

Année : 2024

Thèse N° : TM11/24

Évaluation de la qualité de remplissage des certificats de décès au CHU Mohamed VI de Tanger

Thèse

Présentée et soutenue publiquement le : 23/04/2024

Par :

Monsieur **BOUCHOUF Omar**

Pour l'obtention du diplôme de

Docteur en Médecine

Mots clé :

Évaluation - Certificat de décès - Obstacle médico-légal - Morts

Membres de jury :

Monsieur NAJDI Adil Professeur de Médecine Communautaire	Président du jury
Monsieur NYA Samir Professeur de Médecine légale	Directeur de thèse
Monsieur SBAI Hicham Professeur d'Anesthésie-Réanimation	Juge
Monsieur SHIMI Mohammed Professeur de Traumatologie-orthopédie	Juge
Monsieur MOTIAA Youssef Professeur d'Anesthésie-Réanimation	Juge

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

فَتَبَسَّ ضَاحِكًا مِّن قَوْلِهَا وَقَالَ

رَبِّ أَوْزَعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ

الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَىٰ وَالِدَيَّ

وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ

وَأَدْخِلْنِي بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ

النمل: ١٩

صَدَقَ اللهُ الْعَظِيمُ



LISTE DES PROFESSEURS

DOYENS HONORAIRES :

Pr Mohamed Nourdine El Amine El Alami : 2014-2019

Pr. AHALLAT Mohammed: 2018-2023

ORGANISATION DECANALE :

Doyen : Pr. OULMAATI Abdallah

Vice-Doyen à la Formation : Pr. EL MADI Aziz

Vice-Doyen à la recherche et la coopération : Pr. NAJDI Adil

Vice-Doyen à la pharmacie : Pr. CHAHOUNE Rajaa

Secrétaire générale : Mme. HAMMICHE Hanane

PROFESSEURS D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR :

AHALLAT Mohamed	Chirurgie générale
KHALLOUK Abdelhak	Urologie
EL HFID Mohamed	Radiothérapie
AIT LAALIM Said	Chirurgie générale
SBAI Hicham	Anesthésie-Réanimation
OULMAATI Abdallah	Pédiatrie
LABIB Smael	Anesthésie-Réanimation
MELLOUKI Ihsane	Gastro-entérologie
CHATER Lamiae	Chirurgie pédiatrique
ALLOUBI Ihsan	Chirurgie thoracique
ABOURAZZAK Fatima Ezzahra	Rhumatologie

Évaluation de la qualité du remplissage des certificats de décès au CHU Mohamed VI de Tanger

AGGOURI Mohamed	Neuro-chirurgie
GALLOUJ Salim	Dermatologie
EL MADI Aziz	Chirurgie pédiatrique
SHIMI Mohammed	Traumatologie-orthopédie
FOURTASSI Maryam	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle
BENKIRANE MTITOU Saad	Gynécologie-Obstétrique
RISSOUL Karima	Analyses Biologiques Médicales et Microbiologie-Virologie
RAISSUNI Zainab	Cardiologie
HAMMI Sanaa	Pneumologie
NAJDI Adil	Médecine Communautaire
HAJJIOUI Abderazzak	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle
SOUSSI TANANI	Driss Pharmacologie
EL HANGOUCHE Abdelkader Jalil	Cardiologie (Physiologie)
CHRAIBI Mariame	Anatomie et Cytologie Pathologique
EL MRABET Fatima Zahra	Oncologie Médicale
BERRADA Mohammed	Mathématiques appliquées

PROFESSEURS AGRÉGÉS :

BOURKIA Myriem	Médecine Interne
CHRAIBI Mariame	Anatomie et Cytologie Pathologique

Évaluation de la qualité du remplissage des certificats de décès au CHU Mohamed VI de Tanger

MADANI Mouhcine	Chirurgie Cardio-Vasculaire
AGGOURI Younes	Chirurgie Générale (Anatomie)
BENKACEM Mariame	Endocrinologie et Maladies Métaboliques
BELFKIH Rachid	Neurologie
EL BAHLOUL Meriem	Ophtalmologie
EL BOUSSAADNI Yousra	Pédiatrie
KHARBACH Youssef	Urologie
IDRISSI SERHROUCHNI Karima	Histologie-Embryologie-Cytogénétique
RKAIN Ilham	Oto-Rhino-laryngologie
EL AMMOURI Adil	Psychiatrie
RACHIDI ALAOUI Siham	Radiologie
KHALKI Hanane	Analyses Biologiques Médicales(Biochimie)
AIT BENALI Hicham	Traumatologie Orthopédie (Anatomie)
KHALKI Hanane	Biochimie
AIT BENALI Hicham	Anatomie (Traumatologie Orthopédie)
ASSEM Maryam	Néphrologie
MOTIAA Youssef	Anesthésie-Réanimation
NYA Samir	Médecine Légale
SELLAL Nabila	Radiothérapie
REGRAGUI Safae	Hématologie clinique
MOUSTAIDE Houda	Gynécologie-Obstétrique

PROFESSEURS HABILITES :

CHAHBOUNE Rajaa	Biologie moléculaire
ESSENDOUBI Mohammed	Biophysique moléculaire
LAAMECH Jawhar	Biochimie moléculaire
EL AOUAD Nouredine	Chimie

PROFESSEURS ASSISTANTS

MEYIZ Houda	Gastro-entérologie
TAIK Fatima Zahrae	Rhumatologie
DEHHAZE Adil	Chirurgie réparatrice et plastique
AZGHARI Amine	Chirurgie vasculaire périphérique
EL BOUSSAADANI Badre	Cardiologie
LAMZOURI Afaf	Génétique
HIROUAL Soufiane	Médecine nucléaire
AHALLAT Anass	Chirurgie générale
BADROAUI Marouane	Radiologie
AABDI Mohammed	Anesthésie-Réanimation
BOUTI Khalid	Pneumologie
KHABBACHE Kaoutar	Pédiatrie
EL BOURI Hicham	Médecine Communautaire
KHODRISS Chaimae	Ophtalmologie
ANDALOUSSI Saad	Chirurgie pédiatrique

Évaluation de la qualité du remplissage des certificats de décès au CHU Mohamed VI de Tanger

HIMMICHE Meryem	Neuro-chirurgie
ES-SAAD Ounci	Anesthésie-Réanimation
AMZERIN Mounia	Oncologie Médicale
ABOU EL JAOUD Hind	Chirurgie pédiatrique
HOUARI Mouna	Hématologie
ZOUINE Mouna	Pédiatrie
KHARMOUM Jinane	Anatomie pathologique
OUAYA Hassan	Gastro-entérologie
ECH-CHENBOULI Amine	Cardiologie
BENJAOUT Kaoutar	Chirurgie Cardio-Vasculaire
EL JOUARI Ouiame	Dermatologie
EL AMRI Imane	Médecine de travail
AZIOUAZ Fatima	Endocrinologie et Maladies Métaboliques
AKRICHAL Lina	Biochimie
BENHADDOUCH Yassine	Psychiatrie
IMLAHI Hanaa	Pédiatrie
ETTOINI Kaoutar	Pédiatrie
BEN TAYEB Tayeb	Chirurgie pédiatrique
MEHDAOUI Asmae	Pédiatrie
EDDAOUDI Samira	Pédiatrie
TAHIRI Fatima Ezzahra	Pédiatrie
ALAMI HASSANI Zakarya Chirurgie	pédiatrique

Évaluation de la qualité du remplissage des certificats de décès au CHU Mohamed VI de Tanger

JILLA Mariam	Neurologie
CHARIF Faiza	Médecine communautaire
MAHDI Zaynab	Médecine communautaire
BOUSGHEIRI Fadila	Médecine communautaire
HAZZAB Nidale	Pédiatrie
EL BHALI Hajar	Chirurgie vasculaire périphérique
ZAGAOUCH Dalal	Pneumologie
FDIL Soumia	Pneumologie
YAZOUGH Issam	Chirurgie générale
EL HILALI Fouzia	Gynécologie-Obstétrique
BORKI Rajae	Anatomie
HASNAOUI Naoual	Hématologie clinique
ABETTI Ayoub	Chirurgie cardio-vasculaire
HARI Oumayma	Hématologie clinique
MIMOUNI Hicham	Oto-Rhino-laryngologie
JBILOU Aymane	Chirurgie générale
DARIF Khadija	Oncologie médicale
BAHOUH Choukri	Anesthésie-Réanimation
ALKOUH Rajae	Anesthésie-Réanimation
EL AISSAOUI Imane	Chirurgie réparatrice et plastique
ECHATER Sara	Psychiatrie
IKEN Imane	Toxicologie

Évaluation de la qualité du remplissage des certificats de décès au CHU Mohamed VI de Tanger

OULAD AMAR Asmae	Radiologie
BENOMAR Abdelhafid	Chimie analytique-Bromatologie
ALAMI CHENTOUFI Madiha	Pharmacie galénique
MABROUKI Meryem T	oxicologie
ATTJIOUI Houda	Chimie-thérapeutique
EL HOUDAIBI Sara	Pharmacologie
CHNANI Ouidad	Anglais
LAARABI Fatima Zahra	Génétique et biologie moléculaire
BOUTAJ Hanane	Biologie végétale
TAHIRI Zakaria	Biophysique
NEJJAR EL ANSARI Zineb	Physiologie végétale
SEBHAOUI Jihad	Chimie
TOUISS Ilham	Biochimie
OUAKHSSASE Abdallah	chimie analytique



À Mon Très Cher Père Mohammed Bouchouf

Au meilleur papa du monde, mon rocher, mon refuge, je suis fière d'avoir un père tel que toi, bon, généreux, persévérant, honnête. Muni de ton amour inconditionnel, de ton sens de l'humour et de ta patience sans pareil tu as su faire de moi la personne que je suis aujourd'hui, tu as su m'inculquer le sens de la responsabilité, de la ponctualité, de l'optimisme et un grand sens du devoir. Aucun mot ne peut décrire tout l'amour et le respect que je te porte, J'espère que ton fils a pu réaliser un de tes rêves, que sa réussite est la tienne et que vous êtes fier de lui.

Je vous dédie ce modeste travail qui est le fruit de tous les sacrifices que vous avez déployés pour mon éducation et ma formation. Je t'aime papa et j'implore le tout-puissant pour qu'il vous accorde une bonne santé et une vie longue et heureuse.

À Ma Très Chère Maman Latifa Tounli.

Autant de phrases aussi expressives soient-elles ne sauraient montrer le degré d'amour et d'affection que j'éprouve pour toi. Tu m'as comblé avec ta tendresse et affection tout au long de mon parcours. Tu n'as cessé de me soutenir et de m'encourager durant toutes les années de mes études, tu as toujours été présente à mes côtés pour me consoler quand il fallait.

En ce jour mémorable, Je te rends hommage par ce modeste travail comme expression de ma reconnaissance éternelle et mon profond estime ; puisse Dieu tout puissant te préserver et t'accorder santé, longue vie et bonheur, que je puisse enfin te rendre un minimum de ce que je te dois, Je t'aime maman.

A La Mémoire De Ma Grand-Mère Paternel Zayna Chaouki

Dans l'ombre du temps qui s'écoule, parmi les fragments de souvenirs qui traversent mon esprit, une figure lumineuse demeure immuable : celle de ma chère grand-mère. À travers ces lignes, je souhaite rendre hommage à ton existence et à l'impact que tu as eu sur ma vie.

Tabti, tu étais une source inépuisable de chaleur et de réconfort. ta présence était comme un phare dans les moments sombres, illuminant mon âme de ta douce bienveillance.

À travers tes histoires et tes conseils, tu m'as enseigné les valeurs de l'amour, de la compassion et du respect envers autrui. Chaque moment passé à tes côtés était une leçon de vie précieuse, gravée à jamais dans les tréfonds de mon être.

J'aurais tant aimé que tu sois présente et que nous partagions ensemble cet heureux événement tant attendu. Tu as toujours été présente dans mon esprit et dans mon cœur, et aujourd'hui, je te dédie ma réussite. Toi, qui es partie trop tôt. Que Dieu, le Miséricordieux, t'accueille dans son éternel paradis.

À Mes Très Chers Grand-Parents

Je dédie ce modeste travail à mes très chers grand-parents, témoins discrets mais essentiels de mon cheminement académique. Votre présence bienveillante, vos prières et vos encouragements ont été des phares dans les moments de doute. Cette thèse est un hommage à votre soutien indéfectible et à votre amour inconditionnel.

À Ma Sœur Kaoutar, Fatima Zahrae Et Son Marie Mohamed

J'exprime pour vous fierté, amour, reconnaissance et attachement inconditionnels. Je vous souhaite plus de succès dans vos carrière familiale et professionnelle, de réussite et beaucoup de bonheur, je vous adore.

A Mes Chères Petits Neveu Et Niece Ibtihal Et Ilyas Jaouhar

Que la vie vous réserve mille et une merveilles, emplies de bonheur, d'amour et de réussite. Puissiez-vous grandir en santé et en sagesse, en illuminant nos vies de votre innocence et de votre joie de vivre. Je vous souhaite tout le meilleur dans ce monde, et que vos sourires continuent à éclairer nos journées. Avec tout mon amour.

À Toute Ma Belle Famille

Je dédie cette thèse à tout ceux qui ont participé à l'aboutissement de mon cursus, de près ou de loin, petit et grand, veuillez trouver dans ce modeste travail l'expression de mon profond respect et ma gratitude, oncles et tantes, cousins et cousines, je vous aime et vous souhaite une vie remplie de bonheur et de réussite, que Dieu vous protège tous et vous garde.

À mon ami et collègue Ahmed Amine Berchida

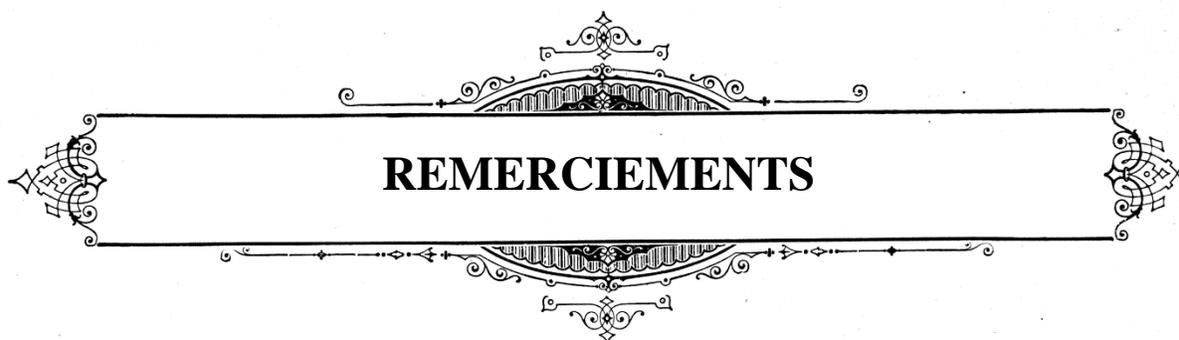
À mon ami de toutes les aventures. Merci pour tous ces moments de rigolade, et de folie qu'on a partagés ensemble. Ta présence a vraiment rendu chaque instant de ce long cursus spécial. On a vécu tellement de trucs cool ensemble et j'ai hâte de vivre encore plein d'autres aventures avec toi. Je te dédie ce modeste travail en signe de ma profonde gratitude pour les 8 ans d'amitié sincère, depuis notre début du cursus médical et pour la vie Insh-Allah.

*À mes amis, Adam, Abdelali, Youssef, Yassine, Mohamed,
Hatim, Rabia, Mialy, Noza*

Votre présence, votre soutien et vos encouragements ont été les piliers sur lesquels je me suis appuyé dans les moments de doute et de difficulté. Votre amitié précieuse a enrichi ma vie de manière incommensurable. Je vous dédie cette réussite avec une profonde gratitude et une grande affection.

A tous ceux dont l'oubli de la plume n'est pas celui du cœur.

*A tous ceux qui ont contribué à ce que devienne celle que je
suis aujourd'hui.*



À Notre Maître Et Président De Thèse

Professeur Najdi Adil,

*Professeur En Médecine Communautaire au CHU
Mohammed VI De Tanger*

Vous nous avez accordé un grand honneur en acceptant de présider le jury de notre thèse. Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude pour votre bienveillance et votre simplicité avec lesquelles vous nous avez accueillis. Votre compétence et votre sens du devoir nous ont profondément imprégnés. Veuillez trouver ici, cher Maître, le témoignage de notre grande estime et de notre sincère reconnaissance.

À Mon Maître Et Directeur De Thèse,

Pr. Samir NYA

*Professeur En Médecine Légale au CHU Mohammed VI de
Tanger*

Je vous adresse mes plus sincères remerciements pour votre guidance experte et votre engagement tout au long de ce travail. Votre expertise a été d'une valeur inestimable, et vos conseils ont été cruciaux pour atteindre les objectifs de cette thèse. Je suis reconnaissant pour cette expérience enrichissante que j'ai eue sous votre direction. Merci encore pour votre soutien sans faille.

A Notre Maître Et Juge De Thèse

Professeur Moutíaa Youssef,

*Professeur en Réanimation et Anesthésie au CHU
Mohammed VI De Tanger .*

Votre présence au sein de notre jury constitue pour moi un grand honneur. Par votre modestie, vous m'avez montré la signification morale de notre profession. Durant notre formation, nous avons eu le privilège de bénéficier de votre enseignement et d'apprécier votre sens professionnel. Qu'il me soit permis de vous présenter à travers ce travail le témoignage de mon grand respect et l'expression de ma profonde reconnaissance.

A Notre Maître Et Juge De Thèse

Professeur Shímí Mohamed,

*Professeur en Traumatologie-Orthopédie au CHU Mohammed
VI De Tanger .*

Vous nous faites un grand honneur de siéger au sein de notre respectable jury. Nous sommes très reconnaissants de l'amabilité avec laquelle vous avez accepté de juger ce travail. Nous avons apprécié votre rigueur, votre gentillesse et nous vous portons une grande considération pour vos qualités humaines et votre compétence professionnelle. Que ce travail soit pour nous l'occasion de vous exprimer notre gratitude et notre profond respect.

A Notre Maître Et Juge De Thèse

Professeur Sbaï Hicham,

*Professeur en Réanimation et Anesthésie au CHU
Mohammed VI De Tanger .*

Nous vous remercions pour l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce travail. Vous êtes un homme de science et un médecin attentif au bien-être de ses patients. C'est avec sincérité que nous vous exprimons notre admiration pour le professeur, mais aussi pour l'homme que vous êtes. Veuillez trouver dans ce travail, Cher Maître, l'expression de notre estime et de notre considération.

*Louange à DIEU tout puissant,
qui m'a permis de voir ce jour tant attendu.*



LISTE DES FIGURES

Figure 1 : répartition selon la présence d'un obstacle médico-légal.....	49
Figure 2 : Partie réservée au signature et cachet laissé vide	51
Figure 3 : La mention des éléments du volet administratif.....	52
Figure 4 : la mention des paramètres du bloc identification.	53
Figure 5 : bloc d'identification sur le CMD	54
Figure 6 : bloc renseignements sur le certificat de décès.....	55
Figure 7 : la mention des éléments du bloc renseignements sur le CMD.....	55
Figure 8 : le nombre de lignes remplies dans le bloc cause du décès	56
Figure 9 : La mention des lignes remplies	57
Figure 10 : la mention des autres parties au niveau du bloc cause de décès	58
Figure 11 : bloc cause du décès.....	58
Figure 12 : la mention du bloc circonstances de décès.	59
Figure 13 : bloc d'informations complémentaires - circonstances du décès.....	59
Figure 14 : La section d'information complémentaire du certificat de décès.	60
Figure 15 : le taux de notification d'une cause externe.	61
Figure 16 : la mention du bloc 'en cas de cause externe'.....	62
Figure 17 : la mention de l'intervention chirurgicale.	64
Figure 18 : les cases de bloc d'intervention chirurgical cochées	64
Figure 19 : La mention du bloc de décès d'une femme 12 - 54 ans.	65
Figure 20 : la mention du bloc décès périnatal.	66
Figure 21 : la mention du bloc de constatation, signature et cachet.....	67
Figure 22 : comparaison de la notification de la date.	68
Figure 23 : comparaison de la notification de la date de naissance.	68
Figure 24 : comparaison de la notification "mort-né"	69
Figure 25 : le taux de la mention de la notification du sexe dans les deux parties.....	70
Figure 26 : la mention de la nationalité entre la partie médicale et administrative	71
Figure 27 : La comparaison de la notification du n° d'acte au registre des décès	72
Figure 28 : le taux de présence de signature et cachet dans le volet administratif et médical	73
Figure 29 : Le pourcentage du nombre des erreurs majeures	74
Figure 30 : Le taux d'erreurs majeures présentes sur les CMD.	75
Figure 31 : Le bloc de cause du décès présentant des erreurs majeures et mineures : Cause initial inadaptée, multiples causes de décès enregistrées, utilisation d'abréviation, absence d'intervalle, présence de cachet dans la colonne de l'intervalle.	76
Figure 32 : La cause du décès avec séquence inappropriée.....	76
Figure 33 : La cause de décès laisse vide.....	77

Évaluation de la qualité du remplissage des certificats de décès au CHU Mohamed VI de Tanger

<i>Figure 34 : Le pourcentage du nombre des erreurs mineures par certificat.....</i>	<i>78</i>
<i>Figure 36 : Le taux des erreurs mineures présentes dans notre étude</i>	<i>79</i>
<i>Figure 37 : circuit du certificat de décès au Maroc</i>	<i>154</i>



LISTE DES TABLEAUX

Évaluation de la qualité du remplissage des certificats de décès au CHU Mohamed VI de Tanger

Table 1: les services concernés par notre étude.....	47
Table 2 : répartition selon la qualification des certificateurs.....	48
Table 3 : répartition selon la présence d'OML.....	49
Table 4 : le taux de notification de chaque cas du bloc de circonstance de décès.....	61
Table 5 : répartition selon la mention d'autopsie.....	63
Table 6 : l'association entre l'OML et la partie supérieure du CMD.....	81
Table 7 : L'association entre l'OML et le contenu du volet administratif.....	82
Table 8 : L'association entre le numéro de l'acte au registre au niveau de la partie inférieure et l'OML.....	83
Table 9 : L'association entre l'OML et le bloc de renseignement.....	84
Table 10 : L'association entre l'OML et le nombre de lignes remplies.....	85
Table 11 : l'OML et son association au bloc de cause du décès.....	86
Table 12 : l'association entre la case de circonstance de décès et l'OML.....	87
Table 13 : l'association entre la cause externe et l'OML.....	87
Table 14 : L'association entre la case d'autopsie et l'OML.....	88
Table 15 : l'OML et son association avec le bloc d'intervention chirurgicale.....	88
Table 16 : L'association entre le bloc de décès d'une femme entre 12 - 54 ans et l'OML.....	89
Table 17 : tableau objectivant l'absence de signification entre l'OML et le bloc 'décès périnatal'.....	90
Table 18 : l'OML et son lien avec la case de constatation.....	91
Table 19 : comparaison par le test de Fischer entre l'OML et le bloc de signature et cachet.....	91
Table 20 : comparaison statistique entre le nombre des erreurs majeures et l'OML.....	92
Table 21 : L'association entre l'OML et les erreurs majeures.....	93
Table 22 : Comparaison statistique entre le nombre des erreurs mineures et l'OML.....	94
Table 23 : L'association entre les erreurs mineures et l'OML.....	95
Table 24 : L'association entre la qualité du certifiant et la partie supérieure.....	96
Table 25 : L'association entre la qualité du certifiant et la mention des éléments du volet administratif.....	97
Table 26 : L'association entre la qualité du certifiant et la partie réservée au signature, cachet et lieu de constatation.....	99
Table 27 : L'association entre la qualité du certifiant et le N° d'acte au registre dans la partie inférieure.....	100
Table 28 : L'association entre la qualité du certifiant et le bloc de renseignement.....	101
Table 29 : L'association entre la qualité du certifiant et le nombre de ligne remplies.....	102
Table 30 : L'association entre le bloc de cause du décès et la qualité du certifiant.....	103
Table 31 : L'association entre la qualité du certifiant et la circonstance de décès.....	104
Table 32 : L'association entre la qualité du certifiant et le bloc de cause externe.....	105
Table 33 : L'association entre la qualité du certifiant et la case d'autopsie.....	106
Table 34 : L'association entre la qualité du certifiant et la section d'intervention chirurgicale.....	107

<i>Table 35 : L'association entre la qualité du certifiant et le décès d'une femme entre 12-54 ans.....</i>	<i>108</i>
<i>Table 36 : L'association entre la qualité du certifiant et le bloc de décès périnatal.</i>	<i>109</i>
<i>Table 37 : L'association entre la qualité du certifiant et la case de constatation.</i>	<i>110</i>
<i>Table 38 : L'association entre la qualité du certifiant et la section de signature et cachet.....</i>	<i>111</i>
<i>Table 39 : l'association entre la qualité du certifiant et le nombre des erreurs majeures.....</i>	<i>112</i>
<i>Table 40 : L'association entre la qualité du certifiant et les erreurs majeures.</i>	<i>113</i>
<i>Table 41 : L'association entre la qualité du certifiant et le nombre des erreurs mineures.....</i>	<i>114</i>
<i>Table 42 : L'association entre la qualité du certifiant et les erreurs mineures.</i>	<i>115</i>
<i>Table 43 : L'association entre le service et la partie supérieure du volet administratif.....</i>	<i>116</i>
<i>Table 44 : L'association entre le service et les cases de la partie administrative.</i>	<i>117</i>
<i>Table 45 : L'association entre le service et la section de signature, cachet et lieu de constatation.....</i>	<i>118</i>
<i>Table 46 : L'association entre le service et le n° d'acte au registre dans la partie médicale.</i>	<i>119</i>
<i>Table 47 : L'association entre le service et le bloc de renseignement.</i>	<i>120</i>
<i>Table 48 : L'association entre le service et le nombre de lignes remplies.....</i>	<i>121</i>
<i>Table 49 : L'association entre le service et les éléments du bloc 'cause du décès'.</i>	<i>122</i>
<i>Table 50 : L'association entre le service et les circonstances du décès.....</i>	<i>123</i>
<i>Table 51 : L'association entre le service et le bloc 'cause externe'.</i>	<i>124</i>
<i>Table 52 : L'association entre le service et la case d'autopsie.</i>	<i>125</i>
<i>Table 53 : L'association entre le service et le bloc d'intervention chirurgicale.</i>	<i>126</i>
<i>Table 54 : L'association entre le service et le décès d'une femme de 12 -54 ans.</i>	<i>127</i>
<i>Table 55 : L'association entre le service et le décès périnatal.</i>	<i>128</i>
<i>Table 56 : L'association entre le service et la case de constatation.....</i>	<i>129</i>
<i>Table 57 : L'association entre le service et la section de signature et cachet.....</i>	<i>129</i>
<i>Table 58 : L'association entre le service et le nombre des erreurs majeurs.....</i>	<i>130</i>
<i>Table 59 : l'association entre le service et les erreurs majeures.....</i>	<i>131</i>
<i>Table 60 : L'association entre le service et le nombre des erreurs mineures.....</i>	<i>132</i>
<i>Table 61 : L'association entre le service et les erreurs mineures.</i>	<i>133</i>
<i>Table 62 : Analyse comparative de la notification des données sociodémographiques.....</i>	<i>155</i>
<i>Table 63 : Analyse comparative de l'absence de signature du certifiant.</i>	<i>156</i>
<i>Table 64 : Analyse comparative de la notification de l'obstacle médico-légal.....</i>	<i>157</i>
<i>Table 65 : Analyse comparative à-propos de la séquence inappropriée des causes du décès.</i>	<i>159</i>
<i>Table 66 : Analyse comparative relative à la cause initiale du décès.</i>	<i>160</i>
<i>Table 67 : Analyse comparative relative aux multiples causes de décès enregistrées.</i>	<i>161</i>
<i>Table 68 : Analyse comparative relative à l'absence d'intervalle de temps.</i>	<i>163</i>

Évaluation de la qualité du remplissage des certificats de décès au CHU Mohamed VI de Tanger

<i>Table 69 : Analyse comparative relative à l'information incomplète sur la cause initiale.</i>	<i>164</i>
<i>Table 70 : Analyse comparative relative à l'utilisation d'abréviations.</i>	<i>165</i>
<i>Table 71 : Analyse comparative relative à l'inversion de séquence causale.</i>	<i>166</i>



LISTE DES ABBRÉVIATIONS

CMD :	Certificat médical de décès
CHU :	Centre hospitalier universitaire
CIM :	Classification internationale des maladies
OMS :	Organisation mondiale de santé
BCH :	Bureau communal d'hygiène.
BMH :	Bureau municipal d'hygiene.
MS :	Ministere de santé
CNIE :	Carte nationale d'identité electronique
OML :	Obstacle médico-légal
BAF :	Bureau d'administration et de facturation
eff th :	Effectif théorique
IRIS :	Intern and Resident Information System



TABLE DES MATIÈRES

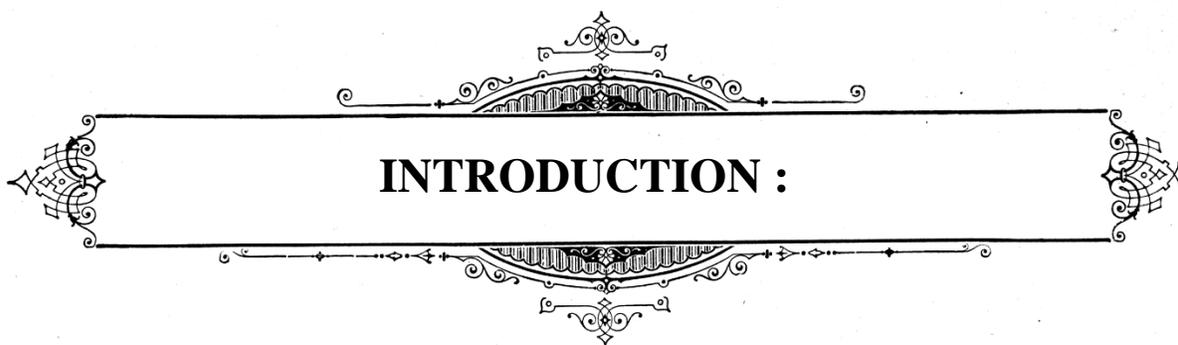
TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES PROFESSEURS	3
DEDICACES	11
REMERCIEMENTS	17
LISTE DES FIGURES	21
LISTE DES TABLEAUX	24
LISTE DES ABBRÉVIATIONS	28
TABLE DES MATIÈRES	30
INTRODUCTION :.....	34
MATÉRIEL ET MÉTHODE	37
I. <i>Type d'étude :</i>	38
II. <i>Critères d'inclusions :</i>	38
III. <i>Critères d'exclusions :</i>	38
IV. <i>Recueil des données :</i>	38
V. <i>Les variables de l'étude :</i>	39
VI. <i>Le plan d'analyses des résultats :</i>	43
VII. <i>L'aspect éthique :</i>	44
LES RÉSULTATS DESCRIPTIFS :	45
I. <i>Répartition selon les services hospitaliers :</i>	46
II. <i>Répartition selon la qualification du certificateur :</i>	48
III. <i>Répartition selon la présence d'obstacle médico-légal :</i>	49
IV. <i>Le volet administrative (partie supérieure) :</i>	50
V. <i>Le volet médical (partie inférieure) :</i>	53
1. Bloc identification :	53
2. Bloc renseignements :	55
3. Bloc cause de décès :	56
4. Bloc information complémentaire :	59
VI. <i>COMPARAISON DES PARAMÈTRES PRÉSENT DANS DIFFÉRENTS BLOCS :</i>	68
1. La notification de la date du décès :	68
2. La notification de la date de naissance :	68

Évaluation de la qualité du remplissage des certificats de décès au CHU Mohamed VI de Tanger

3.	La notification de la mention « mort-né »	69
4.	La notification du sexe	70
5.	La notification de la nationalité	71
6.	La notification du numéro de l'acte au registre des décès.....	72
7.	La notification de la présence de signature et du cachet	73
VII.	ANALYSE DE LA QUALITE DE REDACTION :	74
1.	Les erreurs majeures :.....	74
2.	Les erreurs mineures :	78
	LES RÉSULTATS ANALYTIQUES :	80
<i>I.</i>	<i>Facteurs dépendant de la présence d'un obstacle médico-légal :</i>	<i>81</i>
1.	La partie administrative :	81
2.	La partie médicale :	83
<i>II.</i>	<i>Facteur dépendant de qualité du certifiant :</i>	<i>96</i>
1.	La partie administrative :	96
2.	La partie médicale.....	100
<i>III.</i>	<i>Facteur dépendant du service :</i>	<i>116</i>
1.	La partie administrative :	116
2.	La partie médicale :	119
	DISCUSSION :	134
<i>I.</i>	<i>Définition :</i>	<i>135</i>
1.	Certificat de décès :	136
2.	Les causes de décès :	138
3.	Qualité de la rédaction :	143
4.	Obstacle médico-légal :	148
5.	Le devenir du CMD :	152
<i>II.</i>	<i>COMPARAISON AUX AUTRES ÉTUDES :</i>	<i>155</i>
1.	La notification des données socio-démographiques :	155
2.	L'absence de la signature du certificateur :	156
3.	L'absence de notification de l'obstacle médico-légal :	157
4.	Les erreurs relatives à la qualité de la rédaction :	158
5.	Les facteurs susceptibles d'influencer la survenue d'erreurs de la rédaction :	168

RECOMMANDATIONS :	172
CONCLUSION :	177
RÉSUMÉ	181
BIBLIOGRAPHIE	185
ANNEXES	193



INTRODUCTION :

Le système d'information relatif aux statistiques des décès et leurs causes, en tant que partie intégrante du Système National d'Information Sanitaire, constitue un outil précieux pour la connaissance et l'appréciation de l'état de santé au niveau de notre pays.

En effet, la connaissance des causes de la mortalité constitue le fondement des politiques, des stratégies et des programmes de la santé publique. Cependant, la fiabilité des statistiques de la mortalité est fonction de la qualité des données collectées et de la qualité des systèmes mis en place pour le recueil de l'information basés sur la certification et la codification.

