

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE
L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR ET
DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE ABOU BEKR
BELKAÏD FACULTE DE
MEDECINE
DR. B. BENZERDJEB –
TLEMCCEN



وزارة التعليم العالي
والبحث العلمي
جامعة أبي بكر بلقايد
كلية الطب جامعة
د. ب بن زرجب تلمسان

Département de Médecine

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES POUR
L'OBTENTION DU DIPLOME DE DOCTEUR EN MEDECINE

Sujet

Constat de décès et certificat de constatation de décès :

Les difficultés rencontrées par les médecins du CHU Tlemcen et de l'EHS
Mère-Enfant Tlemcen

Présenté Par :

- MEZIANE Sihem Yakoute
- MENAGUER Farah Ghizlaine
- MESROUA Khaoula
- OUAMRI Lydia

Encadreur : Professeur LARIBI Souhila

médecin légiste

Année Universitaire : 2021-2022

REMERCIEMENTS

Tous les mots sont insuffisants pour exprimer nos remerciements les plus sincères envers tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à notre réussite.

Dieu le plus puissant qui nous a donné le courage et la force pour finir nos sept laborieuses années.

A notre encadreur, Professeur LARIBI Souhila de nous avoir proposé le sujet de notre mémoire, ses différentes remarques et suggestions afin d'améliorer notre modeste travail.

A nos familles, parents, frères et sœurs pour vos encouragements et votre patience.

A nos fidèles amis (es), votre présence a ajouté un brin de lumière à nos journées.

A toutes les personnes généreuses et humbles ayant partagé leur savoir-faire avec nous.

A toutes ces personnes malades grâce à qui nous avons appris beaucoup sur le plan humain et médical, merci pour vos douaaas et votre courage.

Table des matières

TABLE DES MATIERES

| | |
|---|-------------|
| REMERCIEMENTS | I |
| TABLE DES MATIERES | II |
| LISTE DES ABREVIATIONS | VI |
| LISTE DES TABLEAUX | VIII |
| LISTE DES FIGURES | IX |
| INTRODUCTION | X |
| PARTIE THEORIQUE | 3 |
| 1. DEFINITIONS :..... | 4 |
| 1.1. Définition de la mort :..... | 4 |
| 1.2. La mort en mythologie :..... | 4 |
| 1.2.1. L’islam : | 4 |
| 1.2.2. Le christianisme : | 5 |
| 1.3. Définition médico-légale : | 5 |
| 1.3.1. La mort cérébrale : | 5 |
| 2. DIAGNOSTIC DE LA MORT : | 6 |
| 2.1. Les signes positifs de la mort :..... | 7 |
| 2.1.1. Les lividités ou l’hypostase (livormortis) : | 7 |
| 2.1.2. Physiopathologie de la rigidité cadavérique (rigormortis) :..... | 10 |
| 2.1.3. Physiopathologie de la décroissance thermique post mortem :..... | 11 |
| 2.1.4. Les modifications tardives du corps après la mort :..... | 12 |
| 2.1.5. Approche médico-légale : | 17 |
| 3. LES MODALITES DE LA MORT | 23 |
| 3.1. La mort naturelle :..... | 23 |
| 3.1.1. Quelques définitions :..... | 23 |
| 3.2. La mort violente :..... | 24 |
| 3.3. La mort subite :..... | 25 |
| 3.3.1. La mort subite de l’adulte : | 25 |
| 3.3.2. Mort subite chez le nourrisson : | 26 |
| 3.3.3. Mort subite et athlétisme | 27 |
| 4. REDACTION DE CERTIFICAT DE DECES | 31 |
| 4.1. Définition :..... | 31 |
| 4.2. Intérêts du certificat de décès :..... | 31 |
| 4.3. Composantes d’un certificat de décès : | 31 |
| 4.4. Rappel historique :..... | 32 |
| 4.4.1. Classification internationale des maladies : | 32 |
| 4.4.2. En Algérie: couverture de la mortalité > 90% en 2001 | 33 |
| 4.5. Modèles de certificats de décès : | 34 |
| 4.6. Le certificat de décès en Algérie :..... | 35 |

Table des matières

| | | |
|--|---|-----------|
| 4.7. | <i>Le changement du certificat de décès au fil des années :</i> | 36 |
| 4.8. | <i>Rédaction du certificat de décès en Algérie :</i> | 38 |
| 4.8.1. | <i>Rédaction du volet administratif du certificat de décès</i> | 38 |
| 4.8.2. | <i>Rédaction du volet médical du certificat de décès :</i> | 40 |
| 4.9. | <i>Erreurs de la rédaction du certificat de décès</i> | 44 |
| 4.10. | <i>Le circuit du certificat de décès en Algérie :</i> | 45 |
| 5. | CONSTAT DE DECES : | 46 |
| 5.1. | <i>Généralités</i> | 46 |
| 5.2. | <i>Démarches selon le lieu du décès</i> | 48 |
| 5.3. | <i>Détermination de l'identité du défunt :</i> | 49 |
| 5.4. | <i>Utilité :</i> | 49 |
| 5.5. | <i>Objectifs :</i> | 50 |
| 6. | PERMIS D'INHUMER : | 50 |
| 6.1. | <i>Inhumation :</i> | 50 |
| 6.2. | <i>Transport du corps :</i> | 51 |
| 6.3. | <i>FORMALITÉS ADMINISTRATIVES : Dossier d'Inhumation et du Transport de corps :</i> | 52 |
| 6.3.1. | <i>Dossier du permis d'Inhumation :</i> | 52 |
| 6.3.2. | <i>Autorisation de transport de corps :</i> | 52 |
| PARTIE PRATIQUE | | 54 |
| CHAPITRE 01 : PRINCIPE DE L'ETUDE | | 55 |
| 1. | PROBLEMATIQUE : | 55 |
| 1.1. | <i>La mort indéterminée :</i> | 56 |
| 1.2. | <i>L'imprimé officiel de certificat médical de décès</i> | 56 |
| 1.3. | <i>Les difficultés rencontrées lors de la constatation de décès :</i> | 57 |
| 1.4. | <i>Situations particulières</i> | 57 |
| 2. | HYPOTHESES : | 57 |
| 3. | OBJECTIFS : | 57 |
| 3.1. | <i>L'objectif principal :</i> | 57 |
| 3.2. | <i>Les objectifs secondaires :</i> | 58 |
| 4. | MATERIELS ET METHODES | 58 |
| 4.1. | <i>Echantillonnage</i> | 58 |
| 4.1.1. | <i>Critères d'inclusions</i> | 58 |
| 4.1.2. | <i>Instruments de mesure</i> | 58 |
| 4.2. | <i>Sélection du matériel :</i> | 60 |
| 4.2.1. | <i>L'étude sur questionnaire :</i> | 60 |
| 4.2.2. | <i>Le questionnaire (Annexes)</i> | 60 |
| 4.3. | <i>Sélection du matériel</i> | 60 |
| 4.4. | <i>Instruments de mesure :</i> | 62 |
| 4.4.1. | <i>Première partie : question 1</i> | 62 |
| 4.4.2. | <i>Deuxième partie : question 2, 3, 4,5</i> | 62 |
| 4.4.3. | <i>Troisième partie : question 6, 7, 8, 9, 10</i> | 62 |

Table des matières

| | |
|---|-----------|
| 4.4.4. Quatrième partie : question 11, 12 | 62 |
| 4.4.5. Cinquième partie : question 13, 14, 15, 16, 17, 18,19, 20, 21, 22..... | 62 |
| 4.4.6. Sixième partie : question 23, 24 | 62 |
| 4.4.7. Septième partie : question 25, 26, 27 | 63 |
| RESULTATS | 64 |
| 1. CARACTERISTIQUES GENERALES DE L'ECHANTILLON : | 65 |
| 1.1. <i>La fonction du médecin certificateur</i> : | 65 |
| 1.2. <i>Les spécialités des médecins certificateurs</i> : | 66 |
| 1.3. <i>Lieu d'exercice</i> : | 68 |
| 1.4. <i>Durée d'exercice</i> : | 68 |
| 1.5. <i>Mode de travail</i> : | 69 |
| 2. AVEZ-VOUS DEJA CONSTATE UN DECES ? | 69 |
| 3. SI VOUS ETES APPELES A CONSTATER UN DECES, ACCEPTEZ-VOUS DE VOUS DEPLACER A DOMICILE ? | 70 |
| 4. JUGEZ-VOUS LE DEPLACEMENT POUR CONSTATER UN DECES UNE OBLIGATION ? | 70 |
| 5. AVEZ-VOUS DEJA REFUSE DE CONSTATER UN DECES ? | 71 |
| 6. FREQUENCE DE REDACTION DU CERTIFICAT DE DECES PAR MOIS APPROXIMATIVEMENT ? 72 | |
| 7. EN GENERAL AVEZ-VOUS DES DIFFICULTES A REMPLIR LE CERTIFICAT DE DECES ? | 72 |
| 8. SUR QUOI REDIGEZ-VOUS VOTRE CERTIFICAT DE DECES ? | 73 |
| 9. JUGEZ-VOUS QUE LA NOUVELLE FORMULE DE CERTIFICAT DE DECES SOIT MEILLEURE QUE L'ANCIENNE (2016) ? | 74 |
| 10. D'OU VOUS DETENEZ VOS INFORMATIONS CONCERNANT LA REDACTION DU CERTIFICAT DE DECES ? | 75 |
| 11. CONNAISSEZ-VOUS QU'EST-CE QU'UN OBSTACLE MEDICO-LEGAL ? : | 75 |
| 12. CONNAISSEZ-VOUS QU'EST CE QU'UNE MORT VIOLENTE ? | 76 |
| 13. VOUS ASSISTEZ A UN ACCIDENT DE LA VOIE PUBLIQUE, DURANT LA MISSION DE SAUVETAGE QUELQUES MINUTES UNE PERSONNE MEURE, VOUS COCHEZ SUR LE CERTIFICAT DE DECES : | 77 |
| 14. EN CAS DE CADAVRE QUI DECEDE AVANT SON ARRIVEE AUX URGENCES, VOUS COCHEZ : | 79 |
| 15. SI VOTRE PATIENT DECEDE PAR UNE FAUTE MEDICALE, VOUS COCHEZ : | 79 |
| 16. VOUS COCHEZ LA CASE DE MORT NATURELLE POUR LES RAISONS SUIVANTES : (AVEC POSSIBILITE DE COCHER PLUSIEURS REPONSES) | 80 |
| 17. AVEZ-VOUS DEJA COCHE LA CASE DE MORT INDETERMINEE POUR UN PATIENT HOSPITALISE CHEZ VOUS ? | 82 |
| 18. AVEZ-VOUS DEJA REDIGE UN CERTIFICAT DE DECES AVEC OBSTACLE MEDICO- LEGAL ?SI OUI VOUS AVEZ LE PLUS SOUVENT : | 82 |
| 18.1. <i>L'attitude devant un obstacle médico-légal</i> : | 83 |
| 19. AVEZ-VOUS EU DEJA DES DIFFICULTES A EVALUER S'IL FALLAIT COCHER LA CASE D'UN OBSTACLE MEDICO-LEGAL ? SI OUI DITES POURQUOI : | 84 |
| 20. L INFLUENCE LORS LA REDACTION DU CERTIFICAT DE DECES : | 86 |
| 21. LA DEMANDE DU DOSSIER MEDICAL DU DEFUNT : | 87 |

Table des matières

| | | |
|---------------------------|--|------------|
| 22. | DIFFICULTES A DIAGNOSTIQUER LE DECES : | 87 |
| 23. | CRITERES POUR DETERMINER LA DATE ET L HEURE DU DECES : | 88 |
| 24. | DATATION DE LA MORT : | 89 |
| 25. | VERIFICATION DE L IDENTITE DU DEFUNT A PARTIR : | 89 |
| 26. | RETENTISSEMENT DE L EXAMEN DU CORPS : SUR LE PLAN : | 90 |
| 27. | EXPLICATION DES PROCEDES A SUIVRE POUR DECLARER LA MORT ET AVOIR LE PERMIS D INHUMATION : | 91 |
| DISCUSSION | | 92 |
| CONCLUSION..... | | 100 |
| ANNEXES..... | | 102 |
| BIBLIOGRAPHIE..... | | 108 |

Liste des abréviations

LISTE DES ABREVIATIONS

°C degrés Celsius

APC assemblé populaire communale

ATP adénosyne triphosphate

AVC accident vasculo-cérébral

Ca 2+ calcium

CHU centre hospitalo-universitaire

CIM classification internationale des maladies

CNI corps non identifié

CO gaz mono carbonique

CPP code de procédure pénale

Dg diagnostic

DSP direction de santé public

EHS établissement hospitalier spécialisé

g gramme

HbCO carboxyhémoglobine

Hb-NH-COOH carbaminohémoglobine

IDM infarctus du myocarde

INSP institut nationale de la santé public

IR insuffisance respiratoire/insuffisance rénale

IVG insuffisance ventriculaire gauche/interruption volontaire de grossesse

K+ potassium

Na+ sodium

Liste des abréviations

OAP œdème aigu du poumon

OML obstacle médico-légal

OMS organisation mondiale de santé

OTR orthopédie traumatologie rhumatologie

PH potentiel hydrogène

SAMU service d'aide médicale urgente

T° température

Z numéro atomique

Liste des tableaux

LISTE DES TABLEAUX

| | |
|---|----|
| TABLEAU 1 : HYPOSTASE, GLOBULES ROUGES, HEMOGLOBINE (NORIKO , 1995) | 8 |
| TABLEAU 2 : MODIFICATION D'INTENSITE DE L'HYPOSTASE EN FONCTION DU DELAI POST MORTEM (VANEZIS ET TRUJILLO, 1996) | 10 |
| TABLEAU 3 : EVOLUTION DES STADES PUTREFACTIFS POUR UN CORPS EXPOSE A DES TEMPERATURES HABITUELLES DANS NOS CLIMATS TEMPERES (SOIT DE L'ORDRE DE 18 A 20 °C) | 15 |
| TABLEAU 4 : LES APPARENCES DE L'HYPOSTASE (LIVIDITES) | 17 |
| TABLEAU 5 : EVOLUTION CHRONOLOGIQUE MOYENNE DE LA RIGIDITE CADAVERIQUE EN CLIMAT TEMPERE ET EN CONDITIONS HABITUELLES. | 19 |
| TABLEAU 6 : CHRONOLOGIE THANATOLOGIQUE SIMPLIFIEE. | 20 |

LISTE DES FIGURES

| | |
|---|----|
| FIGURE 1 : JACOB PALMA1590..... | 24 |
| FIGURE 2:DECES DANS UN LIEU PUBLIC..... | 28 |
| FIGURE 3 :DECES A DOMICILE..... | 28 |
| FIGURE 5 : DISSECTION AORTIQUE..... | 29 |
| FIGURE 4 : RUPTURE D' ANEVRIзме..... | 29 |
| FIGURE 6 :ACCIDENT..... | 30 |
| FIGURE 7 : OCCLUSION..... | 30 |

INTRODUCTION

Introduction

Au Moyen-âge, la mort est considérée comme l'instant où l'âme quitte le corps. Par la suite, des rituels religieux aux côtés des mourants devaient suivre et être respectés. Parallèlement aux progrès de la médecine, la physiologie de la mort et ses signes cliniques deviennent un sujet d'étude.

Actuellement, les décideurs et planificateurs du secteur de la santé du monde entier font grandement usage des statistiques sur la mortalité. La qualité de ces statistiques dépend du degré de précision des certificats de décès que rédigent les médecins. De bonnes statistiques ne sont possibles que si les diagnostics des causes médicales du décès et les circonstances sur le décès sont précis et complets. Malheureusement, dans de nombreux pays, les certificats de décès manquent considérablement d'exactitude. Cela réduit la qualité des statistiques nationales et internationales sur la mortalité et limite leur valeur pour la planification et l'élaboration de politiques de santé.

Une personne est déclarée décédée quand le médecin qui constate le décès certifie qu'elle est morte. Le médecin utilise des signes cliniques pour déterminer que la mort est réelle et constante, par la recherche des signes négatifs de la vie et des signes positifs de la mort. Les signes négatifs de la vie sont l'arrêt des fonctions cérébrales, de l'activité respiratoire et de l'activité cardio-vasculaire. Les signes positifs de la mort, aussi appelés phénomènes cadavériques, sont les lividités, la rigidité cadavérique, le refroidissement corporel, la déshydratation et la putréfaction

Le document de base officiel est le certificat de décès devant être obligatoirement rempli par le médecin qui procède à l'examen de la personne décédée et dont la rédaction doit obéir aux règles et aux instructions édictées par l'organisation mondiale de la santé (OMS). Via ce document le médecin atteste non seulement le décès mais également le mode de celui-ci (mort naturelle, violente ou indéterminée), le certificat est ensuite remis à l'officier de l'état civil qui établit par la suite l'acte de décès et le permis d'inhumer

Lors de la rédaction des certificats de décès, pas mal de médecins rencontrent des difficultés car le constat de décès est un acte singulier. La formation au constat de décès n'est pas uniforme, et les pratiques sont diverses, avec une place importante laissée à l'expérience

Ainsi les difficultés autour du constat et le certificat de décès semblent variées, et leurs origines diverses. L'objectif de ce travail est d'explorer le constat de décès et les différents problèmes rencontrés en pratique courante par les médecins du CHU et EHS TLEMCEN lors

Introduction

de la rédaction des certificats de décès et proposer par la suite des perspectives d'amélioration de la réalisation du constat de décès afin d'éviter les erreurs de rédaction fréquentes, notamment sur la cause du décès.

PARTIE THEORIQUE

Partie Théorique

1. Définitions :

1.1. Définition de la mort :

La mort est un état irréversible d'un organisme ayant cessé de vivre, cet état se caractérise par la rupture de tout processus vital en cet organisme comme la respiration, la nutrition, les fonctions cardiaques...

Au niveau cellulaire, la mort se caractérise par la perte des fonctions de bases, elle peut être accidentelle donnant la nécrose cellulaire, régulée mais aussi programmée ; ce qu'on appelle le phénomène de l'apoptose.

Chez l'être humain ; l'arrêt cardiaque pose une question de limite entre la vie et la mort avant d'être réanimé ou ce qu'on peut qualifier d'un état transitoire entre la vie et la mort ; d'autre part l'organisation mondiale de la santé animale considère la mort comme « la disparition irréversible de l'activité cérébrale mise en évidence par la perte des reflexes du tronc cérébral » ; de ce fait elle considère la mort comme étant une mort cérébrale la distinguant ainsi de l'arrêt cardiorespiratoire considéré comme mort clinique.

