pour la population

Dr Rym Fayala
Dr Mouna Mayoufi
Mme Soumaya Taibi

◆ Comité Technique

* Équipe de saisie

Mme Khelifi Ilhem
Mme Jebari Amal
Mme Ben Khalifa Manel
Mme Bouzouiti Marwa
Mr Soltani Jihed
Mme Ben Alaya Houda

* Équipe de rédaction

Dr Ben Slama Ibrahim
Mme Zoghlami Nada
Dr Rejaibi Salsabil
Pr Hajer Aounallah-Skhiri

* Équipe de codage des données

Mr Maryem Skander
Mme Mansi Ismahen
Mme Trabelsi Rim
Mme Mzoughi Imen
Dr Bennour Med Amine
Dr Thameri Imen
Dr Cherif Farah

* Équipe de supervision du codage des données

Dr Ben Slama Ibrahim
Dr Rejaibi Salsabil
Dr Skhiri Afef
Dr Ferjani Lobna
Dr Antit Hela
Dr Lassoued Fatma

* Équipe de traitement et analyse des données

Mme Zoghlami Nada
Mr Zouayti Amen ALLAH

◆ Équipe administrative

Mme Mbarki Marwa
Mme Sioud Ons
Mr Mansouri Fathi
Pr Hajer Aounallah-Skhiri

◆ Collecte active des données

Mr Ben Slimen Kamel
Mme Ben Alaya Houda
Mme Kassouk Najoua
Mr Ben Ahmed Zied

◆ Secrétariat

Mme Ben Alaya Houda
Mr Ben Slimen Kamel
Mme Kassouk Najoua
Mr Merjbi Youssef

Remerciements

Nous remercions chaleureusement tous ceux qui ont contribué à la réalisation de ce travail, plus particulièrement l'équipe du Fonds des Nations Unies pour la population (Bureau Tunisie), pour leur appui technique et financier ainsi que nos partenaires à l'Institut National de la Statistique et au Ministère des Affaires Locales et de l'Environnement pour leur collaboration fructueuse.

Nous tenons également, à remercier vivement les points focaux et les agents de l'état civil au niveau de chaque municipalité qui ont contribué efficacement par leur interaction active dans l'acheminement des certificats médicaux de décès à l'INSP. Nous exprimons notre sincère reconnaissance et gratitude envers nos maîtres ayant mis en place les premiers piliers de ce système d'information au niveau de l'INSP permettant ainsi son développement au fil des années.»

Sommaire

Introduction	8
Place du Système d'Information sur les Causes de Décès dans le Système d'Enregistrement des Faits et de Statistiques de l'État Civil en Tunisie	9
Outil de collecte des données: « Le Certificat Médical de Décès »	11
Collecte des Certificats Médicaux de Décès	13
Processus d'acheminement du Certificat Médical de Décès	13
« Collecte passive vs Collecte active ».....	15
Codage des causes de décès	16
Méthodologie du codage	16
Supervision du codage	17
La saisie des données	17
Évaluation de la performance du SICD	18
Taux de couverture	18
Qualité des données	22
«Causes de décès contributives» versus «causes de décès peu contributives»	25
Indice de qualité ANACONDA:VSPI(Q)	30
Principales causes de décès en 2020	33
Principales causes de décès dans la population générale	34
Principales causes de décès selon le sexe	36
Principales causes de décès selon l'âge	38
Causes des décès survenus avant l'âge de 5 ans	38
Causes des décès survenus entre l'âge de 5 et 14 ans.....	40
Causes des décès survenus après l'âge de 14 ans	41
Conclusions	46
Annexes	48
Références	58

Liste des abréviations

CIM-10:	Dixième Classification Internationale des Maladies
CMD:	Certificat Médical de Décès
FNUAP:	Le Fonds des Nations Unies pour la population
INS:	Institut National de la Statistique
INSP:	Institut National de la Santé
MALE:	Ministère des Affaires Locales et de l'Environnement
MEFAP:	Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Appui à l'Investissement
MS:	Ministère de la Santé
OMS:	Organisation Mondiale de la Santé
SICD:	Système d'Information sur les Causes de Décès
VSPI(Q):	Vital Statistics Performance Index for Quality (ANACONDA)

Liste des figures

Figure 1 :	Organisation du Système d'Enregistrement des Faits et de Statistiques de l'État Civil concernant l'élaboration des statistiques nationales en Tunisie.....	10
Figure 2 :	Le modèle de Certificat Médical de Décès en vigueur en Tunisie.....	12
Figure 3 :	Le processus d'acheminement du Certificat Médical de Décès.....	14
Figure 4 :	Évolution de l'enregistrement des décès et du taux de couverture du SICD entre 2001 et 2020.....	19
Figure 5 :	TauxdecouverturedusICDselonlegouvernorat,2020.....	20
Figure 6 :	Évolution du taux de couverture du SICD entre 2017 et 2020 selon le gouvernorat.....	21
Figure 7 :	Performance du SICD en 2020: taux de couverture et qualité des données..	32

Liste des tableaux

Tableau I :	Répartition des CMD parvenus à l'INSP selon la catégorie.....	23
Tableau II :	Répartition des CMD selon l'âge et le sexe des défunts, 2020.....	24
Tableau III :	Répartition des causes de décès de 2020 selon la qualité de l'information	27
Tableau IV :	Répartition des causes de décès selon les chapitres de la CIM-10 et la proportion des «Garbage codes» selon ANACONDA.....	29
Tableau V :	Évolution de l'indice de qualité des données VSPI(Q)*du SICD, de 2013 à 2020.....	31
Tableau VI :	Principales causes de décès dans la population générale, Tunisie 2020.....	35
Tableau VII :	Comparaison des principales causes de décès selon le sexe, Tunisie 2020.....	37
Tableau VIII:	Principales causes des décès survenus avant l'âge de 1 an, Tunisie 2020.....	39
Tableau IX :	Principales causes des décès survenus entre l'âge de 1 an et 4 ans, Tunisie 2020.....	40
Tableau X :	Principales causes des décès survenus entre l'âge de 5 et 14 ans, Tunisie 2020.....	41
Tableau XI :	Principales causes de décès des adultes et des sujets âgés selon les tranches d'âge, année 2020.....	43

Introduction

- ◆ Le Système d'Enregistrement des Faits et Statistiques de l'État Civil est un processus complet qui permet, grâce à l'enregistrement des faits d'état civil, de collecter des informations sur des événements d'état civil (naissance, mariage, divorce, décès, etc.) ainsi que leurs caractéristiques et de générer par la suite des statistiques vitales utiles (causes de décès, mortalité infantile, accroissement naturel, etc.) (1).
- ◆ Les statistiques fournies par ce système sont indispensables en matière de gouvernance car elles permettent d'optimiser la gestion des ressources et de mieux satisfaire les besoins de la population dans plusieurs domaines, notamment dans le domaine sanitaire (1–3).
- ◆ Ce système est complexe et fait intervenir plusieurs parties prenantes, complémentaires et qui devraient travailler en étroite collaboration (1,3,4). En Tunisie, de par le décret n°99-1043 de l'année 1999, dont les mesures d'application étaient précisées par la circulaire ministérielle n°4 de l'année 2000, l'Institut National de la Santé (INSP) est responsable du Système d'Information sur les Causes de Décès (SICD) (5,6). L'analyse des causes de décès primordiales afin d'identifier les problèmes sanitaires prioritaires, d'orienter les politiques de santé pour réduire la mortalité prématurées et de maintenir une évaluation des mesures sanitaires.
- ◆ Par ailleurs, devant le contexte pandémique actuel dû à la circulation du SARS-CoV2, l'analyse des causes médicales de décès gagne de plus en plus d'importance en vue de répondre à plusieurs questions de recherche dont la question primordiale d'excès de mortalité attribuable à la Coronavirus Disease (COVID-19).
- ◆ Devant le rôle primordial du Système d'Enregistrement des Faits et de Statistiques de l'État Civil dans la réalisation des Objectifs de développement durable, l'Organisation des Nations Unies et ses partenaires encouragent et soutiennent activement l'amélioration de ce système dans différents pays dont la Tunisie; et ce à travers l'assistance technique et financière et la réalisation d'évaluations périodiques.
- ◆ Dans ce cadre, le Fonds des Nations Unies pour la population (FNUAP) soutient les différents partenaires tunisiens, à savoir l'INSP, le Ministère des Affaires Locales et de l'Environnement (MALE) et l'Institut National de la Statistique (INS) pour la période 2020-2021, en vue de renforcer le Système d'Enregistrement des Faits et de Statistiques de l'État Civil, et particulièrement le SICD.
- ◆ L'objectif de ce présent rapport est de décrire le fonctionnement du SICD en Tunisie et de présenter les résultats concernant les statistiques nationales sur les causes de décès pour l'année 2020.

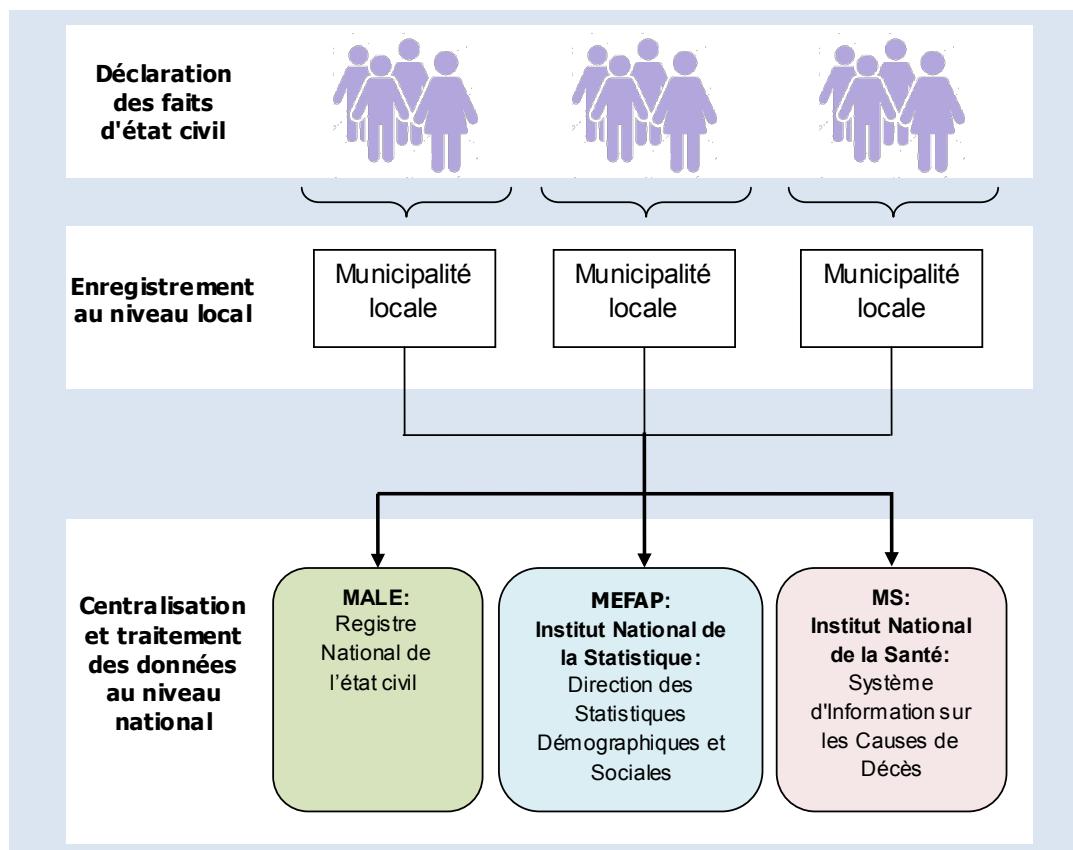
Place du Système d'Information sur les Causes de Décès dans le Système d'Enregistrement des Faits et Statistiques de l'État Civil en Tunisie

En Tunisie, il existe une panoplie de lois qui organisent le Système d'Enregistrement des Faits et de Statistiques de l'État Civil et définissent le rôle de chaque partie prenante(4). La Figure n°1 illustre l'organisation des institutions impliquées dans l'élaboration des statistiques nationales.

La loi n° 57-3 adoptée en 1957, réglementant l'état civil, impose l'obligation de déclarer et d'enregistrer les faits d'état civil auprès de l'**Officier de l'état civil local (Municipalité)**(7). Ainsi, en cas de décès, un proche du défunt doit déclarer cet événement à la Municipalité, dans un délai de 3 jours.

Depuis 1975, selon la loi organique des communes n° 75-33, le permis d'inhumer n'est accordé par la commune, que sur présentation d'un Certificat Médical de Décès (CMD) délivré par un médecin(8).

Ces lois placent ainsi les Municipalités - désormais sous la tutelle du **Ministère des Affaires Locales et de l'Environnement (MALE)**(9)- à la base du Système d'Enregistrement des Faits et de Statistiques de l'État Civil en Tunisie assurant une *étape* fondamentale: l'enregistrement et l'initiation de la collecte des données qui permettraient, par la suite, de générer les statistiques de l'état civil.



MALE: Ministère des Affaires Locales et de l'Environnement

MEFAP: Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Appui à l'Investissement

MS: Ministère de la Santé

Figure 1 : Organisation du Système d'Enregistrement des Faits et de Statistiques de l'État Civil concernant l'élaboration des statistiques nationales en Tunisie

D'une part, l'élaboration des statistiques démographiques de la population a été confiée à l'**Institut National de la Statistique (INS)**, de par le décret n° 74-465 de 1974 (10). L'INS procède à la collecte des données à travers deux méthodes: des bulletins statistiques remplis aux niveaux des Municipalités, ainsi qu'un système informatisé assuré par le Centre National de l'Informatique(11,12).