A ce titre, le document de base de la production des statistiques de la mortalité est le certificat médical de décès (CMD) qui est rédigé par le médecin ou l'infirmier de la santé publique certifiant les décès conformément aux règles et aux instructions édictées par l'OMS concernant le modèle international du certificat de décès.

Considéré comme le document légal officiel attestant la mort d'un individu, le certificat médical de décès joue un rôle essentiel en permettant l'enregistrement des informations personnelles du défunt, ainsi que les causes et les circonstances du décès, légalement requises pour délivrer le permis d'inhumer. Ce document revêt une importance cruciale avant d'entreprendre toute démarche funéraire. Selon les circonstances entourant le décès, il peut également servir de point de départ à une enquête judiciaire.

Au Maroc, le certificat de décès individuel et anonyme a été institué à partir de 1960 « Certificat rose » conformément aux standards internationaux. Celui-ci a été révisé

en 1992 « Certificat jaune » (1^{ère} révision), puis en 1996 (2^{ème} révision) et en 2000 (3^{ème} révision).

La forme actuelle du certificat de décès de 2017 (4^{ème} révision) inclut une description du processus morbide ayant conduit au décès, et l'ajout d'informations complémentaires pour enrichir la précision sur les données de la mortalité, conformément au modèle international du certificat de décès. Il a été par la suite généralisé à tout le Royaume par la Circulaire Conjointe entre le Ministère de la Santé et le Ministère de l'Intérieur N° 10710 du 13 juin 2019. (1) (2)

Bien que de nombreux manuels d'instructions et articles soient disponibles pour enseigner aux médecins comment remplir correctement les certificats de décès, des études ont révélé que les taux d'erreurs dans l'achèvement de ces certificats demeurent très élevés, variant de 16 % à 78 % selon les différents milieux. Les raisons avancées par les auteurs sont différentes et multiples et parfois restent obscures. (3)

C'est dans ce contexte que notre étude prend toute sa pertinence, avec pour objectif principal l'évaluation du contenu et de la qualité de la rédaction des certificats de décès au sein du CHU Mohamed VI de Tanger.

Quant à l'objectif secondaire, il vise à la compréhension des éléments qui impactent la qualité du remplissage, en vue d'apporter des améliorations substantielles et de sortir avec des recommandations éclairées.



MATÉRIEL ET MÉTHODE

I. Type d'étude :

Il s'agit d'une étude transversale analytique, étendue sur une durée de 8 mois allant de mai à Décembre 2023, incluant tous les certificats médicaux de décès du CHU Mohammed VI de Tanger.

II. Critères d'inclusions :

La copie de l'ensemble des certificats de décès enregistrés au CHU Mohamed VI de Tanger durant la période d'étude.

III. Critères d'exclusions :

Nous avons exclu de notre étude les certificats de décès des foetus qui ne répondent pas aux critères de viabilité définis par l'OMS, à savoir ceux dont le seuil de déclaration à l'état civil est inférieur à 22 semaines d'aménorrhée ou un poids fœtal inférieur à 500 grammes. De plus, nous avons également écarté les certificats dont la deuxième partie était absente.

IV. Recueil des données :

L'exploitation des certificats de décès a été effectuée au niveau du service de médecine légale. Après avoir eu l'autorisation de la part du Pr Samir NYA, chef de service de médecine légale et encadrant de cette thèse. Nous avons établi une fiche d'exploitation incluant toutes les variables nécessaires pour évaluer qualitativement les attitudes et les pratiques des médecins en matière de certification.

V. Les variables de l'étude :

Le certificat de décès est composé de deux volets :

Le volet administratif, La première partie, constitue la section supérieure du document. Cette partie est nominative, détachable et spécifiquement réservée au bureau de l'état civil. Elle regroupe les sections suivantes :

Une partie supérieure, comportant : Région, préfecture, pprefecture d'arrondissement et commune.

Une deuxième partie comportant :

- La date de survenue de décès,
- L'adresse du lieu de décès.
- Le nom,
- Le prénom,
- La CNIE,
- Le sexe,
- La nationalité,
- La date de naissance,
- Le lieu de naissance,
- L'adresse du domicile,
- La présence d'obstacle médico-légal,
- Le numéro d'acte au registre des décès,
- La signature et le cachet,
- La date et lieu de la constatation.

Le volet médical, la deuxième partie, constitue la section inférieure du document. Contrairement au volet administratif, cette partie est anonyme et concerne les causes médicales du décès. Elle est destinée au Ministère de la Santé pour exploitation et comporte différentes sections ;

- Numéro d'acte au registre des décès.
- Bloc identification :
 - Le Lieu de survenue du décès,
 - Le domicile habituel,
 - Le milieu de résidence.
- Bloc renseignements :
 - La case mort-né,
 - Le sexe,
 - La date de décès,
 - La date de naissance,
 - Le lieu de décès,
 - L'état matrimonial,
 - La nationalité
- Bloc cause de décès :
 - Partie I comportant : Cause initiale, causes intermédiaires et cause directe ainsi que l'intervalle entre le début du processus morbide et le décès.
 - Partie II : Autres états morbides ayant significativement contribué au décès et l'intervalle temps pour les maladies correspondantes.

- Bloc informations complémentaires :
 - Les circonstances du décès,
 - Le bloc en cas de cause externe,
 - L'autopsie,
 - L'intervention chirurgicale récente (survenue lors des 4 dernières semaines),
 - Le décès d'une femme de 12-54 ans,
 - Le décès périnatal (mort-nés, décès âgés de moins de 7j),
 - La constatation faite par (identité du certificateur),
 - La signature et le cachet du certificateur.

Les différentes rubriques du CMD ont été étudiées. Nous avons essayé de repérer d'une manière qualitative les attitudes et pratiques des médecins en matière de certification. Nous avons retenu un manque de données dans la partie concernant le volet administratif ainsi que le volet médical.

Les types d'erreurs :

En enquêtant sur les erreurs de rédaction des certificats de décès, nous avons procédé à un examen minutieux des documents, évaluant leur précision et leur complétion. À cet égard, nous avons adopté le système de classification utilisé par Leadbeatter et al (4) ainsi que la revue de littérature qui a été entreprise par le service de médecine légale de Tunis (5), cherchant à établir une corrélation entre leurs conclusions respectives. Ces études ont ainsi servi de cadre méthodologique pour identifier et classer

les erreurs rencontrées dans notre propre échantillon, renforçant ainsi la rigueur de notre approche et la comparabilité des résultats obtenus.

Nous avons identifié deux grands groupes d'erreurs : des erreurs majeures, des erreurs mineures, ainsi que les facteurs associés pouvant intervenir dans la survenue d'erreurs.

Ces derniers sont tributaires de cette démarche consolidée, offrant une perspective approfondie sur les inexactitudes possibles dans le remplissage des certificats de décès, et permettant une analyse plus globale et nuancée des résultats.

a. Les erreurs majeures :

Ce sont des erreurs susceptibles de fausser le codage de la cause principale de la mort, ou pouvant induire une erreur sur les circonstances exactes et la forme médico-légale de la mort.

- Cause initiale de décès mal définie ou inadaptée.
- Séquence inappropriée concernant la cause immédiate, intermédiaire et initiale du décès.
- De multiples causes de décès sont enregistrées dans la même ligne.

b. Les erreurs mineures :

- Information incomplète sur la cause initiale dans la partie I.
- Absence de l'intervalle de temps entre la cause initiale de décès et son mécanisme.
- Inversion de la séquence causale.
- L'utilisation des abréviations rendent le codage difficile.

c. Les facteurs associés :

Les facteurs associés sont des données du CMD qui peuvent intervenir dans la fréquence de survenue des erreurs telles que la présence d'obstacle médico-légale, le grade et le lieu d'exercice du médecin. (5)

VI. Le plan d'analyses des résultats :

Les données ont été recueillies et saisies dans un masque de saisie sécurisé sur Excel.

Nous n'avons pas cherché à valider l'exactitude des diagnostics de cause de décès ; en d'autres termes, nous n'avons pas examiné les dossiers médicaux ou les informations d'autopsie. Notre analyse s'est limitée à l'interprétation et aux déclarations figurant sur le certificat de décès, afin de déterminer si la cause fondamentale du décès était mentionnée de manière acceptable.

L'étude statistique des données a été réalisée en utilisant le logiciel IBM SPSS Statistics Standard version 27. Les résultats ont été présentés en pourcentage pour les variables

qualitatives et en moyenne ou médiane selon la distribution pour les variables quantitatives.

Une analyse descriptive a été effectuée sur l'ensemble de l'échantillon étudié. Pour comparer les pourcentages entre les groupes, nous avons utilisé le test statistique Khi 2 (χ^2) ou de Fischer selon la situation appropriée ; Lorsqu'une variable quantitative n'a pas de distribution normale, les données de cette variable sont résumées en médiane et en quartile (1er Q [2eme Q - 3eme Q]) et pour la comparaison entre deux ou plusieurs groupes, on utilise les tests de Mann-Whitney ou de Kruskal-Wallis respectivement, mais l'interprétation de ces deux tests ne se base pas sur la médiane entre les groupes, mais plutôt sur la différence des caractéristiques de la distribution entre les groupes.

La bibliographie a été sélectionnée à partir de diverses sources encyclopédiques et sites internet ; ensuite a été intégrée et structurée dans notre étude grâce aux logiciels Zotero et PaperPile .

VII. L'aspect éthique :

Pour respecter le secret médical et la confidentialité des données propres des défunts, et des certifiants nous avons respecté l'anonymat dans les fiches d'exploitation ainsi que l'absence de conflit d'intérêt.



LES RÉSULTATS DESCRIPTIFS :

I. Répartition selon les services hospitaliers :

Pendant la période de notre recherche, nous avons pu recueillir 385 certificats de décès liés au Centre Hospitalier Universitaire Mohamed VI de Tanger.

On note que le taux de décès le plus élevé est constaté au niveau des services de réanimation A et B.

À noter aussi que dans 4 certificats soit 1,0% le service n'était pas mentionné. (Table 1)

Table 1: les services concernés par notre étude.

<i>service</i>	<i>nombre</i>	<i>pourcentage</i>
<i>réanimation B</i>	118	30,6%
<i>réanimation A</i>	87	22,6%
<i>réanimation néonatalogie</i>	59	15,3%
<i>urgence adulte</i>	27	7,0%
<i>cardiologie</i>	16	4,2%
<i>Hématologie cancer</i>	12	3,1%
<i>urgence pédiatrique</i>	12	3,1%
<i>pédiatrie</i>	11	2,9%
<i>chirurgie plastique et de brulé</i>	6	1,6%
<i>neurologie</i>	6	1,6%
<i>gastro-entérologie</i>	5	1,3%
<i>pneumo-phtisiologie</i>	5	1,3%
<i>gynéco-obstétrique</i>	4	1,0%
<i>médecine interne</i>	3	0,8%
<i>chirurgie thoracique</i>	2	0,5%
<i>néphrologie</i>	2	0,5%
<i>chirurgie pédiatrique uro-viscérale</i>	1	0,3%
<i>chirurgie viscérale</i>	1	0,3%
<i>hématologie clinique</i>	1	0,3%
<i>neurochirurgie</i>	1	0,3%
<i>oncologie</i>	1	0,3%
<i>traumatologie orthopédie</i>	1	0,3%
<i>Service non mentionné</i>	4	1,0%
<i>total</i>	385	100,0%

II. Répartition selon la qualification du certificateur :

Dans notre étude la majorité des certificats ont été établis par des médecins internes et résidents, ces CMD sont respectivement au nombre de 203 et 178. (Tableau 2)

Table 2 : répartition selon la qualification des certificateurs

	NOMBRE	POURCENTAGE
MÉDECIN INTERNE	203	52,7%
MÉDECIN RÉSIDENT	178	46,2%
PROFESSEUR	4	1,1%
TOTAL	385	100,0%

III. Répartition selon la présence d'obstacle médico-légal :

Dans notre étude tous les certificats avaient la case OML cochée, dans lesquelles nous avons identifié 39 certificats qui présentaient un obstacle médico-légal, représentant ainsi 10,1%. (Tableau 3) (Figure 1)

Table 3 : répartition selon la présence d'OML.

<i>l'obstacle médico-légal présent ?</i>	<i>fréquence</i>	<i>pourcentage</i>
<i>non</i>	346	89,9%
<i>oui</i>	39	10,1%
<i>total</i>	385	100,0%

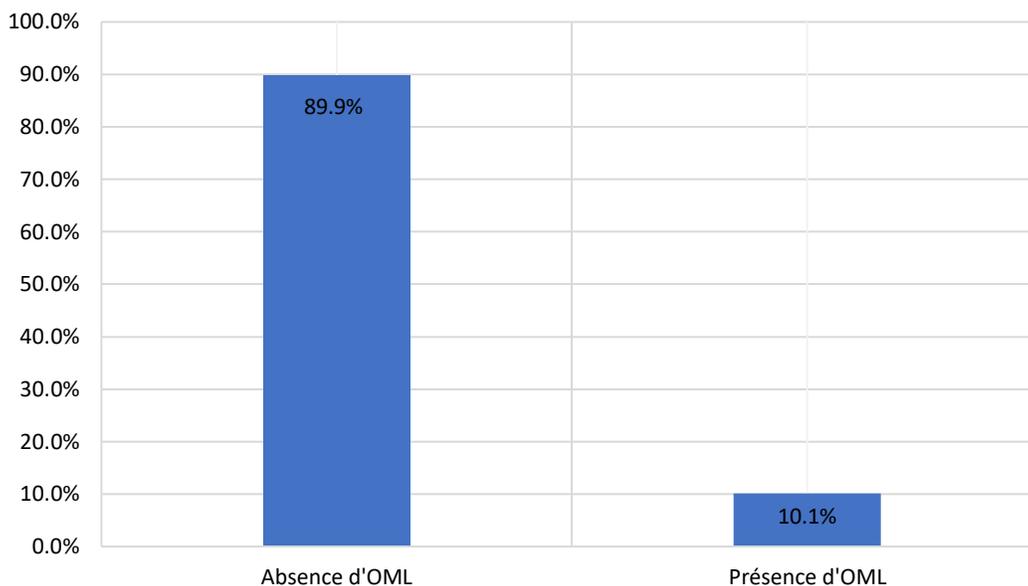


Figure 1 : répartition selon la présence d'un obstacle médico-légal.

IV. Le volet administrative (partie supérieure) :

Dans notre étude, sur 385 CMD :

- La section région fut remplie 380 fois soit 98,7%.
- La section préfecture / province est mentionnée 379 soit 98,4%.
- La section commune / arrondissement est mentionnée 378 soit 98,2%.
- La date de survenue du décès est mentionnée 384 fois soit 99,7%
- La case correspondante au mort-né est mentionnée 385 fois soit 100%.
- L'adresse du lieu de décès est mentionnée 316 fois soit 82,1%.
- Le nom du défunt fut mentionné 385 fois soit 100%.
- Le prénom du défunt est mentionné 383 fois dans les certificats soit 99,5%.
- La CNIE est mentionnée 241 fois soit 62,6%. De plus, il est à noter que dans 115 cas, la CNIE n'est pas applicable, car les individus de moins de 18 ans ne sont pas tenus d'en posséder une. Cela représente 29,9% des certificats de décès.
- Le sexe du défunt est mentionné 384 fois soit 99,7%.
- La nationalité fut mentionnée 26 fois ce qui correspond à 6,8%.
- La date de naissance est mentionnée 381 fois soit 99,0%.
- Lieu de naissance mentionné 370 fois soit 96,1%.
- L'âge du défunt mentionné 381 fois soit 99,0%.
- L'adresse du domicile mentionnée 379 fois soit 98,4%
- La case correspondante à l'obstacle médico-légal remplie 385 fois soit 100%.
- Numéro de l'acte au registre des décès mentionnés au niveau de la partie supérieure 312 fois soit 80,80%.

Évaluation de la qualité du remplissage des certificats de décès au CHU Mohamed VI de Tanger

- Signature et cachet sont présent dans 384 certificats soit 99,7%. (Figure 2)
- Date de la constatation mentionnée 384 fois soit 99,7%.
- Lieu de la constatation mentionné 384 fois soit 99,7%.
- le numéro de l'acte au registre des décès mentionnés au niveau de la partie inférieure 293 fois soit 76,10%. (Figure 3)

CHU
Préfecture de Tanger

- Région : Tanger-Tetouan-Al Hoceima
- Préfecture /Province : Tanger-Assilah
- Préfecture d'arrondissements :
- Commune / Arrondissement : Gueznaia

CERTIFICAT DE DECES

S'agit-il d'un mort-né ? Oui Non

ger

CNIE : [masqué]

miné Nationalité :

: Tanger-Assilah

OU NO 6 TANGER

Non

123

Signature et cachet

Constatation faite :
A ... Tanger ...

le: ... 09/09/2023 ...

à détacher et destinée au bureau d'état civil

Figure 2 : Partie réservée au signature et cachet laissé vide

Évaluation de la qualité du remplissage des certificats de décès au CHU Mohamed VI de Tanger

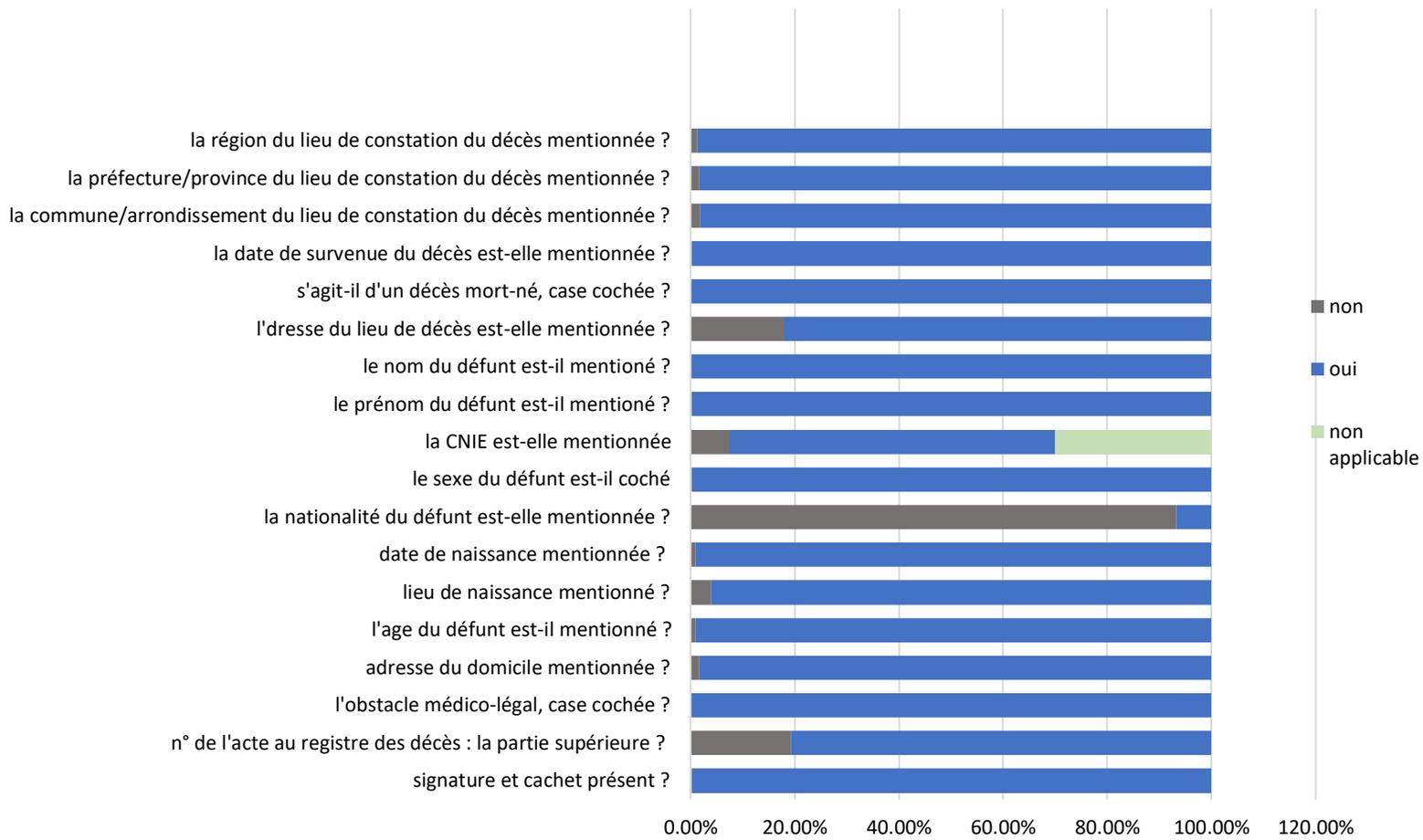


Figure 3 : La mention des éléments du volet administratif.

V. Le volet médical (partie inférieure) :

1. Bloc identification :

Le bloc d'identification est répartie en 3 sections (Figure 5) :

- La première section correspond au lieu de survenue de décès, dont la préfecture / province fut majoritairement rempli à 98,20%.
- La deuxième section concerne le domicile habituel, dont la commune / arrondissement est majoritairement mentionné à 97,40%.
- La troisième section, le milieu de résidence qui est mentionné 138 fois dans les certificats soit 35,80%. (Figure 4)

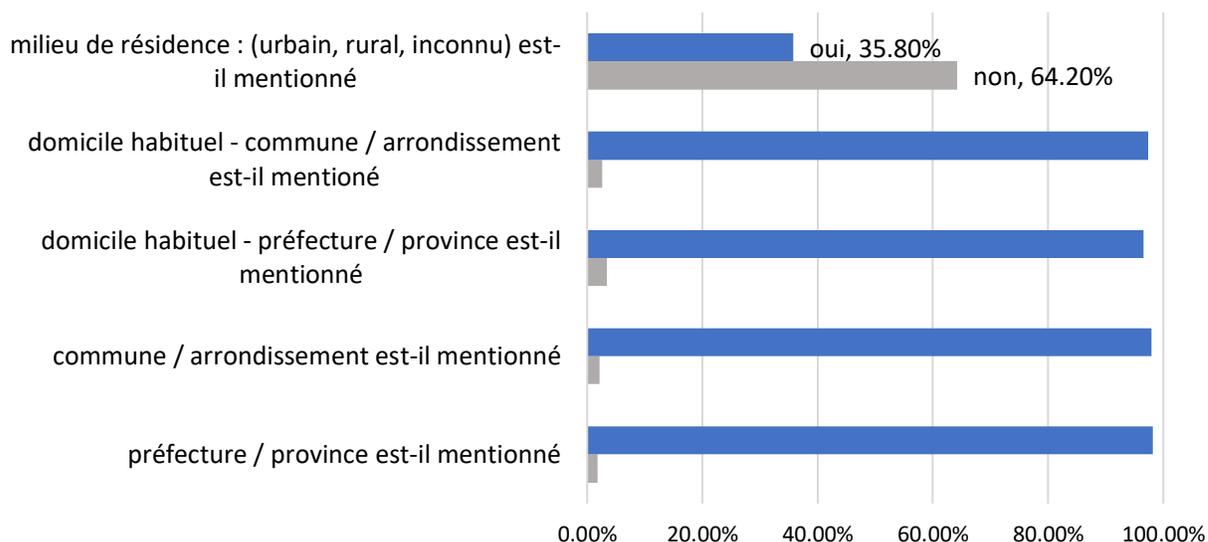


Figure 4 : la mention des paramètres du bloc identification.

<i>Partie destinée au Ministère de la Santé</i>									
N° de l'acte au registre des décès : <table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>									Identification
Lieu de survenue du décès :	- Préfecture /Province :								
	- Préfecture d'arrondissements :								
	- Commune / Arrondissement :								
Domicile habituel :	- Préfecture /Province :								
	- Préfecture d'arrondissements :								
	- Commune / Arrondissement :								
Milieu de résidence :	1. <input type="checkbox"/> Urbain 2. <input type="checkbox"/> Rural 3. <input type="checkbox"/> Inconnu								

Figure 5 : bloc d'identification sur le CMD

3. Bloc cause de décès :

Dans cette partie (Figure 11), le médecin certificateur a le plus souvent rempli trois lignes soit 43,90 % des CMD. Dans 1,30 % des cas, aucune ligne n'a été renseigné. (Figure 8)

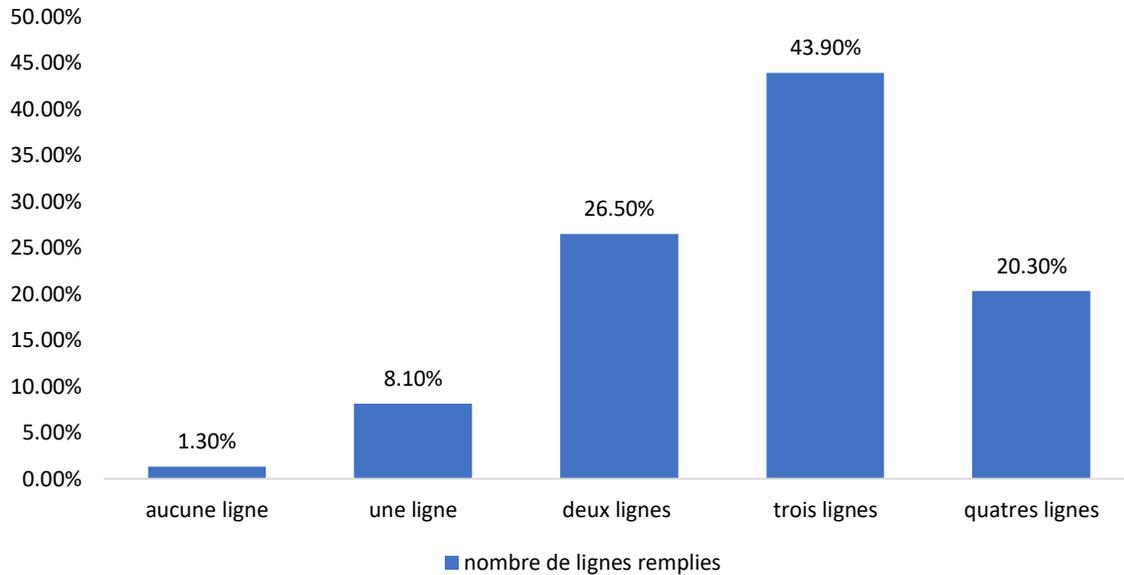


Figure 8 : le nombre de lignes remplies dans le bloc cause du décès

La cause immédiate du décès a été mentionnée dans 97,90 %.

La cause initiale a été observée à une fréquence légèrement inférieure à celle de la cause intermédiaire, marquant 61,82 %, tandis que cette dernière a été retrouvée respectivement à 65,19 % et 48,83 % dans les lignes b et c. (Figure 9)

La durée de l'intervalle écoulé entre le début supposé du processus morbide et la date du décès n'a été mentionnée que dans 5,60 % des cas.

La partie II du volet médical était rarement remplie, uniquement 10,90 % pour la case « autres états morbides » contribuant au décès et 1,60 % pour son intervalle. (Figure 10)

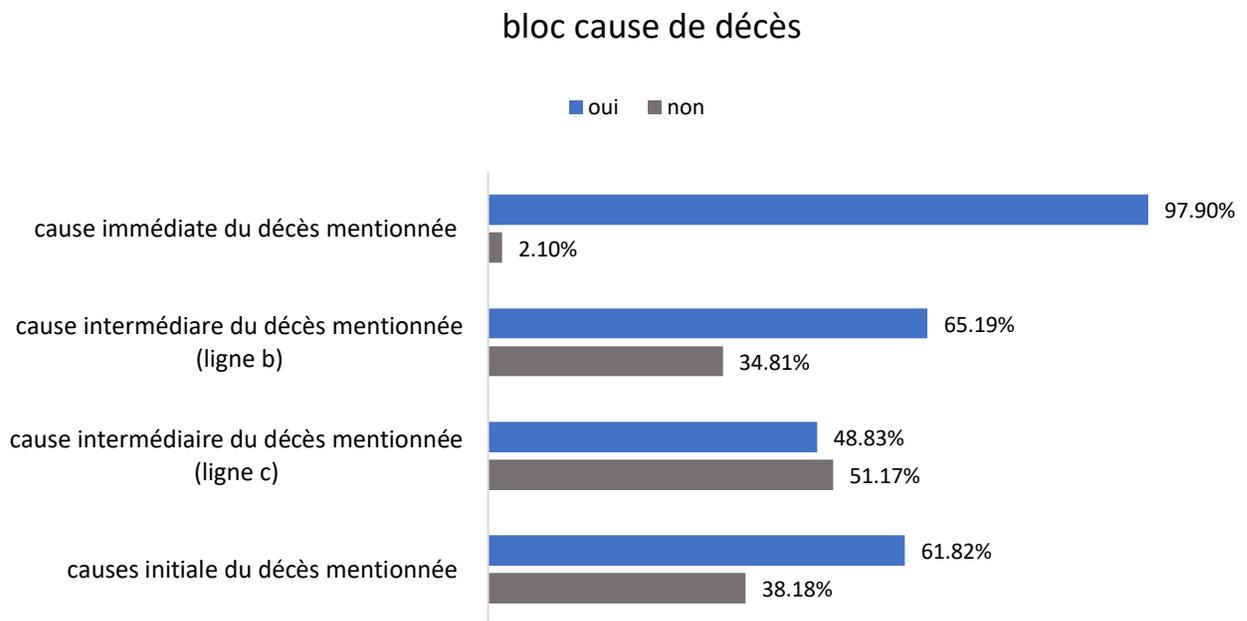


Figure 9 : La mention des lignes remplies

Évaluation de la qualité du remplissage des certificats de décès au CHU Mohamed VI de Tanger

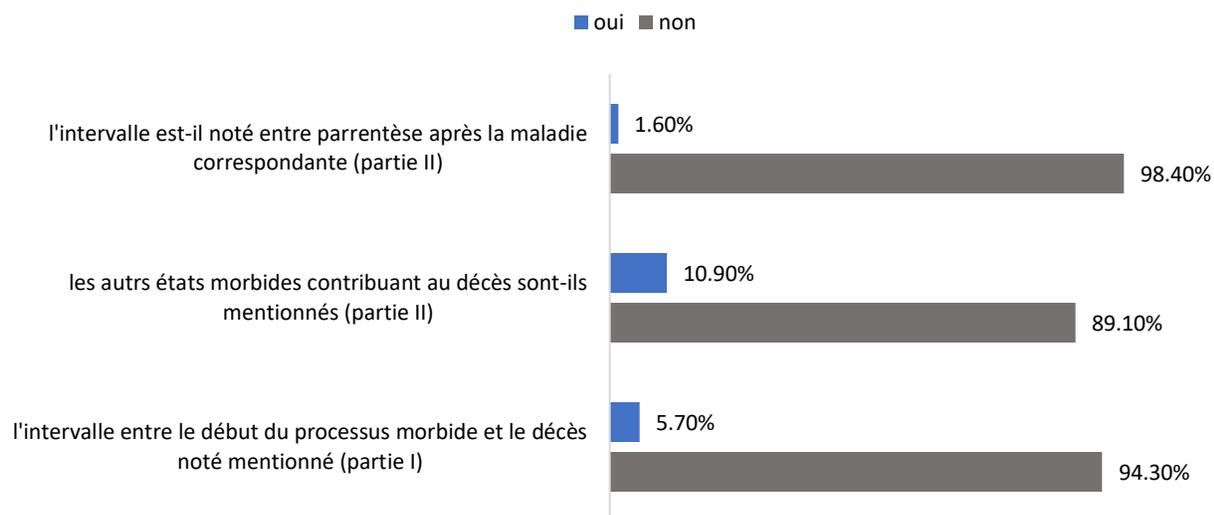


Figure 10 : la mention des autres parties au niveau du bloc cause de décès

Cause du décès		Intervalle entre le début du processus morbide et le décès (Heures, jours, mois ou ans)
<p>PARTIE I</p> <p>Indiquer la maladie ou l'état morbide ayant directement provoqué le décès sur la ligne a</p> <p>Indiquer dans leur ordre de survenue la chaîne des événements causaux (le cas échéant)</p> <p>Inscrire la cause initiale du décès sur la dernière ligne renseignée.</p>	<p>a) due à</p> <p>b) due à</p> <p>c) due à</p> <p>d)</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>PARTIE II</p> <p>Autres états morbides ayant significativement contribué au décès. (Ecrire chaque intervalle entre parenthèses après la maladie correspondante)</p> <p>.....</p> <p>.....</p>		

Figure 11 : bloc cause du décès

4. Bloc information complémentaire :

a. Circonstance de décès :

La case circonstances du décès (maladie , accident , suicide , homicide , intention indéterminée et inconnu) a été rempli dans 301 CMD soit 79,0 %. (Figure 12)

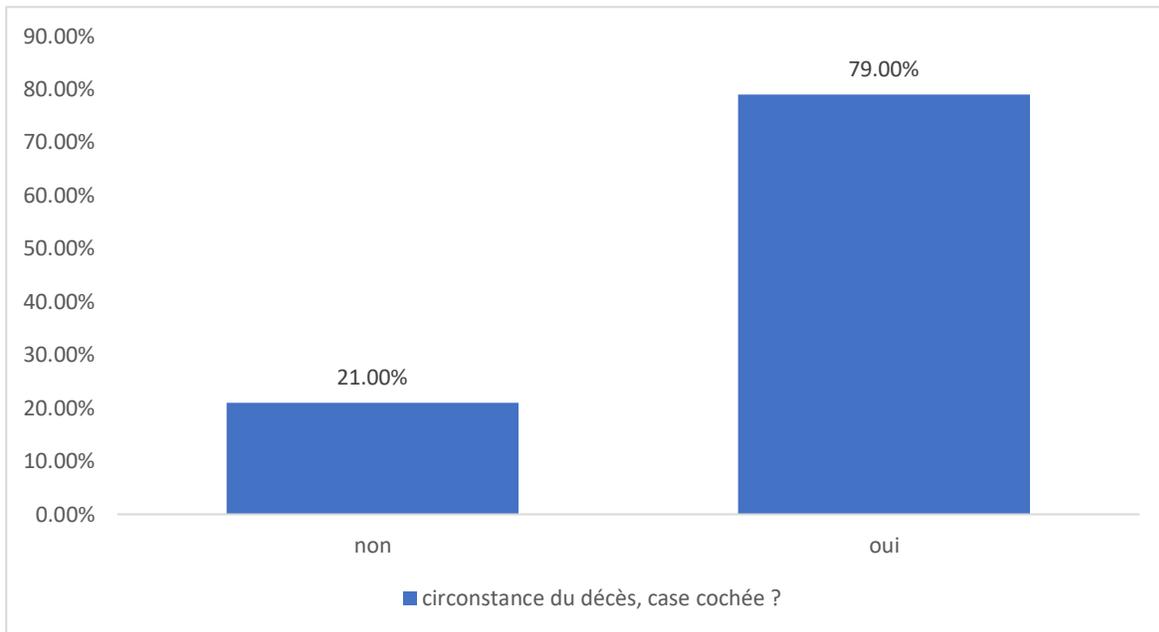


Figure 12 : la mention du bloc circonstances de décès.