1.2. La mort en mythologie :

La mort a longtemps occupée les esprits humains, nombreuses croyances religieuses ou non tournent autour de ce sujet si fascinant, en effet certaines religions considèrent que la mort est un état séparant l'âme du corps, quelques une considère que la mort est un état de transition de vie et qu'il existe des réincarnations des âmes, prenons quelques définitions d'un point de vue religieux :

1.2.1. L'islam :

Considère la mort comme une séparation de l'âme (qui est immortelle) du corps par un ange lors de l'agonie, le corps inhumé se décompose ne restant que le coccyx à partir duquel est ressuscité l'être humain le jour du jugement, chaque personne a une date bien précise de sa mort qui n'avance ou ne recule ne serait ce que d'une seconde ;

Partie Théorique

Selon le Coran ;

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

« Et DIEU n'accorde jamais de délai à une âme dont le terme ' la mort ' est arrivé. Et ALLAH est parfaitement informé de ce que vous faites » Sourate 63 verset 11

"وَلَنْ يُؤَخَّرَ اللَّهُ نَفْسًا إِذَا جَاءَ أَجَلُهَا وَاللَّهُ خَبِيرٌ بِمَا تَعْمَلُونَ" سورة المنافقون، الآية 11

« Toute âme gitera la mort et c'est seulement au jour de la résurrection que vous recevrez votre entière rétribution, quiconque donc est écarté du feu et induit au paradis a certes réussi et la vie présente n'est qu'un objet de jouissance trompeuse » Sourate 3 verset 185

"كُلُّ نَفْسٍ دَائِقَةُ الْمَوْتِ وَإِنَّمَا تُوَفَّوْنَ أُجُورَكُمْ يَوْمَ الْقِيَامَةِ فَمَنْ زُحِرَ عَنِ النَّارِ وَأُدْخِلَ الْجَنَّةَ فَقَدْ فَازَ وَمَا الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا مَتَاعُ الْغُرُورِ" سورة آل عمران الآية 3

1.2.2. Le christianisme :

La mort physique est une conséquence de la séparation de l'âme et du corps, qui se ressuscitera le jour du retour du Christ, soit à la fin du monde pour le jugement dernier qui est le triomphe final du Dieu et de la vie.

1.3.Définition médico-légale :

Il n'y a pas de définition légale de la mort, soit dans le code pénal ou civil, selon Bichat « les cellules vivent ensemble mais meurent séparément ».

L'organisme humain étant supérieur, sa mort ne coïncide absolument pas avec la mort de ses cellules, de ce fait, la mort est un processus graduel où les fonctions de quelques cellules essentielles sont arrêtées signant la mort prochaine ou certaine.

Pour cela d'un point de vue médico-légal, la mort d'un individu est déclarée à partir du moment où son corps commence à se décomposer ; quand ses fonctions vitales s'arrêtent à savoir un arrêt cardiorespiratoire, arrêt des activités cérébrales...

Médicalement, certains états conduisent à la mort irréversiblement même si d'autres cellules remplissent leurs fonctions, c'est le cas de la mort cérébrale.

1.3.1. La mort cérébrale :

Partie Théorique

La mort cérébrale est définie comme un état d'absence totale et définitive de toute fonction cérébrale chez un patient, incluant toutes les fonctions volontaires et involontaires nécessaires à la vie (les systèmes végétatifs qui contrôlent le système cardio-respiratoire), elle est différente de l'état végétatif permanent où le patient conserve la fonction autonome mais il est incapable d'interagir avec le monde. Elle est aussi différente du coma qui même si il est très profond, l'activité cérébrale et quelques fonctions organiques sont conservés même si c'est à minima.

Il est à noter aussi que l'absence des fonctions cérébrales ne définissent pas à elles seules la mort, mais l'organisation mondiale de la santé (OMS) les incluent dans le diagnostic de la mort.

La mort est donc un processus graduel qui passe par 3 stades :

- la mort apparente
- la mort intermédiaire ou mort relative
- la mort absolue

« La mort apparente : c'est une syncope prolongée, se caractérise par une résolution musculaire, une perte de connaissance, une activité cardiaque et respiratoire faible, difficile à mettre en évidence cliniquement, mais réelle.

La mort relative : mort intermédiaire ou mort clinique, elle diffère du stade précédent par la suspension complète et prolongée de la circulation. C'est la mort sans retour spontané à la vie, mais à partir de laquelle cependant grâce à des moyens thérapeutiques efficaces, on peut dans certains cas particuliers voir réapparaître une certaine forme de vie.

La mort absolue : elle fait suite au stade précédent mais de façon progressive et insensible, laissant le temps aux lésions organiques et tissulaires précédemment réversibles de se compléter et devenir irréversibles et définitifs. »

2. Diagnostic de la mort :

La vie est caractérisée par l'ensemble des fonctions qui résistent à la mort, le diagnostic de la mort passe par plusieurs étapes :

Les signes négatifs de la vie : c'est l'interruption des fonctions vitales du corps à savoir ;

Partie Théorique

- Un arrêt cardio-circulatoire et respiratoire.
- Une abolition de toute sensibilité, toute conscience et aréflexie, mydriase bilatérale, relâchement sphinctériens
- Une pâleur dite cadavérique

De ce fait, le diagnostic de la mort peut être posé par une auscultation cardio-respiratoire et palpation des trajets artériels mais aussi, il est possible de placer un miroir devant la bouche pour constater l'absence de buée, le diagnostic de certitude quand à lui nécessite un tracé plat sur électrocardiogramme après 20 à 30 minutes de réanimation.

2.1. Les signes positifs de la mort :

Ils sont appelés aussi les phénomènes cadavériques, on peut les diviser en deux catégories :

- Signes précoces (immédiats) qui apparaissent dans les 48 premières heures qui suivent la mort sont : les lividités, la décroissance thermique et la rigidité cadavérique.
- Signes tardifs : autolyse, putréfaction, transformation adipocireuse, momification.

Afin de comprendre ces phénomènes, il faut se tourner vers la physiopathologie

2.1.1. Les lividités ou l'hypostase (livormortis) :

2.1.1.1. La physiopathologie de l'hypostase :

Par phénomène hydrostatique, l'hypostase est le résultat de la stase sanguine progressive dans les réseaux capillaires et veineux périphériques. C'est des zones colorées (rosées voir bleutées) qui apparaissent dans les parties déclives, par la suite s'installent des phénomènes d'hémolyse et de transsudation.

Des travaux se basant sur les techniques d'immunohistochimie ont permis de comprendre les mécanismes générant l'hypostase. Noriko conclue que l'hypostase est causée par l'hémoconcentration engendrée elle-même par l'accumulation des globules rouges dans les plexus vasculaires superficiels et par la fuite du plasma dans des tissus extravasculaires.

L'intensité de l'hypostase a été appréciée par colorimétrie, le tableau ci-dessous rapporte les résultats :

Partie Théorique

Tableau 1 : hypostase, globules rouges, hémoglobine (Noriko , 1995)

| Délai post mortem | Repérage des globules rouges | Localisation de l'hémoglobine |
|-------------------|--|--|
| Moins de 8 heures | Quelques globules observés dans les vaisseaux sanguins en profondeur du derme. L'aspect histologique diffère peu de l'histologie normale sans hypostase | Ne diffuse pas dans les tissus |
| De 12 à 24 heures | Le délai augmente, les globules rouges se déplacent vers les plexus vasculaires superficiels qui se dilatent | Quelques réactions positives au niveau dermique L'hémoglobine reste intra-érythrocytaire |
| De 24 à 36 heures | Le phénomène de sédimentation globulaire s'accroît | Positivité progressive de l'hémoglobine au niveau des parois vasculaires Positivité progressive dans les tissus interstitiels périvasculaires ainsi qu'autour des glandes sébacées et des glandes sudoripares Par la suite, les tissus cutanés deviennent positifs à l'hémoglobine à l'exception de la couche cornée de l'épiderme |
| Lividités fixées | Les globules rouges restent empaquetés dans les vaisseaux formant une « boue vasculaire » Hémoconcentration : la fixation de l'hypostase diminue la fluidité du sang en raison de l'accumulation des globules | La localisation de l'hémoglobine reste identique à la précédente |

Partie Théorique

| | | |
|--|---|--|
| | rouges dans les plexus vasculaires superficiels cutanés et en raison de la fuite progressive du plasma dans les tissus interstitiels péri vasculaires | |
|--|---|--|

La coloration est en fonction de l'état de l'hémoglobine intra-érythrocytaire. Ainsi, une coloration bleue témoigne d'un appauvrissement en oxygène. La coloration peut être plus rouge et plus vive si le corps est exposé à des températures basses cela est en relation avec une ré-saturation de la molécule d'hémoglobine en oxygène. (Bohnert et al, 1999)

L'apparition de pétéchies hémorragiques post mortem peut compliquer l'hypostase, on peut les trouver au niveau facial, palpébral et conjonctival.

Le diagnostic différentiel avec des pétéchies anté-mortem peut alors s'avérer difficile, cela peut en effet témoigner de ; compressions thoraciques, de manœuvres de strangulations, d'insuffisance cardiaque aigue, une embolie pulmonaire, problèmes toxiques, certaines pathologies cutanées ou infectieuses tel que le syndrome de waterhouseFriderichsen (méningococcies) et quelques troubles de la coagulation à savoir la coagulation intraveineuse disséminée (CIVD).

Les pétéchies post-mortem se développent quelques heures après la mort d'autant plus que l'hypostase est intense et que la congestion vasculaire qui est observée à l'autopsie est marquée également. (bokholdt et al, 2005)

Les lividités se forment rapidement après la mort entre 20 minutes à 2 heures (Vanezis et Trujillo ,1996), l'hypostase peut dans quelques cas notamment lors des décompensations cardiaques apparaitre un peu avant la mort et donner des aspects de marbrures (Dimaio et Dano, 1998). Elle augmente durant une période de 6 à 9 heures pour devenir maximale vers 12 heures de délai post mortem ; ces données sont variables mais classiquement décrites fixées vers 8 à 12 heures (Di Maio et Di Maio, 2001).

Le tableau ci – dessous rapporteles modifications d'intensité de l'hypostase en fonction du délai post mortem :

Partie Théorique

Tableau 2 : modification d'intensité de l'hypostase en fonction du délai post mortem (Vanezis et Trujillo, 1996)

| Délai post mortem | Aspect de l'évolution |
|---------------------|--|
| 3 premières heures | Début d'apparition de l'hypostase |
| 12 premières heures | Installation et modification nette au fil des heures |
| 12 à 48 heures | Le taux de modification de coloration est plus limité mais encore clairement discernable |
| Plus de 48 heures | Le taux de modification est devenu très faible |

La compression vasculaire au niveau des zones d'appuis post mortem donne une absence d'hypostase ce qui correspond à la pâleur ainsi engendrée (Noriko,1995), cela permet de constater si le corps a été déplacé ou non après la mort (Kaatsch et al, 1993 , kaatsch et al, 1994). C'est pourquoi la lividité peut complètement changer s'il y a déplacement du corps dans un délai de 6 heures maximum post mortem, partiellement dans un délai de 12 heures (Forster et Ropahl, 1989), il faut donc prendre en compte ces délais en raison de la grande variabilité de cette livormortis.

2.1.2. Physiopathologie de la rigidité cadavérique (rigormortis) :

La cellule musculaire contient de nombreux filaments. Au repos, la troponine I est fermement liée à l'actine et la tropomyosine recouvre les sites par lesquels les têtes de myosine se lient à l'actine. Lorsque le Ca^{2+} se lie à la troponine C , la liaison troponine I et actine s'en trouve affaiblie , ce qui permet à la tropomyosine...

L'ATP a un rôle double au niveau musculaire, il provoque une « retente » du segment lourd et mobile de la molécule de myosine après la contraction, de plus l'ATP permet le repompage actif du Ca^{2+} dans les citernes sarcoplasmiques cela permet à la troponine I de remasquer le site d'actine.

Après le décès, les réserves énergétiques s'épuisent progressivement au fil des heures, c'est ainsi qu'en finalité il n y a plus ni retente des molécules de myosines ni repompage

Partie Théorique

calcique au niveau des cellules musculaires. La liaison actine-myosine reste permanente et se résulte de ce faite une contracture (Iwasa et Onaya, 1988)

2.1.3. Physiopathologie de la décroissance thermique post mortem :

La production d'énergie thermique ne s'arrête pas brutalement lors du décès, mais elle se poursuit dans certains territoires tels que les masses musculaires et le foie.

Contrairement à la peau qui se refroidit rapidement, la température centrale elle, ne commence à décroître qu'en fonction d'échange vers les tissus périphériques et la peau puisque ceux-ci sert d'isolants donc ce sont de mauvais conducteurs ce qui explique qu'un gradient thermique s'installe entre les divers compartiments puis il y aura un plateau thermique par la suite.

Les régions et cavités relativement superficielles, les fosses nasales et les méats acoustiques externes par exemple sont les seuls qui n'ont pas de plateau thermique et sont fort exposés aux variations extérieures.

Il existe plusieurs facteurs influençant les variations de la décroissance thermique ;

- le poids et l'importance de la couche lipidique qui sert d'isolement
- la température initiale
- le port de vêtements, leurs qualités
- la posture initiale ; en effet l'attitude en chien de fusil par exemple diminue la décroissance de la température
- la température ambiante et les conditions externes

Il a été montré que le corps perd en moyenne 1° C par heure avec deux plateaux thermiques un initial et un final

Plusieurs équations sont décrites dans la littérature, certaines sont simples et peuvent donc être utilisées lors de la lever du corps, d'autres sont complexes on site dans ce contexte le nomogramme de Henssge par exemple.

La formule de B.Knight ci-dessous utilise la température rectale, elle représente une approche facile de la décroissance thermique :

$$\text{délai post mortem} = 37 - T^{\circ} \text{ rectale en } ^{\circ}\text{C}$$

Partie Théorique

Equation 01 : formule de l'estimation du délai post mortem selon Knight

Le même auteur propose une autre formule plus évoluée, toujours en utilisant la température rectale :

$$\text{délai post mortem} = (37 - T^{\circ} \text{ rectale en } ^{\circ}\text{C}) \cdot Z$$

Equation 02 : formule de l'estimation du délai post mortem selon Knight (Knight 1988, Knight 1996)

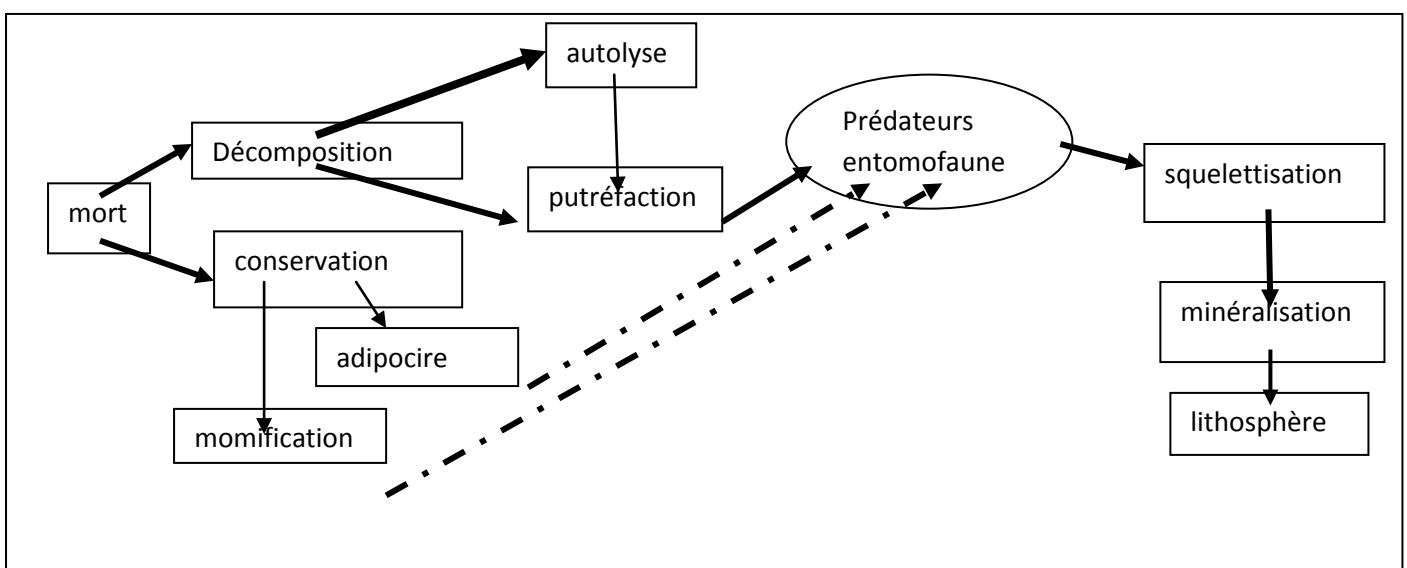
Avec Z : facteur variable dépendant de la température ambiante ; son expression est la suivante :

| Température ambiante (°C) | 0° | 5° | 10° | 15° | 20° |
|---------------------------|----|------|------|------|-----|
| Facteur « Z » | 1 | 1.25 | 1.50 | 1.75 | 2 |

2.1.4. Les modifications tardives du corps après la mort :

L'évolution du cadavre vers sa décomposition se caractérise par la lyse cellulaire (autolyse) et par la classique putréfaction

Schéma processus naturel d'évolution du corps



momification et l'adipocire.

Partie Théorique

2.1.4.1. Autolyse :

L'autolyse traduit un processus de rupture des membranes cellulaires (lyse) qui est en relation avec la nécrose.

La nécrose elle-même est provoquée par le retour à l'équilibre ionique intra et extra cellulaire, le déficit en ATP étant responsable de l'arrêt de la l'ATPase $\text{Na}^+ -\text{K}^+$. Selon le Chatelier, ce retour à l'équilibre empêche les importants processus d'excitabilité cellulaire essentiels à la vie de la cellule et donc des tissus et des organes.

L'autolyse est donc un processus chimique d'origine enzymatique agissant influencée par les conditions ambiantes comme la température par exemple, de ce faite la chaleur accélère ces processus alors que le froid les ralentisse, les organes riches en enzymes vont aussi accélérer le processus.

Cas particulier ; la macération du fœtus lors du décès intra utérin n'est pas une réelle putréfaction mais un processus auto lytique aseptique.

Le principe de le Chatelier ...