D'autre part, c'est l'**Institut National de la Santé (INSP)**- sous la tutelle du Ministère de la Santé - qui est en charge du Système d'Information sur les Causes de Décès (SICD) conformément au décret n°99-1043 de 1999 et à la Circulaire d'application n°4 de 2000(5,6). Les données concernant les causes de décès sont véhiculées grâce aux CMD.

La Tunisie est dotée d'un cadre juridique permettant d'organiser les tâches de chaque partie prenante du Système d'Enregistrement des Faits et de Statistiques de l'État Civil

Outil de collecte des données: « Le Certificat Médical de Décès »

Le CMD permet **la notification du décès, la précision des caractéristiques du défunt et la certification de la cause initiale, la/les cause(s) intermédiaire(s) et la cause immédiate ayant entraîné le décès**(1,2).

En Tunisie, le CMD en vigueur depuis 1999 a été standardisé selon les recommandations internationales (1,5,13). Il comporte deux volets (Figure n°2):

◆ Volet supérieur:

- * Caractéristiques démographiques du défunt
- * Obligation ou non de mise en bière immédiate
- * Existence ou non d'un obstacle médico-légal à l'inhumation

Ce volet est rempli en double exemplaire : un exemplaire nominatif est archivé à la Municipalité et le deuxième anonyme est transféré avec le volet inférieur médical à l'INSP.

◆ Volet inférieur médical:

Les causes médicales du décès et les circonstances liées au décès.

Les causes de décès représentent *«toutes les maladies, affections morbides ou traumatismes ayant soit entraîné la mort soit contribué à celle-ci, ainsi que les circonstances de l'accident ou des actes de violence à l'origine de ces traumatismes»*(1).

Le certificat permet également de mentionner les autres affections importantes associées qui ont pu contribuer au décès, sans pour autant être à l'origine du processus morbide ayant conduit au décès (exemples : facteur de risque, maladie chronique associée, etc.).

Ce volet est confidentiel : il doit être cacheté par le médecin certificateur et ne doit être ouvert et exploité qu'à l'INSP.

Le médecin certificateur joue un rôle clé dans la certification des causes de décès en rédigeant le CMD selon les recommandations, notamment en mentionnant l'enchaînement causal ayant conduit au décès, en étant le plus précis que possible concernant les causes de décès et en rapportant les circonstances associées au décès.

The image shows a two-page form for a Medical Certificate of Death (CMD) in Tunisia. The top page is titled 'شهادة طبية للوفاة' (Medical Certificate of Death) and includes fields for personal and demographic information such as name, sex, age, and residence. It also includes checkboxes for marital status and whether the death occurred at home or in a hospital. The bottom page is titled 'أسباب الوفاة' (Cause of Death) and includes fields for the cause of death, date and time of death, and other medical information. The form is divided into sections for 'Volet supérieur' (top part) and 'Volet inférieur' (bottom part).

Volet supérieur:
-> Données démographiques

Volet rempli en double exemplaire:
-> le 1er est « nominatif » archivé à la Municipalité
-le 2dest « anonyme » transféré à l'INSP

Volet inférieur médical:
-> Causes et circonstances liées au décès. Volet confidentiel cacheté par le médecin et transféré à l'INSP avec le volet supérieur respectif

Figure 2 : Le modèle du Certificat Médical de Décès en vigueur en Tunisie

Le Certificat Médical de Décès est standardisé selon les normes de l'OMS depuis 1999 (décret n°99-1043). Néanmoins, des modèles non réglementaires restent d'usage par certains médecins.

Collecte des Certificats Médicaux de Décès

Processus d'acheminement du Certificat Médical de Décès

Après la certification du décès par le médecin, l'acheminement du CMD dépend de l'existence ou pas d'un obstacle médico-légal à l'inhumation (Figure n°3):

◆ En cas de mort naturelle :

- Aucun obstacle médico-légal à l'inhumation ne se pose.
- Le proche du défunt remet le CMD à la Municipalité pour enregistrer le décès et obtenir le permis d'inhumer.
- La municipalité doit systématiquement transférer les CMD à l'INSP.

◆ En cas de mort violente ou suspecte :

- Un obstacle médico-légal à l'inhumation se pose.
- Une procédure judiciaire est alors déclenchée et une autopsie médico-légale est souvent demandée(14).
- Le permis d'inhumer devient du ressort des autorités judiciaires. Dans la majorité de ces cas, les CMD ne parviennent pas à la Municipalité et ne sont donc pas transférés à l'INSP.

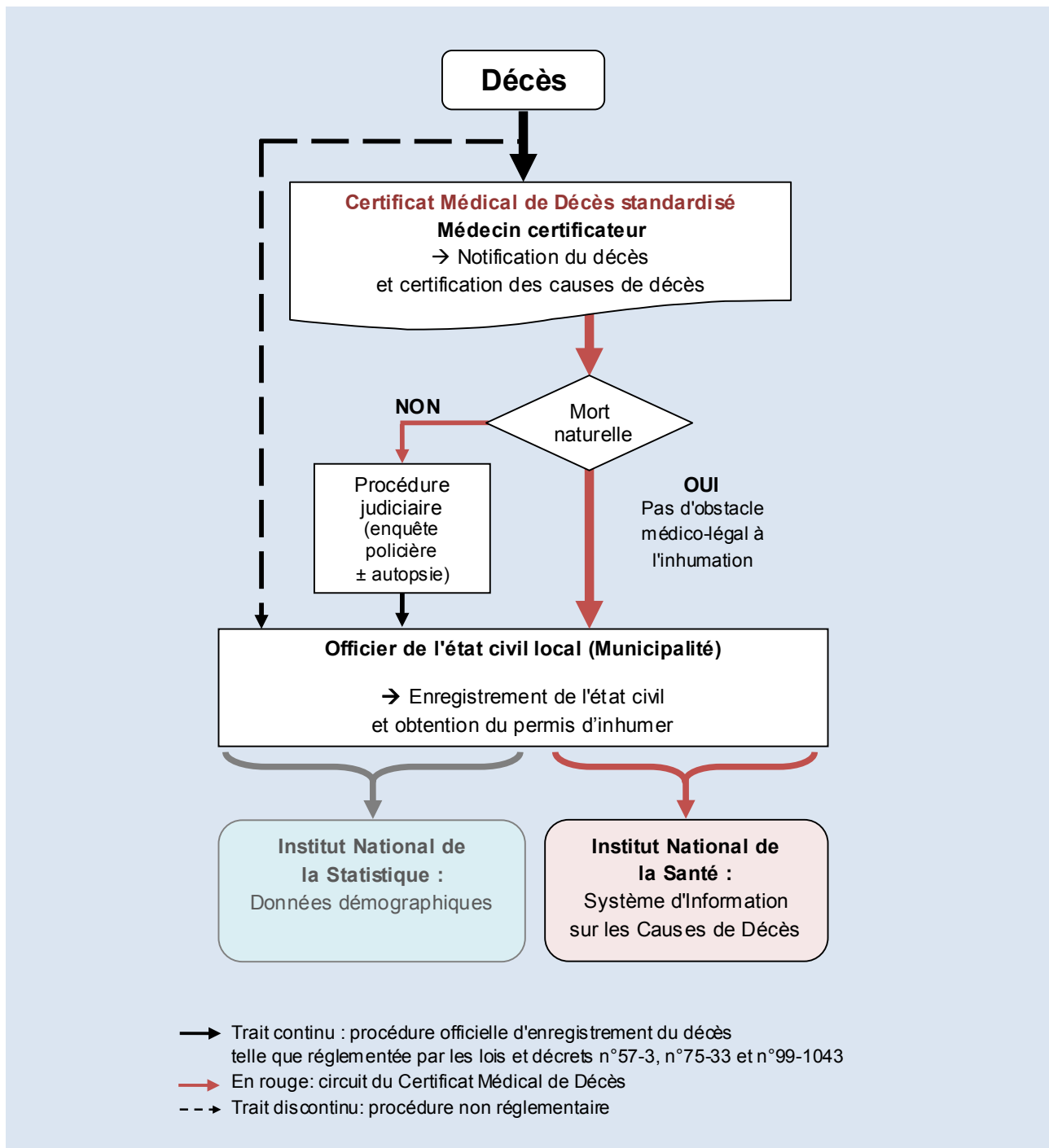


Figure 3 : Le processus d’acheminement du Certificat Médical de Décès

Les CMD mentionnant un obstacle médico-légal à l’inhumation suivent une procédure particulière et ne sont pas transférés à l’INSP. Il en résulte une sous-estimation des morts violentes, en particulier celles dues aux accidents de la voie publique, et les morts suspectes. Un projet de collaboration entre l’INSP et les services de médecine légale, est en cours de mise en place permettant de comptabiliser ces décès ou la recapture de ces décès par le SICD.

Malgré l'obligation du CMD pour l'obtention du permis d'inh mer, il persisterait encore des enregistrements de décès sans CMD.

Collecte passive vs Collecte active

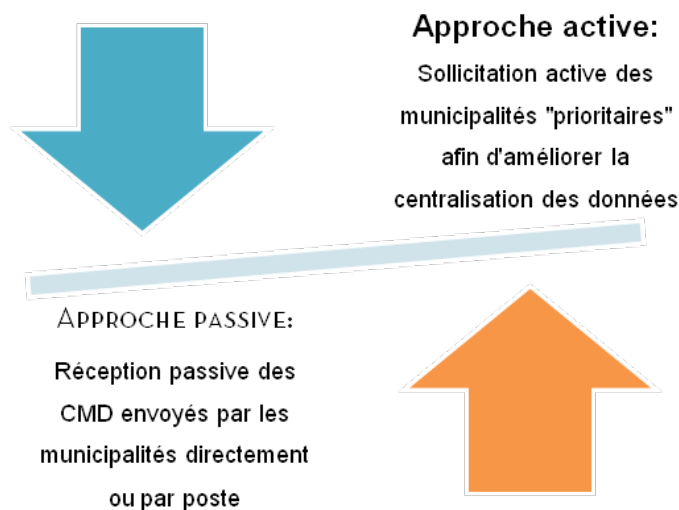
Depuis la création du SICD, la centralisation des données dépendait de l'adhésion des Municipalités à l'envoi des CMD à l'INSP. Cette approche demeure insuffisante à cause des difficultés de transfert et d'une méconnaissance du circuit réglementaire(15,16).

L'analyse des taux de couverture des différents gouvernorats par le SICD au cours des années précédentes a permis de **déterminer les gouvernorats prioritaires, à savoir** ceux ayant des taux de couverture bas et qui méritaient plus d'efforts pour optimiser la collecte des CMD.

Ainsi, pour l'année 2020, en plus de la collecte passive des CMD, nous avons associé une **approche active en sollicitant les différentes municipalités** et en focalisant sur les municipalités prioritaires.

Ce rapport a analysé les certificats médicaux des décès survenus en 2020 et que nous avons collectés des différentes Municipalités à la date du 15 mars 2021. D'autres CMD pourraient nous parvenir après cette date et les résultats feront l'objet d'une mise à jour. La publication finale des résultats sur les causes de décès nécessite généralement un délai d'au moins un an après la fin de la période étudiée, ceci même dans les Systèmes d'analyse les plus performants (17).

Ce délais 'avère essentiel pour la collecte ainsi que pour le traitement des données.



Codage des causes de décès

Méthodologie du codage

Les causes de décès mentionnées sur le CMD ont été codifiées selon la Classification Internationale des Maladies CIM-10(18). Par ailleurs, nous avons pris en compte les dernières lignes directrices de l’OMS pour la certification et la classification des décès dus à la COVID-19 (19). Les codes réservés à la COVID-19 étaient :

- U07.1 pour COVID-19, virus identifié
- U07.2 pour COVID-19, virus non identifié : diagnostic clinico-épidémiologique de la COVID-19 : cas probable ou présumé.

La cause initiale de décès est définie comme étant : «*a) la maladie ou le traumatisme qui a déclenché l’évolution morbide conduisant directement au décès, ou b) les circonstances de l’accident ou de la violence qui ont entraîné le traumatisme mortel*» (1,13).

Le choix de la cause initiale de décès parmi l’ensemble des causes mentionnées était fait conformément aux règles et directives pour le codage des causes de mortalité de la CIM-10(13). Du point de vue de la santé publique, c’est la cause initiale de décès qui apporte le plus de valeur puisque l’objectif est de rompre l’enchaînement des phénomènes morbides en prévenant ou traitant la cause distale du décès, ayant déclenché cet enchaînement.

Nous avons adopté **une méthode de codage mixte**, à savoir un codage automatique à l’aide du logiciel IRIS (*mode code only*) ainsi qu’un codage manuel. Ce choix était motivé par la complémentarité de ces deux méthodes(20). Le codage automatique était souvent limité par la qualité des certificats de décès due à l’imprécision des causes de décès mentionnées ou à l’ambiguïté ou l’absence d’enchaînement causal. Dans de tels cas complexes, nous avons opté pour un codage manuel.

Supervision du codage

L'équipe de codage était composée de trois professionnels paramédicaux dirigés par un comité médical de supervision afin de valider les choix adoptés et d'assurer leur uniformité. Nous avons procédé au codage en respectant à la fois le contenu initial des CMD et les directives internationales de codage.

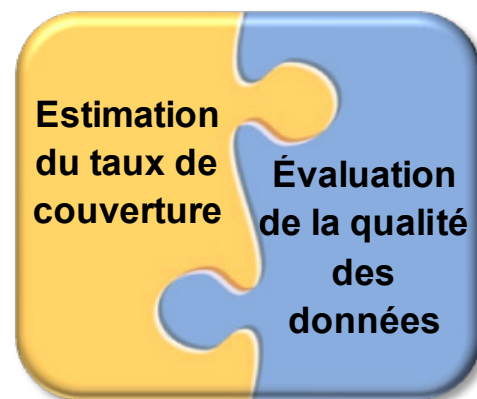
La saisie des données

La saisie des données sur tablettes a été assurée par une équipe dédiée à cette tâche. Le logiciel CSPRO dans sa version Androïde était utilisé permettant un contrôle continu des valeurs incohérentes et manquantes.