Informations complémentaires		
Circonstances du décès :		
1. <input type="checkbox"/> Maladie	Cause externe	6. <input type="checkbox"/> Inconnues
	2. <input type="checkbox"/> Accident	4. <input type="checkbox"/> Homicide
	3. <input type="checkbox"/> Suicide	5. <input type="checkbox"/> Intention indéterminée

Figure 13 : bloc d'informations complémentaires - circonstances du décès

b. En cas de cause externe :

Cette section est applicable uniquement aux cas où le certifiant a préalablement coché

l'une des causes externes dans la section précédente (Figure 14), à savoir :

- Accident
- Suicide
- Homicide
- Intention indéterminée,

Ou encore un décès par intoxication, ce qui nécessite le remplissage de cette partie.

Informations complémentaires	
<p>Circonstances du décès :</p> <p>1. <input type="checkbox"/> Maladie</p>	<p style="text-align: center;">Cause externe</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>2. <input type="checkbox"/> Accident</p> <p>3. <input type="checkbox"/> Suicide</p> <p>4. <input type="checkbox"/> Homicide</p> <p>5. <input type="checkbox"/> Intention indéterminée</p> </div> <p>6. <input type="checkbox"/> Inconnues</p>
<p>En cas de cause externe (dont intoxication) :</p> <p>- Date de survenue : </p> <p>- Lieu de survenue :</p> <p>0. <input type="checkbox"/> Domicile</p> <p>1. <input type="checkbox"/> Etablissement collectif</p> <p>2. <input type="checkbox"/> Ecole/administration publique</p> <p>3. <input type="checkbox"/> Lieu de sport</p> <p>4. <input type="checkbox"/> Voie publique</p> <p>5. <input type="checkbox"/> Zone de commerce/service</p> <p>6. <input type="checkbox"/> Local industriel/chantier</p> <p>7. <input type="checkbox"/> Exploitation agricole</p> <p>8. <input type="checkbox"/> Autre :</p> <p>9. <input type="checkbox"/> Inconnu</p> <p>- Circonstances de survenue : <i>Ex. : (Piéton blessé dans une collision avec une automobile)</i></p>	<p>Autopsie :</p> <p>- Une autopsie a-t-elle été demandée (*) ?</p> <p>1. <input type="checkbox"/> Oui 2. <input type="checkbox"/> Non 3. <input type="checkbox"/> Inconnu</p> <p>- Si Oui les résultats ont-ils été utilisés dans la certification ?</p> <p>1. <input type="checkbox"/> Oui 2. <input type="checkbox"/> Non 3. <input type="checkbox"/> Inconnu</p> <p>(*) ou sera-t-elle vraisemblablement demandée ?</p> <p>Intervention chirurgicale récente :</p> <p>- Une opération a-t-elle été effectuée lors des 4 dernières semaines ?</p> <p>1. <input type="checkbox"/> Oui 2. <input type="checkbox"/> Non 3. <input type="checkbox"/> Inconnu</p> <p>- Si Oui, date de l'opération : 2 0 </p> <p>- Motif de l'opération :</p>

Figure 14 : La section d'information complémentaire du certificat de décès.

Parmi les 304 CMD soit 79 % des certificateurs qui ont rempli le bloc « circonstance de décès », seulement 31 certificats soit 8,00 % sont secondaire à une cause externe. Nécessitant ainsi le remplissage du bloc « en cas de cause externe ». (Figure 15) (Table 4)

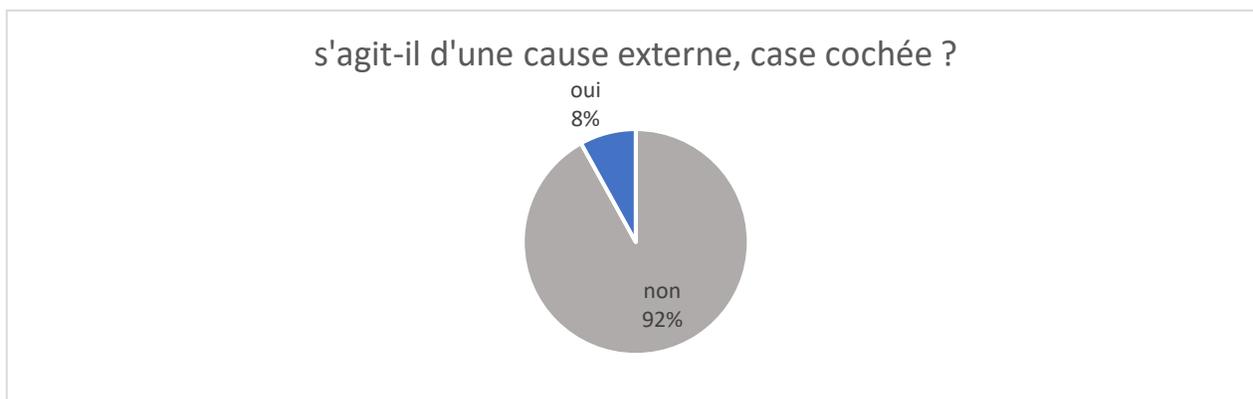


Figure 15 : le taux de notification d'une cause externe.

Table 4 : le taux de notification de chaque cas du bloc de circonstance de décès.

	Maladie	Cause externe	Inconnues
Bloc de Circonstance de décès	270 (70,12%)	31 (8,05 %)	3 (0,77%)

Dans ce bloc de causes externes, nous avons relevé que la date de survenue est mentionnée en 21 occurrences, soit 67,74 % des cas étudiés. (Figure 16)

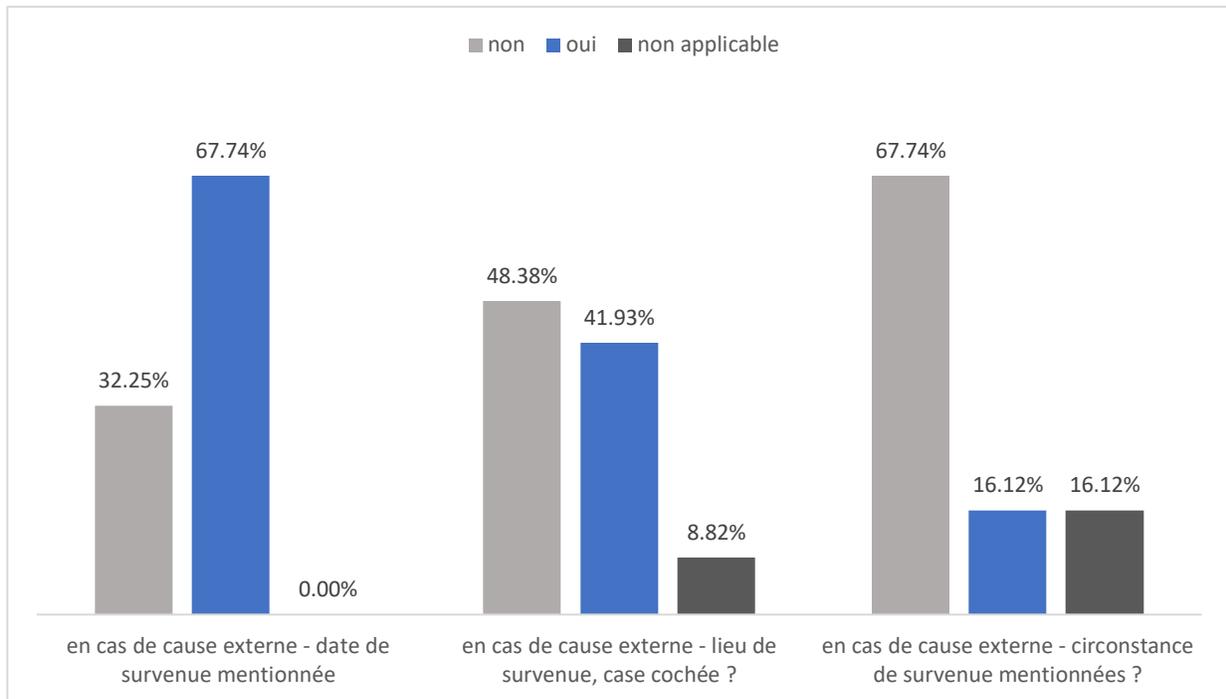


Figure 16 : la mention du bloc 'en cas de cause externe'.

c. Autopsie :

Dans le cadre de notre étude, la case "Autopsie" a été cochée 105 fois, représentant ainsi 27,30 % des cas, tandis que 280 certificats ne l'ont pas été, ce qui équivaut à 72,70 % des cas.

En ce qui concerne la case des "Résultats", elle n'a été cochée que 3 fois, soit seulement 0,80 % des cas, et a été laissée vide 7 fois, correspondant à 2,10 % des cas. Par ailleurs, dans 24,4 % des cas, la réponse était considérée comme non applicable, étant donné que la question précédente avait été cochée "non" ou "inconnu".

Les certificats non vérifiables totalisent 280, soit 72,7 % de l'ensemble des certificats où la case "Autopsie" n'a pas été remplie. (Tableau 4) (Figure 14)

Table 5 : répartition selon la mention d'autopsie.

Bloc d'information complémentaires	Non	Oui	Non applicable	Non vérifiable
Autopsie - a t elle été demandée, case cochée ?	280 (72,7%)	105 (27,3%)		
Autopsie - les résultats ont-ils été utilisés dans la certification, case cochée	8 (2,1%)	3 (0,8%)	94 (24,4%)	280 (72,7%)

d. Intervention chirurgicale récente :

Concernant la section portant sur les interventions chirurgicales, la case correspondante n'est cochée que dans 23,40 % des cas.

Cependant, lorsqu'une intervention a été réalisée, la date et le motif de l'opération sont mentionnés dans 25,6 % des cas.

Par ailleurs, dans 71,1 % des certificats, ces deux questions ne sont pas applicables, car la case relative à l'intervention est cochée "non" ou "inconnu". (Figure 17, Figure 18)

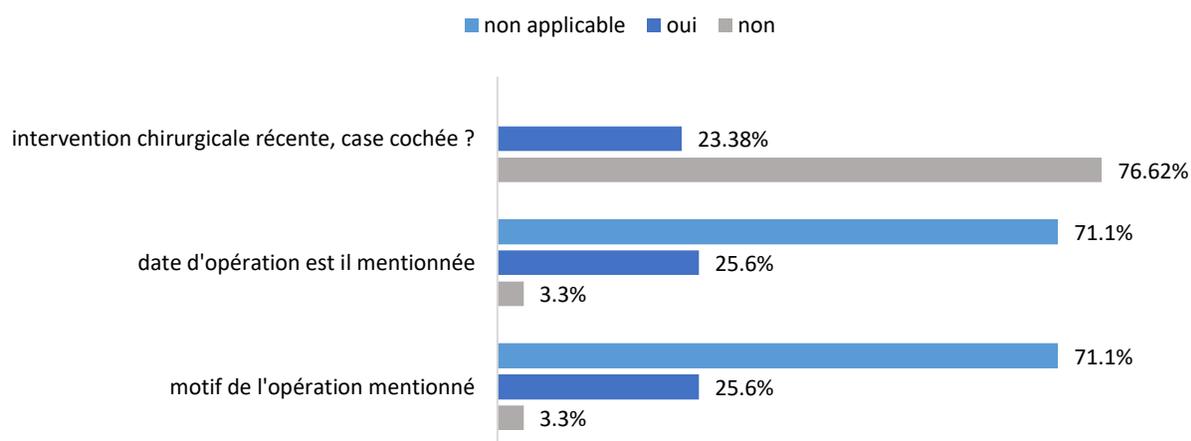


Figure 17 : la mention de l'intervention chirurgicale.

The image shows a section of a medical certificate titled 'Intervention chirurgicale récente :'. It contains the following text and checkboxes:

- Une opération a-t-elle été effectuée lors des 4 dernières semaines ?
1. Oui 2. Non 3. Inconnu
- Si Oui, date de l'opération : **11/09/2023**
- Motif de l'opération :
laparotomie exploratrice

Figure 18 : les cases de bloc d'intervention chirurgical cochées

e. Décès d'une femme de 12- 54 ans :

En ce qui concerne cette section, la case correspondant au décès survenu pendant une grossesse ou moins d'un an après sa fin a été cochée dans 10,9 % des cas, la case correspondant au décès de la femme dans 1,3 % des cas et la case correspondant à la contribution de la grossesse au décès dans 48,10 % des cas. (Figure 19)

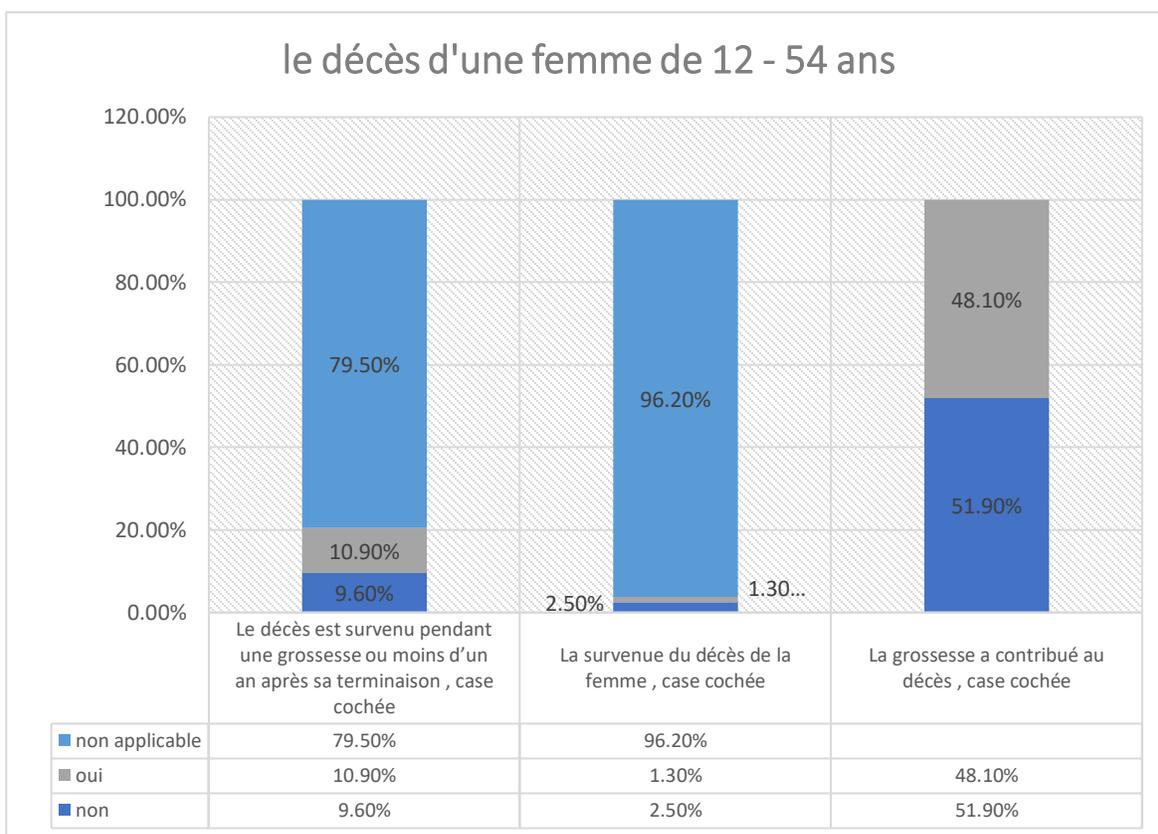


Figure 19 : La mention du bloc de décès d'une femme 12 - 54 ans.

f. Décès périnatal :

Cette section devrait uniquement être remplie pour les défunts âgés de moins de 7 jours. Cependant, nous avons observé qu'elle était parfois complétée de manière excessive, même pour des personnes décédées plus âgées. Parmi les 385 CMD que nous avons examinés, seuls 45 CMD soit 11,69% auraient dû avoir cette section remplie. Pourtant, nous avons constaté que 14 certificats supplémentaires présentaient des informations dans la case "grossesse multiple". (Figure 20)

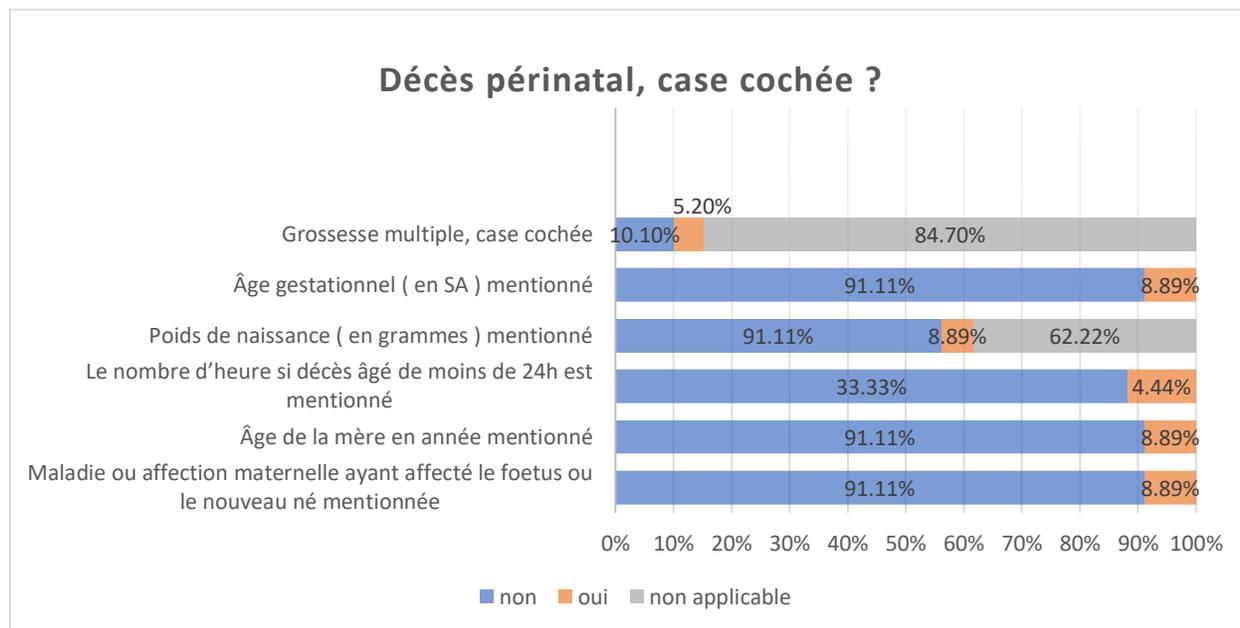


Figure 20 : la mention du bloc décès périnatal.

g. Constatation, signature et cachet :

En ce qui concerne le bloc constatation, la case fut cochée dans 301 CMD soit 78,20 % des cas.

On note que le numéro de téléphone n'est pas suffisamment mentionné sur les certificats.

(Figure 21)

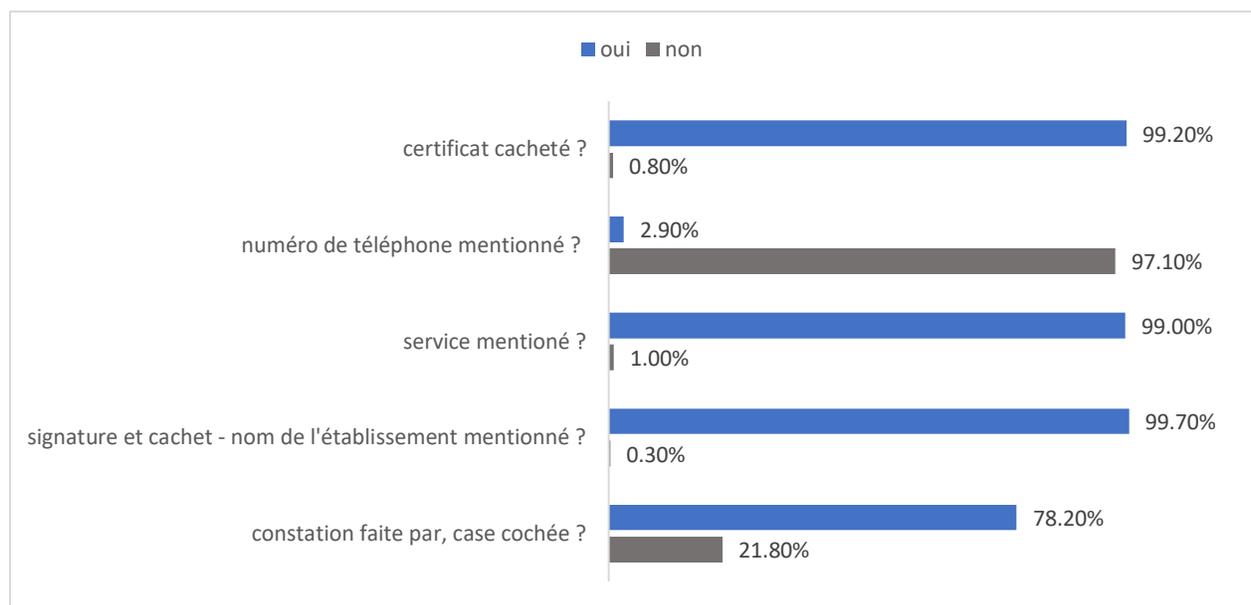


Figure 21 : la mention du bloc de constatation, signature et cachet.

VI. COMPARAISON DES PARAMÈTRES PRÉSENT DANS DIFFÉRENTS BLOCS :

1. La notification de la date du décès :

Dans notre étude, nous avons observé que la date de décès est d'avantage mentionnée dans la partie administrative que dans la partie non administrative. (Figure 22)

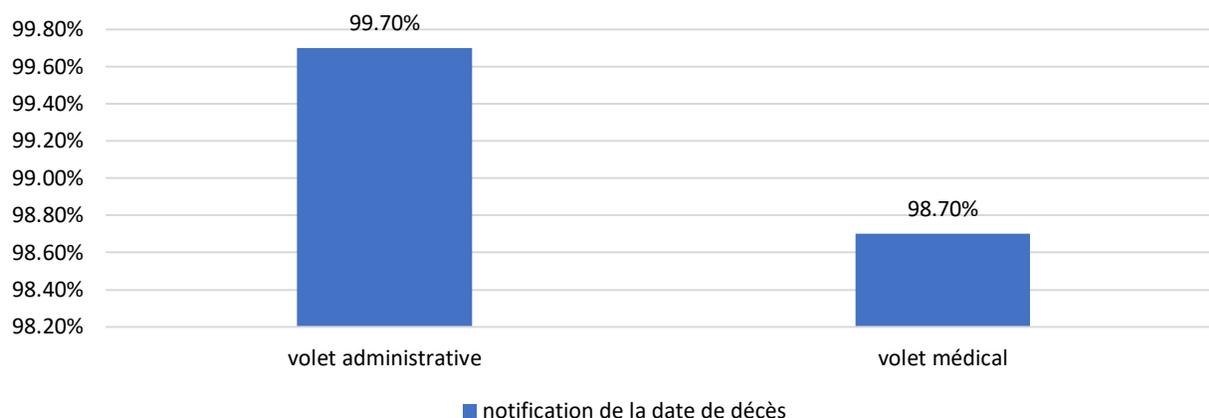


Figure 22 : comparaison de la notification de la date.

2. La notification de la date de naissance :

La notification de la date de naissance est mentionnée dans la partie administrative plus que dans la partie médicale. (Figure 23)

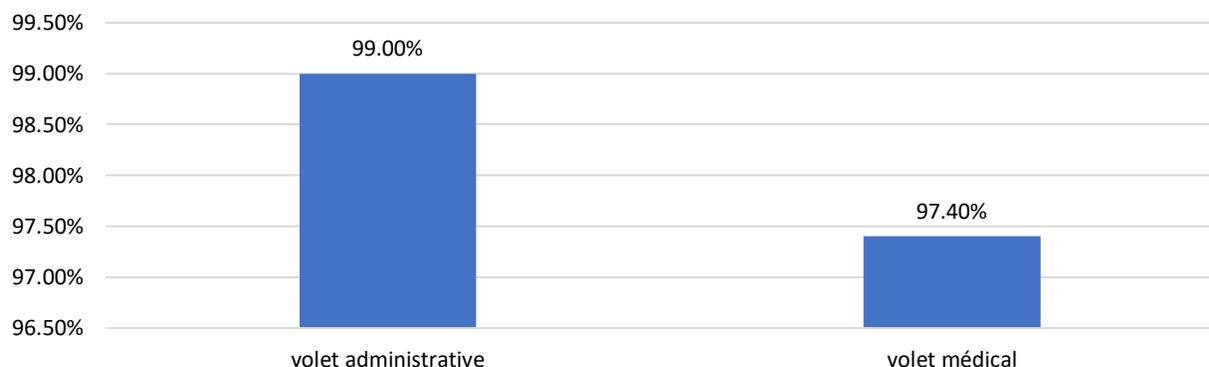


Figure 23 : comparaison de la notification de la date de naissance.

3. La notification de la mention « mort-né »

Dans la section administrative et médicale, la mention d'un mort-né est de 100% et 99,20%, respectivement. (Figure 24)

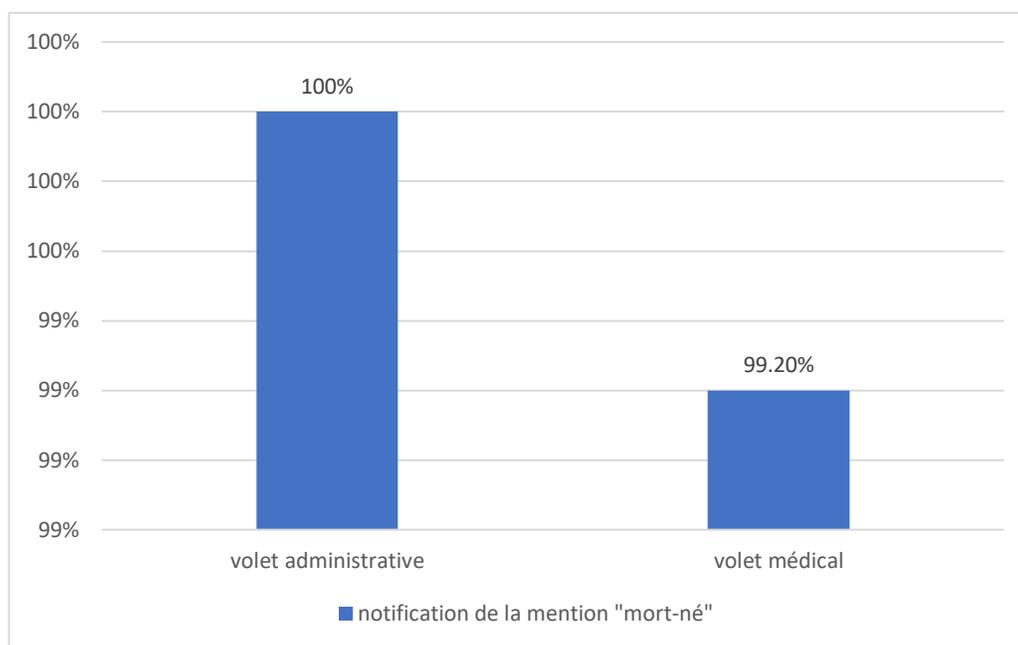


Figure 24 : comparaison de la notification "mort-né"

4. La notification du sexe

Le sexe du défunt est indiqué dans 99,70 % des certificats au niveau de la section administrative et dans 99,50 % des certificats dans la section médicale. (figure 25)

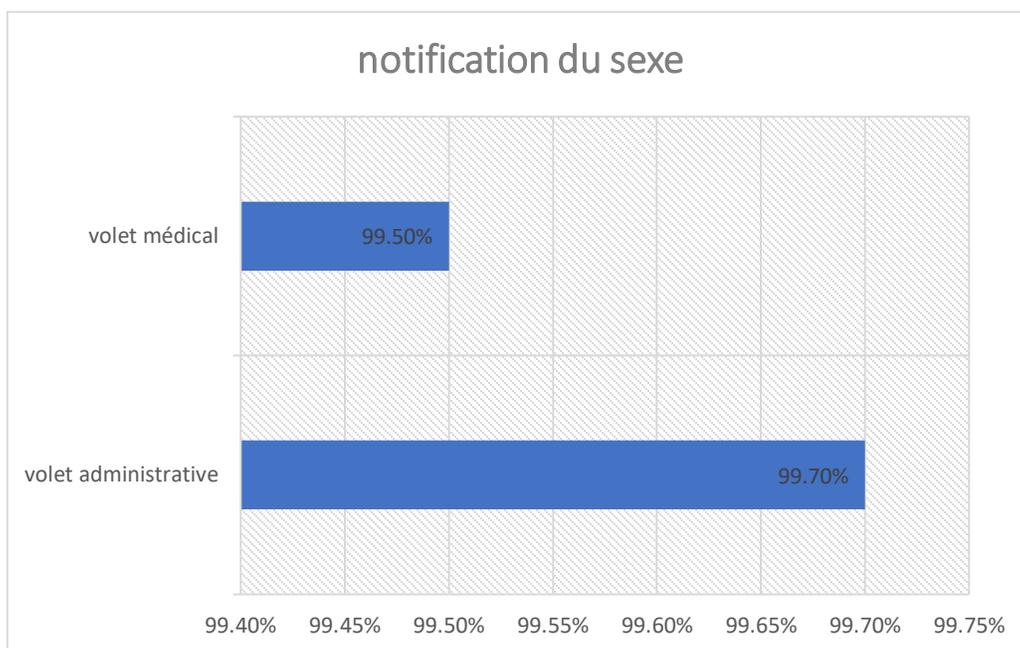


Figure 25 : le taux de la mention de la notification du sexe dans les deux parties

5. La notification de la nationalité

L'absence de mention de la nationalité est plus fréquente dans la section administrative que dans la section médicale. (Figure 26)

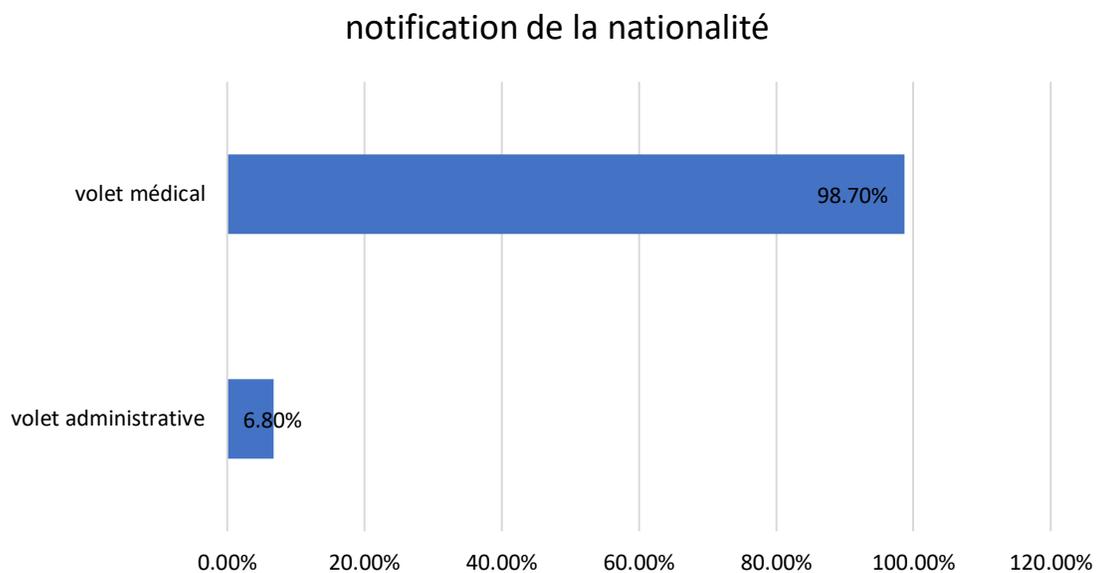


Figure 26 : la mention de la nationalité entre la partie médicale et administrative

6. La notification du numéro de l'acte au registre des décès

Le numéro d'acte au registre des décès est renseigné par le personnel administratif des Bureaux d'Admission et de Facturation (BAF) des hôpitaux du CHU Mohammed VI de Tanger.