« le principe de le Chatelier , ou loi générale de modération, a été déduit d'observation expérimentales en 1884 par Henry le chatelier (1850-1936). Son énoncé est le suivant : lorsque les modifications extérieures apportées à un système physico-chimique en équilibre provoquent une évolution vers un nouvel état d'équilibre, l'évolution s'oppose aux perturbations qui l'ont engendrée er en modère l'effet »

2.1.4.2. La putréfaction :

Contrairement à l'autolyse, la putréfaction dépend des micro-organismes endogènes (par fermentation), bactéries de la flore digestive et les bactéries exogènes de ce faite la septicémie accélère ce processus.

Partie Théorique

Le corps passe par diverses étapes que l'on peut résumer comme suite (Davis et Golf, 2000 ; Gallaway et al 1989) :

- Corps frais
- Corps en phase de décomposition initiale (Kovarik et al 2005)
- Corps en phase de décomposition avancée
- Corps en phase de dessiccation et squelettisation ; cette dernière comportant 5 phases successives.

Toutes ces étapes vont entraîner une modification de l'aspect du corps, de sa couleur et provoquent un dégagement d'odeurs particulières par des processus biochimiques.

C'est ces odeurs qui apportent des renseignements à l'entomofaune de l'état du corps. Les escouades vont aussi tôt se succéder en fonction des stades évolutifs. La ponte aboutira à l'éclosion de larves qui se nourrissent des matières putréfiées.

Plusieurs variables là aussi vont influencer ces changements :

- « La température, l'accès possible pour les arthropodes (Campobasso et al, 2001) ;
- l'enfouissement et sa profondeur (Rodriguez et Bass, 1985) ;
- l'accès possible pour les carnivores et les rongeurs (Haglund et al, 1989) ;
- les traumatismes pénétrants au niveau des cavités corporelles (Janaway et al 2009, Sledzik 1998 ; Tsokos 2005) ;
- l'humidité, l'aridité (Aturaliya et Lu Kasewyez, 1999) ;
- la pluie et autres conditions atmosphériques ;
- la taille et poids du corps ;
- la présence ou non d'habits et autres recouvrements (Mann et al 1990 ; Rodriguez et Bass 1985, Shkrum et Ramsey 2007) ;
- la nature de la surface sur laquelle repose le corps ;
- le PH du sol (Mann et al 1990) ;
- la technique d'embaument

Partie Théorique

Les différentes étapes putréfactives sont résumées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 3 : évolution des stades putréfactifs pour un corps exposé à des températures habituelles dans nos climats tempérés (soit de l'ordre de 18 à 20 °C)

| Observations | Délai écoulé |
|---|-------------------|
| Tache verte correspondant à la transformation de l'hémoglobine | 2 jours |
| Extension de la tache verte abdominale et dilatation abdominale progressive | >3 jours |
| Face et nuque rougeâtre | |
| Colonisation du système veineux par les bactéries intestinales et pulmonaires Hémolyse Aspect arborescent du réseau veineux putréfactif de coloration rouge puis verte, au niveau de l'abdomen, du thorax, des épaules | ➤ 1 semaine |
| Avec le stade du réseau veineux putréfactif, apparition de décollements puis de dilatations cutanées Phlyctènes aux endroits déclives Liquide sanieux rouge pourpre | |
| Les poils ont tendance à se détacher | |
| Développement majeur de gaz au niveau abdominal Gonflement du pénis et du scotum Gonflement du cou et de la face- tête méconnaissable Protrusion des yeux et de la langue Expulsion des liquides de l'organisme par chaque orifice naturel (ce qui permettra ma dessiccation progressive par la suite) | ➤ 2 ou 3 semaines |
| La coloration rouge verdâtre devient vert foncé ou noire | ➤ 1 à 4 semaines |

Partie Théorique

| | |
|--|--|
| La putréfaction interne est plus lente Encéphale : gris rosé après une semaine ; liquéfié après un mois Surrénales et pancréas : autolyse rapide Liquéfaction des graisses péri-rénales en liquide jaunâtre quasi transparent | |
| Après quelques mois, en plus des ravages animaux qui peuvent survenir très précocement, les tissus mous et les viscères se désintègrent sauf organes plus résistants comme cœur, utérus, prostate, ligament et tendons | Quelques mois |
| squelettisation | Habituellement en 12 à 18 mois mais grandes variations |

2.1.4.3. La transformation adipocireuse :

Elle apparaît très précocement dans des conditions chaudes et humides. Elle est plus importante quand le corps contient une quantité importante de graisses, l'adipocire peut rester stable durant plusieurs années (Fiedler et Graw 2003, Mellen et al 1993).

Ce processus résulte de la dégradation des graisses neutres en présence d'eau (Hagland et Sorg, 1997), pour cela l'adipocire reste plus fréquente chez les corps immergés, mais elle peut être possible en dehors de l'immersion du fait que le corps est riche en eau 70%.

2.1.4.4. Momification :

C'est une transformation par dessiccation qui peut exister avec les autres formes de transformation du corps (Gallaway et al 1989, Gallaway et Snodgrass 1998, Prieto et al 2004), elle dépend aussi de différents éléments à savoir un environnement sec (avec un peu de ventilation) et souvent une atmosphère chaude, mais cette condition n'est pas toujours nécessaire (Hansch 1974), certains sols ainsi que le confinement qui évitent la ponte de diptères peuvent être aussi favorables. Le froid est aussi un facteur favorisant car il évite la pullulation bactérienne (Aufderheide 2003).

Partie Théorique

Les viscères en position horizontale accélère ce processus pas destruction tissulaire qui est plus importante par la liquéfaction viscérale, les dégâts diaphragmatiques et la communication plus aisée entre les cavités thoracique et abdominale.

Dans les climats chauds et secs, le corps peut donc se déshydrater et évoluer plutôt vers la momification que la putréfaction, la peau prend alors une teinte brune et apparence de cuir, pendant que les viscères continuent à se détérioriser en se réduisant et en prenant également une teinte brunâtre (Mann et al,1990), ces derniers peuvent aussi évoluer vers une transformation adipocireuse.

On précise aussi qu'un cadavre n'évolue pas forcément de façon homogène, certaines parties peuvent évoluer vers la momification (exemple les membres inférieurs) tandis que d'autres évoluent vers la putréfaction (ou même la saponification) (Tanaway et al 2009, Matuszewski et al 2010 a, b ,Robison 2010).

2.1.5. Approche médico-légale :

2.1.5.1. Approche médico légale de l'hypostase (livormortis) :

En pratique il est nécessaire de bien évaluer lors de l'examen du cadavre les lividités en premier lieu ; connaître les zones, en effet au niveau des zones de pression sur un objet ou autre la peau reste pale.

Cas particulier ; chez les pendus en raison de la pression hydrostatique, l'hypostase est maximale au niveau des membres inférieurs.

La coloration est en fonction de l'état de l'hémoglobine et son état biochimique

Tableau 4 : les apparences de l'hypostase (lividités)

| Situations | Coloration des lividités |
|---|--------------------------|
| Hémorragie | Paleure voire absence |
| Exposition au froid Hypothermie | Rosé ou rouge brillant |
| Intoxication au monoxyde de carbone (carboxyhémoglobine : HbCO) | Rouge cerise |
| Hypostase modifiée par la putréfaction débutante | Rouge |

Partie Théorique

| | |
|---|---|
| Intoxication à l'aniline ou aux chlorates (méthémoglobine) | Rouge brun |
| Ions CN ⁻ et odeur d'amande amère | Rosé à bleu (lividités foncées) (indice de cyanose et de congestion) |
| Hypoxie Asphyxie (carbaminohémoglobine : Hb-NH-COOH) | Rouge sombre à bleu ou violet (lividités foncées) |

En cas d'hypoxie par exemple, l'hémoglobine est basse ce qui donne une couleur foncée (Bohnert et al 1999, Inone et al 1994). Les lividités ont un aspect rosé ou rouge brillant lors de la mort par hypothermie ou suite à une exposition au froid lors de l'agonie ; l'évolution dans ce cas est de la même façon soit d'abord rouge brillant puis rosée. Ceci peut être expliqué par une reformation d'oxy-hémoglobine d'autant plus que le métabolisme cellulaire est plus au moins freiné par le froid. Après le décès, ce phénomène peut apparaître que si l'exposition au froid soit rapidement effectuée quand il existe encore une activité métabolique de consommation d'ATP au niveau musculaire (logiquement donc c'est avant l'apparition de la rigidité cadavérique) (revoir le tableau 4)

Il est à noter qu'un examinateur non averti peut confondre les mécanismes d'hypostase avec les lésions éventuellement présentes au niveau cutané (Betz et al 1995, Kibayashi et al, 1993).

On peut observer aussi des pétéchies post mortem de dimensions variables notamment dans les décès d'origine congestive mais elles ne sont en aucun cas pathognomoniques d'un diagnostic médico-légal.

Le délai de fixation des lividités est variable ce qui compromet les anciennes théories qui rapportaient que les lividités se fixaient après un délai de l'ordre de 12 heures de décès.

Le changement de position des lividités reste possible et ce jusqu'à la lyse tissulaire et l'hémolyse soit aux tout premiers stades de la décomposition.

Partie Théorique

2.1.5.2. Approche médico-légale de la rigidité cadavérique (rigormortis) :

L'apparition ainsi que l'évolution de la rigidité sont variables, dépendant de plusieurs paramètres :

- La proportion des cellules musculaires et donc le type de muscle (Kobayashi et al 1999, Kobayashi et al 2000), cependant la rigidité n'est pas influencée par le volume musculaire (Kobayashi et al 2001) mais plutôt par le type de cellules (ou fibres musculaires).
- La température initiale du corps et donc de l'état énergétique au moment de la mort
- La température ambiante et des différents paramètres qui influencent la décroissance thermique post mortem
- Il est noté que l'exposition du corps à la chaleur accélère l'apparition de la rigidité et contrairement, le froid retarde son apparition mais il ne faut pas confondre la fausse rigidité liée à l'exposition aux très basses températures.
- Quelques toxines influencent l'évolution de la rigidité :
Prenons un exemple : la strychnine accélère l'apparition de la rigidité par consommation énergétique due aux crises convulsives causées par cette toxine, tandis que le monoxyde de carbone 'CO' retarderait l'apparition de la rigidité.

Il n'existe pas de réel consensus fiable sur les moments d'apparition, l'évolution et la disparition de la rigidité cadavérique car il existe plusieurs paramètres influençant sur ce phénomène, mais il a été établi une évolution chronologique moyenne en climat tempéré et aux conditions habituelles

Le tableau ci-dessous rapporte l'évolution chronologique moyenne de la rigidité cadavérique :

Tableau 5 : évolution chronologique moyenne de la rigidité cadavérique en climat tempéré et en conditions habituelles.

| Corps nu et exposé à une température ambiante moyenne de 17°C à 20°C : | |
|--|-------------------|
| Critères évolutifs | Délai post mortem |
| Début de rigidité cadavérique au niveau -de l'articulation temporo-mandibulaire -de la nuque | 3 heures |

Partie Théorique

| | |
|--|----------------------|
| Evolution vers la rigidité complète, des membres supérieurs vers les membres inférieurs(des petites articulations vers les grosses articulations) | 6 heures |
| Rigidité maximale | Entre 6 et 12 heures |
| Résolution progressive | 36 heures |
| Résolution complète | 48 heures |

2.1.5.3. Approche médico-légale sur la décroissance thermique post mortem :

C'est un phénomène purement passif qui va aboutir à l'équilibre thermique après environ 24h de délai post mortem, dans les conditions habituelles.

Puisque ce processus est passif cela implique que tout réchauffement artificiel du corps aboutira à une hausse de la température du cadavre. Comme nous avons détaillé auparavant ; plusieurs facteurs là aussi vont influencer la décroissance thermique ; les vêtements, le support, la surface corporelle, la position ... etc.

Il existe alors un schéma assez rudimentaire à température ambiante de 17°C -18°C pour les médecins non spécialistes nécessitant la prise de la température rectale (à plusieurs reprises si possible) ; c'est ce qui est rapporté par le tableau ci-dessous :

Tableau 6 : chronologie thanatologique simplifiée.

| | | | | | | | | | |
|-----------------------------|---|-------------------|---|-----------------|-------|-----------------|----|-------------------|------------------------|
| Délai post mortem en heures | 0 | ↔ | 3 | ↔ | 6 à 8 | ↔ | 36 | ↔ | 48 |
| corps | | chaud flaccide | | chaud rigide | | froid rigide | | froid flaccide | Tache verte abdominale |

La prise de la température au niveau de la bouche, les fosses nasales, axillaire n'est pas fiable.

Partie Théorique

La température tympanique est aussi utilisée dans l'estimation du délai post mortem, sa décroissance est en effet linéaire et non pas sigmoïde à la différence de la température rectale et hépatique (cette dernière utilisée par les médecins légistes).

Il a été démontré que la température tympanique reflète celle de la cérébrale qui est très intéressante dans l'estimation du délai post mortem pour cela sont utilisés des thermomètres infrarouges (F 4, 19) en routine qui ont l'avantage de ne pas être traumatique ; en suite est utilisée l'équation suivante selon la méthode de Buccino et al 1996.

$$\text{délai post mortem} = 56.44 \cdot (37 - T^{\circ} \text{ tympanique}) - 150$$

Température auriculaire et délai post mortem en minutes

Ce qui correspond à peu près à un refroidissement de 1.5 degré par heure (en partant d'une température du corps initiale à 37°C)

Cela donnera une estimation du délai post mortem avec un intervalle de 66% de chance de succès et plus au moins 25% de chances d'avoir l'heure du décès. Cette formule a été testée sur un large échantillon et a donné des résultats plus satisfaisants que la mesure de la température rectale (refroidissement de 1°C par heure +3) ou méthode de Henssge qui est très compliquée.

Les limites de cette méthode :

Elle ne peut être utilisée que sur des corps retrouvés sous abri avec température ambiante entre 16°C et 23°C et valable que pour les délais post mortem allant jusqu'à 20-24 heures.

Les méthodes accessoires :

Élévation progressive de potassium dans le congestive, le potassium est libéré par le liquide intracellulaire, donc on peut utiliser. Ce phénomène pour déterminer le délai post mortem en particulier en le dosant dans des milieux protégés comme le corps vitré, son utile dans les délais post mortem supérieurs à 34 heures quand le cadavre ait atteint l'équilibre thermique et que le processus de dégradation ait débuté (Madea et al, 1989, 1990, 1993). Cette méthode se base en fait sur la vitesse d'installation des processus de putréfactions.

Partie Théorique

L'élévation du potassium se réalise selon un segment de droite, obéissant à la formule suivante (Sturner et Gantner 1964) ;

$$délai_{postmortem} = 7.14 \cdot [K^+] - 39.1$$

Avec : DPM= exprimé en heures

[K⁺]: exprimé en mEq/L

Equation corps vitré et concentration post mortem en potassium (Sturner et Gantner 1964)

Durigon utilise, sur base de son expérience personnelle la formule suivante

A 18-20°C :

$$délai_{postmortem} = 3.23 \cdot [K^+] - 5.25 \quad (6 - 9 \text{ heures})$$

DPM exprimé en heures

[K⁺]: exprimé en mmole/L

Equation corps vitré en fonction de la concentration post mortem en potassium (Durigon 1999)

Il a été rapporté à ce sujet plusieurs publications mais avec des droites de régression différentes influençant donc sur la fiabilité de cette méthode secondaire ; cependant cette méthode reste tout de même très intéressante en toxicologie et donc il est logique de l'appliquer à de telles situations.

Le prélèvement s'effectue de manière atraumatique sans la moindre altération capillaire pour ne pas fausser les résultats de concentrations du potassium par celui provenant des capillaires sanguins. En principe, il faut extraire 1 millilitre de ce fluide composant le corps vitré.

Partie Théorique

3. Les modalités de la mort

Il existe cinq formes médico-légales de la mort : mort naturelle, accidentelle, suicidaire, homicide et indéterminée.

On pourra également classer la mort comme suit : mort violente (accidentelle, suicidaire, homicide), mort naturelle et mort indéterminée.

3.1. La mort naturelle :

3.1.1. Quelques définitions :

« La mort naturelle se définit par opposition à la mort violente, laquelle résulte d'un acte de violence physique ou d'une intoxication aiguë. » P. Formes .

« Les morts naturelles sont celles pour lesquelles il n'y a pas d'interaction d'un agent causal extérieure ; le décès est la conséquence d'une maladie ou d'une évolution spontanée de l'âge . » M. Durigon .

La mort dite naturelle est provoquée par un phénomène physiologique (vieillesse) ou pathologique (malade connu)

Elle est fréquemment associée à des troubles cardiovasculaires à savoir :

- Athérosclérose des artères coronaires
- Cardiomyopathie
- Myocardite
- Décompensation d'une insuffisance cardiaque
- Troubles du rythme cardiaque

La mort peut être due à :

- Rupture d'anévrisme
- Embolie pulmonaire
- AVC
- Pneumopathie
- Hémorragie digestive
- Trouble métabolique du diabète
- Les cancers

Partie Théorique

On admet qu'une mort est naturelle que si une mort violente a été écartée.

N.B : une mort suite à une intoxication alcoolique aigue n'est pas considérée comme une mort naturelle.

Une mort naturelle peut avoir des répercussions judiciaires intéressant ainsi le médecin légiste et par extension les autorités. Cette dernière pourrait être inscrite dans le cadre d'un non assistance à une personne en danger ou dans un contexte de faute médicale.

3.2.La mort violente :



Figure 1 : JACOB PALMA 1590

On admet qu'une mort soit violente dans le cas où celle-ci survient suite à une action ou un processus vulnérant extérieure (agent toxique, physique, une personne..).

La mort violente survient dans trois circonstances particulières :

Mort accidentelle : suite à un accident de travail, de la circulation, de la voie public, de la vie privée.

Mort suicidaire : mort volontaire causée par la victime elle-même.

Mort criminelle (homicide) : c'est l'action de tuer volontairement ou non un être humain, HOMO signifiant HOMME et CIDIUM signifiant tuer en latin.

L'homicide volontaire correspond au fait de tuer une personne volontairement, et on parle de meurtre s'il est non prémédité et d'assassinat s'il est avec préméditation.

Partie Théorique

L'homicide involontaire correspond au fait de tuer une personne accidentellement lors d'un délit ou un crime commis par le prédateur.

Un homicide est considéré non criminel dans un certains nombre de situations y compris les décès des guerres ou par sentence légale.

3.3.La mort subite :

C'est une mort imprévue survenue soudainement chez une personne indépendamment de son état de santé (la mort subite peut survenir chez une personne en bon état de santé comme elle peut survenir chez une personne malade mais que sa maladie n'est pas mortelle).