Les données saisies ont été vérifiées, par des contrôles de plausibilité afin de corriger les incohérences et les éventuelles erreurs. En outre, tout au long des processus de codage et de la saisie, nous avons maintenu une communication effective entre les deux équipes afin d'améliorer le contrôle qualité.

Évaluation de la performance du SICD

L'évaluation de la performance du SICD se résume par l'évaluation de deux indicateurs essentiels :



Taux de couverture

Les résultats de la dernière enquête santé globale « Tunisian Health Examination Survey-2016 » et l'étude réalisée en collaboration entre l'INS et le FNUAP (publiée en 2021), ont montré que la **couverture de l'enregistrement des décès était supérieure à 95%(21,22)**.

Le taux de couverture du SICD est égal au nombre de CMD parvenus à l'INSP (exception faite des CMD des mort-nés) rapporté au nombre de décès enregistrés par l'INS. En effet, les **décès** des naissances vivantes et viables et les mort-nés sont comptabilisés **séparément** par l'INS. Devant les difficultés d'enregistrement des mort-nés (11), nous ne tenons compte que des naissances vivantes et viables pour le calcul du taux de couverture du SICD.

En 2020, **le nombre de CMD parvenus à l'INSP était de 46420**, dont 294 étaient des CMD de mort-nés. Pour le calcul du taux de couverture, nous retenons donc **46126 décès signalés à l'INSP pour un nombre total de décès enregistrés par l'INS de 75365, soit un taux de couverture du SICD de 61,2%(23)**.

La figure n°4 montre l'évolution du taux de couverture du SICD par rapport aux décès enregistrés par l'INS depuis 2001.

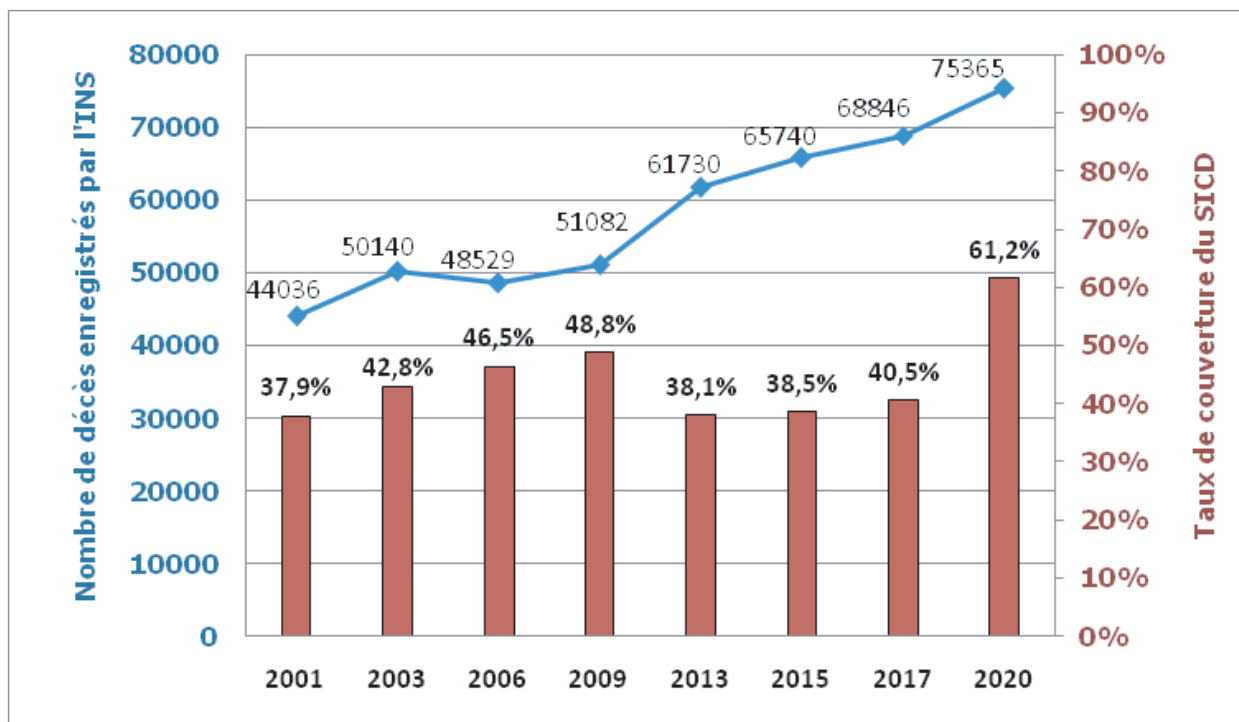


Figure 4 : Évolution de l'enregistrement des décès et du taux de couverture du SICD entre 2001 et 2020

Cette hausse considérable consolide l'amélioration progressive de la couverture à la suite de la chute survenue après 2009, une chute qui était vraisemblablement liée à la conjoncture nationale à la suite de la Révolution de 2011 (16). L'amélioration de la couverture du SICD souligne l'importance d'une collaboration synergique et effective entre l'INSP et les différentes Municipalités en vue d'optimiser encore plus le taux de couverture au niveau des différents gouvernorats.

L'approche active dans la collecte des données nous a permis de remédier à certaines défaillances de transfert des CMD et d'améliorer considérablement la couverture du SICD au niveau de la plupart des gouvernorats (Figure n°5 & n°6). En effet, certains gouvernorats, à savoir Tozeur, le Kef, Tataouine, Jendouba et Kairouan ont réussi à augmenter leurs taux de couverture de plus de 40 points de pourcentage par rapport à 2017. Tozeur a enregistré le meilleur taux de couverture à l'échelle nationale en atteignant 96,2%, avec une augmentation de 92 points de pourcentage.

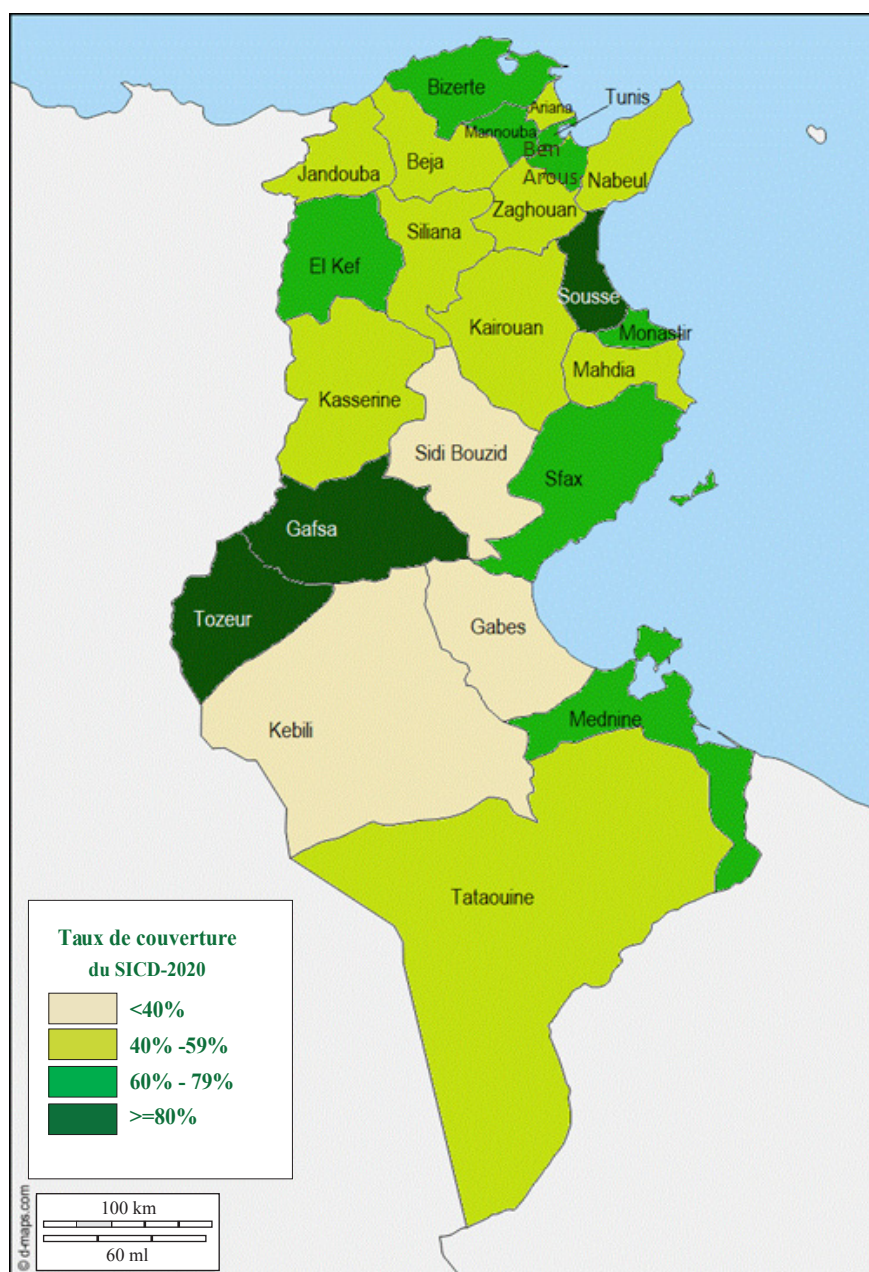


Figure 5 : Taux de couverture du SICD selon le gouvernorat, 2020

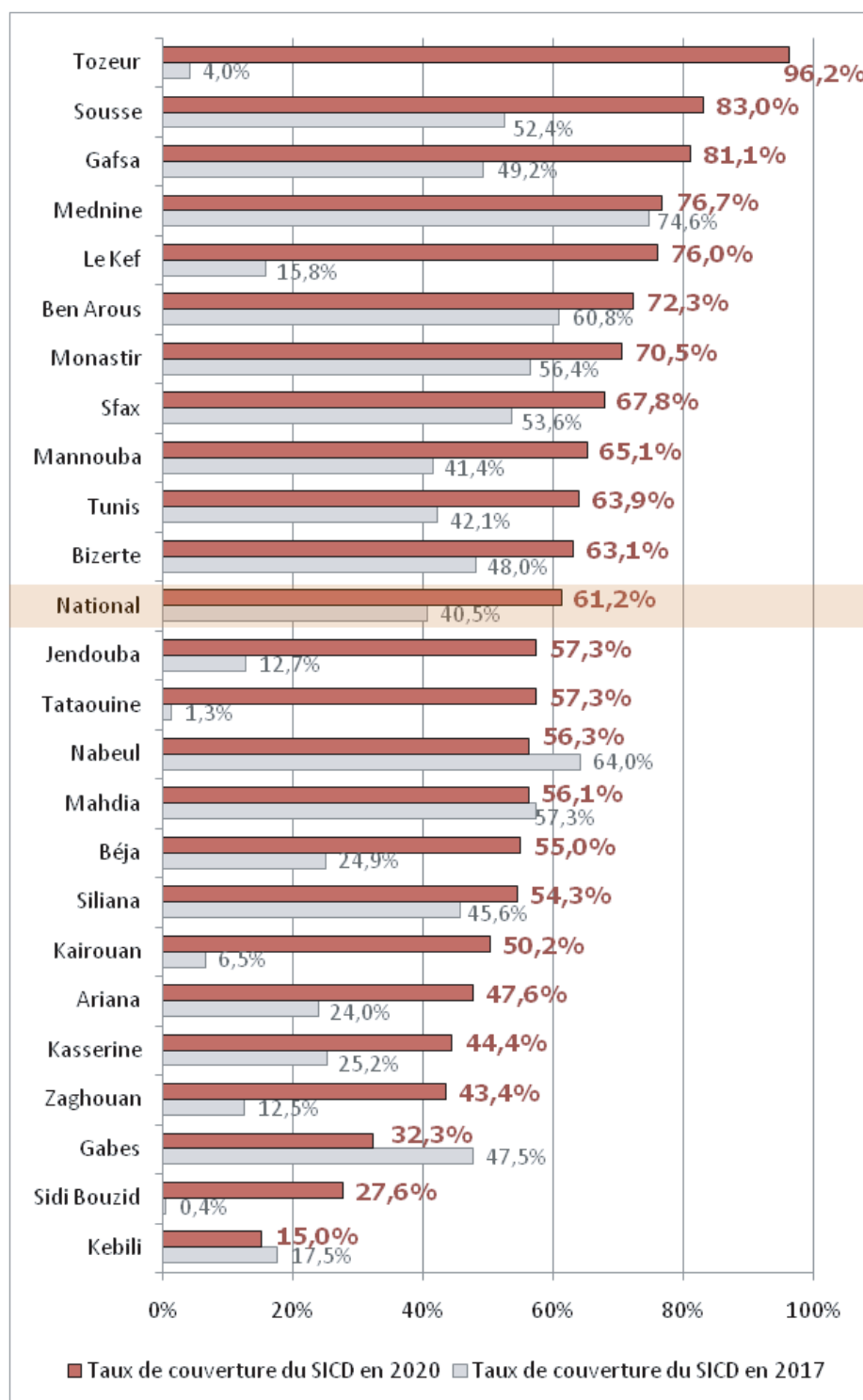


Figure 6 : Évolution du taux de couverture du SICD entre 2017 et 2020 selon le gouvernorat

Malgré cette amélioration, la couverture du SICD reste insuffisante pour atteindre l'exhaustivité. Treize gouvernorats ont présenté des taux de couverture inférieurs au taux national de 61,2%. Les gouvernorats de Sidi Bouzid et Kébili ont enregistré respectivement un taux de couverture de 27,6% et 15,0%.