Cette information est plus fréquemment rapportée dans la partie administrative que dans la partie médicale. (figure 27)

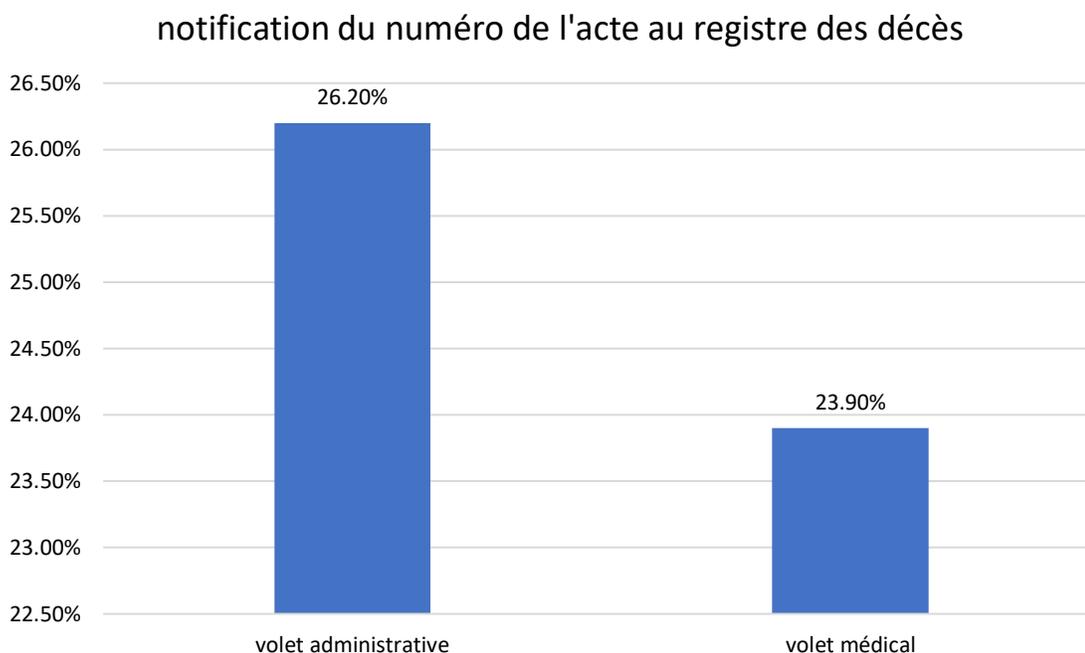


Figure 27 : La comparaison de la notification du n° d'acte au registre des décès

7. La notification de la présence de signature et du cachet

Dans les deux parties médicale et administrative, le nombre de notification de la signature et du cachet est similaire, avec respectivement 99,70 % et 99,20 % des CMD.

(Figure 28)

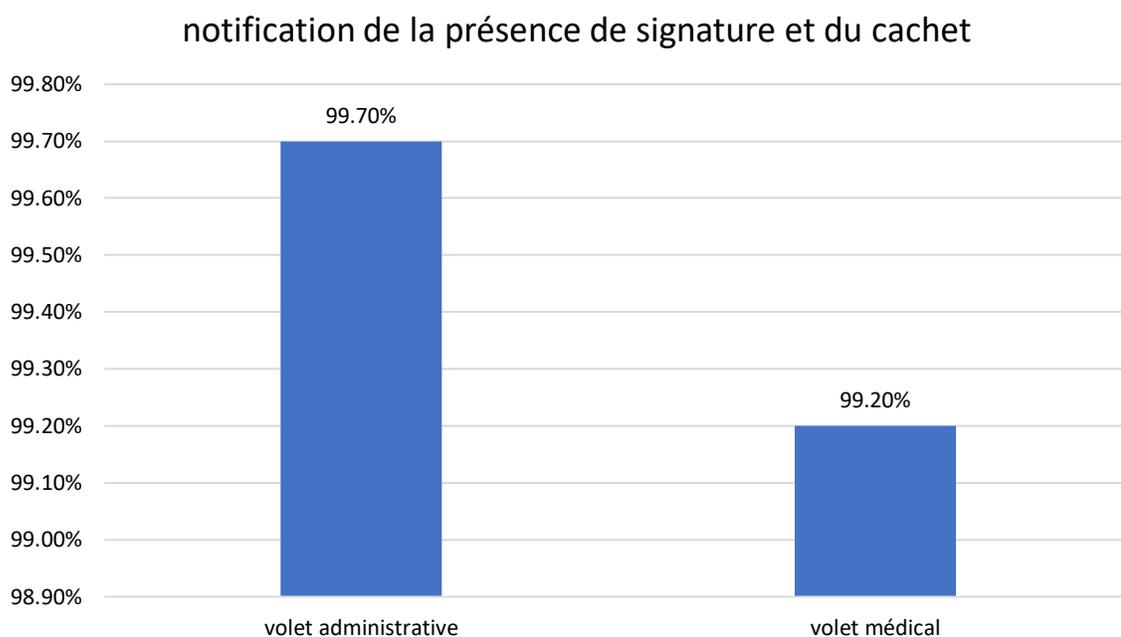


Figure 28 : le taux de présence de signature et cachet dans le volet administratif et médical

VII. ANALYSE DE LA QUALITE DE REDACTION :

1. Les erreurs majeures :

Dans 38,48 % des certificats de décès médicaux, au moins une erreur majeure a été présente. (Figure 29)

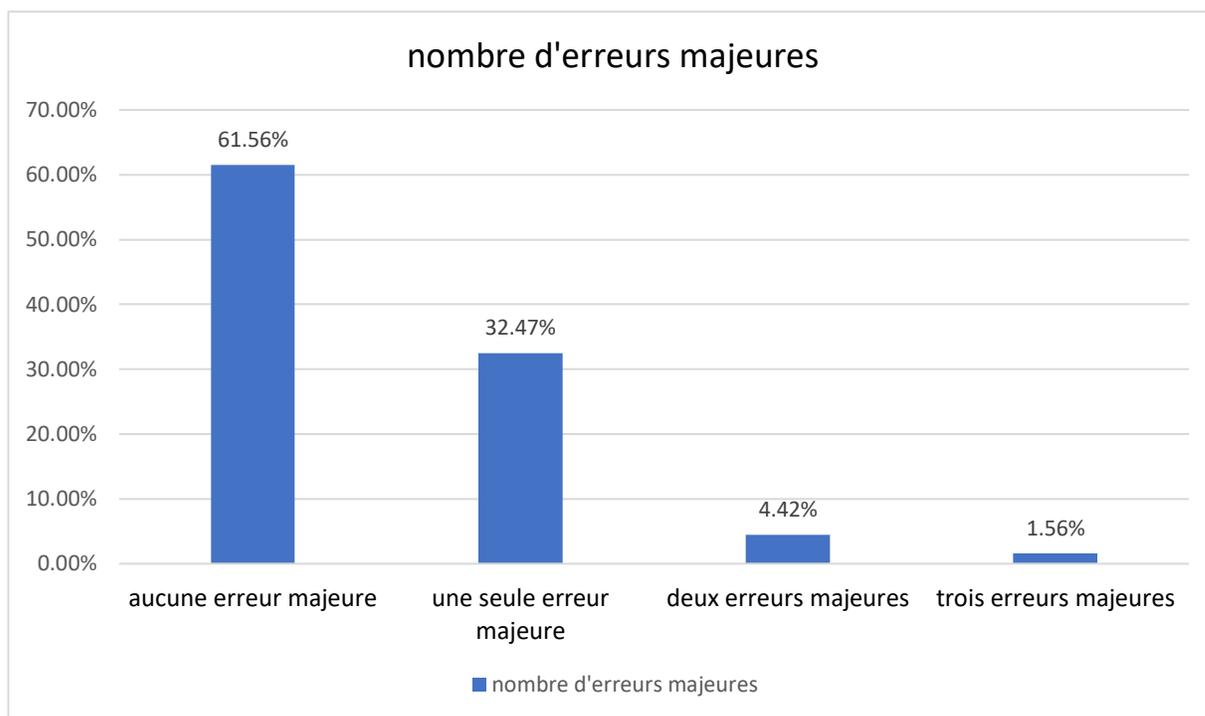


Figure 29 : Le pourcentage du nombre des erreurs majeures

La cause initiale du décès mal définie ou inadaptée a été constatée dans 27,01 % des CMD.

Le deuxième type d'erreur est l'enchaînement inapproprié concernant les causes de décès : dans 5,50 % des CMD les séquences des causes de décès étaient incorrectes.

Dans notre étude, 13,00 % des certificats observés présentaient de multiples causes de décès dans la même ligne. (Figure 30)

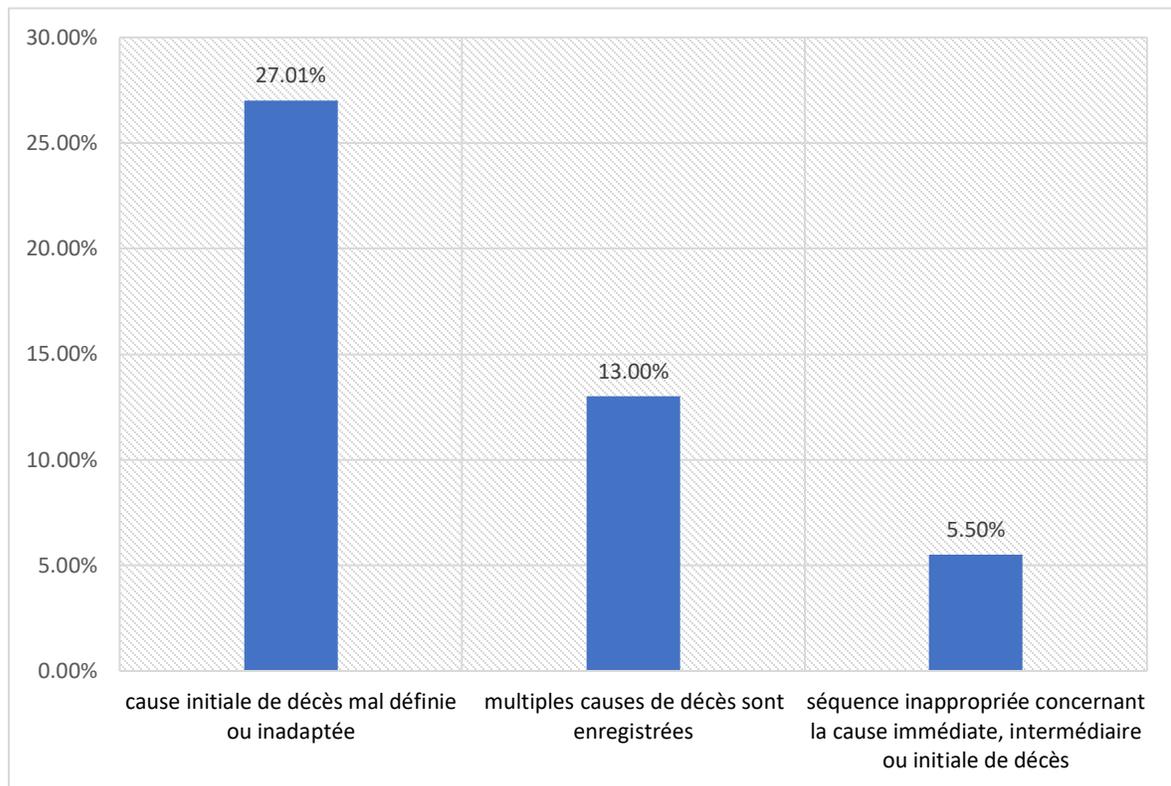


Figure 30 : Le taux d'erreurs majeures présentes sur les CMD.

Cause du décès	
PARTIE I	
<p>Indiquer la maladie ou l'état morbide ayant directement provoqué le décès sur la ligne a</p>	<p>a).....ACR..... due à</p>
<p>Indiquer dans leur ordre de survenue la chaîne des événements causaux (le cas échéant)</p>	<p>b).....ETAT DE CHOC..... due à</p>
<p>Inscrire la cause initiale du décès sur la dernière ligne renseignée</p>	<p>c).....dra + déshydratation..... due à</p> <p>d).....diarrhée chronique +vomissement.....</p>
<p>Intervalle entre processus morbide et le décès</p> <p>.....</p>	

Figure 31 : Le bloc de cause du décès présentant des erreurs majeures et mineures : Cause initial inadaptée, multiples causes de décès enregistrées, utilisation d'abréviation, absence d'intervalle, présence de cachet dans la colonne de l'intervalle.

Cause du décès	
PARTIE I	
<p>Indiquer la maladie ou l'état morbide ayant directement provoqué le décès sur la ligne a</p>	<p>a).....Choc hémorragique..... due à</p>
<p>Indiquer dans leur ordre de survenue la chaîne des événements causaux (le cas échéant)</p>	<p>b).....Hémorragie digestive..... due à</p>
<p>Inscrire la cause initiale du décès sur la dernière ligne renseignée</p>	<p>c).....Accident vasculaire cérébral ischémique atri..... due à</p> <p>d).....</p>
<p>Intervalle entre le début du processus morbide et le décès</p> <p>.....12h.....</p> <p>.....46j.....</p>	

Figure 32 : La cause du décès avec séquence inappropriée

Cause du décès		Intervalle entre le début du processus morbide et le décès (Heures, jours, mois ou années)
PARTIE I Indiquer la maladie ou l'état morbide qui a directement provoqué le décès sur la ligne a	a) R.A.S. due à	
Indiquer dans leur ordre de survenue la chaîne des événements causaux (le cas échéant)	b) due à	
	c) due à	
Indiquer la cause initiale du décès sur la dernière ligne renseignée.	d) due à	

Figure 33 : La cause de décès laisse vide, le cachet dans la section d'intervalle de temps, absence de notification de l'intervalle entre le début du processus morbide et le décès.

2. Les erreurs mineures :

Dans 26,23 % des certificats médicaux de décès (CMD), aucune erreur mineure n'a été relevée. Dans 52,47 % des CMD, une erreur mineure a été observées, tandis que dans 16,62 % des cas, deux erreurs ont été constatées et que seulement 1% des certificat ont présenté quatre erreurs. (Figure 34)

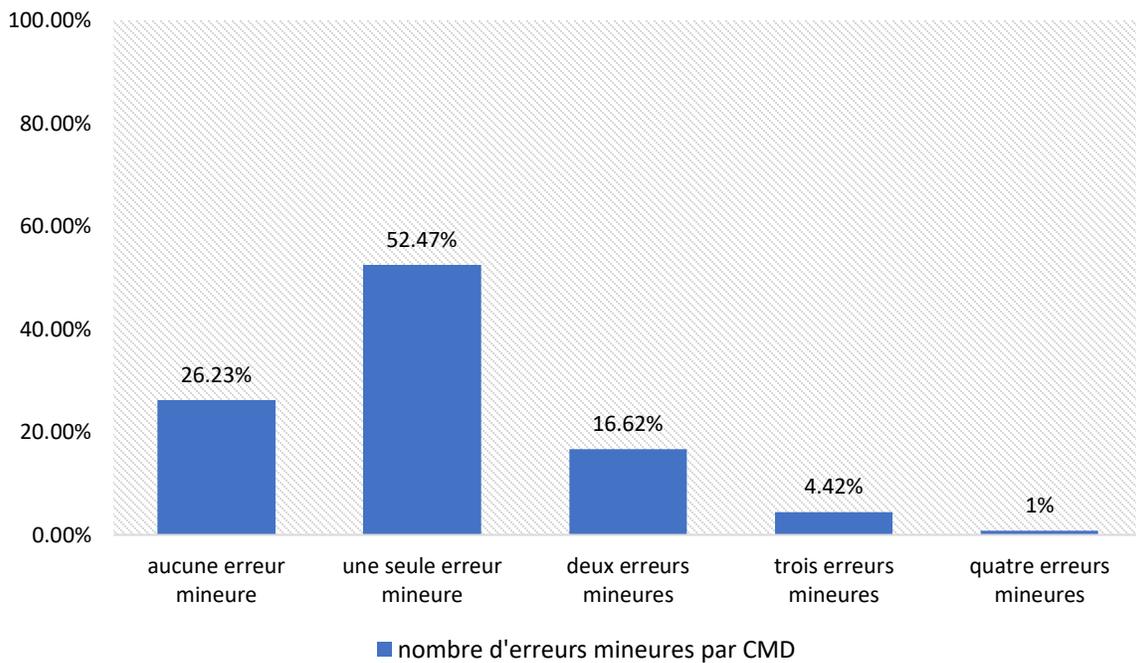


Figure 34 : Le pourcentage du nombre des erreurs mineures par certificat.

Concernant les erreurs mineures observées dans les CMD :

- Dans 94,30 % des cas, on constate une absence d'intervalle de temps, représentant ainsi l'erreur mineure la plus courante parmi toutes.
- L'inversion de la séquence causale est relevée dans 5,70 % des cas.
- Les abréviations sont utilisées dans 15,80 % des cas.
- Une information incomplète sur la cause initiale dans la partie I est présente dans 16,10 % des cas. (**Error! Reference source not found.**)

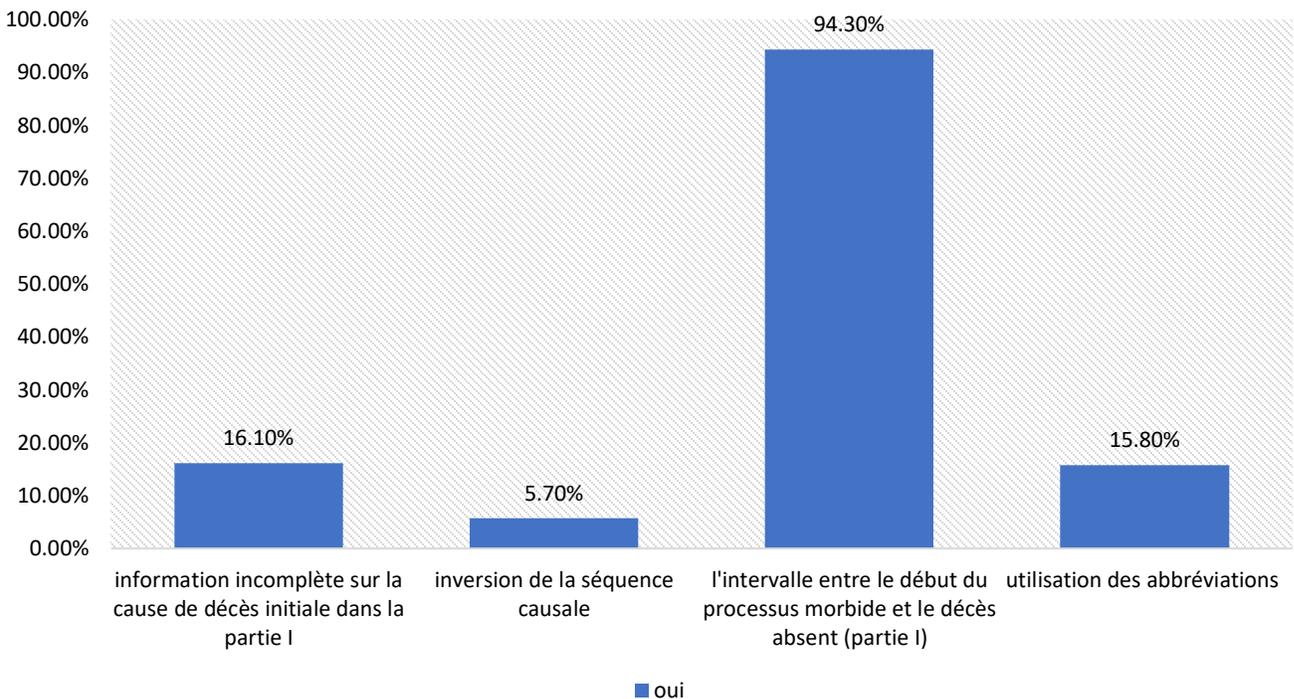


Figure 35 : Le taux des erreurs mineures présentes dans notre étude



LES RÉSULTATS ANALYTIQUES :

I. Facteurs dépendant de la présence d'un obstacle médico-légal :

1. La partie administrative :

Selon notre étude toute la partie supérieure du volet administratif est significatif. (Table

6)

Table 6 : l'association entre l'OML et la partie supérieure du CMD

			OML		Total	Test statistique	Valeur P	
			Non	Oui				
<i>La région du lieu de constatation du décès mentionnée ?</i>	Non	Effectif	1	4	5	Test de Fischer	<0,001	
		%	0,3 %	10,3 %	1,3 %			
	oui	Effectif	345	35	380			
		%	99,7 %	89,7 %	98,7 %			
<i>La préfecture/province du lieu de constatation du décès mentionnée ?</i>	Non	Effectif	1	5	6		Test de Fischer	<0,001
		%	0,3 %	12,8 %	1,6 %			
	Oui	Effectif	345	34	379			
		%	99,7 %	87,2 %	98,4 %			
<i>La commune/arrondissement du lieu de constatation du décès mentionnée ?</i>	Non	Effectif	2	5	7	Test de Fischer		<0,001
		%	0 ;6 %	12,8 %	1,8 %			
	Oui	Effectif	344	34	385			
		%	99,4 %	87,2 %	98,2 %			

Évaluation de la qualité du remplissage des certificats de décès au CHU Mohamed VI de Tanger

Table 7 : L'association entre l'OML et le contenu du volet administratif

			OML		Total	Valeur P
			Non	Oui		
<i>La date de la survenue du décès est-t-elle mentionnée ?</i>	Non	Effectif	1	0	1	1,000
		%	0,3 %	0,0 %	0,3 %	
	Oui	Effectif	345	39	384	
		%	99,7 %	100,0 %	99,7 %	
<i>S'agit-il d'un mort-né, case cochée ?</i>	Non	Effectif	-	-	-	Test non applicable
		%	-	-	-	
	Oui	Effectif	346	39	385	
		%	100,0 %	100,0 %	100,0 %	
<i>L'adresse du lieu de décès est-t-elle mentionnée ?</i>	Non	Effectif	59	10	69	0,189
		%	17,1 %	25,6 %	17,9 %	
	Oui	Effectif	287	29	316	
		%	82,9 %	74,4 %	82,1 %	
<i>Le nom / prénom du défunt est-t-il mentionné ?</i>	Non	Effectif	2	0	2	1,000
		%	0,6 %	0,0 %	0,5 %	
	Oui	Effectif	344	39	385	
		%	99,4 %	100,0 %	99,5 %	
<i>Le sexe du défunt est-il coché ?</i>	Non	Effectif	0	1	1	0,101
		%	0,0 %	2,6 %	0,3 %	
	Oui	Effectif	346	38	384	
		%	100,0 %	97,4 %	99,7 %	
<i>La nationalité du défunt est-elle mentionnée ?</i>	Non	Effectif	326	33	359	0,036
		%	94,2 %	84,6 %	93,2 %	
	Oui	Effectif	20	6	26	
		%	5,8 %	15,4 %	6,8 %	
<i>Adresse du domicile a-t-elle été mentionnée ?</i>	Non	Effectif	1	5	6	<0,001
		%	0,3 %	12,8 %	1,6 %	
	Oui	Effectif	345	34	379	
		%	99,7 %	87,2 %	98,4 %	
<i>Lieu de naissance mentionné ?</i>	Non	Effectif	9	6	15	0,002
		%	2,6 %	15,4 %	3,9 %	
	Oui	Effectif	337	33	370	
		%	97,4 %	84,6 %	96,1 %	

Évaluation de la qualité du remplissage des certificats de décès au CHU Mohamed VI de Tanger

<i>Numéro de l'acte au registre des décès mentionnés au niveau de la partie sup ?</i>	Non	Effectif	250	34	284	0,054
		%	72,3 %	87,2 %	73,8 %	
	Oui	Effectif	96	5	101	
		%	27,7 %	12,8 %	26,2 %	
<i>La signature et cachet sont-ils présent ?</i>	Non	Effectif	1	0	1	1,000
		%	0,3 %	0,0 %	0,3 %	
	Oui	Effectif	345	39	384	
		%	100,0 %	100,0 %	100,0 %	

Au total :

Dans ce tableau (Table 7), le test statistique employé est le test de Fischer, lequel révèle que seules la nationalité, l'adresse du domicile habituel et le lieu de naissance du défunt ont une valeur significative.

2. La partie médicale :

Table 8 : L'association entre le numéro de l'acte au registre au niveau de la partie inférieure et l'OML.

			OML		Total	Test statistique	Valeur P
			Non	Oui			
<i>Numéro de l'acte au registre des décès mentionnés au niveau de la partie inférieure ?</i>	Non	Effectif	258	35	293	Test de Fischer	0,046
		%	74,6 %	89,7 %	76,1 %		
	Oui	Effectif	88	4	92		
		%	25,4 %	10,3 %	23,9 %		

a. Bloc de renseignement :

La notification de la section date de naissance et lieu de décès est concordante avec l'OML. Cette étude est statistiquement significative. (Table 9)

Table 9 : L'association entre l'OML et le bloc de renseignement.

			OML		Total	Test statistique	Valeur P
			Non	Oui			
<i>S'agit-t'il d'un mort mentionné</i>	Non	Effectif	3	0	3	Test de Fischer	1,000
		%	0,9 %	0,0 %	0,8 %		
	Oui	Effectif	343	39	382		
		%	99,1 %	100,0 %	99,2 %		
<i>Le sexe</i>	Non	Effectif	2	0	2		1,000
		%	0,6 %	0,0 %	0,5 %		
	Oui	Effectif	344	39	383		
		%	99,4 %	100,0 %	99,5 %		
<i>La date de décès</i>	Non	Effectif	2	2	4	0,053	
		%	0,5 %	5,1 %	1,0 %		
	Oui	Effectif	345	37	381		
		%	99,5 %	94,9 %	99,0 %		
<i>Date de naissance</i>	Non	Effectif	4	6	10	<0,001	
		%	1,2 %	15,4 %	2,6 %		
	Oui	Effectif	342	33	375		
		%	98,8 %	84,6 %	97,4 %		
<i>Le lieu de décès</i>	Non	Effectif	24	8	32		0,009
		%	6,9 %	20,5 %	8,3 %		
	Oui	Effectif	322	31	353		
		%	93,1 %	79,5 %	91,7 %		
<i>État matrimonial</i>	Non	Effectif	205	24	229	0,864	
		%	59,2 %	61,5 %	59,5 %		
	Oui	Effectif	141	15	156		
		%	40,8 %	38,5 %	40,5 %		
<i>Nationalité</i>	Non	Effectif	3	2	5	0,082	
		%	0,9 %	5,1 %	1,3 %		
	Oui	Effectif	343	37	380		
		%	99,1 %	94,9 %	98,7 %		

b. Cause de décès :

Table 10 : L'association entre l'OML et le nombre de lignes remplies.

	OML		Test statistique	Valeur P
	Non	Oui		
<i>Nombre de lignes remplies /4</i>	3 [2-3]	2 [1 4]	Test de Mann whitney	0,015

Évaluation de la qualité du remplissage des certificats de décès au CHU Mohamed VI de Tanger

Table 11 : l'OML et son association au bloc de cause du décès.

			OML		Total	Test statistique	Valeur P
			Non	Oui			
<i>Cause immédiate du décès mentionnée) ?</i>	Non	Effectif	4	4	8	Test de Fischer	0,005
		%	1,2 %	10,3 %	2,1 %		
	Oui	Effectif	342	35	377		
		%	98,8 %	89,7 %	97,9 %		
<i>Cause intermédiaire du décès mentionnée (ligne b) ?</i>	Non	Effectif	112	22	134		0,004
		%	32,3 %	56,4 %	34,8 %		
	Oui	Effectif	234	17	251		
		%	67,7 %	43,6 %	65,2 %		
<i>Cause intermédiaire du décès mentionnée (ligne c) ?</i>	Non	Effectif	168	29	197	0,002	
		%	48,5 %	76,3 %	51,1 %		
	Oui	Effectif	178	10	188		
		%	51,5 %	25,7 %	48,9 %		
<i>Cause initiale du décès mentionnée ?</i>	Non	Effectif	134	13	147	0,603	
		%	38,7 %	33,3 %	38,1 %		
	Oui	Effectif	212	26	238		
		%	61,3 %	66,7 %	61,9 %		
<i>Les autres états morbides contribuant au décès sont t-ils mentionnés (Partie II) ?</i>	Non	Effectif	306	37	343		0,287
		%	88,4 %	94,9 %	89,1 %		
	Oui	Effectif	40	2	42		
		%	11,6 %	5,1 %	10,9 %		
<i>L'intervalle est t-il noté entre parenthèse après la maladie correspondante (Partie II) ?</i>	Non	Effectif	341	38	379	0,475	
		%	98,6 %	97,4 %	98,4 %		
	Oui	Effectif	5	1	6		
		%	1,4 %	2,6 %	1,6 %		

c. Information complémentaire :

i. Circonstance de décès :

Table 12 : l'association entre la case de circonstance de décès et l'OML

			OML		Total	Test statistique	Valeur P
			Non	Oui			
<i>Circonstance du décès (maladie, accident, suicide , homicide , intention inderterminée , inconnues) cochée</i>	Non	Effectif	69	12	81	Test de Fischer	0,145
		%	19,9 %	30,8 %	21,0 %		
	Oui	Effectif	277	27	304		
		%	80,1 %	69,2 %	79,0 %		

ii. En cas de cause externe :

Dans notre étude, le test de Fischer met en évidence un lien significatif entre la date de survenue et l'OML. (Table 13)

Table 13 : l'association entre la cause externe et l'OML.

			OML		Total	Test statistique	Valeur P
			Non	Oui			
<i>Date de survenue mentionnée</i>	Non	Effectif	0	10	10	Test de Fischer	<0,001
		%	0,0 %	58,8 %	31,3 %		
	Oui	Effectif	15	7	22		
		%	100,0 %	41,2 %	68,8 %		
<i>Lieu de survenue coché ?</i>	Non	Effectif	5	10	15	Test de Fischer	0,700
		%	45,5 %	58,8 %	53,6 %		
	Oui	Effectif	6	7	13		
		%	54,5 %	41,2 %	46,4 %		
<i>Circonstances de survenue mentionnées ?</i>	Non	Effectif	8	13	21	Test de Fischer	0,620
		%	72,7 %	86,7 %	80,8 %		
	Oui	Effectif	3	2	5		
		%	27,3 %	13,3 %	19,2 %		

iii. Autopsie :

Table 14 : L'association entre la case d'autopsie et l'OML.

			OML		Total	Test statistique	Valeur P
			Non	Oui			
<i>Case autopsie a-t-elle été demandée case cochée ?</i>	Non	Effectif	253	27	280	Test de Fischer	0,575
		%	73,1 %	69,2 %	72,7 %		
	Oui	Effectif	93	12	105		
		%	26,9 %	30,8 %	27,3 %		

iv. Intervention chirurgicale :

Aucune des cases notifiées dans le bloc d'intervention chirurgicale ne concorde avec l'OML, rendant ainsi le test de Fischer non significatif.

Table 15 : l'OML et son association avec le bloc d'intervention chirurgicale.

			OML		Total	Test statistique	Valeur P
			Non	Oui			
<i>Intervention chirurgicale récente : Case cochée</i>	Non	Effectif	268	27	295	Test de Fischer	0,317
		%	77,5 %	69,2 %	76,6 %		
	Oui	Effectif	78	12	90		
		%	22,5 %	30,8 %	23,4 %		
<i>Intervention chirurgicale récente : Date d'opération mentionnée</i>	Non	Effectif	2	1	3	Test de Fischer	1,000
		%	0,6 %	2,6 %	0,8 %		
	Oui	Effectif	17	6	23		
		%	4,9 %	15,4 %	6,0 %		
<i>Intervention chirurgicale récente : Motif de l'opération mentionné</i>	Non	Effectif	3	0	3	Test de Fischer	0,540
		%	15,8 %	0,0 %	11,5 %		
	Oui	Effectif	16	7	23		
		%	84,2 %	100,0 %	88,5 %		

v. Décès d'une femme entre 12-54 ans :

Table 16 : L'association entre le bloc de décès d'une femme entre 12 - 54 ans et l'OML.

			OML		Total	Test statistique	Valeur P
			Non	Oui			
<i>Le décès est survenu pendant une grossesse ou moins d'un an après sa terminaison , case cochée</i>	Non	Effectif	34	3	37	Test de Fischer	0,490
		%	48,6 %	33,3 %	46,8 %		
	Oui	Effectif	36	6	42		
		%	51,4 %	66,7 %	53,2 %		
<i>La survenue du décès de la femme a-t-elle été cochée ?</i>	Non	Effectif	2	-	2	Test de khi-deux	Test non applicable
		%	66,7 %	-	66,7 %		
	Oui	Effectif	1	-	3		
		%	33,3 %	-	33,3 %		
<i>La case grossesse a contribué au décès a-t-elle été cochée ?</i>	Non	Effectif	36	3	39	Test de Fischer	0,310
		%	52,9 %	33,3 %	50,6 %		
	Oui	Effectif	32	6	38		
		%	47,1 %	66,7 %	49,4 %		

Au niveau de cette section, aucune corrélation statistique significative avec l'OML n'est observée, et la variable de survenue du décès n'a pas été prise en compte, étant donné qu'elle est constante. (Table 16)

vi. Décès périnatal :

Table 17 : tableau objectivant l'absence de signification entre l'OML et le bloc 'décès périnatal'.

			OML		Total	Test statistique	Valeur P	
			Non	Oui				
<i>Grossesse multiple, case cochée</i>	Non	Effectif	38	1	39	Test de Fischer	0,263	
		%	67,9 %	33,3 %	66,1 %			
	Oui	Effectif	18	2	20			
		%	32,1 %	66,7 %	33,9 %			
<i>Âge gestationnel (en SA) mentionné</i>	Non	Effectif	40	1	41		Test de Fischer	1,000
		%	90,9 %	100,0 %	91,1 %			
	Oui	Effectif	4	0	4			
		%	9,1 %	0,0 %	8,9 %			
<i>Poids de naissance (en grammes) mentionné</i>	Non	Effectif	40	1	41	Test de Fischer		1,000
		%	90,9 %	100,0 %	91,1 %			
	Oui	Effectif	4	0	4			
		%	9,1 %	0,0 %	8,9 %			
<i>Le nombre d'heure si décès âgé de moins de 24h est mentionné</i>	Non	Effectif	14	1	15		Test de Fischer	1,000
		%	87,5 %	100,0 %	88,2 %			
	Oui	Effectif	2	0	2			
		%	12,5 %	0,0 %	11,8 %			
<i>Âge de la mère en année mentionné</i>	Non	Effectif	40	1	41	Test de Fischer		1,000
		%	90,9 %	100,0 %	91,1 %			
	Oui	Effectif	4	0	4			
		%	9,1 %	0,0 %	8,9 %			
<i>Maladie ou affection maternelle ayant affecté le foetus ou le nouveau né mentionnée</i>	Non	Effectif	40	1	41		Test de Fischer	1,000
		%	90,9 %	100,0 %	91,1 %			
	Oui	Effectif	4	0	4			
		%	9,1 %	0,0 %	8,9 %			

vii. Constatation :

Table 18 : l'OML et son lien avec la case de constatation.