On distingue : la mort subite de l'adulte et la mort subite du nourrisson.

3.3.1. La mort subite de l'adulte :

A prédominance masculine, on note la fréquence des maladies cardiovasculaires.

Selon les circonstances de survenue on décrit :

- La mort subite organique lésionnelle :
- On peut déceler la cause de la mort en macroscopie (dg évident), plusieurs étiologies existent dominées par les affections cardiovasculaires (IDM, valvulopathie..)
- Les affections neurologiques (hémorragies cérébrale ou méningée, rupture d'anévrisme, encéphalite)
- Les affections pleuro- pulmonaire (OAP, embolie pulmonaire, pneumothorax..)
- Mort subite organique sans cause évidente :
- L'insuffisance des lésions constatées par le médecin légiste rend le diagnostic étiologique difficile a établir : purpura pétéchiale, congestion des viscères, hyperhémie viscérale.
- Mort subite fonctionnelle sur état pathologique préexistant :
- Absence de traces organiques, les lésions cardiovasculaires priment.
- Mort subite fonctionnelle sans cause évidente :
- La mort par inhibition : mort reflexe suite a une irritation d'une zone réflexogène.
- La mort subite fonctionnelle essentielle : autopsie blanche (hypoglycemie, trouble métabolique, trouble du rythme cardiaque...)

Partie Théorique

- Mort subite au milieu de travail
- Mort subite et traumatisme.
- Mort subite et responsabilité médicale.
-

3.3.2. Mort subite chez le nourrisson :

- Survient de façon inattendue chez un nourrisson de moins de un an (pic de fréquence entre 2 et 4 mois) sans causes évidentes.
- La mort subite du nourrisson reste un diagnostic d'élimination, les investigations ainsi que l'autopsie demeureront donc indispensables.
- Plusieurs étiologies peuvent être à l'origine de la mort subite du nourrisson :
- Les infections plus fréquemment rencontrées (bronchiolites, pneumonies, myocardites)
- Le reflux gastro-œsophagien par fausse route, pneumopathie d'inhalation, laryngospasme.
- Les malformations cardiaques, digestive, neurologique..
- Les maladies héréditaires.
- Intoxication chronique (tabagisme chez les parents)
- Maltraitance (syndrome du bébé secoué), négligence.
- L'hyperthermie, condition de sommeil.

La mort subite du nourrisson peut être considérée comme un obstacle médico-légal si refus d'autopsie ou mort suspecte.

Un signalement judiciaire est indispensable en cas de signes suspects tel que les signes de maltraitance ou de négligence (refus de transfert en des centres spécialisés) ou alors un refus de l'autopsie.

Après avoir posé le diagnostic il faut bien expliquer aux parents les résultats de l'examen, leur proposer un suivi médico-psychologique et les informer des mesures préventives qui consiste en un couchage sur matelas rigide en décubitus dorsal sans coussin ni couverture, garder la température de la pièce entre 19 degrés et l'éviction indispensable du tabagisme passif.

3.3.3. Mort subite et athlétisme

Les causes les plus fréquemment rencontrées sont les anomalies congénitales du système cardiovasculaire :

- Les cardiomyopathies hypertrophiques responsables de trouble de rythme
- Les anomalies des artères coronaires
- Valvulopathie
- Rupture de l'aorte.

Partie Théorique

Photos appartenant au service de médecine légale CHU TLEMCEM



Figure 3: Décès dans un lieu public



Figure 2 : décès à domicile

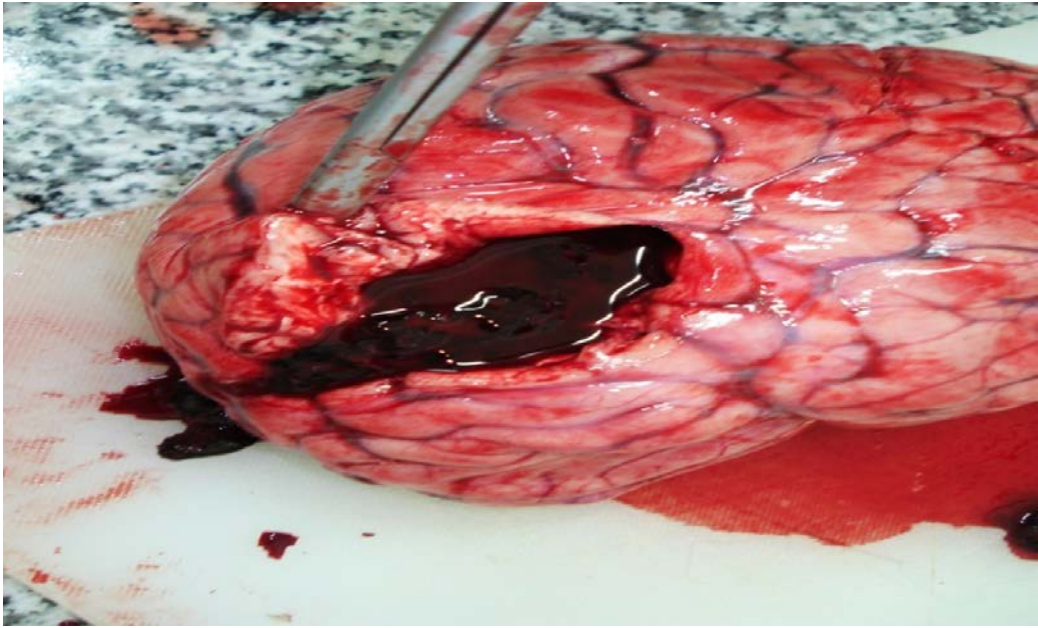


Figure 5 : rupture d'anévrisme

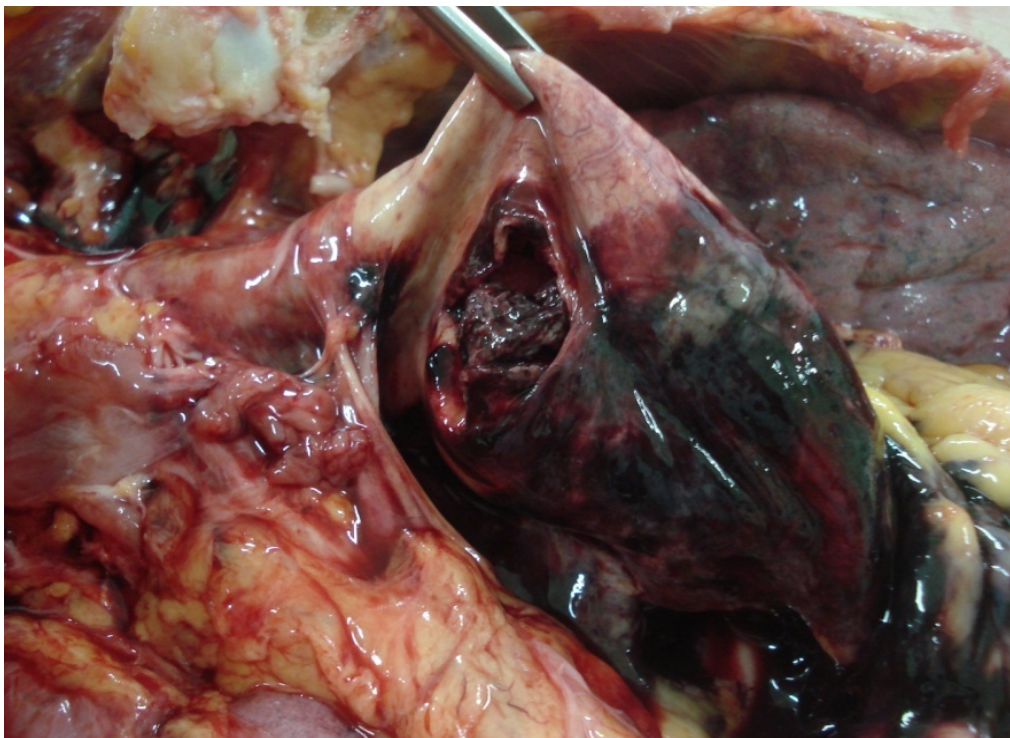


Figure 4 : dissection aortique

Partie Théorique



Figure 6 :accident



Figure 7 : occlusion

4. Rédaction de certificat de décès

4.1. Définition :

Le certificat de décès, document officiel devant obligatoirement être rempli par le médecin procédant à l'examen de la personne décédée

Cela peut être le médecin généraliste si le décès survient au domicile de la personne, un médecin urgentiste ou un autre médecin d'un hôpital si la personne s'y trouvait, ou si elle y a été conduite après un accident

4.2. Intérêts du certificat de décès :

Ce document présente plusieurs intérêts:

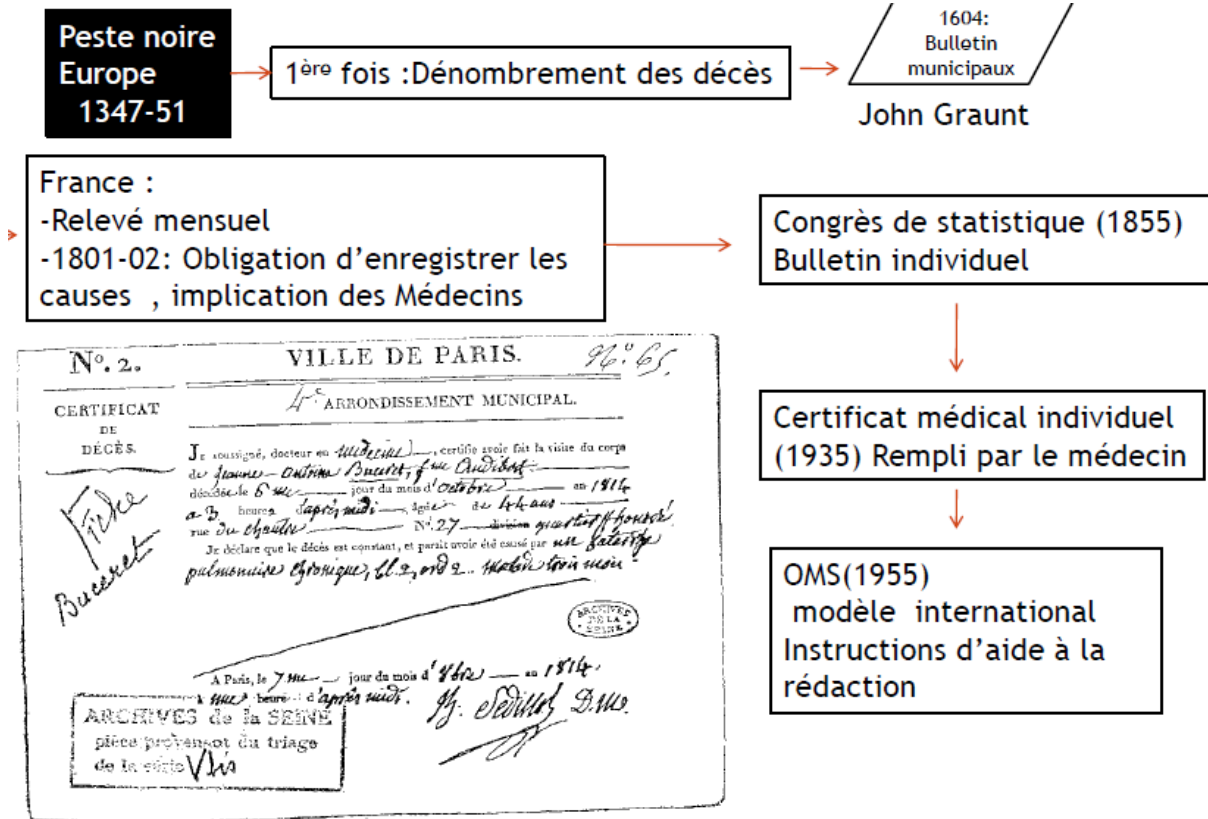
- Administratif: il permet d'établir l'acte de décès qui est un document d'état civil qui informe de la réalité du décès et la mise en place des opérations funéraires et qui est retardée en cas d'obstacle médico-légal (OML).
- Juridique : il permet aussi au médecin de s'interroger sur le type de décès, naturel et attendu en cas de pathologie connue, ou bien s'il s'agit d'une mort violente, ou de suspicion d'intervention d'un tiers et de mettre un obstacle médico-légal à l'inhumation, afin d'engager une procédure judiciaire pour déterminer la cause réelle du décès.
- Statistique: comptabilisation des décès par office nationale des statistiques (ONS).
- Sanitaire: il permet de décrire les causes médicales de décès et la mise en place des programmes de santé d'un pays.

4.3. Composantes d'un certificat de décès :

Identification du décédé Lieu du décès Heure Qualité du médecin Nature de la mort: naturelle, violente et indéterminée

Partie Théorique

4.4. Rappel historique :



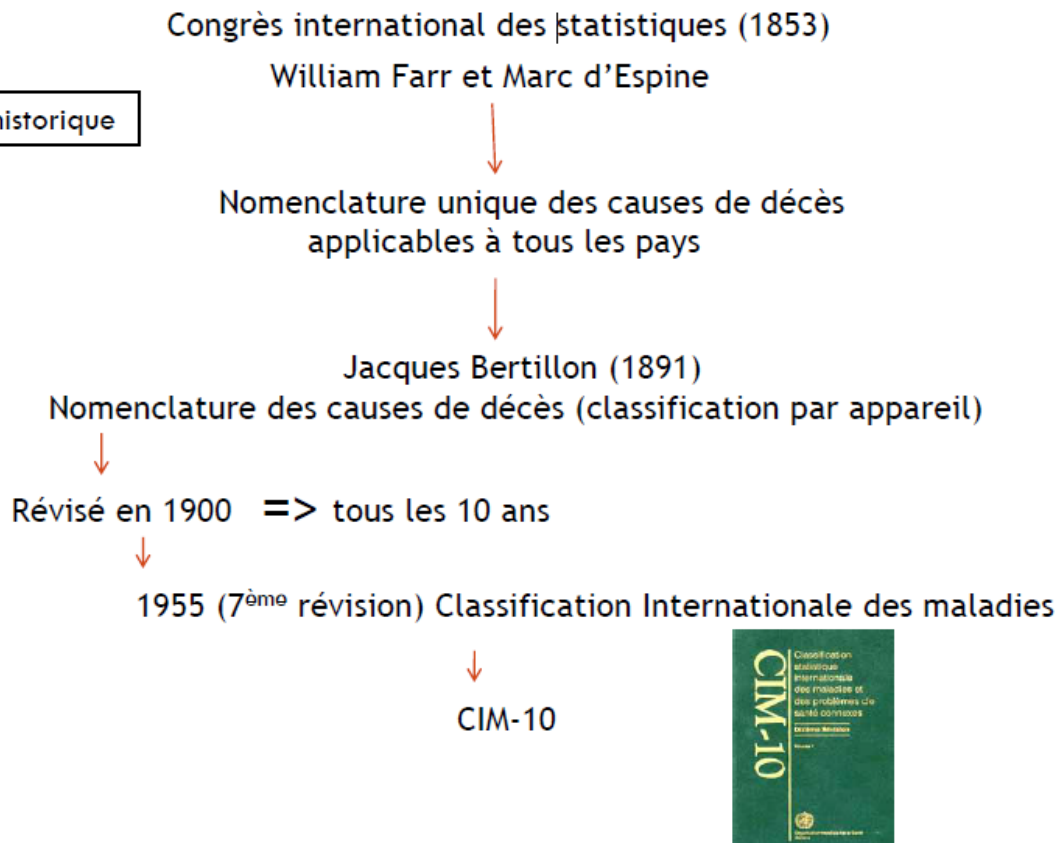
4.4.1. Classification internationale des maladies :

La Classification Internationale des Maladies (CIM) en est à sa dixième révision et ses objectifs sont clairement exprimés en tête du chapitre 2 du volume 3 de la CIM-10 : « *Le but de la CIM est de permettre l'analyse systématique, l'interprétation et la comparaison des données de mortalité et de morbidité recueillies dans différents pays ou régions et à des époques différentes dans la mesure où le sens des mots n'est pas changé.* ».

Cette classification a pour but de définir les différentes causes médicales aboutissant au décès.

Partie Théorique

Rappel historique



4.4.2. En Algérie: couverture de la mortalité > 90% en 2001

- Circulaire N°607 du 24 septembre 1994: déclaration des causes de décès en milieu hospitalier
- Création d'une Unité de recherche sur les causes de décès au niveau de INSP en 1995
- Instruction Ministérielle N°003 du 13 Mai 2004[Programme national de périnatalité(2006-2009)]: certificat de décès de la mortinatalité et néonatalité

Partie Théorique

MINISTRE DE LA SANTE ET DE LA POPULATION

D N O S S

CIRCULAIRE N°607 DU 24 SEPTEMBRE 1994

DESTINATAIRES : Mrs les DSPS (pour exécution)
Mrs les DG de CHU (pour exécution)

Objet: Déclaration des causes de décès
P.J.: 02 annexes.

L'état de santé d'une population est apprécié par les données de morbidité et de mortalité.

En matière de mortalité, nous notons actuellement une défaillance notable du système d'enregistrement des causes de décès, y compris en milieu hospitalier, où pourtant les causes de décès peuvent être connues.

Afin de remédier à ces insuffisances, les établissements hospitaliers seront les principaux * acteurs * dans la mise en place du système d'enregistrement des causes de décès.

Pour ce faire, les Directeurs des établissements hospitaliers sont tenus d'adresser à L'Institut National de Santé Publique, mensuellement, le relevé des causes de décès selon le modèle ci-joint (annexe 1).

Par ailleurs, en annexe 2, vous trouverez une note explicative destinée aux médecins chargés d'établir la notification des causes de décès.

Vous voudriez bien veiller à la diffusion de la présente circulaire à tous les services concernés et me faire connaître toutes les difficultés que son application pourrait rencontrer.