L'amélioration du taux de couverture du SICD repose sur les principales mesures suivantes :

- Une sensibilisation de la population à l'importance de la certification du décès : un spot de sensibilisation a été élaboré en vue de sa diffusion sur les médias et les réseaux sociaux (<https://www.youtube.com/watch?v=YL7emxw8OeA>).
- Un renforcement de l'application de la loi n° 75-33 relative à l'obligation du CMD pour l'obtention du permis d'inhumation.
- Une collaboration effective entre les Municipalités et l'INSP appuyée par une collecte active des CMD afin de remédier aux difficultés de transfert des données.

La collecte active des CMD adoptée par l'INSP a permis d'améliorer considérablement le taux de couverture du SICD qui a dépassé pour la première fois 60%.

Qualité des données



En plus du taux de couverture du SICD, l'analyse de la qualité des données constitue un élément fondamental pour le suivi du SICD. L'évaluation de la qualité des données passe par plusieurs étapes.

Après une première analyse des CMD, nous avons identifié différentes catégories de CMD parvenues à l'INSP (Tableau n°1).

L'état des CMD parvenues à l'INSP s'est amélioré comparativement à 2017 avec une augmentation de la proportion des certificats complets passant de 79,2% à 86,4% (Tableau n°1).

Néanmoins le nombre de CMD amputés d'un volet (supérieur ou inférieur) restait important et représentait 13,6% de l'ensemble des CMD.

Ces CMD amputés traduisent une défaillance logistique lors du transfert des certificats et justifient la nécessité d'améliorer les conditions d'acheminement des données.

Tableau I : Répartition des CMD parvenus à l'INSP selon la catégorie

CMD parvenus à l'INSP*	2017		2020	
	Nombre	(%)	Nombre	(%)
CMD complets	22383	(79,2)	40116	(86,4)
CMD amputés du volet supérieur dépourvus des données démographiques comme l'âge et le sexe	3362	(11,8)	3159	(6,8)
CMD amputés du volet inférieur médical dépourvus des causes et circonstances liés aux décès	2552	(9,0)	3145	(6,8)
TOTAL	28297	(100)	46420	(100)

*Certains CMD étaient non-conformes au modèle de certificat en vigueur. Ces CMD sont répartis entre les différentes catégories représentées ci-dessus.

Tous les certificats parvenus ont été codés et intégrés dans la base de données afin d'évaluer objectivement la couverture et la qualité de la certification des décès et d'assurer un suivi de ces indicateurs. Pour les certificats amputés de la partie médicale, les causes de décès ont été codées comme «causes de mortalité mal définies et non précisées» : R99 selon la CIM-10.

L'analyse de l'ensemble des 46420 certificats parvenus à l'INSP a montré un nombre important de CMD avec des données démographiques manquantes concernant le défunt (Tableau n°II):

- l'âge était non-précisé dans 6224CMD, soit 13,4%
- le sexe était non-précisé dans 4117 CMD (dont 67 étaient des mort-nés), soit 8,7%

Tableau II : Répartition des CMD selon l'âge et le sexe des défunts, 2020

Sexe	Source	Âge du décès								Total des décès parmi les naissances vivantes et viables	Mort-nés
		<1an	1-4	5-14	15-44	45-64	65-74	>=75	Non précisé		
Féminin	INS	978	220	199	1645	4904	5434	18311	1	31692	--
	INSP	796	106	97	827	2616	2948	9883	962	18235	101
	Couverture (%)	(81,4)	(48,2)	(48,7)	(50,3)	(53,3)	(54,3)	(54,0)	--	(57,5)	--
Masculin	INS	1297	221	303	3247	9851	9292	19460	2	43673	---
	INSP	994	131	140	1380	4931	4857	9977	1431	23841	126
	Couverture (%)	(76,6)	(59,3)	(46,2)	(42,5)	(50,1)	(52,3)	(51,3)	--	(54,6)	--
Non précisé	INS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	--
	INSP	21	1	1	22	55	37	82	3831	4050	67
Total	INS	2275	441	502	4892	14755	14726	37771	3	75365	--
	INSP	1811	238	238	2229	7602	7842	19942	6224	46126	294
	Couverture (%)	(79,6)	(54,0)	(47,4)	(45,6)	(51,5)	(53,3)	(52,8)	--	(61,2)	--

INS Nombre des décès enregistrés par l'Institut National de la Statistique

INSP : Nombre de certificats de décès parvenus à l'Institut National de la Santé

Couverture : nombre de certificat parvenus à l'Institut National de la Santé rapporté au nombre de décès enregistré par l'Institut National de la Statistique

« Causes de décès contributives » versus « causes de décès peu contributives »

Nous avons procédé à une analyse plus approfondie du contenu des CMD à l'aide du logiciel ANACONDA. Il s'agit d'un outil informatique performant qui permet une analyse détaillée et standardisée de la qualité des données. Nous avons opté pour l'utilisation de ce logiciel afin **d'objectiver la qualité des données et de déterminer les axes prioritaires dans l'amélioration du SICD** (24–28)

ANACONDA permet de distinguer, d'une part, les causes de décès valides et précis ayant un grand apport pour l'élaboration des politiques de santé ; et d'autre part, des causes de décès connues sous l'appellation «*Garbagecodes*» ou «*unusable codes*». Ces dernières sont des causes de décès insuffisamment précises ou ne pouvant pas constituer la véritable cause initiale du décès (ex: mode de décès, cause ne provoquant pas la mort, etc.) (29,30). Elles apportent peu ou pas d'informations pertinentes et pourraient avoir des implications négatives sur l'élaboration et/ou l'orientation des politiques de santé en dissimulant les véritables causes de décès.

En plus des codes valides, le logiciel ANACONDA propose une classification de ces causes de décès en 4 niveaux selon la sévérité des implications sur les politiques de santé (Annexe n°1)(28,31):

- **Niveau 1 (très élevé)** : codes avec des implications sérieuses sur les politiques de santé.
- **Niveau 2 (élevé)** : codes avec implications considérables.
- **Niveau 3 (moyen)** : codes avec implications importantes.
- **Niveau 4 (faible)** : codes avec des implications limitées.

Les implications, sur les politiques de santé, des causes de décès du niveau 4 seront généralement beaucoup moins importantes que celles des autres niveaux.

Le niveau 4 regroupe des causes de décès qui manquent de précision mais restent néanmoins utiles pour l'élaboration et/ou l'orientation des politiques de santé. Ainsi, nous proposons de distinguer deux groupes de causes de décès selon leur pertinence pour la santé publique :

- **les causes contributives** : regroupant les causes valides et les causes de Niveau 4
- **les causes peu contributives** : regroupant les Niveaux 1, 2 et 3.

Selon l'analyse de la qualité des données de 2020, **(62,3%) des causes rapportées étaient contributives: 49,9% étaient des causes valides et 12,4% étaient classées Niveau 4 (implication faible sur la qualité)**(Tableau n°III).

En revanche, les causes peu contributives dont la qualité portait des implications sur les politiques de santé représentaient 37,7%. Elles étaient réparties comme suit :24,7% au Niveau 1 (implications sérieuses) ;9,1% au Niveau 2 (implications considérables) et 3,9% au Niveau 3 (implications importante).

Le tableau n°III montre la distribution des causes de décès classées selon le niveau de qualité : des plus pertinentes du point de vue santé publique (causes valables) à celles portant des implications sérieuses sur les politiques de santé (Niveau 1). Pour chaque classe de pathologies, nous avons dégagé les causes les plus importantes.

Tableau III : Répartition des causes de décès de 2020 selon la qualité de l'information

	Nombre	(%)
Causes de décès valides	23167	(49,9)
Niveau 4 (faible) : implications faibles en SP	5768	(12,4)
- Diabète sans précision (E14)	2663	(5,7)
- AVC sans précision (I64)	1701	(3,7)
- Pneumopathie et Broncho-pneumopathie, sans précision (J18.0 et J18.9)	683	(1,5)
- Le reste des causes classées niveau 4
Niveau 3 (moyen) : implications importantes en SP	1837	(3,9)
- Tumeur maligne de siège non précisé (C80.9)	399	(0,9)
- Cardiopathie, sans précision (I51.9)	257	(0,6)
- Arythmie cardiaque, sans précision (I49.9)	196	(0,4)
- Le reste des causes classées niveau 3
Niveau 2 (élevé) : implications considérables en SP	4205	(9,1)
- Arrêt respiratoire (R09.2)	1526	(3,3)
- Séquelles de cause externe, sans précision (Y89.9)	750	(1,6)
- Maladies infectieuses, autres et non précisées (B99)	624	(1,3)
- Hypertension essentielle (primitive) (I10)	469	(1,0)
- Athérosclérose généralisée (I70.9)	117	(0,3)
- Le reste des causes classées niveau 2
Niveau 1 (très élevé) : implications sérieuses en SP	11443	(24,7)
- Autres causes de mortalité mal définies et non précisées (R99)	6100	(13,1)
- Insuffisance cardiaque, sans précision (I50.9)	958	(2,1)
- Arrêt cardiaque, sans précision (I46.9)	744	(1,6)
- Sénilité (R54)	516	(1,1)
- Le reste des causes classées niveau 1
Total des causes de décès	46420	(100)

SP : Santé Publique

Par ailleurs, rappelons que depuis 2017, les certificats amputés de la partie médicale sont codés comme «Autres causes de mortalité mal définies et non précisées»(R99) et intégrés dans la base de données. Ce changement dans la méthodologie mérite une attention particulière pour l'analyse des résultats puisque l'intégration de ces CMD a un impact négatif sur la qualité des données en augmentant la proportion des causes de mortalité mal définies et non précisées (R99).

Le nombre, très élevé, de causes R99 est certes dû en partie au nombre de certificats amputés (voir Tableau n°I), mais il est aussi le reflet du nombre important de CMD mal rédigés ne contenant pas de cause de décès précise. Cet indicateur traduit donc deux problèmes distincts : celui du processus d'acheminement des CMD des Municipalités vers l'INSPet celui de la rédaction du certificat.

La proportion des causes codées dans le chapitre XVIII de la CIM-10 «Symptômes, signes et résultats anormaux d'examens cliniques et de laboratoire, non classés ailleurs» (R00-R99) est aussi un indicateur important de la qualité de la rédaction et du codage des CMD. En 2020, les codes R00-R99 étaient au nombre de 9106 soit 19,6% (Tableau n°IV). Ce taux important représente une entrave à la connaissance des véritables causes médicales expliquant ces décès.

Le tableau n°IV résume la répartition des causes de décès selon les chapitres de la CIM-10 et la proportion des «*Garbage codes*» tous niveaux confondus.

Tableau IV : Répartition des causes de décès selon les chapitres de la CIM-10 et la proportion des «Garbage codes» selon ANACONDA

Chapitres de la CIM-10 (codes CIM-10)	Total des causes de décès (N)	Garbage codes* (n)	Pourcentage des Garbage codes par chapitre (%)
Maladies de l'appareil circulatoire (I00-I99)	10657	5307	(49,8)
Symptômes, signes et résultats anormaux d'examen cliniques et de laboratoire, non classés ailleurs (R00-R99)	9106	9105	(99,9)
Tumeurs (C00-D48)	7256	906	(12,5)
Maladies endocriniennes, nutritionnelles et métaboliques (E00-E90)	4025	2867	(71,2)
Maladies de l'appareil respiratoire (J00-J99)	3145	1490	(47,4)
Codes d'utilisation particulière (U00-U85) (COVID-19)	2835	0	(0,0)
Causes externes de morbidité et de mortalité (V01-Y98)	1747	1437	(82,3)
Certaines affections dont l'origine se situe dans la période périnatale (P00-P96)	1492	68	(4,6)
Maladies de l'appareil digestif (K00-K93)	1338	412	(30,8)
Maladies du système nerveux (G00-G99)	1218	228	(18,7)
Causes de décès classées dans les autres chapitres	3601	1433	(39,8)
Total	46420	23253	(50,1)

*: Garbage codes : codes pouvant avoir un impact potentiel sur l'élaboration des politiques de santé. Ensembles des codes classés dans les Niveaux 1 à 4 selon le logiciel ANACONDA
CIM-10 : la Dixième Classification Internationale des Maladies

La qualité des données sur les causes de décès est tributaire de plusieurs facteurs (2,31–33):

- ◆ Les caractéristiques du défunt (âge) et les circonstances liées au décès (mort subite, décès à domicile versus hospitalier)
- ◆ La performance du système sanitaire dans la prise en charge des maladies (capacité et délais pour porter un diagnostic précis)
- ◆ La formation des médecins certificateurs selon les règles de certification
- ◆ L'intérêt porté pour la certification des décès sur le plan national (implication des différentes parties prenantes et respect des procédures : certification, enregistrement et acheminement des CMD à l'INSP)
- ◆ La qualité du codage

L'analyse détaillée de la qualité des causes de décès permet la mise en œuvre des mesures ciblées afin d'améliorer les performances du SICD. Parmi les facteurs déterminant la qualité des données du SICD, certains peuvent être le sujet d'amélioration, notamment la prise en charge médicale, la formation des médecins certificateurs, la valorisation du SICD ainsi que le perfectionnement du codage.

Indice de qualité ANACONDA : VSPI(Q)

Par ailleurs, le logiciel ANACONDA calcule un indice de qualité basé sur les travaux de Philippon et al(27). Cet indice, appelé *Vital Statistics Performance Index for Quality (VSPI(Q))*, traduit une évaluation globale de la qualité des données en incorporant les cinq dimensions suivantes(24):

1. la qualité de l'information sur l'âge et le sexe
2. la qualité de l'information sur la cause de décès
3. la plausibilité des causes de décès rapportées
4. le niveau de détail spécifique à la cause rapportée
5. l'exhaustivité de l'enregistrement des décès

L'évaluation globale de la qualité du SICD ainsi que l'évaluation des différentes dimensions du *VSPI(Q)* se sont nettement améliorées par rapport à 2017, 2015 et en particulier 2013 (Tableau n°V). En effet, en 2020, le score global du SICD était de 53,0%.