			OML		Total	Test statistique	Valeur P
			Non	Oui			
<i>Constatation faite par , case cochée</i>	Non	Effectif	77	7	84	Test de Fischer	0,683
		%	22,3 %	17,9 %	21,8 %		
	Oui	Effectif	269	32	301		
		%	77,7 %	82,1 %	78,2 %		

viii. Signature et cachet :

Au niveau de cette section seul la mention de service est statistiquement significative.

Table 19 : comparaison par le test de Fischer entre l'OML et le bloc de signature et cachet.

			OML		Total	Test statistique	Valeur P
			Non	Oui			
<i>Nom de l'établissement mentionné</i>	Non	Effectif	1	0	1	Test de Fischer	1,000
		%	0,3 %	0,0 %	0,3 %		
	Oui	Effectif	345	39	384		
		%	99,7 %	100,0 %	99,7 %		
<i>Service mentionné</i>	Non	Effectif	1	3	4	Test de Fischer	0,004
		%	0,3 %	7,7 %	1,0 %		
	Oui	Effectif	345	36	381		
		%	99,7 %	92,3 %	99,9 %		
<i>Numéro de téléphone mentionné</i>	Non	Effectif	335	39	374	Test de Fischer	0,612
		%	96,8 %	100 %	97,1 %		
	Oui	Effectif	11	0	11		
		%	3,2 %	0,0 %	2,9 %		
<i>Certificat cacheté?</i>	Non	Effectif	3	0	3	Test de Fischer	1,000
		%	0,9 %	0,0 %	0,8 %		
	Oui	Effectif	343	39	385		
		%	99,1 %	100,0 %	99,2 %		

d. Qualité de rédaction :

i. Erreurs majeures :

Table 20 : comparaison statistique entre le nombre des erreurs majeures et l'OML.

	OML		Test statistique	Valeur P
	Non	Oui		
<i>Nombre d'erreurs majeures</i>	0 [0 1]	0 [0 0]	Test de Mann Whitney	0,004

Évaluation de la qualité du remplissage des certificats de décès au CHU Mohamed VI de Tanger

Au sujet de cette section, les trois cases des erreurs majeures sont statistiquement non significatives.

Table 21 : L'association entre l'OML et les erreurs majeures.

			OML		Total	Test statistique	Valeur P	
			Non	Oui				
<i>Cause initiale de décès mal définie ou inadaptée</i>	Non	Effectif	166	26	192	Test de Fischer	0,581	
		%	64,1 %	70,2 %	64,8 %			
	Oui	Effectif	93	11	104			
		%	35,9 %	29,8 %	35,2 %			
<i>Séquence inappropriée concernant la cause immédiate</i>	Non	Effectif	322	38	360		Test de Fischer	0,249
		%	93,9 %	100,0 %	94,5 %			
	Oui	Effectif	21	0	21			
		%	6,1 %	0,0 %	5,5 %			
<i>Multiplés causes de décès sont enregistrées</i>	Non	Effectif	299	36	335	Test de Fischer		0,448
		%	86,4 %	92,3 %	87,0 %			
	Oui	Effectif	47	3	50			
		%	13,6 %	7,7 %	13,0 %			

ii. Erreurs mineures :

Table 22 : Comparaison statistique entre le nombre des erreurs mineures et l'OML.

	OML		Test statistique	Valeur P
	Non	Oui		
<i>Nombre d'erreurs mineures</i>	1 [0 1]	0 [0 0]	Test de Mann whitney	0,462

Table 23 : L'association entre les erreurs mineures et l'OML.

			OML		Total	Test statistique	Valeur P	
			Non	Oui				
<i>Absence de l'intervalle de temps entre la cause Non initiale de décès et le mécanisme</i>	Non	Effectif	324	39	363	Test de Fischer	0,148	
		%	93,6 %	100,0 %	94,3 %			
	Oui	Effectif	22	0	22			
		%	6,4 %	0,0 %	5,7 %			
<i>Inversion de la séquence causale</i>	Non	Effectif	324	37	361		Test de Fischer	0,711
		%	93,9 %	97,4 %	94,3 %			
	Oui	Effectif	21	1	22			
		%	6,1 %	2,6 %	5,7 %			
<i>L'utilisation des abréviations</i>	Non	Effectif	287	36	323	Test de Fischer		0,164
		%	83,2 %	92,3 %	84,2 %			
	Oui	Effectif	58	3	61			
		%	16,8 %	7,7 %	15,8 %			
<i>Information incomplète sur la cause initiale dans la partie I</i>	Non	Effectif	171	24	195		Test de Fischer	0,012
		%	73,7 %	96 %	75,8 %			
	Oui	Effectif	61	1	62			
		%	29,3 %	4 %	24,2 %			

Concernant les erreurs mineurs et spécifiquement celles statistiquement significatives, « l'information incomplète sur la cause initial dans la partie I » est en corrélation avec la présence d'OML, tandis que le reste des erreurs mineures sont statiquement non significatives. (Table 23)

II. Facteur dépendant de qualité du certifiant :

1. La partie administrative :

La qualité du médecin est associée aux erreurs des données de la partie administrative.

Sauf qu'aucune des données mentionnées dans cette section ne peuvent être étudiée statistiquement en raison d'un effectif théorique inférieur à 5. (Table 24)

Table 24 : L'association entre la qualité du certifiant et la partie supérieure.

			Qualité du certifiant			Total	Test statistique	Valeur P	
			Interne	Résident	Professeur				
<i>La région du lieu de constatation du décès mentionnée ?</i>	Non	Effectif	3	1	1	5	Test de khi-deux	Eff th < 5	
		%	1,5 %	0,6 %	25,0 %	1,3 %			
	Oui	Effectif	200	177	3			Eff th < 5	
		%	98,5 %	99,4 %	75,0 %	98,7 %			
<i>La préfecture/province du lieu de constatation du décès mentionnée ?</i>	Non	Effectif	4	1	1	6		Test de khi-deux	Eff th < 5
		%	2,0 %	0,6 %	25,0 %	1,6 %			
	Oui	Effectif	199	177	3	379			Eff th < 5
		%	98,0 %	99,4 %	75,0 %	98,4 %			
<i>La commune/arrondissement du lieu de constatation du décès mentionnée ?</i>	Non	Effectif	5	1	1	7	Test de khi-deux		Eff th < 5
		%	2,5 %	0,6 %	25,0 %	1,8 %			
	Oui	Effectif	198	177	3	378			Eff th < 5
		%	97,5 %	99,4 %	75,0 %	98,2 %			

Évaluation de la qualité du remplissage des certificats de décès au CHU Mohamed VI de Tanger

Table 25 : L'association entre la qualité du certifiant et la mention des éléments du volet administratif.

			Qualité du certifiant			Total	Test statistique	Valeur P	
			Interne	Résident	Professeur				
<i>La date de survenue a-t-elle été mentionnée ?</i>	Non	Effectif	0	1	0	1	Test de khi-deux	Eff th < 5	
		%	0,0 %	0,6 %	0,0 %	0,3 %			
	Oui	Effectif	203	177	4	384			
		%	100,0 %	99,4 %	100,0 %	99,7 %			
<i>Case de 's'agit-il d'un mort-né' cochée ?</i>	Non	Effectif	-	-	-	-		Aucune statistique n'est calculée	
		%	-	-	-	-			
	Oui	Effectif	203	178	4	385			
		%	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100 %			
<i>Adresse du lieu de décès mentionnée ?</i>	Non	Effectif	32	36	1	69	Test de khi-deux	Eff th < 5	
		%	15,8 %	20,2 %	25,0 %	17,9 %			
	Oui	Effectif	171	142	3	316			
		%	84,2 %	79,8 %	75,0 %	82,1 %			
<i>Nom/prénom a-t-il été mentionné ?</i>	Non	Effectif	-	-	-	-		Test de khi-deux	Aucune statistique n'est calculée
		%	-	-	-	-			
	Oui	Effectif	203	178	4	385			
		%	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %			
<i>Sexe</i>	Non	Effectif	203	178	3	384	Test de khi-deux		Eff th < 5
		%	100,0 %	100,0 %	75,0 %	99,7 %			
	Oui	Effectif	0	0	1	1			
		%	0,0 %	0,0 %	25,0 %	0,3 %			
<i>La nationalité du défunt mentionnée ?</i>	Non	Effectif	198	168	2	359		Test de khi-deux	Eff th < 5
		%	93,1 %	94,4 %	50 %	93,2 %			
	Oui	Effectif	14	10	2	26			
		%	6,9 %	5,6 %	50 %	6,8 %			
<i>Date de naissance mentionnée ?</i>	Non	Effectif	3	0	1	4	Test de khi-deux		Eff th < 5
		%	1,5 %	0 %	25,0 %	1,0 %			
	Oui	Effectif	200	178	3	381			
		%	98,5 %	100 %	75,0 %	99,0 %			

Évaluation de la qualité du remplissage des certificats de décès au CHU Mohamed VI de Tanger

<i>Case d'OML cochée ?</i>	Non	Effectif	-	-	-	-	Aucune statistique n'est calculée	
		%	-	-	-	-		
	Oui	Effectif	203	178	4	385		
		%	100 %	100 %	100 %	100 %		
<i>N° d'acte au registre dans la partie sup</i>	Non	Effectif	148	133	3	284		Eff th < 5
		%	72,9 %	74,7 %	75,0 %	73,8 %		
	Oui	Effectif	55	45	1	101		
		%	27,1 %	25,3 %	25,0 %	26,2 %		

Évaluation de la qualité du remplissage des certificats de décès au CHU Mohamed VI de Tanger

Table 26 : L'association entre la qualité du certifiant et la partie réservée au signature, cachet et lieu de constatation.

			Qualité du certifiant			Total	Test statistique	Valeur P	
			Interne	Résident	Professeur				
<i>La signature et cachet sont-ils présent ?</i>	Non	Effectif	0	1	0	1	Test de khi-deux	Eff th < 5	
		%	0,0 %	0,6 %	0,0 %	0,3 %			
	Oui	Effectif	203	177	4	384			
		%	100,0 %	99,4 %	100,0 %	99,7 %			
<i>Le lieu de constatation mentionné ?</i>	Non	Effectif	0	1	0	1		Test de khi-deux	Eff th < 5
		%	0,0 %	0,6 %	0,0 %	0,3 %			
	Oui	Effectif	203	177	4	384			
		%	100,0 %	99,4 %	100,0 %	99,7 %			

En résumé :

L'ensemble des sections du volet administratif (Table 25 et Table 26) se sont avérées incompatibles aux comparaisons par le test de khi deux en raison d'un effectif théorique insuffisant pour mener cette étude. Cependant, il a été observé que les cases relatives à l'OML, au nom et prénom, ainsi que la mention de mort-né sont consignées par tous les groupes.

2. La partie médicale

Au niveau de cette rubrique, seulement 24,1 % en moyenne de l'ensemble des groupes la renseignaient. (Table 27)

Table 27 : L'association entre la qualité du certifiant et le N° d'acte au registre dans la partie inférieure.

			Qualité de certifiant			Total	Test statistique	Valeur P
			Interne	Résident	Professeur			
<i>N° d'acte au registre des décès mentionnée dans la partie médicale</i>	Non	Effectif	151	139	3	293	Test de khi-deux	Eff th < 5
		%	74,4 %	78,1 %	75,0 %	76,1 %		
	Oui	Effectif	52	39	1	92		
		%	25,6 %	21,9 %	25,0 %	23,9 %		

a. Bloc de renseignement :

Table 28 : L'association entre la qualité du certifiant et le bloc de renseignement.

			Qualité du certifiant			Total	Test statistique	Valeur P
			Interne	Résident	Professeur			
<i>S'agit-il d'un mort-né, case cochée ?</i>	Non	Effectif	2	1	0	3	Test de khi-deux	Eff th < 5
		%	1,0 %	0,6 %	0,0 %	0,8 %		
Oui	Effectif	201	177	4	382			
	%	99,0 %	99,4 %	100 %	99,2 %			
<i>Sexe, mentionnée ?</i>	Non	Effectif	2	0	0	2		
		%	1,0 %	0,0 %	0,0 %	0,5 %		
Oui	Effectif	201	178	4	383			
	%	99,0 %	100 %	100 %	99,5 %			
<i>Date de décès, mentionnée ?</i>	Non	Effectif	3	0	1	4		
		%	1,5 %	0,0 %	25,0 %	1,0 %		
Oui	Effectif	199	178	3	380			
	%	98,5 %	100 %	75,0 %	99,0 %			
<i>Le lieu du décès, mentionnée ?</i>	Non	Effectif	22	10	0	32		
		%	10,8 %	5,6 %	0,0 %	8,3 %		
Oui	Effectif	181	168	4	353			
	%	89,2 %	94,9 %	100 %	91,7 %			
<i>État matrimonial mentionné ?</i>	Non	Effectif	132	96	1	229		
		%	65,0 %	53,9 %	25,0 %	59,5 %		
oui	Effectif	71	82	3	156			
	%	35,0 %	46,1 %	75,0 %	40,5 %			
<i>Nationalité, case remplie ?</i>	Non	Effectif	3	1	1	5		
		%	1,5 %	0,6 %	25,0 %	1,3 %		
Oui	Effectif	200	177	3	380			
	%	98,5 %	99,4 %	75,0 %	98,7 %			

b. Bloc de cause de décès :

Table 29 : L'association entre la qualité du certifiant et le nombre de ligne remplies.

	Qualité du certifiant			Test statistique	Valeur P
	interne	résident	professeur		
<i>Nombre de lignes remplies /4</i>	3 [2 3]	3 [2 3]	1 [1 3]	Test Kruskall-Wallis	0,043

Évaluation de la qualité du remplissage des certificats de décès au CHU Mohamed VI de Tanger

Table 30 : L'association entre le bloc de cause du décès et la qualité du certifiant.

			Qualité des certifiants			Total	Test statistique	Valeur P
			interne	résident	professeur			
<i>La cause immédiate du décès mentionnée?</i>	Non	Effectif	5	3	0	8	Test de khi-deux	Eff th < 5
		%	2,5 %	1,7 %	0,0 %	2,1 %		
	Oui	Effectif	198	175	4	377		
		%	97,5 %	98,3 %	100 %	97,9 %		
<i>La cause intermédiaire du décès mentionnée (ligne b) ?</i>	Non	Effectif	68	63	3	134		
		%	33,5 %	35,4 %	75,0 %	34,8 %		
	Oui	Effectif	135	115	1	251		
		%	66,5 %	64,6 %	25,0 %	65,2 %		
<i>La cause intermédiaire du décès mentionnée (ligne c)</i>	Non	Effectif	106	87	4	197		
		%	52,2 %	48,9 %	100 %	51,1 %		
	Oui	Effectif	97	91	0	188		
		%	47,8 %	51,1 %	100 %	48,9 %		
<i>La cause initiale du décès mentionnée?</i>	Non	Effectif	64	81	2	147		
		%	31,5 %	45,5 %	50 %	38,2 %		
	Oui	Effectif	139	31	2	238		
		%	68,5 %	17,5 %	50 %	61,8 %		
<i>Les autres états morbides contribuant au décès sont t-ils mentionnés (Partie II) ?</i>	Non	Effectif	175	164	4	343		
		%	86,2 %	92,1 %	100 %	89,1 %		
	Oui	Effectif	28	14	0	42		
		%	13,8 %	7,9 %	0,0 %	10,9 %		
<i>L'intervalle noté entre parenthèse après la maladie correspondante (Partie II) ?</i>	Non	Effectif	198	177	4	379		
		%	97,5 %	99,4 %	100 %	98,4 %		
	Oui	Effectif	5	1	0	6		
		%	2,5 %	0,6 %	0,0 %	1,6 %		

c. Informations complémentaires :

i. Circonstance de décès :

Table 31 : L'association entre la qualité du certifiant et la circonstance de décès.

			Qualité du certifiant			Total	Test statistique	Valeur P
			interne	Résident	Professeur			
<i>Circonstance du décès, case remplie</i>	Non	Effectif	44	37	0	81	Test de khi-deux	Eff th < 5
		%	21,7 %	20,8 %	0,0 %	21,0 %		
	Oui	Effectif	159	141	4	304		
		%	78,3 %	79,2 %	100 %	79,0 %		

ii. Bloc en cas de cause externe :

Tous les éléments de cette section n'ont pas présenté de significativité statistique.

Néanmoins, il est à noter que les résidents l'ont rempli le plus. (Table 32)

Table 32 : L'association entre la qualité du certifiant et le bloc de cause externe.

			Qualité du certifiant			Total	Test statistique	Valeur P	
			interne	Résident	professeur				
<i>Date de survenue mentionnée</i>	Non	Effectif	9	1	-	10	Test de Fischer	0,380	
		%	37,5 %	12,5 %	-	31,3 %			
	Oui	Effectif	15	7	-	22			
		%	62,5 %	87,5 %	-	68,8 %			
<i>Lieu de survenue coché ?</i>	Non	Effectif	13	2	-	15		Test de Fischer	0,198
		%	61,9 %	28,6 %	-	53,6 %			
	Oui	Effectif	8	5	-	13			
		%	38,1 %	71,4 %	-	46,4 %			
<i>Circonstances de survenue mentionnées ?</i>	Non	Effectif	17	4	-	21	Test de Fischer		0,101
		%	89,5 %	57,1 %	-	19,2 %			
	Oui	Effectif	2	3	-	5			
		%	10,5 %	42,9 %	-	19,2 %			

iii. Bloc d'autopsie :

Concernant cette section, les professeurs la remplissent d'avantage.

Toutefois, il est important de souligner que la relation n'est pas établie de manière statistique, en raison d'un effectif théorique inférieur à 5. (Table 33)

Table 33 : L'association entre la qualité du certifiant et la case d'autopsie.

			Qualité du certifiant			Total	Test statistique	Valeur P
			interne	Résident	professeur			
<i>La case d'autopsie a-t-elle été cochée ?</i>	Non	Effectif	155	124	1	280	Test de khi-deux	Eff th < 5
		%	76,4 %	69,7 %	25,0 %	72,7 %		
	Oui	Effectif	48	54	3	105		
		%	23,6 %	30,3 %	75,0 %	27,3 %		

iv. Bloc d'intervention chirurgicale :

Table 34 : L'association entre la qualité du certifiant et la section d'intervention chirurgicale.

			Qualité du certifiant			Total	Test statistique	Valeur P
			interne	résident	professeur			
<i>Case d'opération cochée ?</i>	Non	Effectif	161	133	1	295	Test de khi-deux	eff th < 5
		%	79,3 %	74,7 %	25,0 %	76,6 %		
	Oui	Effectif	42	45	3	90		
		%	20,7 %	25,3 %	75,0 %	23,4 %		
<i>Date d'opération mentionnée</i>	Non	Effectif	1	2	0	3		
		%	8,3 %	16,7 %	0,0 %	11,5 %		
	Oui	Effectif	11	10	2	23		
		%	91,7 %	83,3 %	100,0 %	88,5 %		
<i>Motif de l'opération mentionné</i>	Non	Effectif	1	2	0	3		
		%	8,3 %	16,7 %	0,0 %	11,5 %		
	Oui	Effectif	11	10	2	23		
		%	91,7 %	83,3 %	100,0 %	88,5 %		

v. Décès d'une femme entre 12-54 ans :

Table 35 : L'association entre la qualité du certifiant et le décès d'une femme entre 12-54 ans.

			Qualité du certifiant			Total	Test statistique	Valeur P
			Interne	Résident	Professeur			
<i>Le décès est survenue pendant la grossesse ou moins un an après sa terminaison, case cochée ?</i>	Non	Effectif	22	15	0	37	Test de khi-deux	eff th < 5
		%	50,0 %	44,1 %	0,0 %	46,8 %		
	Oui	Effectif	22	19	1	42		
		%	50,0	55,9 %	100,0 %	53,2 %		
<i>La survenue du décès de la femme est-elle mentionnée ?</i>	Non	Effectif	1	1	-	2	Test de Fischer	1,000
		%	100,0 %	50,0 %	-	66,7 %		
	Oui	Effectif	0	1	-	1		
		%	0,0 %	50,0 %	-	33,3 %		
<i>La grossesse a contribué au décès, case cochée ?</i>	Non	Effectif	23	16	0	39	Test de khi-deux	eff th < 5
		%	52,3 %	50,0 %	0,0 %	50,6 %		
	Oui	Effectif	21	16	1	38		
		%	47,7 %	50,0 %	100,0 %	49,4 %		

vi. Décès périnatal :

Table 36 : L'association entre la qualité du certifiant et le bloc de décès périnatal.

			Qualité du certifiant			Total	Test statistique	Valeur P		
			interne	résident	professeur					
<i>Grossesse multiple, case cochée</i>	Non	Effectif	11	28	0	39	Test de khi-deux	eff th < 5		
		%	57,9 %	71,8 %	0,0 %	66,1 %				
	Oui	Effectif	8	11	1	20				
		%	42,1 %	28,2 %	100 %	33,9 %				
<i>Âge gestationnel (en SA) mentionné</i>	Non	Effectif	12	29	-	41			Test de Fischer	0,561
		%	100,0 %	87,9 %	-	91,1 %				
	Oui	Effectif	0	4	-	4				
		%	0,0 %	12,1 %	-	8,9 %				
<i>Le poids de naissance (en grammes) mentionné ?</i>	Non	Effectif	12	29	-	41	0,561			
		%	100,0 %	87,9 %	-	91,1 %				
	Oui	Effectif	0	4	-	4				
		%	0,0 %	12,1 %	-	8,9 %				
<i>Le nombre d'heure si décès âgé de moins de 24h, mentionné ?</i>	Non	Effectif	7	8	-	15		0,485		
		%	100,0 %	80,0 %	-	88,2 %				
	Oui	Effectif	0	2	-	2				
		%	0,0 %	20,0 %	-	11,8 %				
<i>Âge de la mère en année mentionné ?</i>	Non	Effectif	12	29	-	41			0,561	
		%	100,0 %	87,9 %	-	91,1 %				
	Oui	Effectif	0	4	-	4				
		%	0,0%	12,1%	-	8,9 %				
<i>Maladie ou affection maternelle ayant affecté le fœtus ou le nouveau né mentionnée ?</i>	Non	Effectif	12	29	-	41	0,561			
		%	100,0 %	20,0 %	-	91,1 %				
	Oui	Effectif	0	4	-	4				
		%	0,0 %	12,1 %	-	8,9 %				

vii. Constatation faite par :

Au sujet de cette section, il est à noter que la plupart des certifiants la remplissent. Toutefois, il est important de souligner que la relation n'est pas établie de manière statistique, en raison d'un effectif théorique inférieur à 5.

Table 37 : L'association entre la qualité du certifiant et la case de constatation.

			OML			Total	Test statistique	Valeur P
			interne	résident	professeur			
<i>Constatation faite par , case cochée</i>	Non	Effectif	49	35	0	84	Test de khi-deux	eff th < 5
		%	24,1 %	19,7 %	0,0 %	21,8 %		
	Oui	Effectif	154	143	4	301		
		%	75,9 %	80,3 %	100 %	78,2 %		

viii. Signature et cachet :

Table 38 : L'association entre la qualité du certifiant et la section de signature et cachet.

			Qualité du certifiant			Total	Test statistique	Valeur P	
			interne	Résident	professeur				
<i>Nom de l'établissement mentionné</i>	Non	Effectif	0	1	0	1	Test de khi-deux	eff th < 5	
		%	0,0 %	0,6 %	0,0 %	0,3 %			
	Oui	Effectif	203	177	4	384			
		%	100 %	99,4 %	100 %	99,7 %			
<i>Service mentionné</i>	Non	Effectif	2	1	1	4		Test de khi-deux	eff th < 5
		%	1,0 %	0,6 %	25,0 %	1,0 %			
	Oui	Effectif	201	177	3	381			
		%	99,0 %	99,4 %	75,0 %	99,0 %			
<i>Numéro de téléphone mentionné</i>	Non	Effectif	201	169	4	374	Test de khi-deux		eff th < 5
		%	99,0 %	94,9 %	100 %	97,1 %			
	Oui	Effectif	2	9	0	11			
		%	1,0 %	5,1 %	0,0 %	2,9 %			
<i>Certificat cacheté?</i>	Non	Effectif	1	2	0	3		Test de khi-deux	eff th < 5
		%	0,5 %	1,1 %	0,0 %	0,8 %			
	Oui	Effectif	202	176	4	382			
		%	99,5 %	98,9 %	100 %	99,2 %			

d. Qualité de rédaction :

i. Erreurs majeures :

Table 39 : l'association entre la qualité du certifiant et le nombre des erreurs majeures.

	Qualité du certifiant			Test statistique	Valeur P
	Interne	Résident	Professeur		
<i>Nombre d'erreurs majeures</i>	0 [0 1]	0 [0 1]	0 [0 0]	Test Kruskall-Wallis	0,060

Évaluation de la qualité du remplissage des certificats de décès au CHU Mohamed VI de Tanger

Table 40 : L'association entre la qualité du certifiant et les erreurs majeures.

			Qualité du certifiant			Total	Test statistique	Valeur P
			Interne	Résident	Professeur			
<i>Cause initiale de décès mal définie ou inadaptée</i>	Non	Effectif	111	80	2	193	Test de khi-deux	eff th < 5
		%	67,7 %	61,1 %	100 %	%		
	Oui	Effectif	53	51	0	104		
		%	32,3 %	38,9 %	0 %	%		
<i>Séquence inappropriée concernant la cause immédiate</i>	Non	Effectif	194	162	4	360		
		%	96,5 %	92,0 %	100,0 %	94,5 %		
	Oui	Effectif	7	14	0	21		
		%	3,5 %	8,0 %	0,0 %	5,5 %		
<i>Multiples causes de décès sont enregistrées</i>	Non	Effectif	299	36	4	335		
		%	86,4 %	92,3 %	100,0 %	87,0 %		
	Oui	Effectif	47	3	0	50		
		%	13,6 %	7,7 %	0,0 %	13,0 %		

ii. Erreurs mineures :

Table 41 : L'association entre la qualité du certifiant et le nombre des erreurs mineures.

	Qualité du certifiant			Test statistique	Valeur P
	interne	Résident	Professeur		
<i>Nombre d'erreurs mineures</i>	1 [0 1]	0 [0 1]	1 [0 1]	Test Kruskal-Wallis	0,438

Évaluation de la qualité du remplissage des certificats de décès au CHU Mohamed VI de Tanger

Table 42 : L'association entre la qualité du certifiant et les erreurs mineures.

			Qualité du certifiant			Total	Test statistique	Valeur P
			Interne	Résident	Professeur			
<i>Absence de l'intervalle de temps entre la cause initiale de décès et le mécanisme ?</i>	Non	Effectif	193	166	4	363	Test de khi-deux	eff th < 5
		%	95,1 %	93,3 %	100 %	94,3 %		
	Oui	Effectif	10	12	0	22		
		%	4,9 %	6,7 %	0,0 %	5,7 %		
<i>Inversion de la séquence causale</i>	Non	Effectif	194	163	4	361		
		%	96,5 %	91,6 %	100 %	94,3 %		
	Oui	Effectif	7	15	0	22		
		%	3,5 %	8,4 %	0,0 %	5,7 %		
<i>L'utilisation des abréviations</i>	Non	Effectif	169	150	4	324		
		%	83,7 %	84,3 %	100 %	84,2 %		
	Oui	Effectif	33	28	0	61		
		%	16,3 %	15,7 %	0,0 %	15,8 %		
<i>Information incomplète sur la cause initiale dans la partie I</i>	Non	Effectif	110	83	2	195		
		%	74,3 %	77,5 %	100 %	75,9 %		
	Oui	Effectif	38	24	0	62		
		%	25,7 %	22,5 %	0,0 %	24,1 %		

III. Facteur dépendant du service :

Dans le but de rendre les données statistiques comparables pour cette section de l'étude, nous avons opéré une agrégation de l'ensemble des services en trois groupes principaux, à savoir les services d'urgence-réanimation, de chirurgie et de médecine.

1. La partie administrative :

Table 43 : L'association entre le service et la partie supérieure du volet administratif.

			service			Total	Test statistique	Valeur P	
			Urgence - réanimation	chirurgie	médecine				
<i>La région du lieu de constatation du décès mentionnée ?</i>	Non	Effectif	3	0	1	4	Test de khi-deux	Eff th < 5	
		%	1,0 %	0,0 %	1,6 %	1,0 %			
	Oui	Effectif	298	16	63	377			
		%	99,0 %	100 %	98,4 %	99,0 %			
<i>La préfecture/province du lieu de constatation du décès mentionnée ?</i>	Non	Effectif	4	0	1	5		Test de khi-deux	Eff th < 5
		%	1,3 %	0,0 %	1,6 %	1,3 %			
	Oui	Effectif	297	16	63	376			
		%	98,7 %	100 %	98,4 %	98,7 %			
<i>La commune/arrondissement du lieu de constatation du décès mentionnée ?</i>	Non	Effectif	4	0	1	5	Test de khi-deux		Eff th < 5
		%	1,3 %	0,0 %	1,6 %	1,3 %			
	Oui	Effectif	297	16	63	376			
		%	98,7 %	100 %	98,4 %	98,7 %			

Évaluation de la qualité du remplissage des certificats de décès au CHU Mohamed VI de Tanger

Table 44 : L'association entre le service et les cases de la partie administrative.

			service			Total	Test statistique	Valeur P
			Urgence - réanimation	chirurgie	médecine			
<i>La date de survenue a-t-elle été mentionnée ?</i>	Non	Effectif	1	0	0	1	Test de khi-deux	Eff th < 5
		%	0,3 %	0,0 %	0,0 %	0,3 %		
	Oui	Effectif	300	16	64	380		
		%	100,0 %	100,0 %	100,0 %	99,7 %		
<i>Case de 's'agit-il d'un mort-né' cochée ?</i>	Non	Effectif	-	-	-	-		Aucune statistique n'est calculée
		%	-	-	-	-		
	Oui	Effectif	301	16	64	381		
		%	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100 %		
<i>Adresse du lieu de décès mentionnée ?</i>	Non	Effectif	65	2	0	67	Eff th < 5	
		%	21,6 %	12,5 %	0,0 %	17,6 %		
	Oui	Effectif	236	14	64	314		
		%	78,4 %	87,5 %	100,0 %	82,4 %		
<i>Nom/prénom a-t-il été mentionné ?</i>	Non	Effectif	-	-	-	-	Aucune statistique n'est calculée	
		%	-	-	-	-		
	Oui	Effectif	301	16	64	385		
		%	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %		
<i>Sexe</i>	Non	Effectif	-	-	-	-	Eff th < 5	
		%	-	-	-	-		
	Oui	Effectif	301	16	64	381		
		%	100 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %		
<i>La nationalité du défunt mentionnée ?</i>	Non	Effectif	282	14	61	357	Eff th < 5	
		%	93,7 %	87,5 %	95,3 %	93,7 %		
	Oui	Effectif	19	2	3	24		
		%	6,3 %	12,5 %	4,7 %	6,3 %		
<i>Date de naissance mentionnée ?</i>	Non	Effectif	2	0	0	2	Eff th < 5	
		%	0,7 %	0,0 %	0,0 %	0,5 %		
	Oui	Effectif	299	16	64	379		
		%	99,3 %	100 %	100 %	99,5 %		

Évaluation de la qualité du remplissage des certificats de décès au CHU Mohamed VI de Tanger

<i>Case d'OML cochée ?</i>	Non	Effectif	-	-	-	-	Aucune statistique n'est calculée	
		%	-	-	-	-		
	Oui	Effectif	301	16	64	381		
		%	100 %	100 %	100 %	100 %		
<i>N° d'acte au registre dans la partie sup</i>	Non	Effectif	233	9	48	280		Eff th < 5
		%	74,1 %	56,3 %	75,0 %	73,5 %		
	Oui	Effectif	78	7	16	101		
		%	25,9 %	43,8 %	25,0 %	26,5 %		

Table 45 : L'association entre le service et la section de signature, cachet et lieu de constatation.

		Qualité du certifiant					Total	Test statistique	Valeur P
		Urgence – réanimation	chirurgie	médecine					
<i>La signature et cachet sont-ils présent ?</i>	Non	Effectif	0	0	1	1	Test de khi-deux	Eff th < 5	
		%	0,0 %	0,6 %	1,6 %	0,3 %			
	Oui	Effectif	301	16	63	380			
		%	100,0 %	100,0 %	98,4 %	99,7 %			
<i>Le lieu de constatation mentionné ?</i>	Non	Effectif	0	0	1	1		Test de khi-deux	Eff th < 5
		%	7,6 %	0,0 %	1,6 %	0,3 %			
	Oui	Effectif	301	16	63	380			
		%	100,0 %	100 %	98,4 %	99,7 %			

Au total :

L'ensemble des services ont pratiquement rempli toutes les sections de cette partie. (

Table 44 Table 45)

2. La partie médicale :

Table 46 : L'association entre le service et le n° d'acte au registre dans la partie médicale.

			service			Total	Test statistique	Valeur P
			Urgence-réanimation	chirurgie	médecine			
<i>N° d'acte au registre des décès mentionnée dans la partie médicale</i>	Non	Effectif	232	9	48	289	Test de khi-deux	Eff th < 5
		%	77,1 %	56,3 %	75,0 %	75,9 %		
	Oui	Effectif	69	7	16	92		
		%	22,6 %	43,8 %	25,0 %	24,1 %		

a. Bloc de renseignement :

Au niveau de cette rubrique, seule la section concernant l'état matrimonial est statistiquement significative. (Table 47)

Évaluation de la qualité du remplissage des certificats de décès au CHU Mohamed VI de Tanger

Table 47 : L'association entre le service et le bloc de renseignement.