Le Directeur de la Normalisation
et de l'Organisation du Système de Santé

Annexe 1

RELEVÉ MENSUEL DES CAUSES DE DÉCÈS

Secteur Sanitaire de

Hôpital..... Mois de Année.....

| Age du décédé | Sexe | Commune de résidence du décédé | profession | Service d'hospitalisation | Durée d'hospitalisation | Cause du décès |
|---------------|------|--------------------------------|------------|---------------------------|-------------------------|----------------|
| | | | | | | |

1 Si enfant de moins de 1 mois, donner l'âge en jours- si enfant de moins d'un an, donner l'âge en mois.

4.5. Modèles de certificats de décès :

MODÈLE INTERNATIONAL DE CERTIFICAT MÉDICAL DE LA CAUSE DE DÉCÈS

| CAUSE DU DÉCÈS | Intervalle approximatif entre le début du processus morbide et le décès |
|--|---|
| <p style="text-align: center;">I</p> <p><i>Maladie ou affection morbide ayant directement provoqué le décès *</i></p> <p><i>Antécédents</i></p> <p>Affections morbides ayant éventuellement conduit à l'état précité, l'affection morbide initiale étant indiquée en dernier lieu</p> | <p>a) due à (ou consécutive à)</p> <p>b) dues à (ou consécutives à)</p> <p>c)</p> |
| <p style="text-align: center;">II</p> <p><i>Autres états morbides importants</i> ayant contribué au décès, mais sans rapport avec la maladie ou avec l'état morbide qui l'a provoqué</p> | <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |
| <p><i>* Il ne s'agit pas ici du mode de décès, par exemple : défaillance cardiaque, syncope, etc., mais de la maladie, du traumatisme ou de la complication qui a entraîné la mort.</i></p> | |

Partie Théorique

En France

CERTIFICAT DE DÉCÈS
conforme à l'Arrêté du 24 décembre 1996

A remplir par le Médecin

Le docteur en médecine soussigné, certifie que la mort de la personne désignée ci-dessous, survenue le _____ à _____ heures _____ minutes _____ secondes, est _____ constante (voir 1 au verso) _____

Obstacle médico-légal (voir 2 au verso) _____ OUI _____ NON

Obtention de mise en bière immédiate (voir 3 au verso) _____ OUI _____ NON

_____ dans un cercueil hermétique (voir 4 au verso) _____ OUI _____ NON

_____ dans un cercueil simple (voir 5 au verso) _____ OUI _____ NON

Obstacle au don du corps (voir 6 au verso) _____ OUI _____ NON

Pédémovement en vue de rechercher la cause du décès (voir 7 au verso) _____ OUI _____ NON

Présence de prothèse fonctionnant au moyen d'une pile (voir 8 au verso) _____ OUI _____ NON

Important : bien cocher toutes les lignes par oui ou non

Signature (Non lisible) et Cachet (obligatoire) du médecin

A remplir et à clore par le Médecin
Renseignements confidentiels et anonymes

Code Postal : _____ Commune de décès : _____ Date de décès : _____

Code Postal : _____ Commune de domicile : _____ Date de naissance : _____

1. Sexe masculin
2. Sexe féminin

Causes du décès

PARTIE I Maladie(s) ou affection(s) morbide(s) ayant directement provoqué le décès *
La dernière ligne remplie doit correspondre à la cause initiale.

a) _____

due à ou consécutive à (b) _____

due à ou consécutive à (c) _____

due à ou consécutive à (d) _____

* Il s'agit de la maladie, du traumatisme, de la complication ayant entraîné la mort (et non du mode de décès, ex. : syncope, arrêt cardiaque...)

PARTIE II Autres états morbides, facteurs ou états physiologiques (grossesse...) ayant contribué au décès, mais non mentionnés en Partie I

Informations complémentaires

Le décès est-il survenu pendant une grossesse (à déclarer, même si cet état n'a pas contribué à la mort) ou moins d'un an après ? 1. Oui 2. Non

Dans ce dernier cas, intervalle entre la fin de cette grossesse et le décès : _____ Mois _____ Jours

En cas d'accident, préciser le lieu exact de survenue (voie publique, domicile...): _____ S'agit-il d'un accident du travail (ou présumé tel) ? 1. Oui 2. Non 3. Sans précision

Autopsie : une autopsie a-t-elle été ou sera-t-elle pratiquée ? 1. Non 2. Oui, résultat disponible 3. Oui, résultat non disponible

Lieu du décès : 1. Domicile 2. Hôpital 3. Clinique privée 4. Hospice, maison de retraite 5. Voie publique 6. Autre lieu

Signature (Non lisible) et Cachet (obligatoire) du médecin

Ce document est grand bleu conformément à l'arrêté du 24 décembre 1996, et en vertu de l'arrêté du 24 décembre 1996.

4.6. Le certificat de décès en Algérie :

Tout décès survenu en Algérie doit faire l'objet d'un certificat médical de décès selon le modèle prévu à l'annexe du décret exécutif n°16-80 du 24 février 2016 fixant le modèle du certificat médical de décès et de la circulaire interministérielle du 16 avril 2017 relative à la mise en application des dispositions du décret sus cité. Cette 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. Ce certificat, révisé en l'année 2016 comprend deux volets :

1- un volet administratif :

Partie supérieure, nominative réservée à l'officier de l'état civil, dont une copie est destinée, éventuellement, aux services concernés conformément à la législation et la réglementation en vigueur.

Partie Théorique

2- Un volet médical :

Partie inférieure anonyme, réservée à l'usage des autorités sanitaires, où sont indiquées clairement les causes médicales de décès, destinée à l'unité des causes de décès (INSP) pour exploitation. Elle doit être close par le médecin immédiatement après sa rédaction pour garantir la confidentialité des informations transcrites et ne pourra être ouverte que par l'autorité sanitaire habilitée à l'exploiter.

| |
|---|
| <p>-----</p> <p>CERTIFICAT MEDICAL DE DECES</p> <p>A renseigner par le service de l'état civil de la commune</p> <p>Wilaya :</p> <p>Commune :</p> <p style="text-align: center;"> _ _ _ _ </p> <p>N° d'ordre d'acte de décès inscrit sur le registre des actes de l'état civil</p> <p style="text-align: center;">Cette partie confidentielle doit être adressée fermée à la direction de la santé et de la population de wilaya.</p> <p style="text-align: center;">A NE PAS OUVRIR</p> |
|---|

Une fois le décès constaté, le médecin doit remplir les deux volets du certificat de décès. Toute information requise a son importance pour l'élaboration de tableaux de statistiques sur les causes de décès.

4.7. Le changement du certificat de décès au fil des années :

1- Ancien certificat de décès

Partie Théorique

Certificat médical de constat de décès A remplir par le médecin et à adresser au SEMEP, DSP et INSP

| | |
|---|---|
| <p>Commune de décès:-----Wilaya de : ----- Nom : ----- Prénom : ----- sexe : --- Age : --- Date et lieu de naissance ----- Lieu de résidence : -----Commune ----- wilaya : ----- Fils de : ----- et de : ----- Lieu du décès : Domicile /___/ Structure de santé publique /___/ Structure de santé privée /___/ Voie publique /___/ Autre (à préciser) : /___/ -----</p> | <p>Le docteur en médecine soussigné, certifie que la mort de la personne désignée ci contre, survenue Le-----à ----heures est réelle et constante de cause naturelle /___/ cause violente /___/ cause indéterminée /___/ A ----- Le ----- Signature et cachet du médecin ✂-----</p> |
| <p>Réservé à la commune N° I-----I N° d'ordre d'acte de décès inscrit sur le registre des actes de l'état civil Ce N° doit être reproduit sur le certificat médical de la cause du décès. (Partie à découper, adresser la partie médicale à la DSP et INSP) ✂-----</p> | <p>Partie réservée à la codification de la cause du décès (ne rien inscrire)</p> |
| <p>A remplir et à clore par le médecin, confidentiel. (à coller ou agraffer)</p> <p>Commune de décès : ----- Wilaya de décès ---- Age : --- Date de naissance ----- Date de décès :-----Sexe :---- Commune et wilaya de résidence : ----- Lieu du décès : -----(préciser l'un des lieux sus cités)</p> <p><i>Causes du décès : mentionner tous les événements morbides ayant précédé le décès.</i></p> <p>Partie I : Maladie(s) ou affection(s) morbide(s) ayant directement provoqué le décès* (la dernière ligne remplie doit correspondre à la cause initiale) due à ou consécutive à : a)----- due à ou consécutive à : b)----- due à ou consécutive à : c)----- due à ou consécutive à : d)-----</p> <p><i>*Il ne s'agit pas ici du mode de décès, par exemple : défaillance cardiaque, syncope, mais de la maladie, du traumatisme ou de la complication qui a entraîné la mort.</i></p> <p>Partie II Autres états morbides, facteurs ou états physiologiques (grossesse...) ayant contribué au décès, mais non mentionnés en partie I ----- -----</p> <p>(Si décès maternel: femme décédée durant une grossesse, un avortement, un accouchement ou dans les 42 jours après un accouchement ou un avortement, donner plus de précisions dans la partie I)</p> | |

A ----- Le -----
Signature et cachet du médecin

Partie Théorique

| A remplir par le médecin | |
|--|--|
| Commune de décès : <input style="width: 100%;" type="text"/> Wilaya de décès : <input style="width: 100%;" type="text"/> Nom : <input style="width: 45%;" type="text"/> Prénom : <input style="width: 45%;" type="text"/> (En cas de non identification du défunt, mettre la mention : corps non identifié (CNI)) Sexe : M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Fils/Fille de : <input style="width: 50%;" type="text"/> et de : <input style="width: 50%;" type="text"/> Date et lieu de naissance : <input style="width: 100%;" type="text"/> Date du Décès : <input style="width: 20%;" type="text"/> / <input style="width: 20%;" type="text"/> / <input style="width: 20%;" type="text"/> Age (en année) : <input style="width: 20%;" type="text"/> ans (Enfant de moins d'un (1) an, préciser l'âge en mois ; Moins d'un (1) mois, préciser l'âge en jours : <input style="width: 10%;" type="text"/> mois, ou <input style="width: 10%;" type="text"/> Jours) Lieu du décès : <input type="checkbox"/> Domicile <input type="checkbox"/> Structure de santé publique <input type="checkbox"/> Structure de santé privée <input type="checkbox"/> Voie publique <input type="checkbox"/> Autre (à préciser) : _____ <div style="border: 1px solid black; text-align: center; padding: 2px; margin-top: 5px;">Réservé à la commune</div> N° d'ordre d'acte de décès inscrit sur le registre des actes de l'état civil : <input style="width: 50%;" type="text"/> | Le docteur en médecine soussigné, certifie que la mort de la personne désignée ci-contre, survenue Le <input style="width: 10%;" type="text"/> / <input style="width: 10%;" type="text"/> / <input style="width: 10%;" type="text"/> à Heure(s) Est réelle et constante de <input type="checkbox"/> Cause naturelle <input type="checkbox"/> Cause violente <input type="checkbox"/> Cause indéterminée A <input style="width: 10%;" type="text"/> / <input style="width: 10%;" type="text"/> / <input style="width: 10%;" type="text"/> le <input style="width: 10%;" type="text"/> / <input style="width: 10%;" type="text"/> / <input style="width: 10%;" type="text"/> Signature et cachet du médecin |
| <div style="text-align: center; background-color: #d9ead3; padding: 2px; font-weight: bold;">Signalement médico-légal - A remplir par le médecin (cocher la case adéquate)</div> <input type="checkbox"/> Obstade médico-légal à l'inhumation (en raison du caractère violent, indéterminé ou suspect de la mort ou corps non identifié) <input type="checkbox"/> Mise immédiate en cercueil hermétique en raison du risque de contagion <input type="checkbox"/> Existence d'une prothèse fonctionnant au moyen d'une pile | |

***Bloc 1**

- ✓ La commune de décès et la wilaya de décès.
- ✓ Nom, prénom (si le défunt est non identifié mentionnez corps non identifié (CNI)).
- ✓ Sexe, si le sexe est indéterminé écrivez le (exemples : cadavre putréfié ou malformation nouveau-né).
- ✓ Date et lieu de naissance.
- ✓ Date et heure de décès.
- ✓ Age du décès en années (si âge < à 1an en mois, si < 1mois en jours).
- ✓ Cochez le lieu du décès (domicile, structure de santé publique, structure de santé privée, voie publique) si autres précisez (exemple lieu du travail, maison...).
- ✓ Ne pas remplir le numéro d'acte de décès, il sera rempli par l'agent de l'APC.

Partie Théorique

*Bloc 2

- ✓ *La date, le lieu et l'heure du décès* (On note le jour, le mois et l'année ainsi que l'heure et la minute si on assiste au décès. Pour les arrivés décédés à l'hôpital ou les décès à domicile, il faut noter la date de la constatation du décès).
- ✓ Cochez la cause du décès : ▪ **naturelle** : résulte de l'évolution terminale d'un état pathologique endogène (exemple cancers, cardiopathies, diabète...).
- **violente** : elle est secondaire à une intervention extérieure. Il peut s'agir d'un suicide, d'un homicide ou d'un accident.
- **indéterminée**: la mort dont les circonstances de survenue ne peuvent être établies.
- ✓ *Signature et cachet* :le certificateur doit signer et mettre son cachet à la partie réservée à cet effet.

*Bloc 3

- ✓ Cochez obstacle médico-légal à l'inhumation si caractère violent, indéterminé ou suspect de la mort ou corps non identifié.
- ✓ Cochez mise immédiate dans un cercueil hermétique si risque de contagion.
- ✓ Cochez existence de prothèses fonctionnant par piles si la notion existe.

4.8.2. Rédaction du volet médical du certificat de décès :

Le volet médical du certificat de décès comprend plusieurs blocs :

- Bloc renseignement : Répondre les mêmes renseignements que le volet administratif sans le nom et prénom.
- Bloc causes de décès : Comporte deux parties **partie I** et **partie II**

Partie Théorique

A remplir et à clore par le médecin

Commune de décès : _____
 Wilaya de décès : _____
 Commune de résidence : _____
 Wilaya de résidence : _____
 Date de naissance : _____ Date de décès : _____
 Sexe : M F Age(en année) : _____ ans.
 (Enfant moins d'un (1) an, préciser l'âge en mois ; Moins d'un (1) mois, préciser l'âge en jours : _____ mois, ou _____ jours).
 Lieu de décès :
 Domicile Structure de santé publique Structure de santé privée
 voie publique Autre (à préciser) :

Cause directe et événements morbides ayant précédé le décès.
Partie I : Maladie(s) ou affection(s) morbide (s) ayant directement provoqué le décès

Cause directe a) _____
 due à ou consécutive à : b) _____
 due à ou consécutive à : c) _____
 due à ou consécutive à : d) _____

Partie II : Autres états morbides ayant pu contribuer au décès, non mentionnés en partie I.

Date..... Cachet et signature du médecin.....

La dernière cause (d) doit correspondre à la cause initiale (première maladie ayant évolué vers la cause directe en (a)). LA CAUSE INITIALE est la maladie ou du traumatisme qui a entraîné la mort. Il ne s'agit pas du mode de décès, par exemple : arrêt cardiorespiratoire, syncope, choc, fièvre suite à sa maladie sans préciser le diagnostic qui a évolué progressivement ou subitement vers le décès.
Dans le cas de décès maternel : femme décédée durant une grossesse, un avortement, un accouchement ou dans les 42 jours après un accouchement ou un avortement) remplir correctement la partie I et préciser cet état clairement

Quelques exemples :

| | | | |
|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|
| a) Embolie pulmonaire. | a) Septicémie. | a) Détresse respiratoire | a) Coma |
| b) Fracture pathologique. | b) Péritonite. | b) Embolie pulmonaire | b) Œdème cérébral |
| c) Cancer secondaire du fœmur. | c) Perforation d'ulcère. | c) Phlébite | c) Trauma crânien |
| d) Cancer du sein. | d) Ulcère duodénal | d) Accouchement. | d) Accident de la route |
| | e) Alcoolisme. | e) Varices. | |

1. Nature de la mort : Naturelle I—|
 accident I—| auto induite I—|
 agression I—| indéterminée I—|
 Autre (à préciser) I—|

2. Mortinatalité, périnatalité
 - Grossesse multiple Oui I—| Non I—|
 - Mort-né ? Oui I—| Non I—|
 - Age gestationnel(en semaines) I—|
 - Poids à la naissance (en grammes) I—|
 - Age de la mère (années) I—|
 - Si décès périnatal, préciser l'état morbide de la mère ayant pu affecter le nouveau-né au moment du décès

3. Décès maternel ? oui / / Non / /
 - Le décès a eu lieu durant la grossesse Oui I—|Non I—|
 - Le décès a eu lieu pendant l'accouchement/avortement Oui I—|Non I—|
 - Dans les 42 jours après la gestation I—|
 - Indéterminé I—|

4. Signalement médico-légal :
 - Obstacle médico-légal à l'inhumation (en raison du caractère violent, indéterminé ou suspect de la mort ou corps non identifié). Oui I—| Non I—|
 - Mise immédiate en cercueil hermétique en raison du risque de contamination Oui I—| Non I—|
 - Existence d'une prothèse fonctionnant avec « pile » Oui I—| Non I—|

5. Y a-t-il intervention chirurgicale 4 semaines avant le décès oui I—| non I—|

Partie I :

- Comporte quatre lignes a,b,c,d 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 remplie.
- Lorsqu'il n'y a qu'**un seul événement**, la mention en est faite à la ligne (a).
- S'il y a **un enchaînement**, la cause directe est notée en (a) et la cause première est notée à la dernière ligne ; toute cause intermédiaire sera notée à la ligne (b) ou aux lignes (b) et (c).
- L'affection enregistrée sur la dernière ligne de la partie I du certificat est la **cause initiale de décès** et sera codée. Elle sera utilisée pour présenter les statistiques des causes de décès, argumenter et à évaluer les politiques nationales de santé publique.
- Il faut rapporter la **séquence des événements morbides** ayant conduit à la mort, en partant de la cause immédiate (maladie terminale, traumatisme ou complication ayant directement entraîné la mort) jusqu'à la cause initiale du décès (maladie ou

Partie Théorique

traumatisme étant à l'origine de la séquence des événements morbides ayant entraîné la mort).

Partie II :

La partie II est réservée à tout autre état morbide important qui a contribué à l'issue fatale. Les causes contributives sont les autres maladies, affections ou lésions ayant contribué à la mort, mais sans appartenir à l'enchaînement causal décrit en partie I :

- Affections chroniques (si elles ont contribué au décès) : insuffisance rénale chronique, diabète non insulino-dépendant ...
- Intoxications chroniques : tabac, alcoolisme chronique, toxicomanie.

***Bloc renseignements complémentaires** : qui comprend :

1. *Nature de la mort* : Il faut cocher la case correspondante aux circonstances de la mort.

2. *Mortinatalité, périnatalité* : Pour une analyse approfondie de la mortalité périnatale, les données suivantes concernant tant la mère que l'enfant sont nécessaires :

✓ Pour l'enfant, il faut préciser s'il est né vivant ou mort-né et le poids à la naissance en grammes.