Tableau V : Évolution de l'indice de qualité des données VSPI(Q)* du SICD, de 2013 à 2020

	2013	2015	2017	2020
Score global	20,4	30,5%	31,8%	53,0%
Classification	Très basse	Basse	Basse	Moyenne
Score (pondéré)				
Qualité de l'information sur l'âge et le sexe	91,3	80,3	83,1	89,9
Qualité de l'information sur la cause de décès	72,2	68,0	69,2	70,4
Cause de décès biologiquement plausible	98,3	100	100	100
Niveau de détail spécifique à la cause rapportée	90,3	89,6	90,3	92,5
Exhaustivité de l'enregistrement des décès	34,8	62,4	61,2	90,5

*VSPI(Q) : Vital Statistics Performance Index for Quality selon ANACONDA

Pour conclure quant à la performance du SICD, l'analyse des données de l'année 2020, a révélé une amélioration du taux de couverture du SICD ainsi qu'une nette amélioration de l'indice de qualité des données comme présenté dans la Figure n°7.

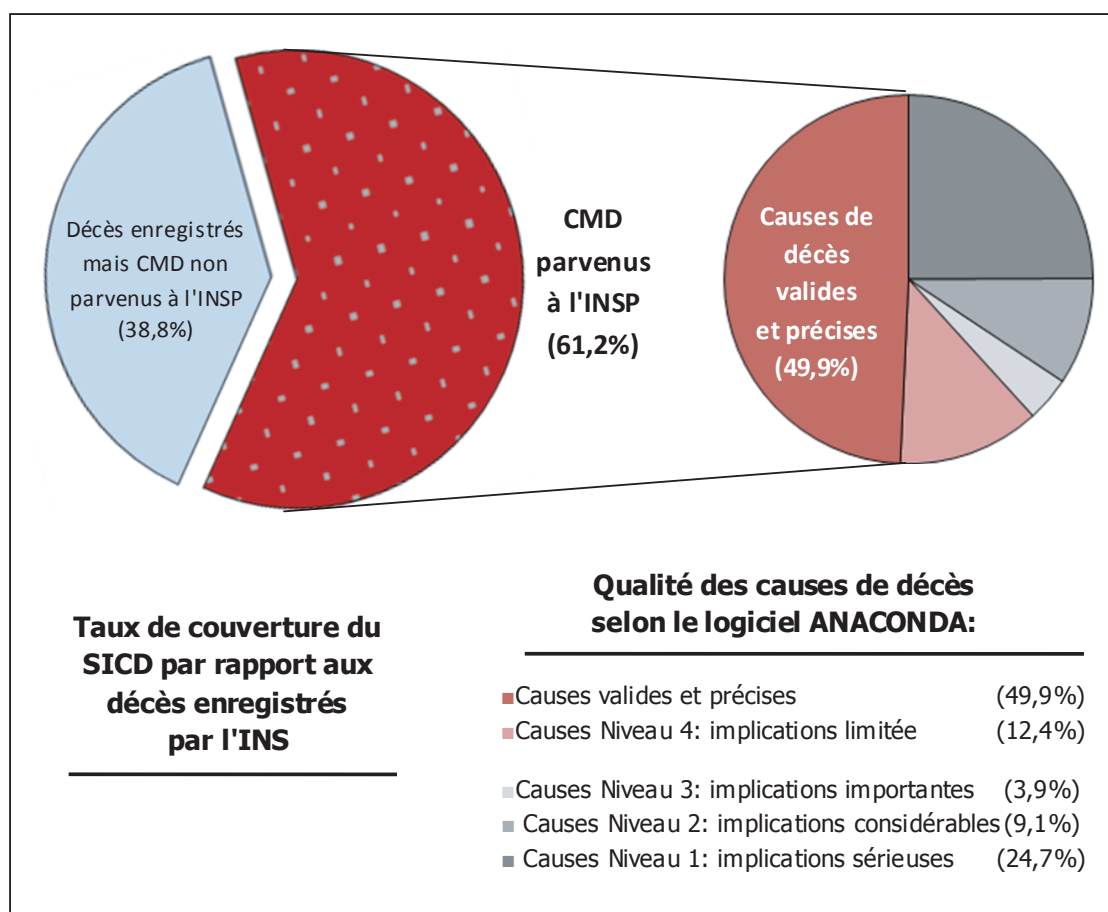


Figure 7 : Performance du SICD en 2020: Taux de couverture et qualité des données

Principales causes de décès en 2020

L'étude des principales causes de décès était basée sur les causes initiales de décès, conformément aux recommandations internationales (1,13). Nous avons regroupé les codes selon les listes condensées proposées dans la CIM-10: la «liste spéciale 1» adoptée pour la mortalité générale et la «liste spéciale 3» adoptée pour la mortalité infanto-juvénile (inférieur à 5 ans) (34).

Nous avons rajouté une catégorie supplémentaire pour les causes de décès en rapport avec la COVID-19 (19).

Ces listes sont disponibles aux Annexes n° 2 et 3.

Les principales pathologies pour voyeuses de décès ont été exprimées par la fréquence absolue et par la mortalité proportionnelle, un indicateur épidémiologique qui permet d'estimer la part que représente une pathologie dans la mortalité générale, calculé en rapportant le nombre de décès dus à une pathologie donnée au nombre total de décès toutes causes confondues.

Après une première analyse des causes de décès, nous avons procédé à des regroupements de certaines pathologies afin de faciliter la présentation des données. Ces regroupements sont indiqués par le signe (*) dans l'Annexe n°2 et définissent les items considérés dans le cadre de ce rapport. Par ailleurs, les groupes de pathologies regroupant«le reste des pathologies de chaque chapitre» ainsi que «le Chapitre XVIII :Symptômes, signes et résultats anormaux d'examens cliniques et de laboratoire, non classés ailleurs», n'ont pas été individualisé parmi les principales causes de décès. Ils ont été comptabilisés dans le groupe «Reste des causes de décès»(35)

Nous signalons que dans les rapports antérieurs de l'INSP, les causes de décès étaient classées suivant les sous-chapitres de la CIM-10, et non selon les listes condensées suscitées.

Nous proposons une présentation des principales causes de décès de l'année 2020 dans la population générale suivie par une répartition selon le sexe et l'âge.

Principales causes de décès dans la population générale

Le Tableau n°VI représente les principales causes de décès tous âges et sexes confondus. Le **diabète sucré** et les **maladies cérébro-vasculaires** arrivaient en première et deuxième positions, représentant respectivement 3537 décès (7,6%) et 3163 décès (6,8%) de l'ensemble des causes de décès rapportés par le SICD.

Par ailleurs, les CMD mentionnant la **COVID-19** comme cause initiale de décès étaient au nombre de 2834, soit **6,1%** des décès. Il faut noter cependant que l'interprétation de ces résultats doit être prudente. En effet, malgré l'amélioration du taux de couverture du SICD ; ce système reste encore non exhaustif (le taux de couverture de 2020 était de 61,2%). En outre, le choix de la cause initiale de décès répond strictement aux critères de codage et à l'enchaînement des causes mentionnées par les médecins certificateurs. Ces raisons expliqueraient la différence avec le nombre de décès des patients atteints de la COVID-19 tel que déclaré par le Ministère de la Santé et qui était de 4839 pour l'année 2020. D'un autre côté, il est important d'attirer l'attention sur une éventuelle surestimation de la mortalité proportionnelle de la COVID-19 relativement aux autres pathologies. Les décès survenus à la suite de la COVID-19 auraient eu lieu principalement dans un milieu hospitalier. Ce facteur serait associé à plus de précision dans la certification du décès.

Tableau VI : Principales causes de décès dans la population générale, Tunisie 2020

Rang	Causes de décès	Nombre (Total = 46420)	Pourcentage
1.	Diabète sucré	3537	7,6
2.	Maladies cérébro-vasculaires	3163	6,8
3.	COVID-19	2834	6,1
4.	Cardiopathies ischémiques	2000	4,3
5.	Causes externes de décès	1747	3,8
6.	Tumeurs malignes des organes digestifs	1693	3,7
7.	Tumeurs malignes de la trachée, des bronches et du poumon	1593	3,4
8.	Certaines affections dont l'origine se situe dans la période périnatale	1491	3,2
9.	Maladies hypertensives	1476	3,2
10.	Grippe et Pneumopathies	1178	2,5
11.	Reste des causes de décès	25708	55,4

Les causes externes arrivaient en cinquième position des causes de décès dans la population générale avec 1747 décès, soit 3,8%. Parmi ces décès, nous avons dénombré 355 décès par accident de transport. Rappelons qu'un nombre important des certificats des décès dus à des causes externes, étant associés à un obstacle médico-légal à l'inhumation, ne parviennent pas à l'INSP (ce problème est dû à une lacune dans le texte législatif régissant le

processus d'acheminement des CMD). L'effectif et la mortalité proportionnelle de ces décès seraient donc sous-estimés par le SICD.

Par ailleurs, la catégorie regroupant **Certaines affections dont l'origine se situe dans la période périnatale** représentait 1491 causes de décès (3,2%).

Concernant les causes tumorales, **les tumeurs malignes des organes digestifs** expliquaient 1693 de l'ensemble des décès recensés et **les tumeurs malignes de la trachée, des bronches et du poumon** expliquaient 1593 des décès. Ces deux pathologies représentaient respectivement 3,7% et 3,4% en termes de mortalité proportionnelle. Les décès en rapport avec une cause tumorale, toutes tumeurs confondues, étaient au nombre de 7256 (15,6%).

Principales causes de décès selon le sexe

La comparaison des principales causes de décès selon le sexe (Tableau n°VI) montre que la **COVID-19** était la cause la plus pourvoyeuse de décès chez les hommes avec 1642 décès (6,9%) et la troisième cause chez les femmes avec 930 décès (5,1%).

Le diabète et **les maladies cérébro vasculaires** occupaient les deux premiers rangs des causes de décès chez les femmes et le deuxième et troisième rang chez les hommes.

Parmi les causes de décès au sein de la population féminine, **les maladies hypertensives** arrivaient en quatrième position des causes de décès les plus fréquentes représentant 789 décès (4,3%). **Les tumeurs malignes des organes digestifs** étaient la cause de 656 décès (3,6%) occupant la cinquième position. Quant aux **tumeurs du sein**, elles étaient rapportées comme cause de décès dans 458 cas (2,5%).

Concernant les causes de décès de la population masculine, **les tumeurs malignes de la trachée, des bronches et du poumon** arrivaient en quatrième position regroupant 1297 décès (5,8%) et **les tumeurs malignes des organes digestifs** arrivaient en septième position regroupant 893 décès (3,7%). **Maladie chronique des voies respiratoires inférieures** étaient la cause initiale de 647 décès (2,7%).

Tableau VII : Comparaison des principales causes de décès selon le sexe, Tunisie 2020

Femmes (n=18336)			Hommes (n=23967)			
Cause de décès	N	(%)	Rang	(%)	N	Cause de décès
Diabète sucré	1591	8,7	.1.	6,9	1642	COVID-19
Maladies cérébrovasculaires	1385	7,6	.2.	6,7	1597	Diabète sucré
COVID-19	930	5,1	.3.	6,3	1506	Maladies cérébrovasculaires
Maladies hypertensives	784	4,3	.4.	5,4	1297	Tumeurs malignes de la trachée, des bronches et du poumon
Tumeurs malignes des organes digestifs	656	3,6	.5.	4,9	1184	Cardiopathies ischémiques
Cardiopathie ischémiques	629	3,4	.6.	4,5	1070	Causes externes de mortalité
Certaines affections dont l'origine se situe dans la période périnatale	596	3,3	.7.	3,7	893	Tumeurs malignes des organes digestifs
Causes externes de mortalité	476	2,6	.8.	3,2	762	Certaines affections dont l'origine se situe dans le période périnatal
Grippeet pneumopathies	469	2,6	.9.	2,7	647	Maladies chronique des voies respiratoires inférieures
Tumeurs malignes du sein	458	2,5	.10.	2,5	602	Grippeet pneumopathies
Reste des causes de décès	10362	56,5		53,3	12767	Reste des causes de décès

Principales causes de décès selon l'âge

Causes des décès survenus avant l'âge de 5 ans

Nous avons recensé 1811 décès infantiles (c'est-à-dire survenus avant l'âge de 1 an) et 238 décès survenus entre l'âge de 1 an et 4 ans.

Selon le Tableau n°VIII, les causes étaient dominées par le chapitre de **Certaines affections dont l'origine se situe dans la période périnatale** (n=1094, 60,4%). La principale cause de décès était **les anomalies liées à la durée de la gestation et à la croissance du fœtus** qui étaient responsables de 557 décès soit 30,8% des décès infantiles. Cette cause était suivie par **les affections hémorragiques et hématologiques du fœtus et du nouveau-né** (n=399 ; soit 22,0%). Par ailleurs, **les malformations congénitales et anomalies chromosomiques** expliquaient 414 des décès (22,9%) : dont 152 étaient des **malformations congénitales du cœur** et 102 étaient en rapport avec **le Syndrome de Down ou d'autres anomalies chromosomiques**.