			Service			Total	Test statistique	Valeur P
			Urgence - réanimation	chirurgie	médecine			
<i>S'agit-il d'un mort-né, case cochée ?</i>	Non	Effectif	1	0	1	2	Test de khi-deux	eff th < 5
		%	0,3 %	0,6 %	1,6 %	0,5 %		
Oui	Effectif	300	16	64	379			
	%	99,7 %	100 %	98,4 %	99,5 %			
<i>Sexe, mentionnée ?</i>	Non	Effectif	1	0	0	1		
		%	0,3 %	0,0 %	0,0 %	0,3 %		
Oui	Effectif	300	16	64	380			
	%	99,7 %	100 %	100 %	99,7 %			
<i>Date de décès, mentionnée ?</i>	Non	Effectif	3	0	0	3		
		%	1,0 %	0,0 %	0,0 %	0,8 %		
Oui	Effectif	297	16	64	380			
	%	99,0 %	100,0 %	100,0 %	99,0 %			
<i>Le lieu du décès, mentionnée ?</i>	Non	Effectif	25	3	3	31		
		%	8,3 %	18,8 %	4,7 %	8,1 %		
Oui	Effectif	276	13	61	350			
	%	91,7 %	81,3 %	95,3 %	91,9 %			
<i>État matrimonial mentionné ?</i>	Non	Effectif	196	8	23	227		
		%	65,1 %	50,0 %	35,9 %	59,6 %		
oui	Effectif	105	8	41	154			
	%	34,9 %	50,0 %	64,1 %	40,4 %			
<i>Nationalité, case remplie ?</i>	Non	Effectif	3	1	0	4		
		%	1,0 %	6,3 %	0,0 %	1,0 %		
Oui	Effectif	298	15	64	377			
	%	99,0 %	93,8 %	100,0 %	99,0 %			
								0,000
								eff th < 5

b. Bloc de cause du décès :

Table 48 : L'association entre le service et le nombre de lignes remplies.

	Service			Test statistique	Valeur P
	Urgence – réanimation	chirurgie	médecine		
<i>Nombre de lignes remplies /4</i>	3 [2 3]	2 [1 3]	3 [2 3]	Test Kruskal Wallis	0,001

Dans le service d'urgence et de réanimation, une observation notable réside dans le nombre de lignes remplies par les médecins. (Table 48)

Évaluation de la qualité du remplissage des certificats de décès au CHU Mohamed VI de Tanger

Table 49 : L'association entre le service et les éléments du bloc 'cause du décès'.

			Service			Total	Test statistique	Valeur P
			Urgence - réanimation	chirurgie	médecine			
<i>La cause immédiate du décès mentionnée ?</i>	Non	Effectif	5	1	1	7	Test de khi-deux	Eff th < 5
		%	1,7 %	6,3 %	1,6 %	1,8 %		
	Oui	Effectif	296	15	63	374		
		%	98,3 %	93,8 %	98,4 %	98,2 %		
<i>La cause intermédiaire du décès mentionnée (ligne b) ?</i>	Non	Effectif	97	8	26	131		0,149
		%	32,0 %	50 %	41,3 %	34,3 %		
	Oui	Effectif	206	8	37	251		
		%	68,0 %	50 %	58,7 %	65,7 %		
<i>La cause intermédiaire du décès mentionnée (ligne c)</i>	Non	Effectif	153	12	29	194	0,115	
		%	50,5 %	75,0 %	46,0 %	50,8 %		
	Oui	Effectif	150	4	34	188		
		%	49,5 %	25,0 %	54,0 %	49,2 %		
<i>La cause initiale du décès mentionnée ?</i>	Non	Effectif	107	6	32	145		0,070
		%	35,3 %	37,5 %	50,8 %	38,0 %		
	Oui	Effectif	196	10	31	237		
		%	64,7 %	62,5 %	49,2 %	62,0 %		
<i>Les autres états morbides contribuant au décès sont t-ils mentionnés (Partie II) ?</i>	Non	Effectif	266	15	58	339	eff th < 5	
		%	88,4 %	93,8 %	90,6 %	89,0 %		
	Oui	Effectif	35	1	6	42		
		%	11,6 %	6,3 %	9,4 %	11,0 %		
<i>L'intervalle noté entre parenthèse après la maladie correspondante (Partie II) ?</i>	Non	Effectif	295	16	64	375		
		%	98,0 %	100 %	100 %	98,4 %		
	Oui	Effectif	6	0	0	6		
		%	2,0 %	0,0 %	0,0 %	1,6 %		

c. Informations complémentaires :

i. Bloc de circonstance du décès :

Table 50 : L'association entre le service et les circonstances du décès.

			Service			Total	Test statistique	Valeur P
			urgence – réanimation	chirurgie	médecine			
<i>Circonstance du décès (maladie, accident, suicide , homicide , intention inderterminée , inconnues) cochée</i>	Non	Effectif	72	4	4	80	Test de khi-deux	eff th < 5
		%	23,9 %	25,0 %	6,3 %	21,0 %		
	Oui	Effectif	229	12	60	301		
		%	76,1 %	75,0 %	93,8 %	79,0 %		

ii. Bloc de cause externe :

Table 51 : L'association entre le service et le bloc 'cause externe'.

			Service			Total	Test statistique	Valeur P
			Urgence - réanimation	chirurgie	médecine			
<i>Date de survenue mentionnée</i>	Non	Effectif	9	0	0	9	Test de khi-deux	eff th < 5
		%	36,0 %	0,0 %	0,0 %	29,0 %		
	Oui	Effectif	16	1	5	22		
		%	64,0 %	100,0 %	100,0 %	71,0 %		
<i>Lieu de survenue coché ?</i>	Non	Effectif	12	0	2	14		
		%	54,5 %	0,0 %	50,0 %	51,9 %		
	Oui	Effectif	10	1	2	13		
		%	45,5 %	100,0 %	50,0 %	48,1 %		
<i>Circonstances de survenue mentionnées ?</i>	Non	Effectif	16	0	4	20		
		%	80,0 %	0,0 %	100,0 %	80,0 %		
	Oui	Effectif	4	1	0	5		
		%	20,0 %	100,0 %	0,0 %	19,2 %		

iii. Bloc d'autopsie :

Les certificateurs des services médicaux remplissent mieux cette section, pourtant il est important de souligner que la relation n'est pas établie de manière statistique, en raison d'un effectif théorique inférieur à 5. (Table 52)

Table 52 : L'association entre le service et la case d'autopsie.

			Service			Total	Test statistique	Valeur P
			Urgence - réanimation	chirurgie	médecine			
<i>La case d'autopsie a-t-elle été cochée ?</i>	Non	Effectif	230	10	37	277	Test de khi-deux	Eff th < 5
		%	76,4 %	62,5 %	57,8 %	72,7 %		
	Oui	Effectif	71	6	27	104		
		%	23,6 %	37,3 %	42,2 %	27,3 %		

iv. Bloc d'intervention chirurgicale :

Table 53 : L'association entre le service et le bloc d'intervention chirurgicale.

			Service			Total	Test statistique	Valeur P
			Urgence - réanimation	chirurgie	résident			
<i>Case d'opération cochée ?</i>	Non	Effectif	243	10	39	292	Test de khi-deux	eff th < 5
		%	80,7 %	62,5 %	60,9 %	76,6 %		
	Oui	Effectif	58	6	25	89		
		%	19,3 %	37,5 %	39,1 %	23,4 %		
<i>Date d'opération mentionnée</i>	Non	Effectif	3	0	0	3		
		%	17,6 %	0,0 %	0,0 %	12,0 %		
	Oui	Effectif	14	4	4	22		
		%	82,4 %	100,0 %	100,0 %	88,0 %		
<i>Motif de l'opération mentionné</i>	Non	Effectif	3	0	0	3		
		%	17,6 %	0,0 %	0,0 %	12,0 %		
	Oui	Effectif	14	4	2	23		
		%	82,4 %	100,0 %	100,0 %	88,0 %		

v. Bloc de décès d'une femme de 12 – 54 ans :

Table 54 : L'association entre le service et le décès d'une femme de 12 -54 ans.

			Service			Total	Test statistique	Valeur P
			Urgence - réanimation	chirurgie	médecine			
<i>Le décès est survenue pendant la grossesse ou moins un an après sa terminaison, case cochée ?</i>	Non	Effectif	31	0	6	37	Test de khi-deux	eff th < 5
		%	52,5 %	0,0 %	37,5 %	47,4 %		
	Oui	Effectif	28	3	10	41		
		%	47,5 %	100 %	62,5 %	52,6 %		
<i>La survenue du décès de la femme est-elle mentionnée ?</i>	Non	Effectif	2	-	-	2	Test de khi-deux	Test non applicable
		%	66,7 %	-	-	66,7 %		
	Oui	Effectif	1	-	-	1		
		%	33,3 %	-	-	33,3 %		
<i>La grossesse a contribué au décès, case cochée ?</i>	Non	Effectif	31	0	8	39	Test de khi-deux	eff th < 5
		%	52,5 %	0,0 %	57,1 %	51,3 %		
	Oui	Effectif	28	3	6	37		
		%	47,5 %	100,0 %	42,9 %	48,7 %		

vi. Bloc de décès périnatal :

Table 55 : L'association entre le service et le décès périnatal.

			Service			Total	Test statistique	Valeur P
			Urgence – réanimation	chirurgie	médecine			
<i>Grossesse multiple, case cochée</i>	Non	Effectif	38	0	1	39	Test de khi-deux	eff th < 5
		%	74,5 %	0,0 %	25,0 %	66,1 %		
	Oui	Effectif	13	4	3	20		
		%	25,5 %	100 %	75,0 %	33,9 %		
<i>Âge gestationnel (en SA) mentionné</i>	Non	Effectif	39	1	1	41		
		%	95,1 %	33,3 %	100 %	91,1 %		
	Oui	Effectif	2	2	0	4		
		%	4,9 %	66,7 %	0,0 %	8,9 %		
<i>Le poids de naissance (en grammes) mentionné ?</i>	Non	Effectif	39	1	1	41		
		%	95,1 %	33,3 %	100 %	91,1 %		
	Oui	Effectif	2	2	0	4		
		%	4,9 %	66,7 %	0,0 %	8,9 %		
<i>Le nombre d'heure si décès âgé de moins de 24h, mentionné ?</i>	Non	Effectif	13	2	-	15		
		%	92,9 %	66,7 %	-	88,2 %		
	Oui	Effectif	1	1	-	2		
		%	7,1 %	33,3 %	-	11,8 %		
<i>Âge de la mère en année mentionné ?</i>	Non	Effectif	39	1	1	41		
		%	95,1 %	33,3 %	100 %	91,1 %		
	Oui	Effectif	2	2	0	4		
		%	4,9 %	66,7 %	0,0 %	8,9 %		
<i>Maladie ou affection maternelle ayant affecté le fœtus ou le nouveau né mentionnée ?</i>	Non	Effectif	39	1	1	41		
		%	95,1 %	33,3 %	100 %	91,1 %		
	Oui	Effectif	2	2	0	4		
		%	4,9 %	66,7 %	0,0 %	8,9 %		

vii. Constatation faite par :

Table 56 : L'association entre le service et la case de constatation.

			Service			Total	Test statistique	Valeur P
			Urgence - réanimation	chirurgie	médecine			
<i>Constatation faite par , case cochée</i>	Non	Effectif	74	3	7	84	Test de khi-deux	eff th < 5
		%	24,6 %	18,8 %	10,9 %	22,0 %		
	Oui	Effectif	227	13	57	297		
		%	75,4 %	81,3 %	89,1 %	78,0 %		

viii. Signature et cachet

Table 57 : L'association entre le service et la section de signature et cachet.

			service			Total	Test statistique	Valeur P
			Urgence - réanimation	chirurgie	médecine			
<i>Nom de l'établissement mentionné</i>	Non	Effectif	1	0	0	1	Test de khi-deux	eff th < 5
		%	0,3 %	0,0 %	0,0 %	0,3 %		
	Oui	Effectif	300	16	4	380		
		%	99,7 %	100 %	100 %	99,7 %		
<i>Service mentionné</i>	Non	Effectif	-	-	-	-	Test de khi-deux	Test non applicable
		%	-	-	-	-		
	Oui	Effectif	301	16	64	381		
		%	100 %	100 %	100 %	100 %		
<i>Numéro de téléphone mentionné</i>	Non	Effectif	298	14	58	370	Test de khi-deux	eff th < 5
		%	99,0 %	87,5 %	90,6 %	97,1 %		
	Oui	Effectif	3	2	6	11		
		%	1,0 %	12,5 %	9,4 %	2,9 %		

Évaluation de la qualité du remplissage des certificats de décès au CHU Mohamed VI de Tanger

<i>Certificat cacheté?</i>	Non	Effectif	2	0	1	3		
		%	0,7 %	0,0 %	1,6 %	0,8 %		
	Oui	Effectif	299	16	63	378		
		%	99,3 %	100 %	98,4 %	99,2 %		

d. Qualité de rédaction :

i. Erreurs majeures :

En ce qui concerne les erreurs majeures, il convient de noter que les médecins du service d'urgence et réanimation sont particulièrement enclin à les commettre de manière plus fréquente.

Table 58 : L'association entre le service et le nombre des erreurs majeures.

	Service			Test statistique	Valeur P
	Urgence - réanimation	chirurgie	médecine		
<i>Nombre d'erreurs majeures</i>	0 [0 1]	0 [0 1]	0 [0 1]	Test Kruskall Wallis	0,580

Évaluation de la qualité du remplissage des certificats de décès au CHU Mohamed VI de Tanger

Table 59 : l'association entre le service et les erreurs majeures.

			Service			Total	Test statistique	Valeur P	
			Urgence - réanimation	chirurgie	médecine				
<i>Cause initiale de décès mal définie ou inadaptée</i>	Non	Effectif	155	8	27	190	Test de khi-deux	0,758	
		%	66,8 %	57,1 %	65,8 %	66,2 %			
	Oui	Effectif	77	6	14	97			
		%	33,2 %	42,9 %	34,2 %	33,8 %			
<i>Séquence inappropriée concernant la cause immédiate</i>	Non	Effectif	283	15	59	357		Test de khi-deux	eff th < 5
		%	94,3 %	93,8 %	95,2 %	94,4 %			
	Oui	Effectif	17	1	3	21			
		%	5,7 %	6,3 %	4,8 %	5,6 %			
<i>Multiples causes de décès sont enregistrées</i>	Non	Effectif	259	14	57	330	Test de khi-deux		eff th < 5
		%	86,0 %	87,5 %	89,1 %	86,6 %			
	Oui	Effectif	41	2	7	50			
		%	13,6 %	12,5 %	10,9 %	13,1 %			

ii. Erreurs mineures :

Table 60 : L'association entre le service et le nombre des erreurs mineures.

	Service			Test statistique	Valeur P
	Urgence - réanimation	chirurgie	médecine		
<i>Nombre d'erreurs mineures</i>	1 [0 1]	1 [0 1]	1 [0 1]	Test Kruskal Wallis	0,902

Évaluation de la qualité du remplissage des certificats de décès au CHU Mohamed VI de Tanger

Table 61 : L'association entre le service et les erreurs mineures.

			Service			Total	Test statistique	Valeur P	
			Urgence - réanimation	chirurgie	médecine				
<i>Absence de l'intervalle de temps entre la cause initiale de décès et le mécanisme</i>	Non	Effectif	288	13	58	359	Test de khi-deux	eff th < 5	
		%	95,7 %	81,3 %	90,6 %	94,2 %			
	Oui	Effectif	13	3	6	22			
		%	4,3 %	18,8 %	9,4 %	5,8 %			
<i>Inversion de la séquence causale</i>	Non	Effectif	282	16	60	358		Test de khi-deux	eff th < 5
		%	94,0 %	100 %	93,8 %	94,2 %			
	Oui	Effectif	18	0	4	22			
		%	6,0 %	0 %	6,3 %	5,8 %			
<i>L'utilisation des abréviations</i>	Non	Effectif	247	16	57	320	Test de khi-deux		eff th < 5
		%	82,1 %	100 %	89,1 %	84,0 %			
	Oui	Effectif	54	0	7	61			
		%	17,9 %	0,0 %	10,9 %	16,0 %			
<i>Information incomplète sur la cause initiale dans la partie I</i>	Non	Effectif	157	8	30	195		Test de khi-deux	0,185
		%	75,1 %	61,5 %	85,7 %	75,9 %			
	Oui	Effectif	52	5	5	62			
		%	24,9 %	38,5 %	14,3 %	24,1 %			



DISCUSSION :

I. Définition :

La mortalité constitue l'un des plus anciens indicateurs de santé. En effet, le caractère universel et définitif de la mort permet un recueil de données quasi systématique et exhaustif.

Ce CMD n'est pas une simple formalité médicale, il est le document officiel dans lequel un médecin consigne la date, la cause et les circonstances du décès d'un individu, bien noté, il est capital et représente à la fois un acte d'état civil, un acte social, un acte médico-juridique et une source de données épidémiologiques qui permet de recueillir les informations sur les causes de décès. (5)

L'enregistrement des causes médicales de décès est principalement motivé par la prévention : identifier et quantifier les causes de décès sur lesquelles il est possible d'agir pour diminuer la mortalité évitable. (6)

Cependant, Les statistiques de morbidité et de mortalité sont principalement basées sur l'analyse de ces certificats, et des inexactitudes dans les détails pouvant conduire à une estimation biaisée de plusieurs paramètres épidémiologiques.(7)

1. Certificat de décès :

Historiquement, le concept de constatation de causes de décès a vu le jour au Maroc dans l'ancienne Zone Sud, qui a connu pour la première fois l'implantation de l'enregistrement des causes de décès à travers la promulgation de l'arrêté Viziriel du 16 Mars 1920, fixant les attributions des Bureaux Municipaux d'Hygiène entre autre la surveillance, la constatation des décès et le suivi des données démographiques.

L'enregistrement des causes de décès au Maroc a été généralisé progressivement, débutant dans les villes de l'ancienne Zone Sud et en milieu européen en 1927, puis étendu aux communautés musulmane et israélite en 1929. Cependant, ce n'est qu'à partir de 1960 que l'enregistrement des décès dans le milieu rural a été instauré dans la totalité du Royaume mais en se limitant initialement aux décès survenus dans les hôpitaux.

Au Maroc, le certificat de décès individuel et anonyme a été établi à partir de 1960 "Certificat rose", aligné sur les normes internationales. Depuis lors, il a subi plusieurs révisions en 1992, 1996, et 2000, aboutissant à la version actuelle de 2017, qui comprend une description détaillée du processus morbide conduisant au décès et des informations supplémentaires visant à améliorer la précision des données de mortalité, en conformité avec le modèle international du certificat de décès.

La nouvelle version du certificat de décès est conforme au modèle international du certificat du décès recommandé par l'OMS. Il comporte quelques adaptations pour tenir compte du contexte national et des spécifications du logiciel international de codage de

causes de décès (IRIS). Ce certificat, révisé en l'année 2017, recto verso, a une couleur bleue et comprend deux volets :

Un volet administratif : qui est la partie supérieure, nominative, détachable et qui est destinée au bureau de l'état civil.

Un volet médical : qui est la partie inférieure, anonyme, relative aux causes médicales de décès et qui est destinée au MS pour exploitation. (1)

La différenciation entre la partie haute nominative sans information médicale et la partie basse anonyme avec les causes précises du décès garantit le respect du secret médical. Le certificat de décès, pour sa partie basse médicale, est un document strictement confidentiel. Les causes de décès individuelles ne peuvent être portées à la connaissance des tiers ni à celle de tout organisme. En effet, Seule la partie administrative est remise à la famille pour accomplir les démarches administratives relatives à l'enregistrement du décès à l'état civil. (8)

2. Les causes de décès :

Parmi les devoirs principaux du médecin dans le processus d'enregistrement des décès incluent la constatation du décès ainsi que, pour le médecin traitant, de rapporter la cause du décès.

L'établissement des causes médicales de décès représente un avis médical susceptible de varier selon les praticiens. L'identification des causes médicales du décès, correctement documentée, offre une explication éthique sur la séquence, la nature et l'association des événements ayant conduit au décès. Dans ce processus de certification, toute pathologie, anomalie, blessure ou intoxication susceptibles d'avoir contribué au décès doivent être consignées. De plus, toute consommation d'alcool ou d'autres substances, les antécédents de tabagisme, les grossesses récentes ou les interventions chirurgicales doivent également être mentionnés.

Une information précise sur la cause du décès revêt une importance capitale :

- Pour la communauté de santé publique dans l'évaluation et l'amélioration de la santé de tous les citoyens,
- Souvent pour la famille, tant à présent que dans le futur, ainsi que pour la personne chargée de régler la succession du défunt.

La partie médicale du certificat général est conforme au modèle international préconisé par l'OMS dans la classification internationale des maladies.

Elle comprend elle-même deux parties :

- La partie 1, comporte 4 lignes qui permettent au médecin de décrire l'enchaînement causal des maladies qui ont directement conduit à la mort, de la cause immédiate rapportée sur la première ligne à la cause initiale mentionnée sur la dernière ligne.
- La partie 2, elle permet de notifier les autres états morbides qui ont pu contribuer au décès.

La cause initiale de décès est définie par l'OMS comme :

- la maladie ou le traumatisme qui a déclenché l'évolution morbide conduisant directement au décès ;
- les circonstances de l'accident ou de la violence qui ont enchainé le traumatisme mortel.

La cause initiale est donc la cause sur laquelle il faut agir pour prévenir le décès. C'est cette cause qui sera principalement utilisée pour présenter les statistiques médicales de mortalité. (6)

Cause immédiate – ligne a :

Dans la Partie I, la cause immédiate du décès est rapportée à la ligne a. Il s'agit de la maladie finale, de la blessure ou de la complication directement responsable du décès. Une cause immédiate de décès doit toujours être rapportée à la ligne a.

Elle peut être la seule entrée remplie si aucun enchaînement de cause de décès n'existe pas. La cause immédiate ne signifie pas le mécanisme du décès ou l'événement terminal (par exemple, l'arrêt cardiaque ou l'arrêt respiratoire). Le mécanisme du décès ne doit pas être rapporté comme la cause immédiate du décès car il s'agit d'une déclaration qui n'est pas spécifiquement liée au processus pathologique, et elle ne témoigne que de la condition où du fait du décès. (9)

Cause intermédiaire, initiale – ligne b, c, d :

La cause intermédiaire est la maladie (ou condition) ou complication qui survient parfois entre la cause initiale du décès et la cause immédiate du décès.

La cause initiale est souvent la maladie ou la condition qui a initié la chaîne des événements morbides aboutissant à la mort du défunt. C'est la première pathologie ou condition qui est apparue en premier lieu, qui a ensuite entraîné et soit responsable de toutes les conditions pathologiques qui suivent.

À partir de la ligne initiale, les causes de décès peuvent être rapportées en chaîne, une après l'autre dans les lignes suivantes, à condition d'avoir une cause ou une conséquence de la cause précédente par ligne, aboutissant à la maladie initiale contribuant au décès.

Contrairement à la Partie II, au moins une ligne de la Partie I doit être remplie, puisque certaines séquences de décès consistent en une seule ligne seulement.

La cause initiale, la cause intermédiaire et la cause immédiate du décès ont une relation de cause à effet séquentielle lorsqu'elles sont lues de bas en haut. Elles sont placées dans la partie I de l'énoncé des causes de décès avec la condition la plus récente (la cause immédiate du décès) en haut (sur la ligne a), avec chaque condition antécédente, remontant dans le temps, sur des lignes progressivement inférieures de sorte que la cause fondamentale du décès apparaisse sur la ligne la plus basse. (10)

Intervalle entre le début du processus morbide et décès :

Chacune des parties I et II présente un espace prévu pour l'enregistrement de l'intervalle entre les séquences.

Au niveau de la partie I, un espace prévu à droite des lignes (a), (b), (c) et (d) dédié à l'intervalle entre le début présumé de la condition et la date du décès. Cela devrait être saisi pour toutes les conditions dans la Partie I. Ces intervalles sont généralement établis par le médecin sur la base des informations disponibles. Dans certains cas, l'intervalle devra être estimé. Les termes "inconnu" ou "approximatif" peuvent être utilisés. Des termes tels que minutes, heures ou jours, sont acceptables si nécessaire. Si l'heure du début est totalement inconnue, indiquez que l'intervalle est "Inconnu", sans laissez ces éléments vides.

Étant donné que cette information sera utile pour le codage de certaines maladies, il fournira également un contrôle sur l'exactitude de la séquence des conditions rapportées. (9)

L'enchaînement incorrect des causes de décès :

La succession des causes de décès doit être claire et complète pour bien comprendre les événements ayant conduit à la mort. Néanmoins, une faiblesse réside dans le fait que la cause du décès implique un raisonnement. La variation dans les capacités diagnostiques, le raisonnement et les styles de rédaction affecte considérablement sa formulation. (11) Les certificats médicaux de décès qui manquent de ces détails bien qu'ils soient légaux, sont peu utiles pour les études épidémiologiques. (12)

Dans le cas où la mort survient de façon inattendue ou inexplicée l'obstacle médico-légal doit être coché. (13)

D'autres difficultés ont aussi été rapportées par les médecins certificateurs pour la détermination de l'enchaînement des causes médicales chez les personnes âgées porteuses de multiples pathologies. (14)

Plusieurs études ont remarqué que les CMD rédigés par les médecins de famille, ont été les plus précis et les plus complets, ceci était dû à leur formation ainsi qu'à leur familiarité avec leurs patients. (12)

3. Qualité de la rédaction :

Les données des certificats doivent être spécifiques, précises et complètes. L'OMS définit la cause du décès comme "... la maladie ou la blessure qui a initié la série d'événements morbides conduisant directement à la mort, ou les circonstances de l'accident ou de la violence ayant entraîné la blessure mortelle". (15)

Il y a des façons bonnes, meilleures, et des façons insuffisantes ou incomplètes, mais généralement, il existe rarement une seule façon "correcte" de remplir l'attestation de décès. Cependant, un jugement est nécessaire. (10)

La précision dans le remplissage des certificats de décès est souvent insatisfaisante. Des recherches ont démontré que les taux d'erreur sur ces certificats sont élevés, surtout dans les milieux universitaires. (16)

Des études menées auprès des résidents et des médecins renforcent l'idée que les erreurs dans la déclaration des causes de décès peuvent résulter d'une formation insuffisante ainsi que d'un manque d'expérience appropriées pour cette tâche. Il est notable que de nombreuses écoles de médecine n'offrent pas de formation formelle sur la certification de décès, ce qui signifie que les médecins acquièrent principalement leur expertise sur le terrain (17) (18). D'autres études ont montré que les informations inscrites sur les certificats ne permettent pas d'établir une cause de décès logique et que jusqu'à 10% sont remplis de manière médiocre, et en outre, seulement 55% sont remplis à un niveau minimum. (15)

Parmi les erreurs couramment commises par les médecins reviennent au manque de compréhension pour distinguer entre la cause immédiate et la séquence causale aboutissant au décès, notamment 'la cause intermédiaire' et 'la cause initiale'.

Ainsi, une telle cause que 'l'arrêt cardio-respiratoire' soit la plus renseignée dans les certificats de décès. (16)

Pour la réalisation d'une comparaison à l'échelle locale, régionale, nationale et internationale et afin de diminuer les risques d'erreurs, l'OMS a mis au point un modèle standard des causes de décès et plusieurs pays ont élaboré des manuels, inspirés du modèle de l'OMS, fixant des règles de rédaction, comme ceux des Etats Unis, de l'Angleterre ou du Canada. (9) De même, au Maroc, un guide a été élaboré à l'usage des médecins certificateurs en 2017. (1)

Ce manuel énonce les règles de rédaction suivantes :

- Le nom complet du défunt, la date exacte du décès et son sexe doivent être renseignés sans abréviations, et l'écriture doit être parfaitement lisible.
- La partie administrative du certificat de décès doit obligatoirement comporter une date, une signature ainsi qu'un cachet du médecin.
- En ce qui concerne la partie I relative à la cause de décès : chaque ligne ne doit comporter qu'une seule cause de décès, en commençant toujours par la ligne a "cause immédiate".
- La ligne (a) doit être remplie obligatoirement. Si la cause mentionnée sur la ligne (a) découle d'un autre état morbide, celui-ci doit être noté sur la ligne suivante (b), et ainsi de suite jusqu'à ce que tous les éléments de la séquence causale soient inscrits. Le

terme "séquence causale" désigne une série d'au moins deux états morbides consignés dans la partie I sur des lignes successives, chacun pouvant être considéré comme la cause plausible de celui mentionné à la ligne précédente. Dans certaines situations, la cause immédiate peut être également la cause initiale du décès. Il ne faut pas sauter de lignes. (19)

- D'autres lignes peuvent être ajoutées au besoin. (20)
- La dernière ligne de la partie I doit toujours indiquer la cause initiale du décès. Si le médecin certifiant ne parvient pas à déterminer la cause du décès, elle doit être qualifiée de "inconnue", "indéterminée", "probable" ou "non spécifiée", pour éviter toute omission négligente. Le non-respect de la distinction entre la cause immédiate et la cause initiale peut entraîner des interprétations divergentes. (21) (22) (23) (24) (25)
- Le mécanisme de décès tel que arrêt respiratoire, arrêt cardiaque, asystolie, arrêt cardio-respiratoire, fibrillation ventriculaire, insuffisance rénale, état de choc et sepsis ne devrait pas être utilisés comme causes de décès (26) mais si l'un de ces termes est mentionné, il doit être suivi par la ou les causes de décès, exemple : arrêt cardiaque dû à l'athérosclérose coronaire ou arrêt cardiaque dû à un violent traumatisme thoracique. De même la cause sous-jacente d'une défaillance viscérale telle qu'une insuffisance cardiaque congestive, hépatique, rénale ou insuffisance respiratoire doit être précisé sur le CMD, par exemple : insuffisance rénale due à un diabète type 1. en cas de décès par une tumeur, il faut d'abord identifier son type, son siège, son caractère bénin ou malin, son type histologique bien s'il est connu et le reste des organes affectée par la tumeur. (27)

- Il est essentiel de ne pas mentionner sur des lignes successives de la partie I des causes de décès qui ne sont pas en lien de causalité. (23)
- Pour chaque maladie ou affection mentionnée sur le certificat, il est nécessaire d'indiquer depuis combien de temps le processus de la maladie a commencé jusqu'à la date du décès. Il est important de noter que la durée de l'intervalle de temps entre la cause immédiate mentionnée en premier et la cause initiale va en augmentant. On peut utiliser des termes tels que "inconnu", "approximatif", "quelques minutes", "heures" ou "jours". Cette case ne doit pas être laissée vide. (22) (23) (24) (25)
- Lorsque le décès survient à la suite d'un traumatisme chirurgical, il est essentiel de spécifier la raison de l'intervention chirurgicale, en incluant l'étiologie et le type d'intervention réalisée. De même, en cas de traumatisme ou d'accident sur la voie publique, il est nécessaire d'indiquer précisément la localisation et les circonstances de l'événement, ainsi que le type de véhicule impliqué ou l'objet en cause. En cas de surdosage ou d'intoxication, il est crucial de mentionner le produit, médicament ou substance ingéré(e). (27)
- La partie II revêt autant d'importance que la première et doit être remplie lors de la rédaction du CMD. Ces causes associées sont également utilisées dans la planification des soins de santé nationaux. (1)
- Le médecin consigne les autres états morbides ou physiologiques qui ont eu une influence néfaste sur le déroulement du processus pathologique et ont ainsi contribué au résultat fatal, sans être directement liés à la maladie ou à l'état morbide ayant directement provoqué le décès (mentionnés dans la partie I).

- Les raisons associées ne doivent pas être incluses dans la partie I, car ce sont des états pré-existants au décès, tels que l'alcoolisme, le tabagisme, l'exposition à des substances toxiques. Il est possible de mentionner plusieurs raisons sur une même ligne. (19)
- Si deux ou plusieurs séquences causales ou bien étiologies ont pu contribuer au décès, le médecin doit sélectionner la séquence qu'il estime décrire le mieux le processus fatal. Par conséquent, la cause la plus cohérente sera indiquée dans la partie I, tandis que les autres causes seront rapportées dans la partie II. (21)

4. Obstacle médico-légal :

Un obstacle médico-légal dans les certificats de décès permet au médecin rédacteur de signaler à l'autorité judiciaire tout décès justifiant selon lui une enquête approfondie pour préciser les circonstances du décès. Cette mention aboutit à la suspension de toutes les opérations jusqu'à la décision de lever cette suspension par les autorités judiciaires.

L'établissement d'obstacles médico-légaux dans les certificats de décès peut poser des défis significatifs. Ces obstacles peuvent découler de divers facteurs, tels que des circonstances de décès ambiguës, des comorbidités complexes ou des situations où la cause du décès est contestée. Les médecins doivent naviguer avec précision dans ces situations pour garantir que les certificats de décès reflètent de manière exacte et complète les circonstances et les causes du décès, tout en respectant les exigences légales et les normes médicales.

Deux éventualités peuvent se présenter pour le médecin certificateur : soit il s'agit d'une mort naturelle dont le constat constitue une obligation légale et déontologique du médecin, soit il s'agit d'une mort suspecte ou de cause inconnue, posant un problème médico-légal. (14) (22) (28)

En cas de mort naturelle ou mort ne posant pas de problème médico-légal :

La mort naturelle survient lorsque l'individu succombe à l'évolution d'une condition pathologique ou à la fin de son processus de vieillissement. En d'autres termes, elle résulte d'un processus pathologique connu ou inconnu, sans l'implication directe d'un

tiers responsable. Les procédures administratives pour l'inhumation sont simplifiées dans de tels cas et la certification du décès pour des raisons naturelles est une obligation légale et éthique pour les médecins, nécessitant un certificat de décès pour obtenir une autorisation d'inhumation. Cette situation soit fréquemment rencontrée à l'hôpital ; en pratique médicale privée, le médecin traitant du sujet décédé est souvent le mieux placé pour attester du caractère naturel du décès, car il reconnaît le passé pathologique de son patient. (29) (30)

En cas de mort posant un problème médico-légal :

Pour de nombreux médecins, signer un certificat de décès en indiquant un OML était une tâche délicate. Cela était dû à la fois à leur méconnaissance exacte de ce que recouvre cette mention et à la crainte d'être entraînés dans un tourbillon médico-judiciaire qu'ils ne maîtrisaient pas. De plus, les implications de l'indication "obstacle médico-légal" pouvaient être graves et pénibles pour la famille ou les proches du défunt, comme l'ouverture d'une enquête policière ou des interrogatoires. Cette situation pouvait être particulièrement préoccupante pour le praticien s'il était le médecin traitant de la famille. (30)

L'OML fait obstacle à l'inhumation et interdit l'ensemble des opérations funéraires. Si le décès apparaît suspect ou s'il s'agit d'une mort violente, la loi fait obligation au praticien de s'orienter vers une procédure d'OML et éventuellement une procédure judiciaire.