✓ Pour la grossesse actuelle, il faut préciser si elle est multiple ou non et aussi sa durée estimée en semaines.

✓ Pour la mère, il faut notifier son âge en années et la maladie ou l'affection maternelle ayant affecté le fœtus et le nouveau-né.

| | |
|--|---|
| comptabiliser tous les fœtus et enfants ayant au moins 22 semaines ou pesant au moins 500 g, | |
| Un enfant est déclaré né vivant à l'état civil: signes de vie à la naissance viable (au moins 22 semaines d'aménorrhée ou s'il pesait au moins 500 g à la naissance) | Un enfant est déclaré sans vie, s'il est né vivant et non viable, ou s'il est mort-né après au moins 22 semaines d'aménorrhée |

3. *Décès maternel* : S'il s'agit d'un décès maternel mentionner-le. Il faut préciser le moment du décès : pendant la grossesse, au moment de l'avortement ou 42 jours après l'accouchement ou indéterminé.

Partie Théorique

RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTÈRE DE LA SANTÉ, DE LA POPULATION ET DE LA RÉFORME HOSPITALIÈRE
N° 49 MSPRH/MIN 04 JUIL 2013
ARRÊTE DU INSTITUANT LA DECLARATION OBLIGATOIRE
DES DECES MATERNELS

Le Ministre de la Santé, de la Population et de la Réforme Hospitalière,

- Vu la loi n° 85-05 du 26 Joumada El Oula 1405 correspondant au 16 février 1985, modifiée et complétée, relative à la protection et à la promotion de la santé ;
- Vu le décret présidentiel n°12-326 du 17 Chaoual 1433 correspondant au 4 septembre 2012 portant nomination des membres du Gouvernement ;
- Vu le décret exécutif n°11-379 du 25 Dhou El Hidja 1432 correspondant au 21 novembre 2011 fixant les attributions du Ministre de la Santé, de la Population et de la Réforme Hospitalière ;
- Vu le décret exécutif n°11-380 du 25 Dhou El Hidja 1432 correspondant au 21 novembre 2011 portant organisation de l'administration centrale du Ministère de la Santé, de la Population et de la Réforme Hospitalière ;

Arrête :

Article 1^{er} : Le présent arrêté a pour objet d'instituer la déclaration obligatoire des décès maternels.

Article 2 : Tout médecin quel que soit son régime et son lieu d'exercice est tenu de déclarer immédiatement tout décès maternel survenant :

- pendant la grossesse,
- pendant le travail et l'accouchement,
- dans le post partum immédiat,
- dans les 42 jours suivant un avortement,
- dans les 42 jours suivant un accouchement.

Article 3 : La déclaration des décès maternels doit se faire selon le formulaire de déclaration dont le modèle est annexé au présent arrêté.

Article 4 : Le formulaire de déclaration obligatoire des décès maternels dûment renseigné et signé par le médecin ayant fait le constat de décès doit être transmis à la Direction de la Santé et de la Population de la Wilaya dans un délai n'excédant pas 48 heures

Article 5 : Le Directeur de la Santé et de la Population de la Wilaya doit tenir un registre des décès maternels coté et paraphé et procéder à la retranscription de toutes les informations contenues dans le formulaire de déclaration.

Article 6 : Le Directeur de la Santé et de la Population de la Wilaya est tenu de transmettre le formulaire de déclaration obligatoire des décès maternels aux services compétents du Ministère de la Santé, de la Population et de la Réforme Hospitalière dans un délai n'excédant pas 48 heures.

4. Signalement médico-légal

✓ OML fait obstacle à l'inhumation et interdit l'ensemble des opérations funéraires. Si mort suspecte, mort subite, inattendue dont la cause est inconnue et de la mort violente : homicide, suicide ou accident., la loi fait obligation au praticien de s'orienter vers une procédure d'OML et éventuellement la procédure judiciaire.

✓ Si risque de contamination

✓ Le retrait des prothèses à pile avant la mise en bière du défunt permet d'éviter, d'une part, la pollution des sols par les composants de la prothèse en cas d'inhumation.

5. *Intervention chirurgicale* : Il est important pour des raisons de codage d'indiquer si une intervention chirurgicale a eu lieu dans les 4 semaines précédant le décès.

Partie Théorique

**Bloc signature et cachet :*

Le certificateur doit écrire la date, signer et mettre son cachet à la partie réservée.

4.9. Erreurs de la rédaction du certificat de décès

Voici une liste des erreurs rencontrées lors de l'évaluation et du codage des causes de décès que le certificateur doit éviter :

- ✓ *L'écriture illisible* : si l'écriture est illisible, elle entache l'exploitation du certificat de décès.
- ✓ *Abréviations ambiguës* : elles peuvent avoir plus d'une définition exemple : « IR » insuffisance rénale ou respiratoire, IVG insuffisance ventriculaire gauche ou interruption volontaire de grossesse
- ✓ *Données sociodémographiques incomplètes* : lieu de résidence, âge, sexe, importantes dans l'analyse des données sur la cause de décès.
- ✓ *Causes de décès mal expliquées*: des termes comme l'hypoxie, l'arrêt cardiaque-respiratoire et l'insuffisance respiratoire.
- ✓ *Enchaînement incorrecte des évènements en cause*: si la séquence causale n'est pas logique, la sélection de la cause initiale reste difficile.
- ✓ *détails insuffisants sur les circonstances des traumatismes (accident de la circulation, chute, accident de la voie publique...)*.
- ✓ *Modèle du certificat utilisé* : utilisation de plusieurs modèles du certificat de décès anciens et non conformes au modèle officiel du certificat le plus récent ou la certification des décès sur ordonnance.
- ✓ *Signature et cachet non obtenus* : le manque d'information sur le constateur et l'établissement où il exerce ne permet pas de le contacter en cas de besoin d'éclaircissement sur une information relative au certificat de décès.
- ✓ *Les signatures et cachets cachent des informations importantes* : quand les signatures et les cachets cachent des informations importantes, l'exploitation de ces données est difficile (exemple : cachet est sur la partie causes de décès).

Partie Théorique

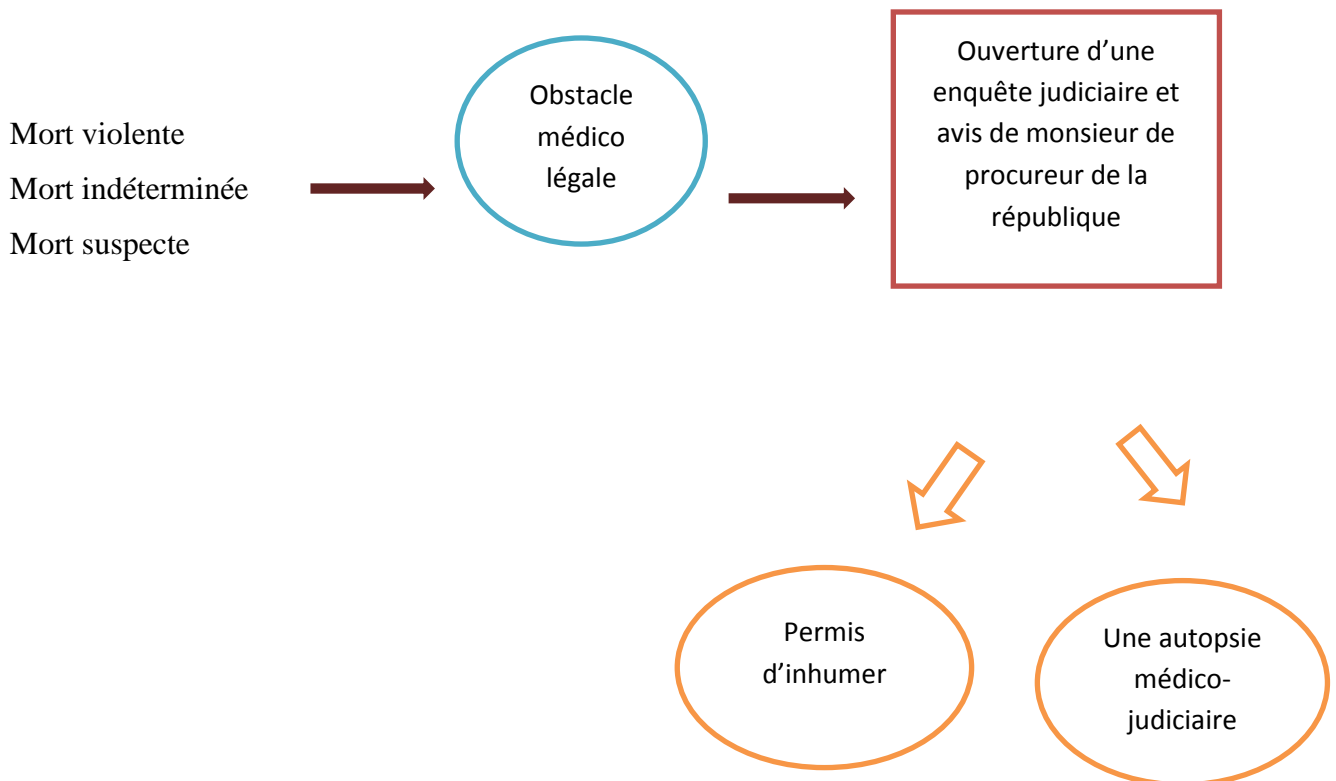
4.10. Le circuit du certificat de décès en Algérie :

Une fois le certificat de décès établi par le médecin, la déclaration auprès de l'officier de l'état civil est obligatoire (délais de 24 heures). L'officier de l'état civil garde la partie supérieure et la partie inférieure est collectée puis envoyée mensuellement au médecin chargé des causes de décès à la direction de la santé et la population (DSP) qui à son niveau la transmet à l'unité des causes de décès de l'institut national de santé public (INSP). La collaboration des deux ministères Santé et Intérieur, par la diffusion de la circulaire interministérielle du 16 avril 2017, permet la centralisation et la transmission des certificats de décès des assemblées populaires communales (APC) vers la DSP. Cette dernière devrait améliorer les déclarations des causes de décès en Algérie.

Première situation :



Deuxième situation :

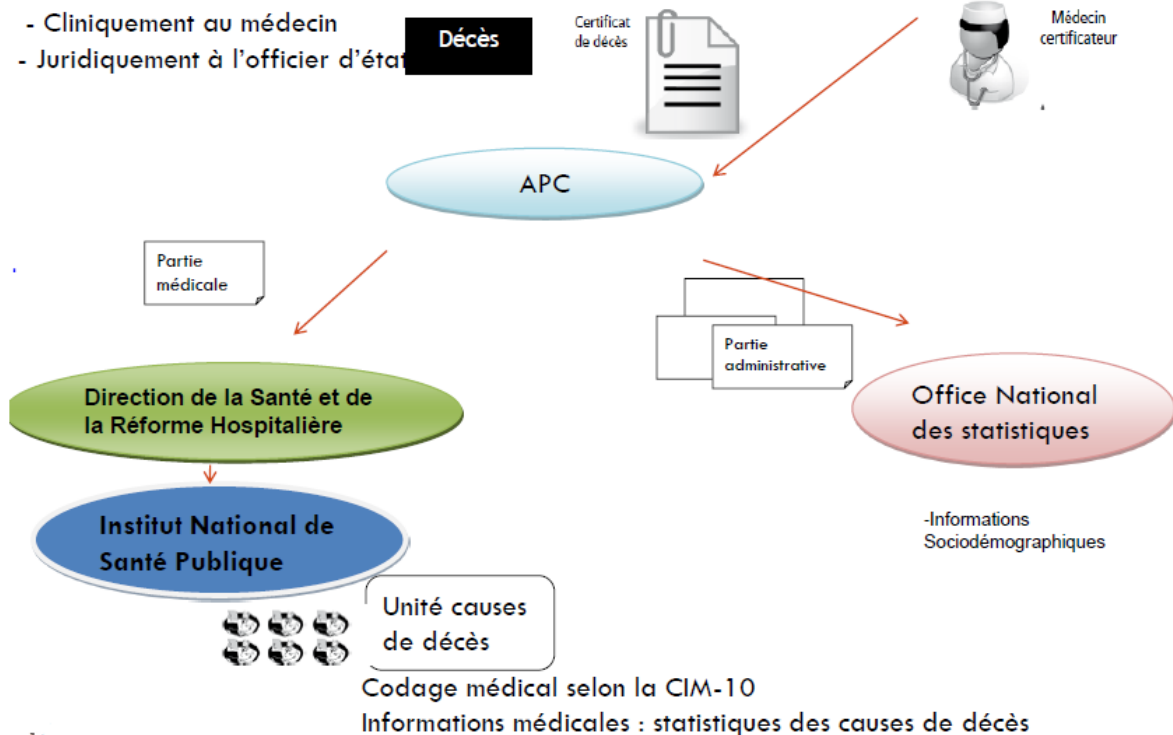


Partie Théorique

Après les deux situations le certificat est délivré :

Le constat de décès incombe:

- Cliniquement au médecin
- Juridiquement à l'officier d'état



5. Constat de décès :

5.1. Généralités

La vie peut être définie comme « ce qui résiste à la mort » donc On peut, à l'inverse, définir la mort comme le terme ultime de la vie, avec l'arrêt définitif de toutes fonctions organiques, singulièrement la respiration et l'activité cardiaque.

Un événement personnel et familial ou religieux, La mort est aussi un fait juridique. La déclaration de décès est une procédure obligatoire. Pour que l'officier de l'état civil puisse rédiger l'acte de décès puis délivrer le permis d'inhumer, un certificat médical de décès doit être établi. La rédaction de ce document relève de la compétence de tout médecin sollicité ; Car ce praticien est très souvent la seule et la première personne qui se rend auprès d'un cadavre, chargé d'une grande responsabilité (la constatation de décès) tout comme il est censé, de part sa formation, avoir des connaissances précises et correctes des enchaînements juridiques et sociaux de cet acte.

En se basant sur des critères cliniques Ce médecin a pour rôle d'attester la réalité et la constance de la mort ; vérifier s'il s'agit d'une mort naturelle ou non, confirmer :

Partie Théorique

- la mort cérébrale (coma dépassée ou coma de type IV) : la mort doit être réelle, absolue et constante
- La mort apparente doit être distinguée de la mort cérébrale : il peut s'agir d'un arrêt cardiaque temporaire ou même d'une simple diminution des fonctions respiratoires et cardiaques.

Plus précisément cette constatation médicale comporte en un examen de corps afin d'établir ce verdict

Il existe trois situations dans lesquelles le médecin est amené à constater un décès :

- Le constat tardif de la mort : le diagnostic est facile et évident il s'agit de vérifier les signes tardifs de la mort (décomposition du corps, entomologie médico-légale, problème d'identification, recherche de cause de la mort délicate)
- Le constat précoce de la mort : la certitude médicale de décès est basée sur un examen de corps à la recherche des signes positifs de la mort ou des signes négatifs de la vie (le plus courant)
- Le constat prématuré de la mort : autrement dit un coma dépassé qui est un stade novice du coma introduisant une étape de la mort.

Une fois la mort cérébrale déterminée, un médecin rédige un certificat de décès

Le constat de décès est alors un engagement, un devoir du tout médecin envers son malade, sa famille puis envers la société, donc il doit répondre dans l'immédiat, à n'importe quel moment à la demande de constatation de décès d'une personne dès que la mort est estimée par les témoins, la famille ou les secouristes ou par les autorités dans le contexte de réquisition

Art 62 du code de procédures pénales (C.P.P) prévoit que le procureur peut requérir des personnes capables d'apprécier les circonstances et la cause du décès en cas de découverte d'un cadavre...

Le code pénal C.P.A punit tout refus d'obéir à une réquisition (art 187 bis) et punit le médecin qui fausse la cause de la mort (art 226).

Partie Théorique

5.2.Démarches selon le lieu du décès

Pour établir le constat de décès, tout dépend du lieu où le défunt est décédé : à domicile, dans un hôpital ou une clinique, dans une maison de retraite ou bien sur la voie publique.

| | |
|---|--|
| Domicile | Le décès est constaté par un médecin généraliste (médecin de famille, SAMU, etc.), celui-ci délivre un certificat de décès. |
| | La famille décide de garder le défunt au domicile jusqu'aux obsèques ou bien de le faire transférer dans un lieu légal : chambre mortuaire. |
| | Le médecin peut décider de faire transférer le défunt en institut médico-légal s'il a des doutes sur les causes du décès. |
| | En cas de mort violente (accident, suicide), les proches doivent appeler la gendarmerie ou le commissariat de police. |
| Hôpital public | Le décès est constaté par un médecin de l'hôpital : celui-ci rédige le certificat de décès qui est transmis à la mairie pour la déclaration de décès. |
| | Le médecin peut également rédiger le certificat de mort naturelle (nécessaire en cas d'assurance-vie) ou bien demander une enquête sur les causes du décès. Dans ce cas, le défunt est envoyé à l'institut médico-légal. |
| | La famille doit se rendre à l'hôpital pour les formalités administratives, munie des pièces d'état civil du défunt. |
| Maison de retraite, clinique, établissement privé de soins | Le décès est constaté par un médecin de l'établissement : il rédige un certificat de décès. |
| | Les formalités varient d'un établissement à un autre : certains transmettent le certificat en mairie pour la déclaration de décès, |

Partie Théorique

| | |
|-----------------------------|--|
| | d'autres laissent à la famille le soin de le faire. |
| Sur la voie publique | Le décès est constaté par un médecin, le certificat de décès peut être rédigé par le Procureur de la République du département, la gendarmerie ou la police. |

5.3. Détermination de l'identité du défunt :

Dans la plus part des cas, l'identification du défunt n est pas si compliquée, soit

- Malade est déjà admis à un établissement hospitalier
- Constatation faite par un médecin traitant ou de famille ;
- pièce d'identité présentée

Dans le cas où le médecin ignore totalement l'identité du défunt ou s'il s'agit d'une personne étrangère ou défigurée, le médecin ne doit jamais de fier à une identité dictée et doit le mentionner exemple : X Masculin

Dans certains cas précis il ne faut pas hésiter à faire appel aux spécialistes (service de police scientifique)

5.4. Utilité :

Cette procédure est indispensable pour initier et effectuer certaines démarches :

- Obtenir l'acte de décès par l'officier de l'état civil

L'acte de décès : il est dressé par l'état civil de la commune à la demande d'un proche et dans les 24 heures suivant la mort, il apporte toute précision utile quant au décès (date, lieu, heure et éléments d'identification si l'identité demeure inconnue.

- Organiser les funérailles ;
- Acquérir le permis d'inhumer.