**Tableau VIII : Principales causes des décès survenus avant l'âge de 1 an,
Tunisie 2020**

Cause de décès*	Nombre	(%)
Certaines affections dont l'origine se situe dans la période périnatale	1094	(60,4)
- Anomalies liées à la durée de la gestation et à la croissance du fœtus	557	(30,8)
- Affections hémorragiques et hématologiques du fœtus et du nouveau-né	399	(22,0)
- Les autres causes du chapitre de certaines affections dont l'origine se situe dans la période périnatale	138	(7,6)
Malformations congénitales et anomalies chromosomiques	414	(22,9)
- Malformations congénitales du cœur	152	(8,4)
- Syndrome de Down et autres anomalies chromosomiques	102	(5,6)
- Les autres causes du chapitre des malformations congénitales et anomalies chromosomiques	160	(8,8)
Maladies de l'appareil respiratoire	51	(2,8)
- Pneumopathies	18	(1,0)
- Les autres causes du chapitre des maladies de l'appareil respiratoire	33	(1,8)
Certaines maladies infectieuses et parasitaires	30	(1,7)
- Diarrhée et gastro-entérite d'origine présumée infectieuse	5	(0,3)
-Les autres causes du chapitre Certaines maladies infectieuses et parasitaires	25	(1,4)
Maladies du système nerveux	28	(1,5)
Reste des causes de décès	194	(10,7)
Total décès survenus avant l'âge de 1 an	1811	(100)

* causes de décès selon la liste spéciale 3 : mortalité infanto-juvénile

Concernant les décès des enfants âgés de 1 an à 4 ans (Tableau n°IX), le chapitre de causes de décès le plus important était celui **des malformations congénitales et anomalies chromosomiques** avec 40 décès (16,8%), suivi par **les causes externes de décès** avec 32 décès (13,4%) puis **les tumeurs** avec 26 décès (10,9%).

Tableau IX : Principales causes des décès survenus entre l'âge de 1 an et 4 ans, Tunisie 2020

Cause de décès*	Nombre	(%)
Malformations congénitales et anomalies chromosomiques	40	(16,8)
- Malformations congénitales du cœur	23	(9,7)
- Les autres causes du chapitre malformations congénitales et anomalies chromosomiques	17	(7,1)
Causes externes de décès	32	(13,4)
- Noyade et submersion accidentelles	6	(2,5)
- Accidents de transport	5	(2,5)
- Les autres causes du chapitre des causes externes de décès	21	(8,8)
Tumeurs	26	(10,9)
- Leucémies	8	(3,4)
- Les autres causes du chapitre des tumeurs	18	(7,6)
Maladies du système nerveux	23	(9,7)
Maladies de l'appareil respiratoire	22	(9,2)
- Pneumopathies	10	(4,2)
- Les autres causes du chapitre des maladies de l'appareil respiratoire	12	(5,0)
Reste des causes de décès	95	(39,9)
Total décès survenus entre l'âge de 1 an et 4 ans	238	(100)

* causes de décès selon la liste spéciale 3 : mortalité infanto-juvénile.

Causes des décès survenus entre l'âge de 5 et 14 ans

Nous avons reçu 238 certifications des décès survenus entre l'âge de 5 à 14 ans (Tableau n°X). **Les tumeurs** arrivaient en tête des causes de décès avec 37 décès (15,5%) en particulier les **tumeurs du système nerveux central** et les **leucémies**. **Les maladies du système nerveux central** et **les causes externes** représentaient le deuxième et le troisième groupe de causes les plus létales.

Tableau X : Principales causes des décès survenus entre l'âge de 5 et 14 ans, Tunisie 2020

Cause de décès*	Nombre	(%)
Tumeurs	37	(15,5)
- Tumeurs malignes des méninges, du cerveau et d'autres parties du système nerveux central	7	(2,9)
- Leucémies	6	(2,5)
- Les autres causes du chapitre tumeurs	24	(10,1)
Maladies du système nerveux	32	(13,4)
Causes externes de décès	30	(12,6)
- Accidents de transport	8	(3,4)
- Les autres causes du chapitre causes externes de décès	22	(9,2)
Maladies de l'appareil respiratoire	23	(9,7)
- Grippe et pneumopathies	16	(6,7)
- Les autres causes du chapitre des Maladies de l'appareil respiratoire	7	(2,9)
Maladies de l'appareil circulatoire	17	(7,1)
Reste des causes de décès	99	(41,6)
Total des décès survenus entre l'âge de 5 et 14 ans	238	(100)

* causes de décès selon la liste spéciale 1 : mortalité générale

Causes des décès survenus après l'âge de 14 ans

Le Tableau n°XI illustre les dix principales causes de décès survenus après l'âge de 14 ans étreparties selon les classes d'âge.

La première cause de décès des jeunes de 15 à 44 ans était représentée par **les causes externes** avec 352 décès soit 15,8%. Par ailleurs, dans cette classe d'âge, les causes tumorales occupaient quatre des dix premières causes de mortalité : il s'agissait **des tumeurs malignes des organes digestifs** (n=94 ; 4,2%), **des tumeurs malignes du sein** (n=65 ; 2,9%), **des tumeurs malignes de la trachée, des bronches et du poumon** (n=53 ; 2,4%) et **des leucémies** (n=43 1,9%).

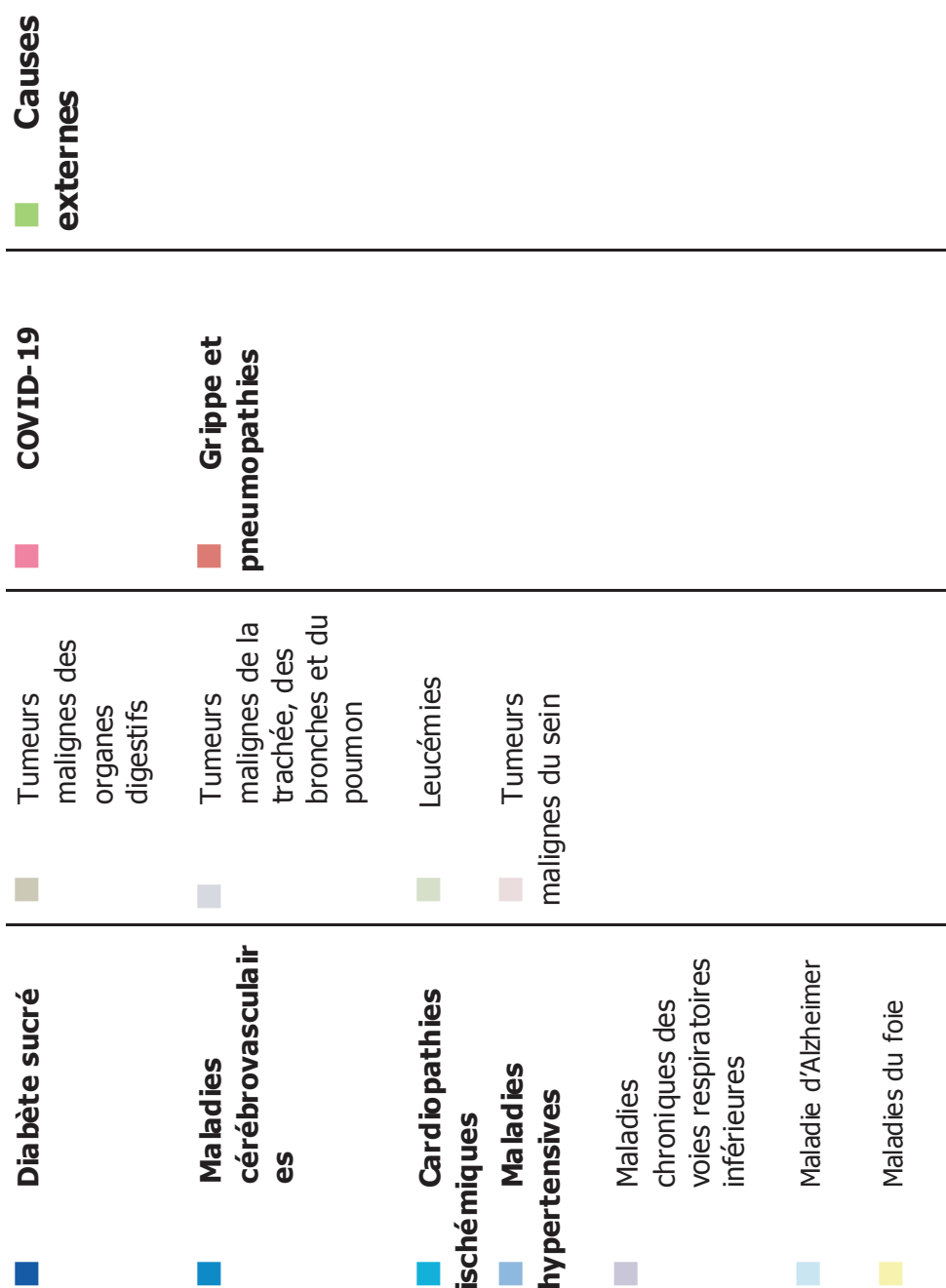
Concernant les décès survenus entre l'âge de 45 et 64 ans, les causes tumorales occupaient aussi une place importante. En effet, la première cause de décès était **les tumeurs malignes de la trachée, des bronches et du poumon** (n=587 ; 7,7%) ; la quatrième cause était **les tumeurs malignes des organes digestifs** (n=488 ; 6,4%) et la huitième cause était **les tumeurs malignes du sein**(n=231 ; 3,0%). **La COVID-19** et **le diabète sucré** occupaient respectivement la deuxième et la troisième position des causes de décès dans cette classe d'âge.

Parmi les décès survenus entre 65 et 74 ans, nous avons dénombré 780 décès (9,9%) dus au **diabète sucré**, 648 décès (8,3%) dus à **la COVID-19**. Ces causes étaient suivies par **les maladies cérébrovasculaires** et **les cardiopathies ischémiques**.

Les causes des décès survenus après l'âge de 74 ans étaient également dominées par le **diabète sucré** (n=1726 ; 8,7%) et les maladies cardiovasculaires, à savoir **les maladies cérébrovasculaires**(n= 1880 ;9,4%),**les maladies hypertensives**(n=977 ; 4,9%) et **les cardiopathies ischémiques**(n=840 ; 4,2%). Par ailleurs, une proportion importante des décès était secondaire aux infections des voies respiratoires : d'une part, **la COVID-19** (n=989 ; 5,0%) et d'autre part,**la grippe et les pneumopathies** (n=557 ; 2,8%).**La maladie d'Alzheimer** était la cause de 740 décès (2,4%).

Tableau XI : Principales causes de décès des adultes et des sujets âgés selon les tranches d'âge, année 2020

Rang	15-44 ans (n=2229)		45-64 ans (n=7602)		65-74 ans (n=7841)		>= 75ans (n=19942)	
	Cause de décès	n (%)	Cause de décès	N (%)	Cause de décès	N (%)	Cause de décès	n (%)
1	Causes externes	352 (15,8)	Tumeurs malignes de la trachée, des bronches et du poumon	587 (7,7)	Diabète sucré	780 (9,9)	Maladies cérébrovasculaires	1880 (9,4)
2	Tumeurs malignes des organes digestifs	94 (4,2)	COVID-19	520 (6,8)	COVID-19	648 (8,3)	Diabète sucré	1726 (8,7)
3	Diabète sucré	74 (3,3)	Diabète sucré	492 (6,5)	Maladies cérébrovasculaires	499 (6,4)	COVID-19	989 (5,0)
4	COVID-19	73 (3,3)	Tumeurs malignes des organes digestifs	488 (6,4)	Cardiopathies ischémiques	442 (5,6)	Maladies hypertensives	977 (4,9)
5	Maladies cérébrovasculaires	69 (3,6)	Cardiopathies ischémiques	411 (5,4)	Tumeurs malignes des organes digestifs	398 (5,1)	Cardiopathies ischémiques	840 (4,2)
6	Tumeurs malignes du sein	65 (2,9)	Maladies cérébrovasculaires	333 (4,4)	Maladies hypertensives	205 (2,6)	Grippe et pneumopathies	557 (2,8)
7	Tumeurs malignes de la trachée, des bronches et du poumon	53 (2,4)	Causes externes	265 (3,5)	Maladies chroniques des voies respiratoires inférieures	190 (2,4)	Causes externes	566 (2,8)
8	Grippe et pneumopathies	53 (2,4)	Tumeurs malignes du sein	231 (3,0)	Grippe et pneumopathies	181 (23)	Tumeurs malignes des organes digestifs	509 (2,6)
9	Leucémies	43 (1,9)	Grippe et pneumopathies	174 (2,3)	Causes externes	160 (2,0)	Maladie d'Alzheimer	740 (2,4)
10	Cardiopathies ischémiques	38 (1,9)	Maladies chroniques des voies respiratoires inférieures	142 (1,9)	Maladies du foie	91 (1,2)	Maladies chroniques des voies respiratoires inférieures	445 (2,2)
11	Reste des causes de décès	1315 (58,9)	Reste des causes de décès	3959 (52,1)	Reste des causes de décès	4247 (54,2)	Reste des causes de décès	10713 (53,7)



Le nombre de décès dus au **diabète** étaient d'autant plus important que l'âge était avancé, il était de : 492 pour les décès de 45-64 ans ; 780 pour les décès de 65-74 ans et 1726 pour les décès de plus de 74 ans. En termes de mortalité proportionnelle, cette pathologie représentait l'une des trois premières causes de décès quel que soit la tranche d'âge.

Le nombre des décès secondaires à la **COVID-19** était particulièrement importante au sein des trois dernières tranches d'âge, c'est-à-dire après l'âge de 45 ans. En effet, la COVID-19 était la cause de 73 décès de 15-44 ans ; contre 520 décès de 45-64 ans ; 648 décès de 65-74 ans et 989 décès des plus de 74 ans.