« En cas de découverte d'un cadavre, qu'il s'agisse ou non d'une mort violente, mais si la cause en est inconnue, ou suspecte, l'officier de police judiciaire qui en est avisé informe immédiatement le procureur du Roi, se transporte sans délai sur les lieux et procède aux premières constatations. Le procureur du Roi se rend sur place s'il le juge nécessaire et se fait assister de personnes capables d'apprécier la nature des circonstances du décès. Il peut, toutefois, déléguer aux mêmes fins, un officier de police judiciaire de son choix. Les personnes ainsi appelées prêtent serment de donner leur avis en leur honneur et conscience. Le procureur du Roi peut ainsi requérir des informations pour rechercher les causes de la mort. » (31)

Le concept d'OML englobe non seulement les décès suspects, mais aussi les décès soudains et inattendus dont la cause est inconnue, ainsi que les décès violents tels que les homicides, les suicides ou les accidents. (1)

Décès pour lesquels il est recommandé de cocher l'obstacle médico-légal.

- Homicide ou suspicion d'homicide, et donc, entre autres, les décès par noyade, incendie, pendaison, strangulation, arme à feu, arme blanche, overdose, empoisonnement.
- Suicide ou suspicion de suicide.
- Suspicion d'overdose.
- Violation des droits de l'homme : suspicion de torture ou toute autre forme de mauvais traitement.
- Décès en détention (garde-à-vue, prison) ou potentiellement associé à des actions de police ou militaires.

- Mort engageant une responsabilité éventuelle.
- Accident de transport, en particulier accident de la voie publique (avec tiers responsable ou non).
- Suspicion de faute médicale.
- Suspicion de cause iatrogène.
- Infection nosocomiale.
- Accident de travail (y compris de trajet).
- Maladie professionnelle (avérée ou suspicion).
- Intoxication au monoxyde de carbone pouvant engager la responsabilité d'un propriétaire.
- Accident domestique engageant la responsabilité de la personne en charge de la surveillance.
- Patient ayant une pension militaire.
- Mort inattendue de l'adulte de moins de 50 ans (sans suivi médical particulier).
- Mort inattendue d'un enfant mineur.
- Mort inattendue d'un nouveau-né, incluant la mort subite du nourrisson.
- Mort durant ou au décours d'une grossesse.
- Mort inexplicée sur voie publique.
- Mort inattendue de personne exposée : magistrat, policier, homme politique, expert.
- Décès en hôpital psychiatrique ou institut pour handicapés mentaux.
- Maladie contagieuse ou entrant dans le cadre d'un problème de santé publique.
- Mort à l'occasion d'une activité sportive.

- Catastrophe collective.
- Catastrophe naturelle ou technologique.
- Corps non identifié de façon certaine ou restes squelettiques.

L'obstacle médico-légal est rempli par le certificateur du décès relevant de l'hôpital ou du BCH. (32) (1)

5. Le devenir du CMD :

Le processus de gestion des certificats médico-légaux (CMD) est clairement défini. Pour les décès survenant dans les établissements de santé, la partie anonyme du certificat de décès est remplie et doit être collectée et envoyée mensuellement à la délégation du Ministère de la Santé appropriée. Le médecin, certifiant que le décès est avéré réel et d'origine naturelle, remet à la famille du défunt la partie administrative du certificat, détachée par le responsable du service de médecine légale. Cette partie contient les informations essentielles sur l'identité du défunt qui sont ensuite transcrites et reportées sur un formulaire transcrit par l'officier de l'état civil et adressés directement ou par voie postale au ministère de la Santé pour contribuer à l'établissement des statistiques nationales de mortalité.

Quand a la partie inférieure ou le volet médical, il est adressée à la délégation du ministère de la santé relevant du Ministère de la Santé Publique, qui se chargerait de son exploitation.

Cette analyse se concentre sur l'origine initiale des décès et vise à contribuer à l'élaboration des statistiques nationales sur les causes de décès. La dernière étape du

processus de certification implique le codage par un spécialiste en classification des maladies ou un nosologiste.

La Classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes (CIM) (33), publiée par l'OMS, jouait un rôle central dans ce processus. Elle fournissait une classification médicale codifiée pour une large gamme de maladies, de symptômes et de causes externes de blessures ou de maladies. En tant que norme de référence mondiale, la CIM permettait de définir et de notifier les maladies et les problèmes de santé de manière cohérente, facilitant ainsi la comparaison et le partage des informations sanitaires à l'échelle mondiale.

Cet outil était utilisé par divers professionnels de la santé, tels que les épidémiologistes, les assureurs et les gestionnaires de programmes de santé, pour étudier les tendances de la santé mondiale et allouer efficacement les ressources en santé.

Au total, le CMD représente la principale source pour faire des statistiques nationales pertinentes de morbi-mortalité.

Dans le cas des décès qui surviennent en dehors des établissements de santé, le Bureau Communal d'hygiène (BCH) est chargé de constater le décès et de rédiger avec rigueur le certificat de décès. Par la suite, le BCH envoie mensuellement la partie anonyme du certificat à la délégation du Ministère de la Santé appropriée. (1) (Figure 37)

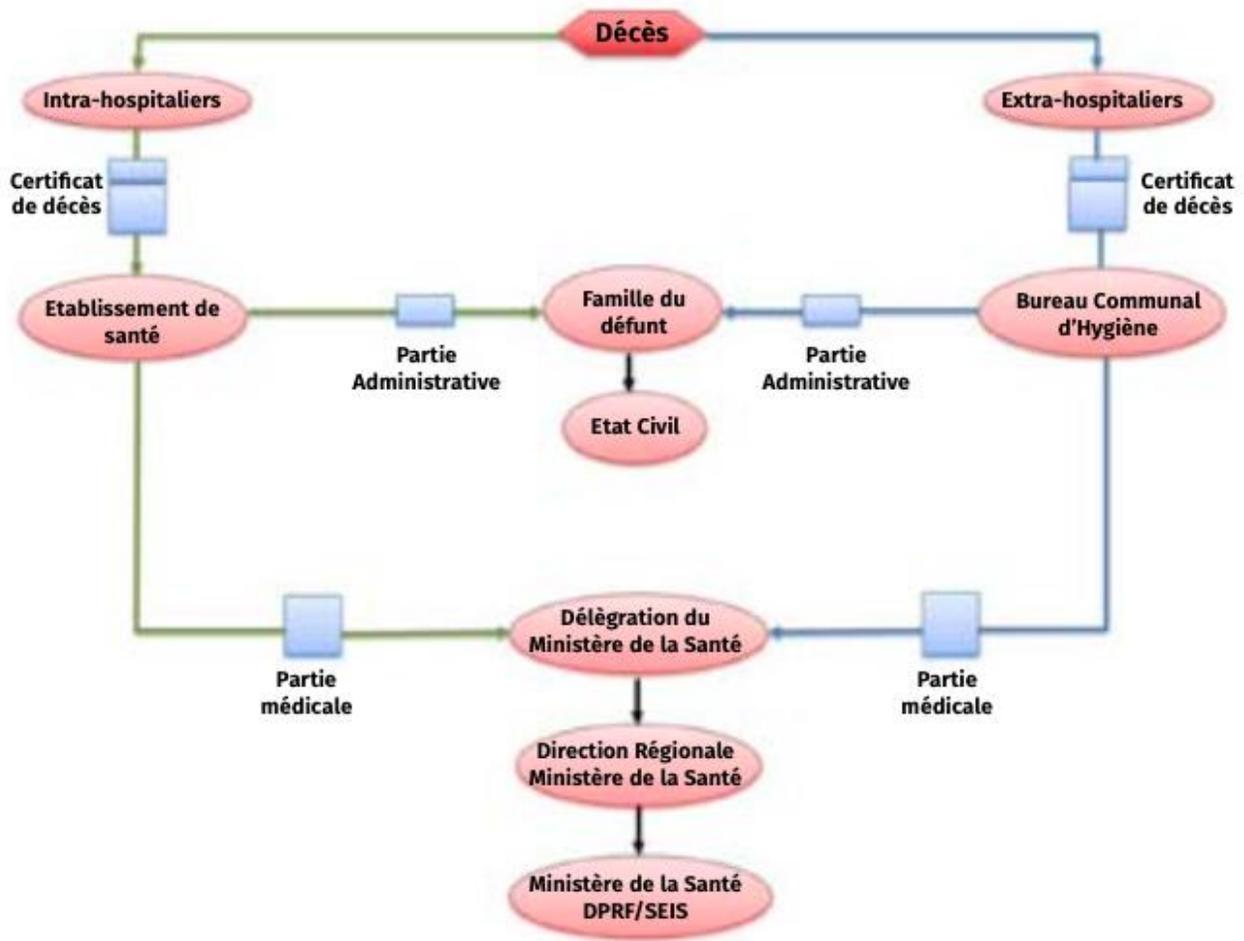


Figure 36 : circuit du certificat de décès au Maroc

II. COMPARAISON AUX AUTRES ÉTUDES :

1. La notification des données socio-démographiques :

Pour les des données sociodémographiques, il est généralement admis qu'elles sont précises et qu'elles ne sont pas sensibles à des erreurs significatives. (26)

Il convient de souligner qu'au sein de notre CHU Mohamed VI de Tanger, le service de médecine légale est le premier au Maroc à initier l'informatisation du certificat de décès. Cette informatisation a conduit à une réduction significative des omissions au niveau de la partie administrative. Celle-ci permet désormais une conservation permanente des données consignées par le BAF.

Table 62 : Analyse comparative de la notification des données sociodémographiques.

études	identité	Date de décès	La date de naissance/âge	Le sexe du défunt	Le domicile habituel	CNIE	Statut matrimonial
Tunisie ben Khalil et al. (33)	0%	—	1,4%	0,1%	—	—	—
Lebanon Sibal et al. (34)	—	0%	0,2%	1,9%	0,5%	—	—
Marrakech (35)	0,3%	0,26%	3,03%	2,93%	25,16%	87,04%	53,55%
Notre étude	0%	0,30%	1%	0,30%	1,60%	7,50%	59,50%

Dans notre recherche, nous avons constaté que l'omission de la mention du statut matrimonial était l'erreur la plus courante concernant les données sociodémographiques, une conclusion qui corrobore les résultats de l'étude menée à Marrakech. (Table 62)

2. L'absence de la signature du certificateur :

Table 63 : Analyse comparative de l'absence de signature du certificateur.

Études	Années (Effectif)	Omission de signature du certificateur
Inde Raje (37)	2017 (757)	15%
Lebanon Sibal et al. (35)	2002 (2607)	51,24%
Marrakech (36)	2021 (3040)	1,22%
Notre étude	2023 (385)	0,30%

3. L'absence de notification de l'obstacle médico-légal :

La définition d'OML selon l'OMS ne se limite pas à la mort suspecte, mais inclut également les cas de mort subite, inattendue, et de mort violente tels que les accidents, les suicides ou les homicides. (30) (Table 64)

Table 64 : Analyse comparative de la notification de l'obstacle médico-légal.

Études	Années (Effectif)	Omission de l'Obstacle médico-légal
Tunisie Ben khelil et al. (34)	2017 (757)	0,4%
Tunisie Bellali et al. (5)	2018 (240)	26,70%
Marrakech (36)	2021 (3040)	2,57%
Notre étude	2023 (385)	0%

4. Les erreurs relatives à la qualité de la rédaction :

a. Les erreurs majeures :

Les principales erreurs susceptibles de compromettre l'exactitude des CMD sont :

- La cause initiale du décès est mal définie ou inadaptée.
- La séquence inappropriée concernant les causes du décès.
- De multiples causes de décès sont enregistrées sur la même ligne.

i. La séquence inappropriée concernant les causes du décès :

L'enchaînement des causes de décès doit être clair et complet afin de fournir les informations nécessaires pour comprendre la succession d'événements ayant abouti au décès. Les CMD contenant de telles erreurs étaient peu informatives pour les données épidémiologiques (38). Si, après avoir réfléchi attentivement, le médecin certificateur ne parvient pas à établir une séquence causale expliquant le décès, la case OML devrait être cochée (38)

Ce type d'erreur se produit uniquement lorsque plus de deux lignes sont remplies dans la partie I du certificat. Cette situation peut s'expliquer par un manque de formation sur la méthode à suivre pour enregistrer la cause de décès, en indiquant d'abord la cause immédiate en première ligne, puis les causes intermédiaires, et enfin la cause initiale sur la dernière ligne de la séquence causale. Les médecins certificateurs ont également signalé d'autres difficultés dans l'établissement de la séquence des causes médicales chez les personnes âgées souffrant de multiples pathologies. (14) (39) (Table 65)

Table 65 : Analyse comparative à-propos de la séquence inappropriée des causes du décès.

Études	Années (Effectif)	Séquence incorrecte
Tunisie (34) Ben khelil et al	2017 (757)	31,20%
Palestine (40) Qaddumi et al.	2017 (574)	23,20%
Afrique du sud (41) Nojilana et al.	2009 (983)	24,00%
Royaume-Uni (20) Jordan et al.	1993 (426)	22,30%
Australie (42) Peach et al.	1998 (430)	14,00%
Marrakech (36)	2021 (3040)	32,47%
Notre étude	2023 (385)	5,50%

ii. La cause initiale du décès est mal définie ou inadaptée :

Sur les certificats médicaux de personnes âgées ou de nouveau-nés, il est crucial de fournir un enchaînement causal clair et complet.

Les termes tels que "sénescence", "infirmité", "vieillesse", "âge avancé", "asthénie", "prématurité" ou "mort non naturelle" ont une faible utilité pour la santé publique ou la recherche médicale, de même que pour décrire les signes cliniques et les symptômes.

Il est à noter que l'âge est déjà mentionné ailleurs sur le certificat, donc l'utilisation du terme "prématuré" doit être justifiée par une explication de l'étiologie de la prématurité.

(14) (43) (Table 66)

Table 66 : Analyse comparative relative à la cause initiale du décès.

Études	Année (effectif)	Cause initiale mal définie / inadaptée
Tunisie (34) Ben khelil et al.	2017 (757)	7,90%
Palestine (40) Qaddumi et al.	2018 (574)	44,60%
Afrique du sud (41) Nojilana et al.	2009 (983)	17,30%
Irlande (44) Armour et al.	1994 (943)	3,6%
Bangladesh (25) Hazard et al.	2017 (4914)	33,20%
Marrakech (36)	2021 (3040)	12,86%
Notre étude	2023 (385)	27,01%

iii. De multiples causes de décès sont enregistrées :

Sur le certificat médical de décès, il est recommandé que le médecin certificateur n'indique qu'un seul enchaînement causal. Cependant, en pratique, cela peut être difficile, car le défunt peut avoir présenté plusieurs maladies concomitantes ou traumatismes pouvant avoir contribué au décès.

Si plusieurs enchaînements causaux indépendants l'un de l'autre sont possibles ou s'il existe deux étiologies potentielles pour le décès, le médecin doit choisir la séquence qu'il estime décrire le mieux le processus ayant conduit à la mort. Ainsi, la cause la plus cohérente serait mentionnée dans la partie I et les autres causes dans la partie II. (Table 67)

(20) (45) (71)

Table 67 : Analyse comparative relative aux multiples causes de décès enregistrées.

Études	Année (effectif)	Multiples causes
Tunisie (34) Ben khelil et al.	2017 (757)	7,90%
Afrique du sud Burger et al. (14)	2004 (844)	15,30%
Sudan (72) El nour et al.	2004 (348)	11,80%
Taiwan (46) Cheng et al.	2012 (2520)	2,30%
Népal (47) Mahrajan et al.	2015 (220)	14,70%
Marrakech (36)	2021 (3040)	32,47%
Notre étude	2023 (385)	13,00%

b. Les erreurs mineures :

Nous avons classé les erreurs mineures en cinq groupes :

- L'absence de l'intervalle de temps entre la cause initiale de décès et le décès.
- L'inversion de la séquence causale.
- L'utilisation des abréviations.
- Information incomplète sur la cause initiale.

i. L'absence de l'intervalle de temps :

La plupart des médecins certificateurs ont accordé peu d'attention à cette section en raison d'un manque d'informations sur son importance. Ce laps de temps a permis de mieux comprendre les événements et à facilité le travail des nosologistes face à des certificats médicaux de décès mal rédigés, en leur permettant de suivre et d'interpréter la séquence ayant conduit au décès et d'en déterminer la cause initiale. (14) (44) (48)

Cette rubrique représente l'erreur mineure la plus fréquemment rencontrée dans les différentes études, y compris la nôtre. (Table 68)

Table 68 : Analyse comparative relative à l'absence d'intervalle de temps.

Études	Année (effectif)	Absence d'intervalle de temps
Tunisie (34) Ben khelil et al.	2017 (757)	95,90%
Afrique du sud Burger et al.	2004 (844)	81,50%
Inde (24) Patel et al.	2011 (40)	92,50%
Palestine (40) Qaddumi et al.	2018 (574)	38,00%
Royaume-Uni (49) Myers et al.	2007 (25)	69,20%
Marrakech (36)	2021 (3040)	76,78%
Notre étude	2023 (385)	94,30%

ii. Information incomplète sur la cause initiale :

La mention de la cause du décès présentait parfois un manque de précision ou était totalement absente, par exemple, avec une tumeur non spécifiée quant à sa malignité ou à sa bénignité, un cancer sans indication du site primaire, un accident vasculaire cérébral sans spécification du type (hémorragique ou ischémique), une hémorragie digestive sans précision du siège, ou un accident de la voie publique sans indication des circonstances de survenue (piéton, conducteur, passager, motocycliste...). Cette lacune peut être expliquée en partie par la durée de la maladie contribuant au décès. Lorsqu'une personne décède après une maladie longue et bien connue, la mention de la cause de décès dans le certificat médical est complète et précise. En

revanche, la précision de la cause de décès est moindre ou insuffisante lorsque la maladie a été récemment diagnostiquée. (26)

D'autre part, dans les décès survenant à l'hôpital ou pendant une garde, le médecin certificateur, n'étant pas le médecin traitant, pouvait manquer de temps ou de motivation pour consulter son dossier médical (50). L'idéal serait que le médecin certificateur pourrait être contacté pour complément d'informations. (Table 69)

Table 69 : Analyse comparative relative à l'information incomplète sur la cause initiale.

Études	Année (effectif)	Information incomplète
Afrique du sud (41) Nojilana et al.	2009 (983)	7,90%
Grèce (51) Filippatos et al.	2016 (5828)	57,40%
Tunisie (5) Bellali et al.	2018 (240)	40,40%
Royaume-Uni (52) Slater et al.	1991 (500)	6%
Marrakech (36)	2021 (3040)	32,47%
Notre étude	2023 (385)	16,10%

iii. Utilisation d'abréviations :

Ce type d'erreur a été rencontré dans plusieurs études, les médecins légistes n'arrivaient pas, dans certaines situations, à décoder les abréviations. Plus grave encore, il pouvait faussement les interpréter. (Table 70)

Table 70 : Analyse comparative relative à l'utilisation d'abréviations.

Études	Année (effectif)	Utilisation d'abréviations
Tunisie (34) Ben Khelil et al.	2017 (757)	63,00%
Afrique du sud (14) Burger et al.	2004 (844)	23,70%
Inde (24) Patel et al.	2011 (40)	32,50%
Palestine (40) Qaddumi et al.	2017 (574)	84,40%
Royaume-Uni (20) Jordan et al.	1993 (426)	9,80%
Marrakech (36)	2021 (3040)	22,60%
Notre étude	2023 (385)	15,80%

iv. Inversion de séquence causale :

Cette erreur est observée dans différentes études, et elle est justifiée par l'incapacité du certifiant à organiser les événements pathologiques dans un ordre chronologique correct. Il est crucial de reconnaître et de corriger cette erreur en raison de son impact sur l'interprétation et le codage des différentes causes initiales de décès. Le taux élevé de cette erreur s'explique par le manque de formation sur la méthode à suivre pour inscrire la cause de décès, avec la cause immédiate en première ligne, puis les causes intermédiaires et enfin la cause initiale sur la dernière ligne de l'enchaînement causal (45). De plus, l'enchaînement des causes médicales est souvent difficile à déterminer chez les personnes âgées souffrant de multiples pathologies. (Table 71) (37) (47) (5)

Table 71 : Analyse comparative relative à l'inversion de séquence causale.

Études	Année (effectif)	Séquence causale inversée
Tunisie (5) Bellali et al.	2018 (240)	28,80%
Afrique du sud (14) Burger et al.	2004 (844)	28,70
Grèce (12) Katsakiori et al.	2007 (487)	6,80%
Etat-uni (18) McGivern et al.	2017 (601)	5,00%
Marrakech (36)	2021 (3040)	10,63%
Notre étude	2023 (385)	5,70%

c. Les erreurs sur les circonstances de décès

Les conditions de décès sont liées à la cause du décès, car elles expliquent comment la cause du décès s'est manifestée. Le mode de décès peut être classé dans l'une des cinq catégories suivantes : naturel, homicide, suicide, accident ou indéterminé.

(53) (54)

Dans une étude menée par Schuppener et al., l'erreur concernant les circonstances du décès a été considérée comme le type d'erreur le plus grave (degré 5), étant donné que ce genre d'erreur peut avoir des implications juridiques graves et justifierait certainement une modification du certificat de décès. (55)

Dans notre étude, le taux d'erreur concernant le remplissage des circonstances du décès s'élevait à 21,00%, ce qui est relativement élevé par rapport aux taux rapportés par certains auteurs, variant entre 0%, 8% et 29,64%. (55) (50)

d. Le nombre de lignes remplies sur la partie I

Selon Burger (14), dans une étude qui a examiné un total de 844 CMD, les médecins certificateurs ont rempli une seule ligne dans près de la moitié des cas, 30,7% ont rempli deux lignes, 16,7% ont rempli trois lignes et 5,8% ont rempli les quatre lignes.

Alors que dans notre étude, le nombre de lignes est rempli de la manière suivante : une seule ligne dans 8,10 %, deux lignes dans 26,50 %, trois lignes dans 43,90 % et quatre lignes dans 20,30 % des CMD. Les erreurs majeures ont augmenté en proportion du nombre de lignes remplies, que ce soit une, deux, trois ou les quatre lignes remplies. Les erreurs majeures ont représenté respectivement 12,16 %, 17,57 %, 58,78% et 8,78 %.

(14).

5. Les facteurs susceptibles d'influencer la survenue d'erreurs de la rédaction :

a. La qualité du rédacteur :

Un dicton dit que si vous voulez devenir bon dans quelque chose, vous devez pratiquer, pratiquer et pratiquer encore. Une grande partie de la méthodologie de l'école de médecine et de la formation des résidents est basée sur ce principe. Les chirurgiens en formation pratiquent la même opération encore et encore jusqu'à ce qu'ils soient capables de la faire pratiquement dans leur sommeil. Les internes consultent un grand nombre de patients jusqu'à ce qu'ils aient rencontré les mêmes problèmes à plusieurs reprises, au point que le diagnostic et le traitement des maladies deviennent aussi simples que de se rendre au travail le matin. Chaque jour, les pathologistes médico-légaux définissent la façon et la raison de la mort et acquièrent une grande expertise dans cet art et cette science. Il y a un problème, car la majorité des CMD sont effectués par des médecins de la communauté. Même si chaque pathologiste médico-légal remplit plus de certificats que n'importe quel médecin communautaire, ils sont dépassés au niveau des communes, ce qui entraîne une influence significative des statistiques de mortalité par les Certificats de Décès émanant quasi-exclusivement des médecins de premier ligne.(56)

Plusieurs études ont examiné les séquences causales du décès et ont trouvé des résultats similaires. Par exemple, l'étude de Lu et al.(3) a conclu que l'âge décroissant de l'attestant était un prédicteur significatif des biais majeurs liés à la cause du décès. De même, Miki et al. ont constaté que les médecins en formation, avec 0 à 5 ans d'expérience, étaient les plus susceptibles de commettre des erreurs dans les certificats

de décès, avec le plus grand nombre de certificats comportant des erreurs signalées et la moyenne d'erreur la plus élevée (57). Ces résultats sont corroborés par d'autres études, telles que celles de Al kubaisi et al., de Binsaeed et al., et de Horner, qui suggèrent que les médecins en formation sont souvent à l'origine d'erreurs lors du remplissage des certificats de décès (58) (59) (57).

Par ailleurs, Swift et West soulignent que la certification des décès devrait être effectuée par un médecin spécialiste ou un membre senior, et non par un junior, sauf s'il bénéficie d'une supervision étroite (60). Malgré ces recommandations, le devoir de certification de décès est souvent délégué aux membres les plus jeunes des équipes médicales (50). Cette tendance peut contribuer aux erreurs observées dans la certification des décès, comme le soulignent les études précédemment mentionnées.

Dans notre étude, il a été observé que les internes font davantage d'erreurs en ce qui concerne les données socio-démographiques et au niveau des informations complémentaires, tandis que les résidents font face à des erreurs d'oublies lors de la rédaction des causes de décès.

b. La formation des médecins certificateurs :

De nombreuses recherches se sont penchées sur les origines des inexactitudes dans la rédaction des certificats de décès, et la plupart d'entre elles pointent un déficit de formation parmi les professionnels de la santé et une méconnaissance de l'importance de cette documentation. Les difficultés les plus couramment signalées lors du remplissage des certificats de décès, selon les études d'Al-kubaisi et al. au Qatar et d'Izegbu et al. au Nigeria, incluent le manque de formation (43,5 %) et l'absence de

formation préalable (71 %) chez les participants. Par ailleurs, El-Nour et al. au Soudan ont constaté que 66 % des médecins n'avaient jamais vu un certificat de décès avant l'obtention de leur diplôme ou de leur résidanat. (12) (58) (61) (62) (40)

Des études d'intervention menées dans divers pays ont adopté différentes approches (séminaires, interventions en ligne, ateliers interactifs) et ont toutes conclu à l'impact significatif de ces interventions sur la réduction des erreurs de certification de décès et l'amélioration de la qualité de la documentation. Par exemple, une étude australienne a observé une réduction de 7,3 % des erreurs après une formation (passant de 22,4 % avant à 15,1 % après). De même, l'étude d'Ali et al. a montré une diminution importante des erreurs après des ateliers de formation (de 92,7 % à 40,7 %). Une autre étude, menée par Myers et al., a constaté une amélioration de la rédaction des certificats de décès après une intervention éducative, avec une baisse des erreurs telles que l'utilisation d'abréviations ou des mécanismes de décès mentionnés de manière incorrecte. (57) (28) (63) (64) (65)

Cependant, l'efficacité de ces interventions dépend également de leur qualité et de leur nature. Une étude américaine et une étude australienne ont évalué l'impact de différentes méthodes éducatives sur la rédaction des certificats de décès, concluant toutes deux à l'efficacité supérieure des ateliers interactifs par rapport aux cours sous forme de documents imprimés. De même, une étude menée par Weeramanthri et al. a montré une amélioration significative de la qualité de la rédaction après des ateliers interactifs et une baisse des erreurs majeures, passant de 71 % à seulement 9 % après l'intervention. En revanche, l'étude a examiné les effets de la formation sur les erreurs

majeures et mineures dans la rédaction des certificats de décès. Concluant à une nette amélioration pour les erreurs majeures, mais aucune diminution significative des erreurs mineures. Enfin, ces études ont porté sur l'efficacité à court terme de ces interventions éducatives et non sur le long terme. (66) (67) (68) (69) (70) (49)

c. Le lieu de la constatation :

Au niveau du CHU Mohamed VI de Tanger notre étude a objectivé un taux de 32,47 % des erreurs majeures.

Selon plusieurs études menées, le lieu où le décès est constaté a une influence significative sur la qualité de rédaction des certificats de décès. En Tunisie, une étude dirigée par Bellali et son équipe a montré que les centres hospitalo-universitaires ont présenté des taux élevés d'erreurs majeures, atteignant jusqu'à 88,5%, ainsi que des taux élevés d'erreurs mineures, atteignant jusqu'à 93,7%. En comparaison, les hôpitaux régionaux tunisiennes ont montré des taux d'erreurs mineures plus bas, autour de 32%, tandis que les centres de santé de première ligne ont enregistré des taux d'erreurs mineures encore plus élevés, atteignant environ 71,4%.

Ces données soulignent l'impact significatif et la différence de qualité entre les divers lieux de constatation du décès, mettant en lumière l'importance de la formation et de la supervision appropriées, en particulier dans les environnements médicaux où les taux d'erreurs sont plus élevés. (5) (14)

A decorative horizontal frame with ornate scrollwork and floral patterns at the top, bottom, and ends. The word "RECOMMANDATIONS :" is centered within the frame in a bold, serif font.

RECOMMANDATIONS :

Introduction :

Dans ce dernier chapitre, nous proposons des recommandations visant à améliorer la qualité des certificats de décès et à réduire la fréquence des erreurs. Ces recommandations couvrent tous les éléments impliqués dans la rédaction de ce document, notamment la formation des médecins, la conception du certificat, le processus de certification, les défis médico-légaux, ainsi que la codification et l'informatisation.

La formation

Dans notre formation médicale, les étudiants ne bénéficient que de deux heures d'enseignement théorique sur le Certificat Médical de Décès (CMD), dispensée dans le cadre du cours "Formes médico-légales de la mort et certification du décès", intégré au programme de la cinquième année d'études en médecine légale. Cette allocation de temps paraît largement insuffisante, compte tenu de l'importance cruciale de ce document. Les professionnels de la santé déplorent ce manque de formation et demandent unanimement une augmentation des heures consacrées à la certification du décès dès le début de leur formation, ainsi que la mise en place de séances pratiques pour renforcer leurs compétences. Pour améliorer la qualité des certificats et par extension, des statistiques de mortalité, il est recommandé d'instaurer une formation continue destinée aux médecins rédacteurs afin d'harmoniser leurs pratiques de déclaration, inclure la fourniture d'outils pédagogiques adaptés, ainsi que l'introduction d'un bref tutoriel pour enseigner aux étudiants en médecine comment remplir correctement un certificat de décès.

L'Organisation mondiale de la santé a mis à disposition des médecins une plateforme en ligne dédiée à la formation et à l'entraînement dans ce domaine, dans le but de réduire les taux d'erreurs attribuables au défaut de formation ou de connaissances, disponible en ligne sur le lien suivant :

<https://www.cdc.gov/nchs/nvss/improving-cause-of-death-reporting.htm>

Le certificateur :

Étant donné que tout médecin peut être amené à certifier un décès, il est fréquent que le médecin présent au moment du décès ne soit pas le médecin traitant du défunt. Par conséquent, il est recommandé que l'historique médicale et les antécédents soient consignés dans un dossier médical accessible via un système de gestion et d'information. Cette pratique permettrait aux médecins certificateurs d'avoir accès à toutes les informations pertinentes lors de la rédaction du certificat.

Pour garantir une certification plus précise et réduire le risque d'erreurs médicales, il est également recommandé que tous les internes et résidents impliqués dans le processus de certification des décès soient supervisés par un médecin senior.

De plus, selon le rapport de Brodrick, il est préconisé que le médecin ne certifie le décès que lorsqu'il est certain de la cause et capable de rédiger le certificat avec précision. Cette approche vise à encourager la demande d'un avis du médecin légiste lorsque nécessaire. (27) (11)

L'obstacle médico-légal

La première suggestion consiste à évaluer les cas où l'OML doit être sélectionné sur le verso du CMD en se basant sur les recommandations européennes. Cela simplifiera considérablement le travail du médecin certifié.

En outre, il est possible de mettre en place un système de flotte afin de garantir une communication continue avec le médecin légiste en cas de doute concernant la mort.

La codification - Informatisation du certificat de décès :

La mise en place d'un système informatisé pour simplifier la collecte de données et améliorer la communication entre les médecins certificateurs et les médecins légistes est recommandée. Le CHU Mohammed VI de Tanger a été pionnier au Maroc en informatisant le CMD. L'expansion de ce système permettrait de fournir des directives, de valider la séquence causale et les autres éléments du certificat, ainsi que d'offrir une critique constructive. Cela permettra un retour d'information immédiat et une collecte plus précise des statistiques de mortalité.

Au total :

- Organiser des sessions de formation destinées aux médecins des Centres Hospitaliers Universitaires (CHU), suivies d'une évaluation des besoins.
- Mettre en place un système d'informatisation des dossiers médicaux pour assurer la traçabilité du parcours hospitalier des patients dans les autres structures hospitalières.
- Établir un système de communication efficace au sein du service de médecine légale pour faciliter les échanges en cas de doute.
- Enrichir les indications de l'obligation de mentionner le médecin légiste (OML) au verso du certificat de décès.



CONCLUSION :

Depuis 1960, le Maroc a adopté un certificat médical de décès, rédigé par un médecin, qui est essentiel pour la déclaration du décès aux services d'état civil avant toute procédure funéraire. Ce document revêt une importance primordiale en tant qu'acte d'état civil, mais aussi sur les plans social, médico-légal et épidémiologique. Les informations consignées par le médecin certificateur sur ce certificat peuvent engager sa responsabilité.

Notre étude s'est déroulée sur une période de huit mois, de mai 2023 à décembre 2023, englobant tous les certificats médicaux de décès du CHU Mohammed VI de Tanger. Les objectifs de notre recherche étaient d'examiner le contenu des certificats médicaux de décès, d'évaluer leur qualité rédactionnelle, d'analyser les erreurs de rédaction et de les catégoriser en erreurs mineures ou majeures, et enfin de formuler des recommandations pratiques visant à améliorer la rédaction des certificats médicaux de décès afin d'enrichir la formation des médecins certificateurs.

Pendant la période examinée, nous avons rassemblé un total de 385 certificats médicaux de décès.

En ce qui concerne la partie administrative, la plupart des critères requis ont été renseignés, ce constat est en accord avec données de la littérature.