Le permis d'inhumer : il est délivré dans les 24 heures suivant l'établissement de l'acte de décès, après avoir réceptionné le certificat de décès mentionnant l'identité du

Partie Théorique

5.5.Objectifs :

- ✓ Répondre aux besoin de la famille.
- ✓ Satisfaire aux obligations de santé publique .
- ✓ Possibilité d avoir une identité exacte sur la personne décédée et la datation de la mort
- ✓ Rechercher une éventualité d un obstacle médico-légal
- ✓ Rechercher des causes qui pourraient entrainer des obligations particulières pour le déroulement des opérations funéraires
- ✓ Existence d'une maladie contagieuse nécessitant des démarches particulières

6. Permis d'inhumer :

C'est une l'autorisation a l'enterrement de dépouille mortelle du défunt

elle est délivrée par l'officier de l'état civil après la présentation d'un certificat de décès effectué par un médecin en cas de mort naturelle, ou après qu'un procès verbal est dressé par un officier de police judiciaire assisté d'un docteur en médecine en cas d'indices de mort violente ou d'autres circonstances qui font la soupçonner.

Le permis d'inhumer comporte la date et l'heure d'inhumation, le cimetière ou l'inhumation aura lieu, l'identité du défunt, son âge, la date et l'heure de décès et le numéro d'inscription sur le registre de décès.

6.1.Inhumation :

- L'inhumation dans le cimetière d'une commune du corps d'une personne décédée sur le territoire de cette commune est autorisée par le président de l'assemblée populaire communale concerné.
- L'inhumation dans le cimetière d'une commune du corps d'une personne décédée hors de cette commune est autorisée par le président de l'assemblée populaire communale du lieu de décès
- L'autorisation d'inhumation délivrée par le président de l'assemblée populaire communale du lieu de décès est présentée au président de l'assemblée populaire communale du lieu d'inhumation pour enregistrer le décès et indiquer le lieu d'enterrement. »

Partie Théorique

- L'inhumation du corps d'un ressortissant étranger sur le territoire d'une wilaya, est autorisée par le wali dans le cimetière réservé à cet effet
- Le corps du défunt est déposé à la morgue si le décès est survenu :
- sur la voie publique
- dans un établissement sanitaire
- suite à des causes violentes ou indéterminées. »

6.2. Transport du corps :

- Lorsque le corps d'une personne décédée doit être transporté vers une wilaya autre que celle où le décès a eu lieu, l'autorisation de transport est délivrée par le président de l'assemblée populaire communale du lieu de décès.
- L'autorisation d'inhumer délivrée par le président de l'assemblée populaire communale du lieu de décès vaut autorisation de transport de corps dans la même wilaya.
- Toutefois, l'autorisation de transport de corps d'une personne décédée des suites d'une des maladies contagieuses doit être délivrée par le wali
- «Le corps d'une personne décédée est placé dans un cercueil hermétique confectionné dans les cas ci-après :
- 1)- lorsque le transport du corps hors du territoire de la commune du lieu de décès s'opère sur un rayon supérieur à cent (100) kilomètres et que le délai compris entre le moment de la mise en bière et de l'inhumation ou le délai entre l'exhumation et la ré-inhumation excède vingt-quatre (24) heures
- 2)- lorsque le décès est dû à une maladie contagieuse
- 3)- dans tous les cas exceptionnels où le cercueil doit rester hermétique en vertu d'une décision du wali.»

Partie Théorique

6.3.FORMALITÉS ADMINISTRATIVES : Dossier d’Inhumation et du Transport de corps :

6.3.1. Dossier du permis d’Inhumation :

- Certificat de constatation de décès établi par un médecin si décès naturel (domicile ou hôpital).
- Certificat de décès établi par le procureur de la république lors d’un décès suspect.

6.3.2. Autorisation de transport de corps :

Soit a l’intérieur du territoire de la wilaya ou hors- wilaya :

- Demande écrite signée par la personne qualifiée à la préparation des funérailles, contenant le nom et le prénom de défunt, son âge et son adresse.
- Certificat de constatation de décès établi par un médecin en cas de décès naturel (domicile ou hôpital).
- Permission d’inhumation établie par le procureur de la république dans le cas d’un décès suspect.
- Bulletin de décès ou le certificat de décès.
- Copie de la pièce d’identité (carte d’identité nationale ou permis de conduire du demandeur...).

Concernant l’autorisation de transport de corps de l’étranger vers le pays :

Dans le cas où le décès a eu lieu à l’étranger, l’inhumation de corps est conditionnée au rapatriement du corps vers le pays et son acheminement au lieu d’inhumation.

Partie Théorique

Le dossier est composé des pièces suivantes :

- demande manuscrite adressée au consulat ou à l'ambassade concernée.
- Certificat de décès.
- Permis d'inhumer.
- Certificat médical de non contagion.
- autorisation de transport de corps établi par le consulat ou l'ambassade après l'autorisation de la commune concerné.

PARTIE PRATIQUE

Chapitre 01 : principe de l'étude

1. Problématique :

Devant chaque décès, un médecin est appelé à constater la mort, à poser le diagnostic et puis rédiger un certificat. Ce dernier est composé de deux parties ; la première nominative comprenant les rubriques administratives et juridiques, la deuxième ; anonyme comprenant la cause de décès.

Le système algérien utilise le certificat de décès 2016 actuellement ; auparavant les médecins utilisaient l'ancien certificat ou encore écrivaient sur une ordonnance.

Le sujet de notre étude concerne le constat de décès mais aussi le certificat de décès dans ses deux parties.

Le constat de décès est si important, en effet il incombe au médecin certificateur de s'assurer de l'identité de la personne décédée, puis du caractère réel et constant de la mort.

Dans le nouveau certificat de décès, la date ainsi que la cause de la mort doit être rapportée ; cela aidera à mettre en évidence la typologie de la mort (reconnaitre une mort naturelle, une mort violente, ou indéterminée), ce qui rend le volet administratif déterminant.

En effet pour la date mentionnée, il est donc très important de dater la mort pour différencier par la suite la l'heure de la mort et celle du constat de décès.

Les conséquences sont donc à la fois d'ordre juridique, sociale et de santé publique. Le certificat permettra de clore une enquête ou bien légitimer l'ouverture d'une information juridique. Selon la case cochée ; mort naturelle, mort violente ou mort indéterminée ou encore celle de l'obstacle médico-légal à l'inhumation qui va suspendre ainsi les procédures d'inhumation.

Tous ces points nous ont poussés à choisir ce thème, mais aussi rajoutés à cela :

Partie Pratique

1.1.La mort indéterminée :

La mort indéterminée peut évoquer plusieurs sens, mais aussi le fait de cocher cette case entraîne l'ouverture d'une enquête juridique ce qui peut avoir des conséquences sur la famille du défunt et avec des pertes économiques et des heures de travail.

La circulaire ministérielle (N°607 du 24 septembre 1994), qui stipule : « on ne doit pas indiquer la façon de mourir (arrêt cardiorespiratoire mort naturelle... qui sont des termes à proscrire)... », Le médecin certificateur tout en sachant sur la mort est naturelle mais ne pouvant pas reporter sur la deuxième partie du certificat de décès le mécanisme de la mort le pousse à cocher mort indéterminée sans devoir le justifier. Ces certificats cochés indéterminés sont manquants et contenant aucune information médico-légale exploitable.

« Si actuellement en Europe une mort subite est devenue pour la population synonyme de crise cardiaque, d'un infarctus du myocarde, hélas chez nous une mort subite survenant en milieu extra hospitalier est synonyme d'une mort suspecte, qui poussera l'autorité judiciaire à demander une autopsie pour connaître les causes exactes de décès. Cette demande ne sera pas annulée malgré que les parents qui rassemblent tout un dossier médical attestant que le défunt était suivi pour une affection cardio-vasculaire chronique décompensée ou stationnaire », ou les autres pathologies pouvant donner un tableau de mort subite.

Pr R.Belhadj. La mort subite d'origine cardiaque chez l'adulte. Thèse pour l'obtention du grade de Docteur d'Etat en Sciences Médicales

1.2.L'imprimé officiel de certificat médical de décès

Dans quelques cas ce certificat n'est pas respecté ou encore la certification de décès se fait sur ordonnances ou autres imprimés.

Pour conséquent, on aura un non respect du secret médical ou encore des informations pauvres non exploitables sur le plan scientifique ou juridique.

Nous avons constaté que certains médecins utilisent les ordonnances non pas comme support de certificat de décès mais comme lettre d'orientation pour la prise en charge de certains types de décès.

1.3. Les difficultés rencontrées lors de la constatation de décès :

Il est dans certains cas très difficile de faire la part entre une mort naturelle et une mort suspecte, et dans certaines situations il est difficile au médecin sur le plan psychologique que le plan technique de trancher.

1.4. Situations particulières

Le décès peut être consécutif à un accident de travail ou une maladie professionnelle, ou encore à une complication à un geste chirurgical... Le médecin doit être conscient du fait qu'en dehors de toute suspicion de crime, la mort pose fréquemment des problèmes médico-légaux d'ordre civil.

2. Hypothèses :

Ces observations nous ont ramenées à évoquer :

- Les médecins rencontrent des difficultés lors de la constatation de décès et lors de la rédaction du certificat de décès
- Certains médecins préfèrent contacter un médecin légiste pour ces situations de constatation

Ces observations ont été récoltées auprès des médecins lors de notre entretien avec eux durant notre étude

3. Objectifs :

Les objectifs de notre étude sont les suivants :

3.1. L'objectif principal :

- Connaître les difficultés auxquelles sont confrontés les médecins lors de la constatation du décès et de la rédaction du certificat de décès et évaluer les degrés de méconnaissance des médecins vis-à-vis ces derniers.

Partie Pratique

3.2. Les objectifs secondaires :

- Identifier l'habileté des médecins à constater le décès et leurs capacités à répondre à certaines obligations médico-légales (appel au constat et déplacement...)
- Connaître les préférences pratiques des médecins pour le support de certification utilisé
- Discuter l'efficacité de la formation et la base théorique ou pratique acquise pour conclure les éventuelles stratégies possibles de renforcement professionnel
- Savoir si le médecin est conscient des conséquences administratives et judiciaires du constat
- Apprécier l'état psychique, moral des médecins lors de la constatation du décès

4. Matériels et méthodes

On a mené une enquête sur questionnaire destiné aux médecins à fin d'évaluer leurs connaissances sur la constatation de décès et la rédaction de certificat de décès et la maîtrise de ses rubriques et rechercher les difficultés face à ce dernier.

4.1. Echantillonnage

La population cible est de 50 médecins généralistes, résidents, spécialistes du CHU de Tlemcen et EHS mère enfant Tlemcen

4.1.1. Critères d'inclusions

Tout médecin généraliste, résident ou spécialiste travaillant au CHU Tlemcen ou EHS mère enfant Tlemcen

4.1.2. Instruments de mesure

Dans l'étude ont été rassemblés variables :

- Spécialités des médecins :
 - Médicale
 - Chirurgicale
- Le sexe du médecin
 - Homme

Partie Pratique

- Femme
- Ancienneté : durée de l'exercice
- le support utilisé :
 - L'imprimé officiel 2016
 - L'imprimé officiel 2022
 - l'ancien certificat de décès
 - ordonnance
- les formes médico-légales

Nous avons utilisé les formes médico-légales inscrites sur le certificat de décès :

- Mort naturelle
- Mort indéterminée
- Mort violente
- Le dossier médical : par cette variable nous avons fait en sorte d'exprimer : tout dossier médical ou rapport médical de suivi d'une maladie ou de sortie de l'hôpital qui pouvant expliquer le décès, les ordonnances ne sont pas prises en considération.
- La datation de la mort :

Les critères de datation de la mort

- Rigidité
- Refroidissement
- Aspect général
- Lividité
- Autres

L'identité du défunt : nous avons choisi quelques variables

- Livret de famille
- Billet de salle
- Carte nationale
- La famille du défunt
- Autre

Partie Pratique

4.2.Sélection du matériel :

Notre étude s'est déroulée d'octobre 2021 à l'aout 2022, nous avons confectionné un questionnaire destiné aux médecins généralistes, résidents, spécialistes du CHU Tlemcen et EHS Mère-Enfants Tlemcen.

4.2.1. L'étude sur questionnaire :

Il s'agit d'une étude prospective descriptive pour laquelle on a décidé de confectionner un questionnaire

4.2.2. Le questionnaire (Annexes)

4.2.2.1. Elaboration du questionnaire

Les questions contenues dans notre questionnaire ont été élaborés à partir de nos interrogations autant qu'internes en médecine et futur médecins généralistes mais aussi en se basant sur l'expérience de notre encadreur.

Nous avons pu avoir 27 questions en total à type de choix multiple ou unique

4.2.2.2. La validation du questionnaire

Une pré-enquête a été réalisée sur un échantillon de 10 médecins en premier lieu pour évaluer la compréhension du questionnaire et le tester.

Le questionnaire a été bien accepté par les médecins et les questions ont été bien comprises. Nous avons ensuite fait quelques rectifications pour finaliser notre questionnaire

4.3.Sélection du matériel

Les médecins sélectionné : les généralistes ; les résidents ; les spécialistes de tout âge et tout sexe confondu, exerçant au niveau du CHU Tlemcen et EHS Mère Enfant Tlemcen

Nous nous sommes déplacés dans plusieurs service du CHU Tlemcen et EHS mère enfant ou nous avons distribué le questionnaire, les services sont :

Partie Pratique

- Le service des urgences médico-chirurgicales
- Le service de maladies infectieuses
- Le service de médecine interne
- Le service d'hématologie
- Le service de cardiologie
- Le service de pédiatrie
- Le service d'ORL
- Le service de maternité
- Le service de néphrologie
- Le service de traumatologie
- Le service de chirurgie générale

Nous avons distribué, 80 questionnaires pour en récupérer par la suite 60, parmi ce nombre nous avons éliminé 10 en raison de :

- Certains étaient restés vierges ;
- Certains été mal remplis

Nous avons donc réalisé notre étude sur 50 questionnaires remplis par les médecins des services cités auparavant.

- Les difficultés rencontrées lors de notre étude :

Certains médecins ont refusé de remplir le questionnaire

Quelques questions sont restées vierges

Nous n'avons pas pu contacter un grand nombre de médecins spécialistes et généralités

Nous voulions élargir notre étude et inclure les médecins du secteur privé mais cela été difficile car nous avons eu des difficultés à contacter ces médecins, et prendre des rendez vous aurai pris beaucoup plus de temps pour finaliser notre étude.

Partie Pratique

4.4. Instruments de mesure :

4.4.1. Première partie : question 1

- Dans cette partie, on a précisé le statut du médecin (généraliste, résident, spécialiste)
- Le lieu et la durée de l'exercice et le mode de travail.

4.4.2. Deuxième partie : question 2, 3, 4,5

Dans cette partie nous avons insisté sur le constat de décès, si le médecin en question a déjà constaté un décès, s'il accepte de se déplacer pour constater un décès et est ce qu'il considère que c'est une obligation.

4.4.3. Troisième partie : question 6, 7, 8, 9, 10

Dans cette partie nous avons choisi de consacrer les questions pour le certificat de décès ; la fréquence de rédaction du certificat, le niveau de difficulté les préférences pour le support utilisé lors de la certification du décès et la source des informations utilisés lors de la rédaction du certificat de décès.

4.4.4. Quatrième partie : question 11, 12

Ces deux questions sont destinées à l'obstacle médico-légal et la mort violente.

4.4.5. Cinquième partie : question 13, 14, 15, 16, 17, 18,19, 20, 21, 22

Dans cette partie nous avons opté de créer quelques situations aux quels peuvent être confrontés les médecins de façon générale lors de la constatations et de la rédaction du certificat de décès pour lesquelles ont répondu les médecins, des choix ont été proposés.

4.4.6. Sixième partie : question 23, 24

Cette partie a été consacrée à la datation de la mort.

Partie Pratique

4.4.7. Septième partie : question 25, 26, 27

Dans cette partie nous avons posé des questions sur comment fait le médecin pour avoir l'identité du défunt, le retentissement psychologique et technique qu'a une constatation de décès sur le médecin et est ce qu'il peut expliquer les procédures de déclaration de la mort et d'inhumation à la famille du défunt.