Conclusions

Comparativement à l'année 2017, le système d'information sur les causes de décès a enregistré une amélioration en 2020, aussi bien de son taux de couverture ayant atteint 61,2% contre 40,5% en 2017 ; que de sa qualité des données passant du niveau « bas » au niveau « moyen » (soit le passage de l'indice de qualité de 31,8% en 2017 à 53,0% en 2020). De même, nous avons enregistré une amélioration du SICD en terme de rapidité de la production des statistiques sur les causes de décès, et ce grâce au renforcement de la collaboration avec les différents partenaires et aux efforts aussi bien de collecte active des certificats de décès que de codage, traitement et validation des causes de décès.

Les résultats présentés dans le cadre de ce rapport et se rapportant à l'analyse de 46420 certificats de décès, ont permis de mettre l'accent sur la place de la COVID-19 parmi l'ensemble des problèmes de santé pourvoyeurs de mortalité et de mortalité prématurée dans la population tunisienne, et ce à côté de certaines maladies non transmissibles, à savoir le diabète sucré, les maladies cérébrovasculaires et les tumeurs malignes.

Le diabète, les maladies cérébro-vasculaires et la COVID-19 occupaient les trois premières causes de décès chez les deux sexes. La COVID-19 représentait la première cause de décès chez les hommes et la troisième chez les femmes, avec des chiffres de mortalité proportionnelle de 6,9% et 5,1% ; respectivement.

Par ailleurs, certaines particularités liées au sexe ont été soulignées ; Chez les femmes, les maladies hypertensives étaient classées en quatrième position représentant 4,3% de l'ensemble des décès féminins, et chez les hommes, les tumeurs malignes de la trachée, des bronches et du poumon étaient classées en quatrième position représentant 5,8% de l'ensemble des décès masculins suivis par les cardiopathies ischémiques (4,9%).

Finalement, en dépit de cette nette amélioration qu'a connue le SICD en 2020, ce système fait toujours face à plusieurs défis qui méritent plus d'efforts de collaboration entre les différents partenaires : INSP (Ministère de la Santé), Bureaux de l'état civil (Ministère des Affaires Locales et de l'Environnement) et INS (Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Appui à l'Investissement). En outre, il est crucial d'appuyer les ressources de l'INSP pour pérenniser la collecte active des certificats et de renforcer les efforts de formation

continue en matière de certification et de codage. Malgré l'élaboration par l'INSP d'un plan de renforcement du SICD depuis plusieurs années(15,16), son application demeure limitée par le manque de moyens et de ressources humaines.

En attente de la mise en place de la certification électronique du décès, le renforcement du SICD actuel est primordial pour obtenir des données exhaustives, valides, pérennes et permettant de répondre correctement et clairement aux besoins du système de santé.

Annexes

Annexe n°1 : Classification ANACONDA des causes de décès selon leur impact sur les politiques de santé

Ils existe des causes de décès qui sont insuffisamment précises ou ne pouvant pas constituer la véritable cause initial de décès (ex: mode de décès, cause ne provoquant pas la mort, etc.) (29,30). Ces causes apportent peu ou pas d'informations pertinentes et pourraient avoir des implications négatives sur l'élaboration et/ou l'orientation des politiques de santé en dissimulant les véritables causes de décès. Ce concept a été introduit par l'étude Global Burden of Disease sous l'appellation «*Garbage Code*»(30,33,36).

Initialement, l'identification de ces codes mal définis et imprécis consistait principalement à l'étude des codes classés dans le «Chapitre XVIII de la CIM-10 : Symptômes, signes et résultats anormaux d'examens cliniques et de laboratoire, non classés ailleurs (R00-99)» (33). Cette liste s'est étendue à d'autres codes de différents chapitres. Plusieurs classifications ont été proposées en fonction du type des causes ou de la sévérité de l'impact sur les politiques de santé (29,30,33). Le logiciel ANACONDA se base sur la liste de causes de décès «inutiles» («*unusable cause of death codes* ») issue de l'enquête Global Burden Disease (plus connue sous «*Garbage codes*») (29). Cette liste est réorganisée selon le niveau de sévérité de leur impact sur les politiques de santé. Ainsi, ANACONDA distingue quatre niveaux de sévérité (28,31) but no cross-country analysis has been done to verify how different or similar patterns of diagnostic errors and data quality are in countries or how they are related to the local cultural or epidemiological environment or to levels of development. Our objective is to measure whether the usability of COD data and the patterns of unusable codes are related to a country's level of socio-economic development.

Methods

We have assessed the quality of 20 national COD datasets from the WHO Mortality Database by assessing their completeness of COD reporting and the extent, pattern and severity of garbage codes, i.e. codes that provide little or no information about the true underlying COD. Garbage codes were classified into four groups based on the severity of the error in the code. The Vital Statistics Performance Index for Quality (VSPI(Q):

- ◆ **Niveau 1(très élevé) codes avec des implications sérieuses sur les politiques de santé** : Ce sont des causes pour lesquelles la véritable cause initiale pourrait appartenir à plus d'un

grandgroupe de causes : les maladies non transmissibles, les maladies transmissibles et les causes extérieures.

- ◆ **Niveau 2 (élevé) codes avec implications considérables.** Ce sont des causes pour lesquelles la véritable cause initiale appartiendrait probablement à un seul des trois grands groupes de causes. Notons que l'Hypertension essentielle(primitive) et l'Athérosclérose généralisée sont classées au niveau 2.
- ◆ **Niveau 3 (moyen) codes avec implications importantes.** Ce sont des causes pour lesquelles la véritable cause initiale se trouverait probablement sous le même chapitre de la CIM (exemple : un cancer de siège mal défini).
- ◆ **Niveau 4(faible) codes avec des implications limitées.** Il s'agit de diagnostics pour lesquels la véritable cause initiale appartient à une seule catégorie de maladies ou de blessures (exemple : Accident vasculaire cérébral, non précisé comme étant hémorragique ou par infarctus). Les implications, sur les politiques de santé, des causes de décès du niveau 4 seront généralement beaucoup moins importantes que celles des autres niveaux.

Annexe n°2 : Liste des groupes de pathologies considérés pour l'étude des principales causes de décès basée sur la «liste spéciale 1»de l'OMS (Mortalité générale)‡

	Causes de décès	Code CIM-10
Certaines maladies infectieuses et parasitaires		A00-B99
*	Choléra	A00
*	Diarrhée et gastro-entérite d'origine présumée infectieuse	A09
*	Autres maladies intestinales infectieuses	A01-A08
*	Tuberculose de l'appareil respiratoire	A15-A16
*	Autres formes de tuberculose	A17-A19
*	Peste	A20
*	Tétanos	A33-A35
*	Diphthérie	A36
*	Coqueluche	A37
*	Infection à méningocoques	A39
*	Septicémie	A40-A41
*	Infections dont le mode de transmission est essentiellement sexuel	A50-A64
*	Poliomyélite aiguë	A80
*	Rage	A82
*	Fièvre jaune	A95
*	Fièvres virales transmises par des arthropodes et fièvres virales hémorragiques	A92-A94, A96-A99
*	Rougeole	B05
*	Hépatite virale	B15-B19
*	Maladies dues au virus de l'immunodéficience humaine [VIH]	B20-B24
*	Paludisme	B50-B54
*	Leishmaniose	B55
*	Trypanosomiase	B56-B57
*	Schistosomiase [bilharziose]	B65
	Reste du chapitre de certaines maladies infectieuses et parasitaires	A21-A32, A38, A42-A49, A65-A79, A81, A83-A89, B00-B04, B06-B09, B25-B49, B58-B64, B66-B94, B99
Tumeurs		C00-D48
*	Tumeur maligne de la lèvre de la cavité buccale et du pharynx	C00-C14
*	Tumeurs des organes digestifs	
	<i>Tumeur maligne de l'œsophage</i>	C15
	<i>Tumeur maligne de l'estomac</i>	C16
	<i>Tumeur maligne du côlon, du rectum et de l'anus</i>	C18-C21
	<i>Tumeur maligne du foie et des voies biliaires intra hépatiques</i>	C22

	<i>Tumeur maligne du pancréas</i>	C25
*	Tumeur maligne du larynx	C32
*	Tumeur maligne de la trachée, des bronches et du poumon	C33-C34
*	Mélanome malin de la peau	C43
*	Tumeur maligne du sein	C50
*	Tumeur maligne du col de l'utérus	C53
*	Tumeur maligne de parties de l'utérus, autres et non précisées	C54-C55
*	Tumeur maligne de l'ovaire	C56
*	Tumeur maligne de la prostate	C61
*	Tumeur maligne de la vessie	C67
*	Tumeur maligne des méninges, du cerveau et d'autres parties du système nerveux central	C70-C72
*	Lymphome non hodgkinien	C83-C85
*	Myélome multiple et tumeurs malignes à plasmocytes	C90
*	Leucémies	C91-C95
	Restant des tumeurs malignes	C17, C23-C24, C26-C31, C37-C41, C44-C49, C51-C52, C57-C60, C62-C66, C68-C69, C73-C81, C88, C96-C97
	Reste du chapitre des tumeurs	D00-D48
Maladies du sang et des organes hématopoïétiques et certains troubles du système immunitaire		D50-D89
*	Anémies	D50-D64
	Reste du chapitre des maladies du sang et des organes hématopoïétiques et certains troubles du système immunitaire	D65-D89
Maladies endocriniennes, nutritionnelles et métaboliques		E00-E88
*	Diabète sucré	E10-E14
*	Malnutrition	E40-E46
	Reste du chapitre des maladies endocriniennes, nutritionnelles et métaboliques	E00-E07, E15-E34, E50-E88
Troubles mentaux et du comportement		F01-F99
*	Troubles mentaux et du comportement liés à l'utilisation de substances psychoactives	F10-F19
	Reste du chapitre des troubles mentaux et du comportement	F01-F09, F20-F99
Maladies du système nerveux		G00-G98
*	Méningites	G00, G03
*	Maladie d'Alzheimer	G30
	Reste du chapitre des maladies du système nerveux	G04-G25, G31-G98

* Maladies de l'œil et de ses annexes		H00-H57
* Maladies de l'oreille et de l'apophyse mastoïde		H60-H93
Maladies de l'appareil circulatoire		I00-I99
*	Rhumatisme articulaire aigu et cardiopathies rhumatismales chroniques	I00-I09
*	Maladies hypertensives	I10-I13
*	Cardiopathies ischémiques	I20-I25
	Autres cardiopathies	I26-I51
*	Maladies cérébrovasculaires	I60-I69
*	Athérosclérose	I70
	Reste du chapitre des maladies de l'appareil circulatoire	I71-I99
Maladies de l'appareil respiratoire		J00-J98
*	Grippe et Pneumopathies	
	<i>Grippe</i>	J09-J11
	<i>Pneumopathies</i>	J12-J18
	Autres affections aiguës des voies respiratoires inférieures	J20-J22
*	Maladies chroniques des voies respiratoires inférieures	J40-J47
	Reste du chapitre des maladies de l'appareil respiratoire	J00-J06, J30-J39, J60-J98
Maladies de l'appareil digestif		K00-K92
*	Ulcère de l'estomac et du duodénum	K25-K27
*	Maladies du foie	K70-K76
	Reste du chapitre des maladies de l'appareil digestif	K00-K22, K28-K66, K80-K92
* Maladies de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané		L00-L98
* Maladies du système ostéo-articulaire, des muscles et du tissu conjonctif		M00-M99
Maladies de l'appareil génito-urinaire		N00-N98
*	Glomérulopathies et maladies rénales tubulo-interstitielles	N00-N15
	Reste du chapitre des maladies de l'appareil génito-urinaire	N17-N98
Grossesse, accouchement et puerpéralité		O00-O99
*	Grossesse se terminant par un avortement	O00-O07
	Autres décès maternels directs	O10-O92
*	Décès maternels indirects	O98-O99
	Reste du chapitre de grossesse, accouchement et puerpéralité	O95-O97

*	Certaines affections dont l'origine se situe dans la période périnatale	P00-P96
*	Malformations congénitales et anomalies chromosomiques	Q00-Q99
	Symptômes, signes et résultats anormaux d'examens cliniques et de laboratoire, non classés ailleurs	R00-R99
*	Causes externes de morbidité et de mortalité	V01-Y89
	<i>Accidents de transport</i>	V01-V99
	<i>Chutes</i>	W00-W19
	<i>Noyade et submersion accidentelles</i>	W65-W74
	<i>Exposition à la fumée, au feu et aux flammes</i>	X00-X09
	<i>Intoxication accidentelle par des substances nocives et exposition à ces substances</i>	X40-X49
	<i>Lésions auto-infligées</i>	X60-X84
	<i>Agressions</i>	X85-Y09
	<i>Toutes autres causes externes</i>	W20-W64, W75-W99, X10-X39, X50-X59, Y10-Y89
	SRAS	U04
*	COVID-19[‡]	U07 (U07.1, U07.2)

CIM-10: Dixième Classification Internationale des Maladies

*: Pathologies ou groupes de pathologies considérés pour l'étude des principales causes de décès

‡ : La catégorie COVID-19 a été ajouté à la liste spéciale 1 de l'OMS

Annexe n°3 : Mortalité infanto-juvénile: «Liste spéciale 3» de l'OMS*

Causes de décès	Code CIM-10
Certaines maladies infectieuses et parasitaires	A00-B99
Diarrhée et gastro-entérite d'origine présumée infectieuse	A09
Autres maladies intestinales infectieuses	A00-A08
Tuberculose	A15-A19
Tétanos	A33, A35
Diphthérie	A36
Coqueluche	A37
Infection à méningocoques	A39
Septicémie	A40-A41
Poliomyélite aiguë	A80
Rougeole	B05
Maladies dues au virus de l'immunodéficience humaine [VIH]	B20-B24
Autres maladies à virus	A81-B04, B06-B19, B25-B34
Paludisme	B50-B54
Reste du chapitre de certaines maladies infectieuses et parasitaires	A20-A32, A38, A42-A79, B35-B49, B55-B94, B99
Tumeurs	C00-D48
Leucémies	C91-C95
Restant des tumeurs malignes	C00-C90, C96-C97
Reste du chapitre des tumeurs	D00-D48
Maladies du sang et des organes hématopoïétiques et certains troubles du système immunitaire	D50-D89
Anémies	D50-D64
Reste du chapitre des maladies du sang et des organes hématopoïétiques et certains troubles du système immunitaire	D65-D89
Maladies endocriniennes, nutritionnelles et métaboliques	E00-E88
Malnutrition et autres carences nutritionnelles	E40-E64
Reste du chapitre des maladies endocriniennes, nutritionnelles et métaboliques	E00-E34, E65-E88
Maladies du système nerveux	G00-G98