L'identification complète du médecin a été satisfaisante dans plus de 99,7 % des cas, incluant à la fois sa signature et son cachet. Cette constatation est en accord avec les résultats observés dans des études menées au Liban et au Soudan, où ces informations étaient présentes respectivement dans 50 % et 82 % des cas.

La formulation des causes de décès a été la principale source d'erreurs dans presque tous les cas.

Nous avons classé ces erreurs en trois erreurs majeures : une définition incorrecte ou inadéquate de la cause initiale du décès, une séquence inappropriée des causes de décès, et l'enregistrement de multiples causes de décès sur une même ligne.

Nous avons également identifié quatre erreurs mineures, notamment l'omission de l'intervalle de temps entre la cause initiale de décès et le mécanisme, l'inversion de la séquence causale, l'utilisation d'abréviations et des informations incomplètes concernant la cause initiale. Notre classification s'est basée sur les diverses classifications documentées dans la littérature.

La principale erreur rencontrée, observée à un même niveau, concernait à la fois la cause initial mal adaptée et la présence de multiples causes. En ce qui concerne les erreurs mineures, celle la plus fréquente était l'omission de l'intervalle de temps.

Divers éléments pouvaient influencer l'incidence d'erreurs, notamment la présence d'obstacles médico-légaux, la compétence du certifiant ainsi que le lieu de certification.

Au Maroc, comme ailleurs dans le monde, un guide pratique a été élaboré pour orienter la rédaction des certificats médicaux de décès. Ce manuel énonce des directives claires, étayées par des exemples concrets. Bien qu'établi en 2016, notre étude a révélé la nécessité d'un renforcement des efforts pour améliorer la qualité de rédaction. À cet égard, nous avons formulé plusieurs recommandations.

Enfin, il est impératif pour le médecin de reconnaître que la rédaction d'un certificat de décès revêt une importance médicale équivalente à celle des soins prodigués aux patients. Il doit également prendre conscience de la gravité de cet acte, susceptible d'engager sa responsabilité, et rédiger le document avec toute la diligence requise.



RÉSUMÉ

Introduction :

La rédaction du certificat médical de décès revêt une importance primordiale en tant qu'acte d'état civil, médicales et légales. Notre étude avait pour objectif d'évaluer la qualité de cette rédaction, d'identifier d'éventuelles erreurs et d'analyser les facteurs susceptibles d'influencer ces erreurs, tels que la compétence du médecin et la présence d'obstacles médico-légaux.

Méthodes :

Il s'agit d'une étude transversale analytique, étendue sur une durée de 08 mois allant du mois de mai à décembre 2023, incluant tous les certificats médicaux de décès au sein du CHU Mohammed VI à Tanger.

Résultats :

Pendant la période d'étude, un total de 385 certificats de décès ont été collectés.

Concernant la partie administrative, la plupart des critères ont été remplis, avec un cachet et une signature apposés dans 99,7% des cas. Les erreurs de rédaction ont été principalement observées dans la section consacrée aux causes de décès. Ces erreurs ont été catégorisées en trois erreurs majeures et quatre erreurs mineures.

La fréquence la plus élevée parmi les erreurs majeures était partagée entre la définition mal adaptée de la cause initiale et l'enregistrement de multiples causes de décès, atteignant un taux de 25,97 % et 13 % respectivement, suivi par une séquence causale inappropriée à 5,50 %.

En ce qui concerne les erreurs mineures, l'absence d'un intervalle de temps entre l'apparition de la maladie et le décès était la plus courante, observée dans 94,30 % des cas, suivie par l'utilisation des abréviations dans 15,80 % des cas.

Il y avait une corrélation significative entre la présence d'erreurs sur le certificat, la compétence du rédacteur, le lieu de certification et la présence d'obstacles médico-légaux.

Conclusion :

Les résultats de notre étude mettent en évidence des lacunes dans la qualité de rédaction des certificats de décès, soulignant ainsi la nécessité d'accentuer les efforts dans la formation des médecins.

Background :

The drafting of the death certificate holds paramount importance as an act of civil, medical, and legal significance. Our study aimed to evaluate the quality of this drafting, identify potential errors, and analyze factors that could influence these errors, such as the competence of the physician and the presence of medico-legal obstacles.

Methods :

This is an analytical cross-sectional study, conducted over a period of 8 months from May to December 2023, including all death certificates within the Mohammed VI University Hospital in Tangier.

Results :

During the study period, a total of 385 death certificates were collected.

Regarding the administrative section, most criteria were fulfilled, with a stamp and signature present in 99.7% of cases. Writing errors were primarily observed in the section dedicated to the causes of death. These errors were categorized into three major and four minor errors.

The highest frequency among major errors was shared between the inappropriate definition of the initial cause and recording multiple causes of death, reaching rates of 25.97% and 13% respectively, followed by an inappropriate causal sequence at 5.50%.

Concerning minor errors, the absence of a time interval between the onset of the illness and death was the most common, observed in 94.30% of cases, followed by the use of abbreviations in 15.80% of cases.

There was a significant correlation between the presence of errors on the certificate, the competence of the writer, the location of certification, and the presence of medico-legal obstacles..

Conclusion :

The results of our study highlight deficiencies in the quality of death certificate writing, underscoring the need to intensify efforts in physician training

مقدمة

كتابة شهادة الوفاة الطبية تكتسي أهمية بالغة كونها تعدُّ عملاً ذا أهمية فيما يتعلق بالحالة المدنية والطبية والقانونية. كان هدف دراستنا تقييم جودة هذه الكتابة، وتحديد أي أخطاء محتملة، وتحليل العوامل التي قد تؤثر على هذه الأخطاء، مثل كفاءة الطبيب ووجود العوائق الطبية القانونية .

أساليب

هذه دراسة عرضية تحليلية، ممتدة على مدى 8 أشهر من مايو إلى ديسمبر 2023، تشمل جميع الشهادات الطبية للوفيات في مستشفى الملك محمد السادس في طنجة .

النتائج

خلال فترة الدراسة، تم جمع إجمالي قدره 385 شهادة وفاة. بالنسبة للجزء الإداري، تم ملء معظم المعايير، حيث تم وضع ختم وتوقيع في % 99.7 من الحالات.

لقد تم ملاحظة الأخطاء في الكتابة بشكل أساسي في القسم المخصص لأسباب الوفاة. تم تصنيف هذه الأخطاء إلى ثلاثة أخطاء رئيسية وأربعة أخطاء ثانوية .

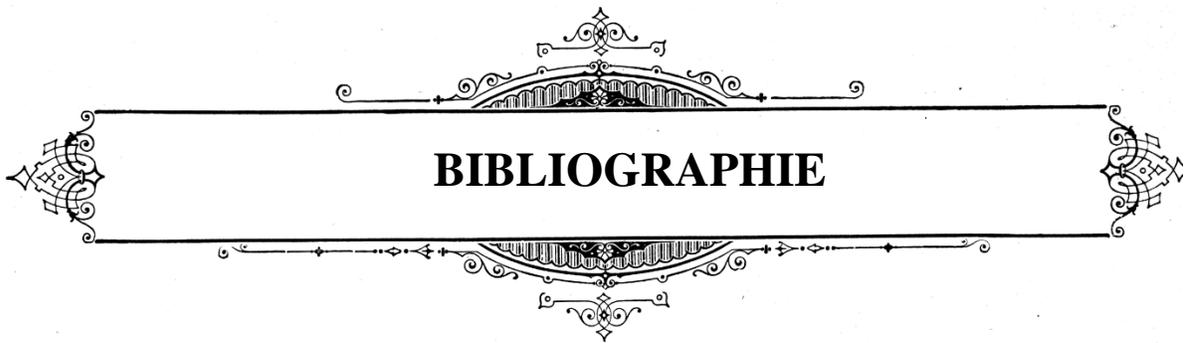
كان أعلى ترتيب للأخطاء الرئيسية مشتركاً بين التعريف غير المناسب للسبب الأولي و الأسباب المتعددة للوفاة المسجلة ، بنسبة تصل إلى % 25.97 و % 13 على التوالي، يليها التسلسل غير المناسب بمعدل % 5.50.

فيما يتعلق بالأخطاء الثانوية، كان غياب الفاصل الزمني بين ظهور المرض والوفاة الأكثر شيوعاً، حيث لوحظت في % 94.30 من الحالات، تليها استخدام الاختصارات بنسبة % 15.80.

كان هناك ترابط معنوي بين وجود أخطاء في الشهادة وكفاءة الكاتب، ومكان الشهادة، ووجود عوائق طبية قانونية.

خلاصة

أظهرت دراستنا أن جودة كتابة شهادات الوفاة تعاني من عدة أوجه قصور ، مما يشجعنا على بذل المزيد من الجهود خاصة في تدريب الأطباء .



BIBLIOGRAPHIE

Bibliographie

1. guide de la certification des causes médicales de décès .pdf [Internet]. [cited 2024 Jan 17]. Available from: https://www.sante.gov.ma/Publications/Etudes_enquete/Documents/2021/guide%20de%20la%20certification%20des%20causes%20m%C3%A9dicales%20de%20d%C3%A9c%C3%A8s%20.pdf
2. Manuel d'utilisation de l'application informatique du Certificat de Décès .pdf [Internet]. [cited 2024 Jan 17]. Available from: <https://www.sante.gov.ma/Documents/2022/06/Manuel%20d%27utilisation%20de%20l%27application%20informatique%20du%20Certificat%20de%20D%C3%A9c%C3%A8s%20.pdf>
3. Lu T-H, Shau W-Y, Shih T-P, Lee M-C, Chou M-C, Lin C-K. Factors associated with errors in death certificate completion: A national study in Taiwan. *Journal of Clinical Epidemiology*. 2001;
4. Leadbeatter - Semantics of Death Certification.pdf.
5. Bellali M, Maamer M, Gharbeoui M, Nacer Y, Ben Khelil M, Hamdoun M, et al. Évaluation des certificats de décès des cadavres médico-légaux. *La Revue de Médecine Légale* [Internet]. 2018 May;9(2):61–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.medleg.2017.08.002>
6. Pavillon G, Laurent F. Certification et codification des causes médicales de décès.
7. Sorlie PD, Rogot E, Johnson NJ. Validity of Demographic Characteristics on the Death Certificate: *Epidemiology* [Internet]. 1992 Mar;3(2):181–4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/00001648-199203000-00018>
8. Jouglà É, Aouba A, Montero F, Pavillon G. 9 La certification des causes de décès : principe et intérêt épidémiologique.
9. Physician's Handbook on Medical Certification of Death.
10. cause of death statements under certification of natural and unnatural deaths [Internet]. [cited 2024 Feb 16]. Available from: <https://name.memberclicks.net/assets/docs/8c58e7e9-b2fa-44a9-8d1b-3085cd14bf25.pdf>
11. Maudsley G, Williams EMI. "Inaccuracy" in death certification - where are we now? *Journal of Public Health* [Internet]. 1996 Mar 1;18(1):59–66. Available from: <http://dx.doi.org/10.1093/oxfordjournals.pubmed.a024463>

12. Katsakiori P, Panagiotopoulou E, Sakellaropoulos G, Papazafiropoulou A, Kardara M. Errors in death certificates in a rural area of Greece. RRH [Internet]. 2007 Dec 6 [cited 2024 Jan 24]; Available from: <https://www.rrh.org.au/journal/article/822>
13. Manaouil C, Decourcelle M, Gignon M, Chatelain D, Jardé O. Le certificat de décès: comment le remplir et pourquoi? Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation [Internet]. 2007 May;26(5):434–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.annfar.2007.01.010>
14. Burger EH, van der Merwe L, Volmink J. Errors in the completion of the death notification form. S Afr Med J [Internet]. 2007 Nov;97(11):1077–81. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18250917>
15. Akakpo PK, Awuku YA, Derkyi-Kwarteng L, Gyamera KA, Eliason S. Review of errors in the issue of medical certificates of cause of death in a tertiary hospital in Ghana. Ghana Medical Journal [Internet]. 2017 Apr 30;51(1):30. Available from: <http://dx.doi.org/10.4314/gmj.v51i1.6>
16. Degani A, Petel R, Smith B, Grimsley E. The Effect of Student Training on Accuracy of Completion of Death Certificates. MEO [Internet]. 2009 Sep 30 [cited 2024 Feb 19];14. Available from: <http://med-ed-online.net/index.php/meo/article/view/4510>
17. Wexelman BA, Eden E, Rose KM. Survey of New York City Resident Physicians on Cause-of-Death Reporting, 2010. Prev Chronic Dis [Internet]. 2013 May 9;10:120288. Available from: <http://dx.doi.org/10.5888/pcd10.120288>
18. McGivern L, Shulman L, Carney JK, Shapiro S, Bundock E. Death Certification Errors and the Effect on Mortality Statistics. Public Health Rep [Internet]. 2017 Nov;132(6):669–75. Available from: <http://dx.doi.org/10.1177/0033354917736514>
19. Handbook on Medical Certification of Death [Internet]. [cited 2024 Feb 21]. Available from: https://www.publications.gov.on.ca/store/20170501121/Free_Download_Files/300116.pdf
20. Jordan JM, Bass MJ. Errors in death certificate completion in a teaching hospital. Clin Invest Med [Internet]. 1993 Aug;16(4):249–55. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8306533>
21. U.S. Department Of Health And Human Services, Centers for Disease Control and Prevention National Center for Health Statistics. Instruction Manual part 20 2010, ICD-10 Cause-of-Death Querying, 2010. Available from : https://www.cdc.gov/nchs/data/dvs/20_Instruction_Manual_2010.pdf
22. Abderrahim SB, Belhaj A, Makni C, Bellali M, Naceur Y, Allouche M. Modalités de pose de l'obstacle médico-légal sur le certificat médical de décès How to establish a

- medico-legal obstacle on the Medical Certificate of Death. LA TUNISIE MEDICALE. 2021;99.
23. Al-Kubaisi NJ, Said H, Horeesh NA. Death certification practice in Qatar. Public Health [Internet]. 2013 Sep;127(9):854–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.puhe.2012.12.016>
 24. Patel AB, Rathod H, Rana H, Patel V. ASSESSMENT OF MEDICAL CERTIFICATE OF CAUSE OF DEATH AT A NEW TEACHING HOSPITAL IN VADODARA. 2(3).
 25. Hazard RH, Chowdhury HR, Adair T, Ansar A, Quaiyum Rahman AM, Alam S, et al. The quality of medical death certification of cause of death in hospitals in rural Bangladesh: impact of introducing the International Form of Medical Certificate of Cause of Death. BMC Health Services Research [Internet]. 2017 Oct 2;17(1):688. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12913-017-2628-y>
 26. Haque AS, Shamim K, Siddiqui NH, Irfan M, Khan JA. Death certificate completion skills of hospital physicians in a developing country. BMC Health Serv Res [Internet]. 2013 Dec;13(1):205. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/1472-6963-13-205>
 27. La mortalité au Luxembourg: évolution historique, situation actuelle et perspectives futures du système national de surveillance de la mortalité [Internet]. 2010 [cited 2024 Feb 21]. Available from: <http://sante.public.lu/fr/publications/m/mortalite-lux-evolution-historique.html>
 28. Myers KA, Farquhar DR. Improving the accuracy of death certification. CMAJ [Internet]. 1998 May 19;158(10):1317–23. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9614825>
 29. LE MEDECIN GENERALISTE : INTERFACE ENTRE LE PATIENT ET LA JUSTICE - PDF Free Download [Internet]. [cited 2024 Feb 25]. Available from: <https://docplayer.fr/19282254-Le-medecin-generaliste-interface-entre-le-patient-et-la-justice.html>
 30. Laborie J-M, Ludes B. L'obstacle médico-légal en pratique. Ann Fr Med Urgence [Internet]. 2015 Mar;5(2):77–84. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s13341-015-0507-x>
 31. [cited 2024 Apr 7]. Available from: <https://www.vertic.org/media/National>
 32. Medicalcul - Obstacle médico-légal, recommandations [France] ~ Médecine Légale [Internet]. [cited 2024 Feb 21]. Available from: http://medicalcul.free.fr/fr_omlreco.html

33. World Health Organization. Classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes. International statistical classification of diseases and related health problems. 2009;3.
34. Ben Khelil M, Kamel M, Lahmar S, Mrabet A, Borsali Falfoul N, Hamdoun M. Death certificate accuracy in a Tunisian Emergency Department. *Tunis Med* [Internet]. 2017 Jun;95(6):422–8. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29512798>
35. Sibai AM, Nuwayhid I, Beydoun M, Chaaya M. Inadequacies of death certification in Beirut: who is responsible? *Bull World Health Organ* [Internet]. 2002 Jul 30;80(7):555–61. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12163919>
36. these114-23.pdf. Available from: <http://wd.fmpm.uca.ma/biblio/theses/annee-htm/FT/2023/these114-23.pdf>
37. Rajee MG. Original Research paper Evaluation of Errors and Its Etiological Relevance with Variables Associated With Death Certificate. 2011;33.
38. Katsakiori PF, Panagiotopoulou EC, Sakellaropoulos GC, Papazafiropoulou A, Kardara M. Errors in death certificates in a rural area of Greece. *Rural Remote Health* [Internet]. 2007 Oct;7(4):822. Available from: <http://dx.doi.org/10.22605/rrh822>
39. Abadia AL. Analyse des causes de mortalités mal définies et inconnues en France .Étude et propositions d'amélioration de la certification du décès.
40. Qaddumi JAS, Nazzal Z, Yacoub A, Mansour M. Physicians' knowledge and practice on death certification in the North West Bank, Palestine: across sectional study. *BMC Health Serv Res* [Internet]. 2018 Jan 8;18(1):8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12913-017-2814-y>
41. Nojilana B, Groenewald P, Bradshaw D, Reagon G. Quality of cause of death certification at an academic hospital in Cape Town, South Africa. *S Afr Med J* [Internet]. 2009 Sep;99(9):648–52. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20073291>
42. Peach HG, Brumley DJ. Death certification by doctors in non-metropolitan Victoria. *Aust Fam Physician* [Internet]. 1998 Mar;27(3):178–82. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9529707>
43. Departement of Health and Human Services, Center for Disease Control and Prevention. Instruction Manual. Part 20. ICD-10 cause of death querying. Décembre; 2009.
44. Armour A, Bharucha H. Nosological Inaccuracies in death certification in Northern Ireland. A comparative study between hospital doctors and general practitioners.

- Ulster Med J [Internet]. 1997 May;66(1):13–7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9185484>
45. Direction de la Planification et des Ressources Financières Division de la Planification et des Etudes, Service des Etudes et de l'Information Sanitaire. Guide de la certification des causes medicales de deces.
 46. Cheng T-J, Lee F-C, Lin S-J, Lu T-H. Improper cause-of-death statements by specialty of certifying physician: a cross-sectional study in two medical centres in Taiwan. *BMJ Open* [Internet]. 2012 Jul 31;2(4):e001229. Available from: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2012-001229>
 47. Maharjan L, Shah A, Shrestha KB, Shrestha G. Errors in cause-of-death statement on death certificates in intensive care unit of Kathmandu, Nepal. *BMC Health Serv Res* [Internet]. 2015 Nov 12;15(1):507. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12913-015-1168-6>
 48. Office for National Statistics' Death Certification Advisory Group. Guidance for doctors completing medical certificates of cause of death in England and Wales. Office for National Statistics. 2010;
 49. Myers KA, Eden D. Death duties: workshop on what family physicians are expected to do when patients die. *Can Fam Physician* [Internet]. 2007 Jun;53(6):1035–8. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17872782>
 50. Pritt BS, Hardin NJ, Richmond JA, Shapiro SL. Death certification errors at an academic institution. *Arch Pathol Lab Med* [Internet]. 2005 Nov;129(11):1476–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.5858/2005-129-1476-DCEAAA>
 51. Filippatos G, Andriopoulos P, Panoutsopoulos G, Zyga S, Souliotis K, Gennimata V, et al. The quality of death certification practice in Greece. *Hippokratia* [Internet]. 2016 Jan;20(1):19–25. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27895438>
 52. Slater DN. Certifying the cause of death: an audit of wording inaccuracies. *J Clin Pathol* [Internet]. 1993 Mar;46(3):232–4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1136/jcp.46.3.232>
 53. Adeyinka A, Bailey K. Death Certification [Internet]. StatPearls Publishing; 2023 [cited 2024 Apr 1]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK526015/>
 54. Forensic Facts, Fiction. Cause and manner of death [Internet]. Forensic Facts & Fiction. 2021 [cited 2024 Apr 1]. Available from: <https://forensicfactsandfiction.com/2021/03/13/cause-and-manner-of->

55. Schuppener LM, Olson K, Brooks EG. Death certification: Errors and interventions. *Clin Med Res* [Internet]. 2020 Mar;18(1):21–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.3121/cmr.2019.1496>
56. Cambridge B, Cina SJ. The accuracy of death certificate completion in a suburban community. *Am J Forensic Med Pathol* [Internet]. 2010 Sep;31(3):232–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/PAF.0b013e3181e5e0e2>
57. Miki J, Rampatige R, Richards N, Adair T, Cortez-Escalante J, Vargas-Herrera J. Saving lives through certifying deaths: assessing the impact of two interventions to improve cause of death data in Perú. *BMC Public Health* [Internet]. 2018 Dec 3;18(1):1329. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12889-018-6264-1>
58. Al-Kubaisi A NJ. Said b, N.A. Horeesh c. Death certification practice in Qatar.
59. Binsaeed AA, Al-Saadi MM, Algerian KA, Al-Saleh SA, Al-Hussein MA, Al-Majid KS, et al. Assessment of the accuracy of death certification at two referral hospitals. *J Family Community Med* [Internet]. 2008 Jan;15(1):43–50. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23012166>
60. Swift B, West K. Death certification: an audit of practice entering the 21st century. *J Clin Pathol* [Internet]. 2002 Apr;55(4):275–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1136/jcp.55.4.275>
61. Lakkireddy DR, Gowda MS, Murray CW, Basarakodu KR, Vacek JL. Death certificate completion: how well are physicians trained and are cardiovascular causes overstated? *Am J Med* [Internet]. 2004 Oct 1;117(7):492–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjmed.2004.04.018>
62. Izegbu MC, Agboola AO, Shittu LAJ. 1 and Akiode, O.3. Medical certification of death and indications for medico-legal autopsies: The need for inclusion in continue medical education in Nigeria.
63. Wadifi H, Khattabi A. Evaluation de la qualité de la certification des décès et de leurs causes au niveau de la commune de Rabat.
64. Villar J, Pérez-Méndez L. Evaluating an educational intervention to improve the accuracy of death certification among trainees from various specialties. *BMC Health Serv Res* [Internet]. 2007 Nov 15;7(1):183. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/1472-6963-7-183>
65. Ali NMA, Md A, Msc, Randah R, Bsc M. DPhil (Oxon)**. Improving the Accuracy of Death Certification among Secondary Care Physicians.
66. RECOMMANDATION No. R (99) 3 relative à l'harmonisation des règles en matière d'autopsie médico-légale. *Forensic Sci Int* [Internet]. 2000 Jul;111(1–3):31–58. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/s0379-0738\(00\)00187-0](http://dx.doi.org/10.1016/s0379-0738(00)00187-0)

67. Walton M, Harrison R, Chevalier A, Esguerra E, Van Duong D, Chinh ND, et al. Improving hospital death certification in Viet Nam: results of a pilot study implementing an adapted WHO hospital death report form in two national hospitals. *BMJ Glob Health* [Internet]. 2016 Apr;1(1):e000014. Available from: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjgh-2015-000014>
68. Azim A, Singh P, Bhatia P, Baronia AK, Gurjar M, Poddar B, et al. Impact of an educational intervention on errors in death certification: An observational study from the intensive care unit of a tertiary care teaching hospital. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol* [Internet]. 2014 Jan;30(1):78–81. Available from: <http://dx.doi.org/10.4103/0970-9185.125708>
69. Lakkireddy DR, Basarakodu KR, Vacek JL, Kondur AK, Ramachandrani SK, Esterbrooks DJ, et al. Improving death certificate completion: a trial of two training interventions. *J Gen Intern Med* [Internet]. 2007 Apr;22(4):544–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s11606-006-0071-6>
70. Weeramanthri T, Beresford B. Death certification in Western Australia--classification of major errors in certificate completion. *Aust J Public Health* [Internet]. 1992 Dec;16(4):431–4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1753-6405.1992.tb00092.x>
71. E. Torres, N. Couessurel. Qu'est ce que le certificat de décès ? Le généraliste, N°2158, 30 novembre 2001.
72. Abdelmoneim E. M. Kheir¹, Alaa A. Abdelghani², Ihab Abdalrahman³, Mohamed Dafaalla⁴. Adequacy of death certification in a tertiary teaching hospital in Sudan.



ANNEXES



CERTIFICAT DE DECES

Décès survenu le : ____ / ____ / 20 à ____ h ____ min. S'agit-il d'un mort-né ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	Signature et cachet
Adresse du lieu de décès : _____	
Nom : _____ Prénom : _____ CNIE : _____	Constatation faite : A _____ le : ____ / ____ / ____
Sexe : <input type="checkbox"/> Masculin <input type="checkbox"/> Féminin <input type="checkbox"/> Indéterminé Nationalité : _____	
Date de naissance : ____ / ____ / ____ Lieu de naissance : _____	
Adresse du domicile habituel : _____	
Y a-t-il un obstacle médico-légal ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
N° de l'acte au registre des décès : _____	



Partie à détacher et destinée au bureau d'état civil

Partie destinée au Ministère de la Santé

N° de l'acte au registre des décès : _____	
Identification	
Lieu de survenue du décès : - Préfecture /Province : _____	
- Préfecture d'arrondissements : _____	
- Commune / Arrondissement : _____	
Domicile habituel : - Préfecture /Province : _____	
- Préfecture d'arrondissements : _____	
- Commune / Arrondissement : _____	
Milieu de résidence : 1. <input type="checkbox"/> Urbain 2. <input type="checkbox"/> Rural 3. <input type="checkbox"/> Inconnu	
Renseignements	
S'agit-il d'un mort-né ? 1. <input type="checkbox"/> Oui 2. <input type="checkbox"/> Non	
Sexe : 1. <input type="checkbox"/> Masculin 2. <input type="checkbox"/> Féminin 3. <input type="checkbox"/> Indéterminé	
Date de décès : _____	Date de naissance : _____
<i>Jour Mois Année</i>	<i>Jour Mois Année</i>
Lieu de décès : 1. <input type="checkbox"/> Domicile 3. <input type="checkbox"/> Clinique privée 5. <input type="checkbox"/> Lieu de travail	
2. <input type="checkbox"/> Hôpital public : _____ 4. <input type="checkbox"/> Voie publique 6. <input type="checkbox"/> Autre : _____	
Etat matrimonial : 1. <input type="checkbox"/> Célibataire 2. <input type="checkbox"/> Marié(e)	
3. <input type="checkbox"/> Veuf (ve) 4. <input type="checkbox"/> Divorcé(e) 5. <input type="checkbox"/> Inconnu	
Nationalité : 1. <input type="checkbox"/> Marocaine	
2. <input type="checkbox"/> Autre (à préciser) : _____	

PARTIE I

Cause du décès

Indiquer la maladie ou l'état morbide ayant directement provoqué le décès sur la ligne a

a) _____
due à _____

Indiquer dans leur ordre de survenue la chaîne des événements causaux (le cas échéant)

b) _____
due à _____

Inscrire la cause initiale du décès sur la dernière ligne renseignée.

c) _____
due à _____

d) _____

Intervalle entre le début du processus morbide et le décès (Heures, jours, mois ou ans)

PARTIE II

Autres états morbides ayant significativement contribué au décès. (Ecrire chaque intervalle entre parenthèses après la maladie correspondante)

Instructions à suivre pour remplir le volet médical

- ✓ Les causes du décès seront indiquées de façon aussi précise que possible.
- ✓ Le seuil de déclaration à l'état civil des mort-nés en se référant à la définition de la viabilité donnée par l'OMS est de 22 semaines d'aménorrhée ou un poids du fœtus de plus de 500 grammes.
- ✓ Ne pas utiliser d'abréviation ambiguë (exemple : IR Insuffisance Respiratoire ? Rénale ?).
- ✓ Ecrire lisiblement.
- ✓ Pour plus d'informations, veuillez consulter le site web du Ministère de la Santé : www.sante.gov.ma

Exemples

Partie I	Intervalle	Partie I	Intervalle	Partie I	Intervalle
a) Septicémie	3 h	a) Coma	12 h	a) Choc hémorragique	1 h
b) Péritonite	18 h	b) (Edème cérébral	18 h	b) Fracture multiples	6 h
c) Perforation d'ulcère	3 j	c) Traumatisme crânien	2 j	c) Suicide par chute du 5 ^{ème} étage	6 h
d) Ulcère duodénal	6 mois	d) Accident de la route	2 j	d)	
Partie II		Partie II		Partie II	
Alcoolisme (20 ans)				Toxicomanie	

- Remarques :
- Les cases doivent être remplies par des chiffres.
 - Pour les pointillés _____ préciser la mention.
 - Les cases doivent être cochées selon le cas.

Informations complémentaires

Circonstances du décès :

- | | | |
|-------------------------------------|---|---------------------------------------|
| 1. <input type="checkbox"/> Maladie | Cause externe | 6. <input type="checkbox"/> Inconnues |
| | 2. <input type="checkbox"/> Accident 4. <input type="checkbox"/> Homicide
3. <input type="checkbox"/> Suicide 5. <input type="checkbox"/> Intention indéterminée | |

En cas de cause externe (dont intoxication) :

- Date de survenue :
- Lieu de survenue :
- | | |
|---|---|
| 0. <input type="checkbox"/> Domicile | 5. <input type="checkbox"/> Zone de commerce/service |
| 1. <input type="checkbox"/> Etablissement collectif | 6. <input type="checkbox"/> Local industriel/chantier |
| 2. <input type="checkbox"/> Ecole/administration publique | 7. <input type="checkbox"/> Exploitation agricole |
| 3. <input type="checkbox"/> Lieu de sport | 8. <input type="checkbox"/> Autre : _____ |
| 4. <input type="checkbox"/> Voie publique | 9. <input type="checkbox"/> Inconnu |
- Circonstances de survenue : Ex : (Piéton blessé dans une collision avec une automobile) _____

Autopsie :

- Une autopsie a-t-elle été demandée (*) ?
1. Oui 2. Non 3. Inconnu
- Si **Oui** les résultats ont-ils été utilisés dans la certification ?
1. Oui 2. Non 3. Inconnu
- (*) ou sera-t-elle vraisemblablement demandée ?

Intervention chirurgicale récente :

- Une opération a-t-elle été effectuée lors des 4 dernières semaines ?
1. Oui 2. Non 3. Inconnu
- Si **Oui**, date de l'opération :
- Motif de l'opération : _____

Décès d'une femme de 12-54 ans :

- Le décès est-il survenu pendant une grossesse ou moins d'un an après sa terminaison ? 1. Oui 2. Non 3. Inconnu
- Si **Oui**, le décès de la femme est-il survenu :
1. Au cours de la grossesse
2. Dans un délai de 42 jours après la terminaison de la grossesse
3. Plus de 42 jours mais moins d'un an, après la terminaison de la grossesse
- La grossesse a-t-elle contribué au décès ? :
1. Oui 2. Non 3. Ne sait pas

Décès périnatal (Mort-nés^(*), décès âgés de moins de 7 jours) :

- Grossesse multiple : 1. Oui 2. Non 3. Inconnue
- Age gestationnel (en semaines d'aménorrhée) :
- Poids à la naissance (en grammes) :
- Si décès âgé de moins de 24 heures préciser le nombre d'heures
- Age de la mère en années :
- Maladie ou affection maternelle ayant affecté le fœtus ou le nouveau-né : _____

(*)Le seuil de déclaration à l'état civil des mort-nés en se référant à la définition de la viabilité donnée par l'OMS est de 22 semaines d'aménorrhée ou un poids du fœtus de plus de 500 grammes.

Constatation faite par :

1. Médecin
2. Autre : _____

Signature et cachet

Nom de l'établissement : _____

Service : _____

Numéro de téléphone : _____

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قِسْمُ الطَّيِّبِ

أَقْسَمُ بِاللَّهِ الْعَظِيمِ

- * أن أراقب الله في مهنتي ...
- * وأن أصون حياة الإنسان في كافة أدوارها . في كل الظروف والأحوال بآذ لا وسعي في استنقاذها من الهلاك والمرضى والآلام والقلق .
- * وأن أحفظ للناس كرامتهم ، وأستر عورتهم ، وأكرم سيرهم
- * وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله ، بآذ لا رعائتي الطبية للقريب والبعيد ، للصالح وأخاطي ، والصديق والعدو
- * وأن أشابر على طلب العلم ، أسخره لنفع الإنسان .. لا لإذاه .
- * وأن أوقر من علمني ، وأعلم من يصغرنني ، وأكون أخا لكل زميل في المهنة الطبية متعاونين على البر والتقوى
- * وأن تكون حياتي مصداقاً لإيمان في سيرتي وعلائيتي ، نقيّة معاً يُشِينها تجاه الله ورسوله والمؤمنين .

وَاللَّهُ عَلَيَّ بِمَا أَقُولُ شَهِيدٌ

أطروحة : رقم TM11/24

سنة 2024

تقييم جودة ملء شهادات الوفاة في مركز المستشفى الجامعي محمد السادس بطنجة

الأطروحة قدمت ونوقشت علانية يوم 23/04/2024

من طرف
السيد عمر بوشوف

لنيل دبلوم
دكتور في الطب

الكلمات الأساسية:

شهادة الوفاة الطبية - تقييم - عائق طبي شرعي - الموتى.

أعضاء لجنة التحكيم:

رئيس لجنة التحكيم

السيد نجدي عادل
أستاذ طب المجتمع

مدير الأطروحة

السيد النية سمير
أستاذ الطب الشرعي

عضو

السيد السباعي هشام
أستاذ التخدير والإنعاش

عضو

السيد السحيمي محمد
أستاذ جراحة العظام والكسور

عضو

السيد متيع يوسف
أستاذ التخدير والإنعاش