Méningites	G00, G03
Reste du chapitre des maladies du système nerveux	G04-G98
Maladies de l'oreille et de l'apophyse mastoïde	H60-H93
Maladies de l'appareil circulatoire	I00-I99
Maladies de l'appareil respiratoire	J00-J98
Pneumopathies	J12-J18
Autres affections aiguës des voies respiratoires	J00-J11, J20-J22
Reste du chapitre des maladies de l'appareil respiratoire	J30-J98
Maladies de l'appareil digestif	K00-K92
Maladies de l'appareil génito-urinaire	N00-N98
Certaines affections dont l'origine se situe dans la période périnatale	P00-P96
Fœtus et nouveau-né affectés par des troubles maternels et par des complications de la grossesse, du travail et de l'accouchement	P00-P04
Anomalies liées à la durée de la gestation et à la croissance du fœtus	P05-P08
Traumatismes obstétricaux	P10-P15
Hypoxie intra-utérine et asphyxie obstétricale	P20-P21
Détresse respiratoire du nouveau-né	P22
Pneumopathie congénitale	P23
Autres troubles respiratoires du nouveau-né	P24-P28
Infection bactérienne du nouveau-né	P36
Omphalite du nouveau-né, avec ou sans hémorragie légère	P38
Affections hémorragiques et hématologiques du fœtus et du nouveau-né	P50-P61
Reste du chapitre des affections dont l'origine se situe dans la période périnatale	P29, P35, P37, P39, P70-P96

Malformations congénitales et anomalies chromosomiques	Q00-Q99
Hydrocéphalie congénitale et spina bifida	Q03, Q05
Autres malformations congénitales du système nerveux	Q00-Q02, Q04, Q06-Q07
Malformations congénitales du cœur	Q20-Q24
Autres malformations congénitales de l'appareil circulatoire	Q25-Q28
Syndrome de Down et autres anomalies chromosomiques	Q90-Q99
Autres malformations congénitales	Q10-Q18, Q30-Q89
Symptômes, signes et résultats anormaux d'examens cliniques et de laboratoire, non classés ailleurs	R00-R99
Syndrome de la mort subite du nourrisson	R95
Reste du chapitre des symptômes, signes et résultats anormaux d'examens cliniques et de laboratoire, non classés ailleurs	R00-R94, R96-R99
Toutes autres maladies	F01-F99, H00-H59, L00-L98, M00-M99
Causes externes de morbidité et de mortalité	V01-Y89
Accidents de transport	V01-V99
Noyade et submersion accidentelles	W65-W74
Autres accidents affectant la respiration	W75-W84
Exposition à la fumée, au feu et aux flammes	X00-X09
Intoxication accidentelle par des substances nocives et exposition à ces substances	X40-X49
Agressions	X85-Y09
Toutes autres causes externes	W00-W64, W85-W99, X10-X39, X50-X84, Y10-Y89
SRAS	U04
COVID-19*	U07 (U07.1, U07.2)

CIM-10: Dixième Classification Internationale des Maladies

*: La catégorie COVID-19 a été ajouté à la liste spéciale 3 de l'OMS

Références

1. Organisation des Nations Unies, Division de statistique. Principes et recommandations pour un système de statistiques de l'état civil. New York: Nations Unies; 2003.
2. Organisation Mondiale de la Santé, University of Queensland, éditeurs. Improving the quality and use of birth, death and cause-of-death information: guidance for a standards-based review of country practices [Internet]. Genève: Organisation Mondiale de la Santé ; School of Population Health, University of Queensland; 2010. 78 p. Disponible sur: https://www.who.int/healthinfo/tool_cod_2010.pdf
3. Bureau régional de l'Organisation mondiale de la Santé pour la Méditerranée orientale. Stratégie régionale pour l'amélioration des systèmes d'enregistrement des actes et de statistiques d'état-civil 2014– 2019 [Internet]. Le Caire; 2017 p. 42. Report No.: WHO-EM/HST/216/F. Disponible sur: https://applications.emro.who.int/docs/EMROPUB_2017_FR_20162.pdf?ua=1
4. Dridi F. Le lien entre l'enregistrement des faits d'état civil et les systèmes de protection sociale : Les pratiques de cinq pays – Tunisie [Internet]. Canada: Centre d'excellence sur les systèmes d'enregistrement et de statistiques de l'état civil; 2020 p. 32. Disponible sur: https://crvssystems.ca/sites/default/files/assets/files/SocialProtection_5_Tunisia_f_WEB.pdf
5. République Tunisienne. Décret n° 99-1043 du 17 mai 1999, fixant le modèle du certificat médical de décès et les mentions qu'il doit comporter. Journal Officiel n°43 mai 28, 1999.
6. République Tunisienne. Circulaire d'application n° 4 du 19 janvier 2000: circulaire conjointe des Ministères de l'Intérieur et de la Santé: concernant l'utilisation du modèle du certificat médical de décès, en référence au Décret n° 99-1043 du 17 mai 1999.
7. République Tunisienne. Loi n° 57-3 du 1er août 1957 réglementant l'état civil. Journal Officiel n°2 et 3,30 août 1957.
8. République Tunisienne. Loi n° 75-33 du 14 mai 1975, portant promulgation de la loi organique des communes. Journal Officiel n°34,20 mai 1975.
9. République Tunisienne. Décret n° 2016-365 du 18 mars 2016, portant création du ministère des affaires locales et fixation de ses attributions. Journal Officiel n°23,18 mars 2016.
10. République Tunisienne. Décret n° 74-465 du 11 avril 1974, portant organisation de l'Institut National de la Statistique. Journal Officiel n°758,12 avr 1974.
11. Institut National de la Statistique. Note conceptuelle sur le système d'enregistrement

- des faits de l'état civil et les statistiques vitales en Tunisie [Internet]. Tunis; 2015. Disponible sur: http://www.ins.tn/sites/default/files/pdf_actualites/note_03.pdf
12. Touihri N. Le Système d'enregistrement des faits de l'Etat civil et les Statistiques Vitales en Tunisie [Internet]. Institut National de la Statistique; 2020 juin p. 18. Disponible sur: <https://paris21.org/sites/default/files/inline-files/Tunisie%20Etat%20Civil%2028062020.pdf>
 13. Organisation Mondiale de la Santé. Classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes [Internet]. 2008^e éd. Vol. 2. Genève: Organisation Mondiale de la Santé; 2009. 234 p. Disponible sur: https://icd.who.int/browse10/Content/statichtml/ICD10Volume2_fr_2008.pdf
 14. Khemakhem Z, Hammami Z, Ayadi A, Bardaa S, Maatoug S. Aspects législatifs et réglementaires de la mort en Tunisie. 2008;4.
 15. Lassoued F, Skhiri A, Zoghlami N, Aounallah-Skhiri H. Statistiques nationales sur les causes de décès en Tunisie 2015 et 2017 [Internet]. Tunis: Institut National de la Santé; 2020. Disponible sur: <http://www.santetunisie.rns.tn/images/statistiques-nationales-causes-de-deces2015-2017.pdf>
 16. Hajem S. Le Système National d'Information sur les causes médicales de Décès: entraves spécifiques, synthèse des principaux résultats de l'année 2013 et perspectives [Internet]. Tunis: Institut National de la Santé; 2015. Disponible sur: http://www.insp.rns.tn/index.php?option=com_content&view=section&id=26&Itemid=224
 17. Ahmad FB. Provisional Mortality Data — United States, 2020. MMWR Morb Mortal Wkly Rep [Internet]. 2021 [cité 14 avr 2021];70. Disponible sur: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/70/wr/mm7014e1.htm>
 18. Organisation Mondiale de la Santé. Classification Statistique Internationale des Maladies et des Problèmes de Santé Connexes - CIM-10 Version française : 2008 [Internet]. [cité 2 avr 2021]. Disponible sur: <https://icd.who.int/browse10/2008/fr#/>
 19. Organisation Mondiale de la Santé. Lignes directrices internationales pour la certification et la classification (codage) des décès dus à la COVID-19 [Internet]. 2020 p. 14. Report No.: WHO/HQ/DDI/DNA/CAT. Disponible sur: https://www.who.int/classifications/icd/Guidelines_Cause_of_Death_COVID-19-20200423_FR.pdf?ua=1
 20. Gateway CK. Introduction to mortality coding tools [Internet]. [cité 1 avr 2021]. Disponible sur: <https://crvsgateway.info/Introduction-to-mortality-coding-tools~511>
 21. Institut National de la Santé, Directions Régionales de la Santé, Organisation Mondiale de la Santé, Office National de la Famille et de la Population, Laboratoire d'Epidémiologie et de Prévention des Maladies Cardio-vasculaires, Société Tunisienne d'Endocrinologie Diabète et Maladies Métaboliques, et al. Tunisian Health Examination Survey-2016

- [Internet]. Institut National de la Santé; 2019 févr p. 368. Disponible sur: <http://www.santetunisie.rns.tn/images/rapport-final-enquete2020.pdf>
22. Institut National de la Statistique, Le Fonds des Nations Unies pour la population. Note de synthèse sur l'exhaustivité de l'enregistrement des décès en Tunisie, 2002-2017 [Internet]. Fonds des Nations Unies pour la population; 2021 [cité 27 avr 2021]. Disponible sur: <https://tunisia.unfpa.org/fr/publications/note-de-synth%C3%A8se-sur-lexhaustivit%C3%A9-de-lenregistrement-des-d%C3%A9c%C3%A8s-en-tunisie-2002-2017>
 23. Institut National de la Statistique. Dynamique récente de la mortalité en Tunisie [Internet]. Tunis; 2021 p. 4. Disponible sur: http://ins.tn/sites/default/files/publication/pdf/Mortalit%C3%A9_2020.pdf
 24. Mikkelsen L, Moesgaard K, Hegnauer M, Lopez AD. ANACONDA: a new tool to improve mortality and cause of death data. *BMC Med.* 2020;18(1):61.
 25. Mikkelsen L, Lopez A. Guidance for assessing and interpreting the quality of mortality data using ANACONDA. CRVS technical guides [Internet]. Melbourne, Australia: Bloomberg Philanthropies Data for Health Initiative, Civil Registration and Vital Statistics Improvement, University of Melbourne; 2017. Disponible sur: <https://crvsgateway.info/file/17068/56>
 26. Mikkelsen L, Richards N, Lopez A. Redefining « garbage codes » for public health policy: Report on the expert group meeting, 27-28 February 2017 [Internet]. Melbourne, Australia: Bloomberg Philanthropies Data for Health Initiative, Civil Registration and Vital Statistics Improvement, University of Melbourne; 2019 p. 18. Disponible sur: <https://crvsgateway.info/file/16948/276>
 27. Phillips DE, Lozano R, Naghavi M, Atkinson C, Gonzalez-Medina D, Mikkelsen L, et al. A composite metric for assessing data on mortality and causes of death: the vital statistics performance index. *Popul Health Metr.* 2014;12(1):14.
 28. Iburg KM, Mikkelsen L, Adair T, Lopez AD. Are cause of death data fit for purpose? evidence from 20 countries at different levels of socio-economic development. *PLoS ONE* [Internet]. 2020 [cité 26 mars 2021];15(8). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7446871/>
 29. Roth GA, Abate D, Abate KH, Abay SM, Abbafati C, Abbasi N, et al. Global, regional, and national age-sex-specific mortality for 282 causes of death in 195 countries and territories, 1980–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet.* 2018;392(10159):1736-88.
 30. Naghavi M, Makela S, Foreman K, O'Brien J, Pourmalek F, Lozano R. Algorithms for enhancing public health utility of national causes-of-death data. *Population Health Metrics.* 2010;8(9):14.

31. Naghavi M, Richards N, Chowdhury H, Eynstone-Hinkins J, Franca E, Hegnauer M, et al. Improving the quality of cause of death data for public health policy: are all 'garbage' codes equally problematic? *BMC Med.* 2020;18(1):55.
32. Sibai AM. Mortality certification and cause-of-death reporting in developing countries. *Bull Organ Mond Santé.* 2004;82(2):83.
33. Lh I, Ra T, Dmx A, Lmmm P, Eb F. Quality of mortality statistics' information: garbage codes as causes of death in Belo Horizonte, 2011-2013. *Rev Bras Epidemiol Braz J Epidemiol.* 2017;20 Suppl 01(Suppl 01):34-45.
34. Organisation Mondiale de la Santé, Agence technique de l'information sur l'hospitalisation. Classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes CIM-10 FR [Internet]. Vol. 1 Table analytique. 2020. 1009 p. Disponible sur: https://www.atih.sante.fr/sites/default/files/public/content/3706/cim-10fr_2020.pdf
35. Becker R, Silvi J, Ma Fat D, L'Hours A, Laurenti R. A method for deriving leading causes of death. *Bull Organ Mond Santé.* 2006;84(4):297-304.
36. Murray CJL, Lopez AD, Organisation Mondiale de la Santé, Bank W, Health HS of P. The Global burden of disease : a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries, and risk factors in 1990 and projected to 2020 : summary [Internet]. World Health Organization; 1996 [cité 15 avr 2021]. Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/41864>