RESULTATS

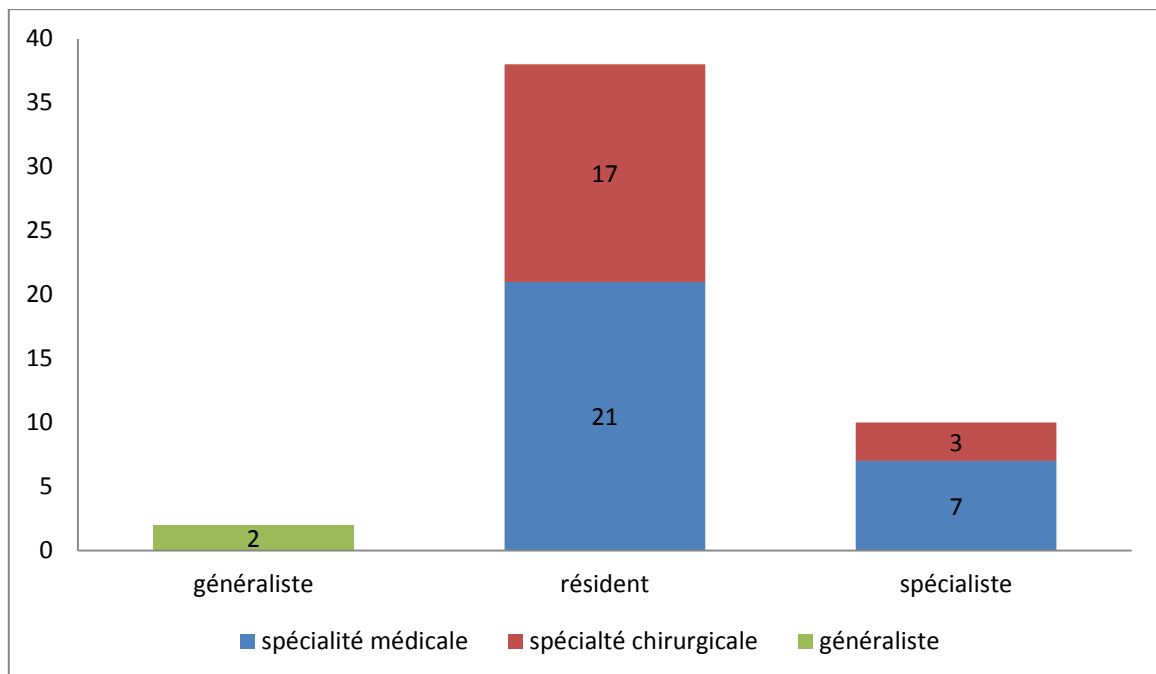
Partie Pratique

1. Caractéristiques générales de l'échantillon :

| | |
|---|----|
| Taille de l'échantillon étudié | 50 |
| Nombre de médecins dans les spécialités médicales | 30 |
| Nombre de médecins dans les spécialités chirurgicales | 20 |

- Le nombre total de médecins ayant rempli le questionnaire est égal à 50 :
- 30 dans les spécialités médicales et 20 dans les spécialités chirurgicales

1.1. La fonction du médecin certificateur :

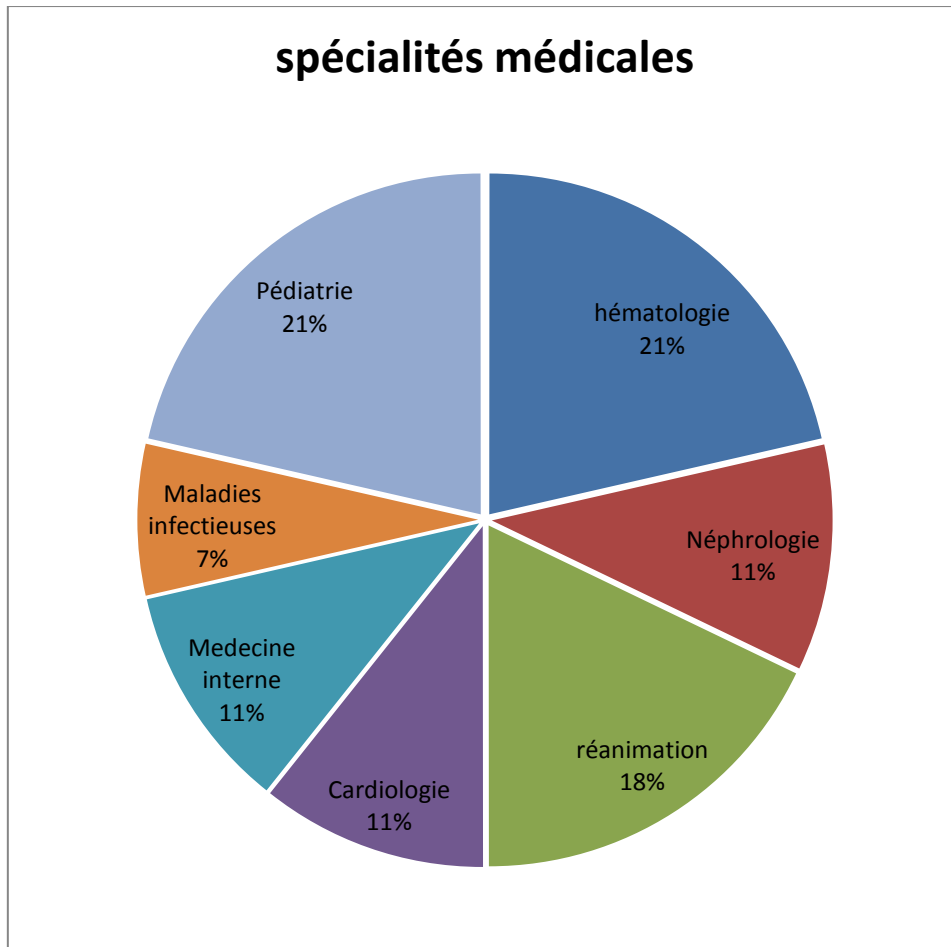


Sur un total de 50 médecins :

- 2 sont des médecins généralistes
- 17 médecins résidents dans des spécialités chirurgicales et 21 dans des spécialités médicales
- 3 médecins spécialistes dans des spécialités chirurgicales et 7 dans des spécialités médicales

Partie Pratique

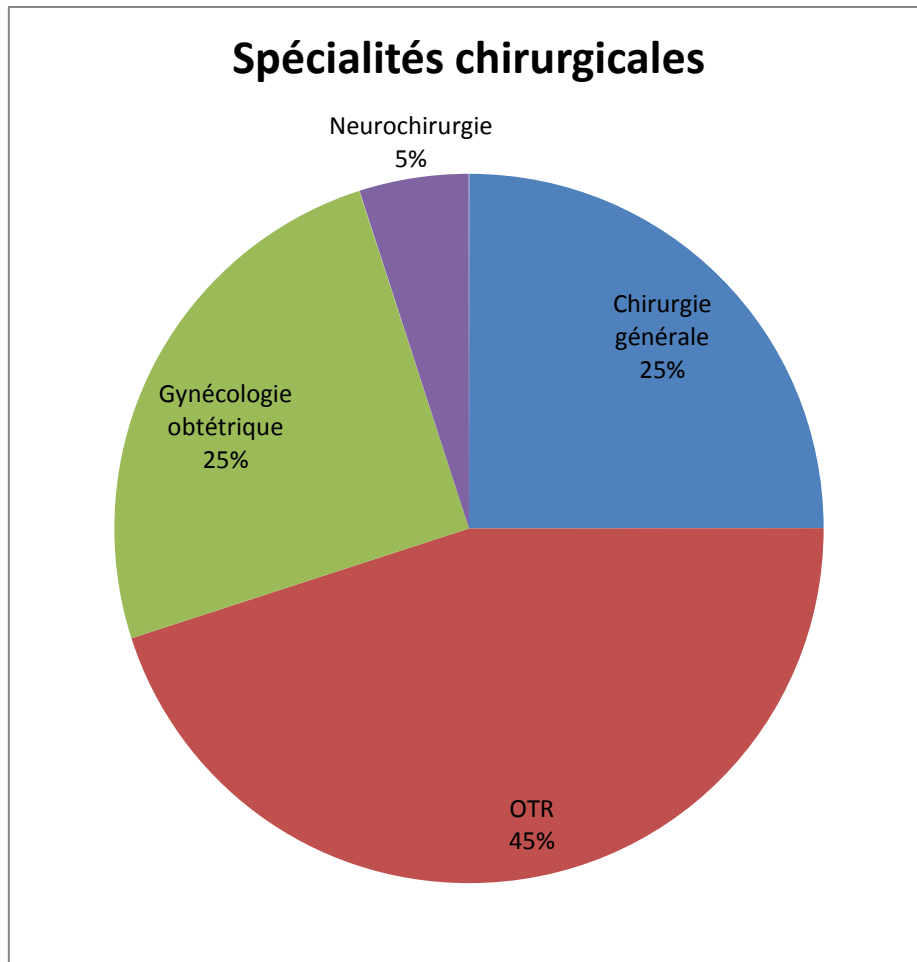
1.2. Les spécialités des médecins certificateurs :



Sur un total de 30 médecins dans des spécialités médicales :

- 21 % en pédiatrie
- 21 % en hématoLOGIE
- 11 % en néphroLOGIE
- 7% en maladies infectieuses
- 11 % en médecine interne
- 11 % en cardiologie
- 18 % en réanimation

Partie Pratique

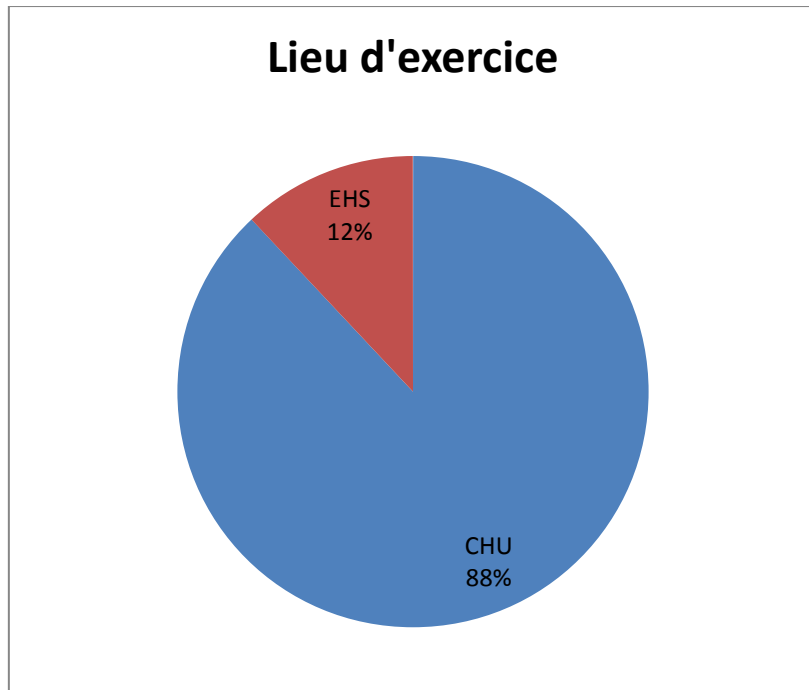


Sur un total de 20 médecins dans des spécialités chirurgicales :

- 45% sont en orthopédie traumatologie rhumatologie
- 25 % en chirurgie générale
- 25 % en gynécologie obstétrique
- 5 % en neurochirurgie

Partie Pratique

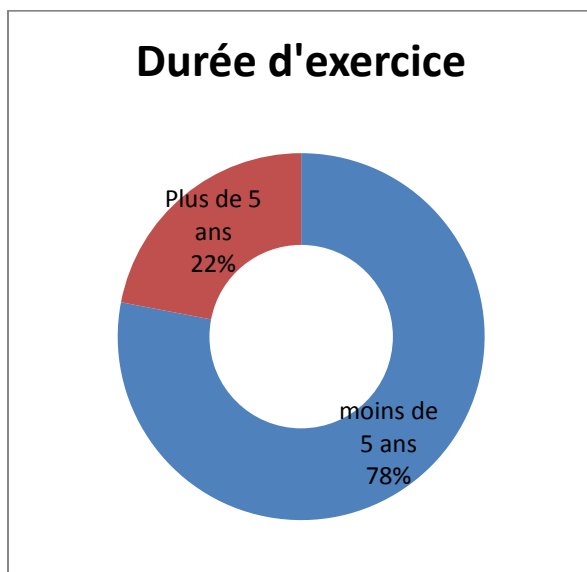
1.3.Lieu d'exercice :



Concernant le lieu d'exercice des médecins ayant rempli le questionnaire

- 12 % travaillent au niveau d'EHS
- 88 % au niveau du CHU

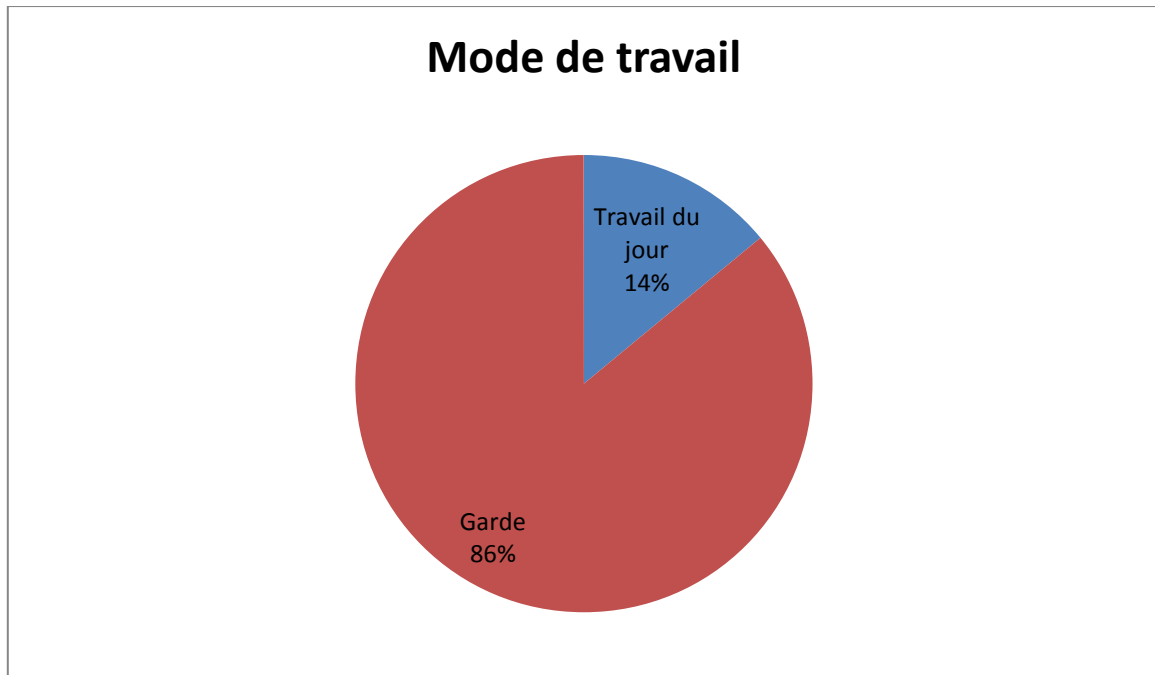
1.4.Durée d'exercice :



- 78 % de médecins ont une durée de travail de moins de cinq ans au niveau de leurs établissements de santé
- 22 % ont une durée de cinq ans et plus

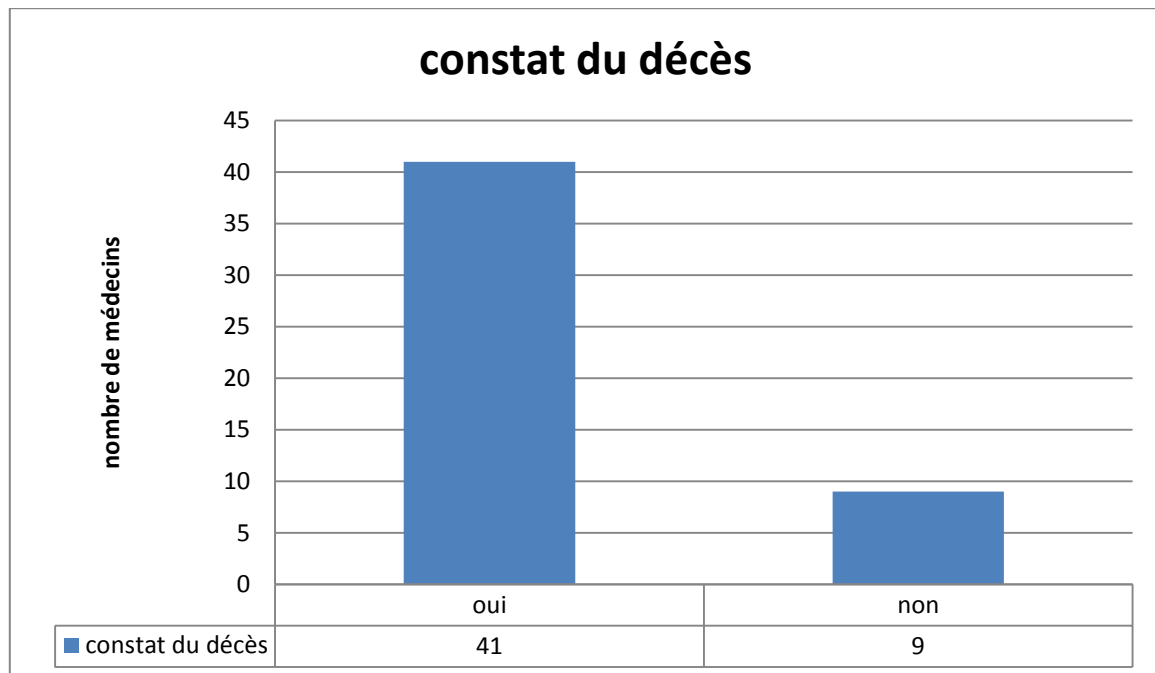
Partie Pratique

1.5. Mode de travail :



- 86 % de médecins assurent les gardes (travail de jour et de nuit)
- 14% de médecins assurent uniquement le travail du jour

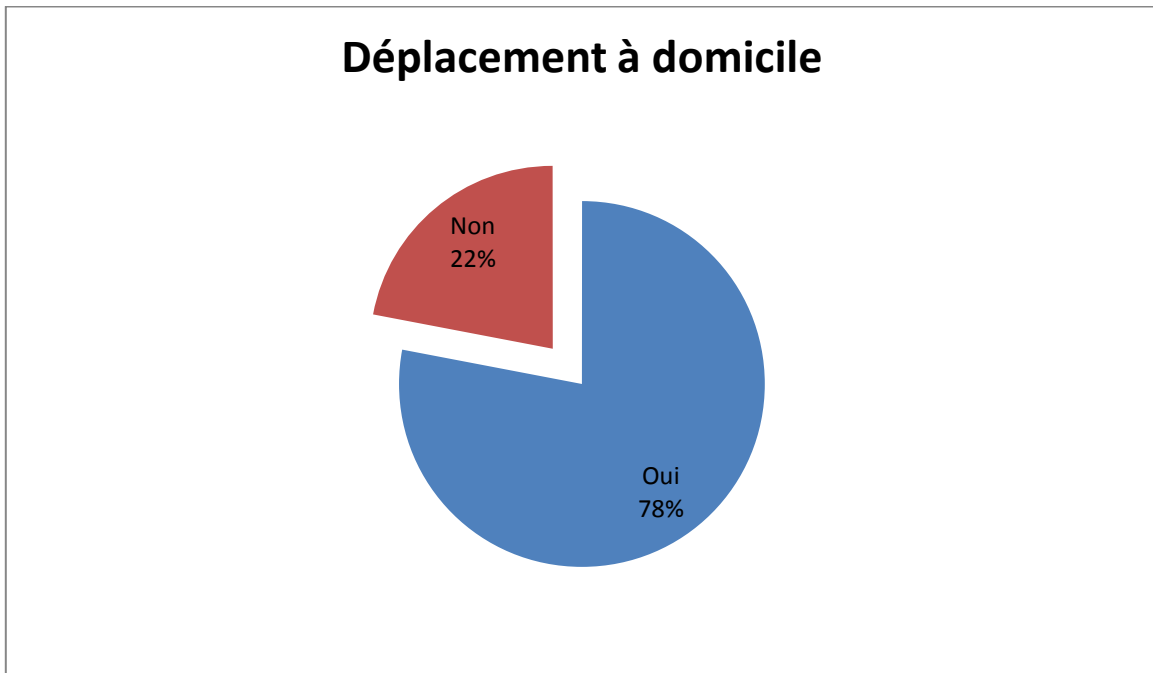
2. Avez-vous déjà constaté un décès ?



- 41médecins ont répondu avoir déjà constaté un décès
- 9 médecins n'ont jamais constaté un décès

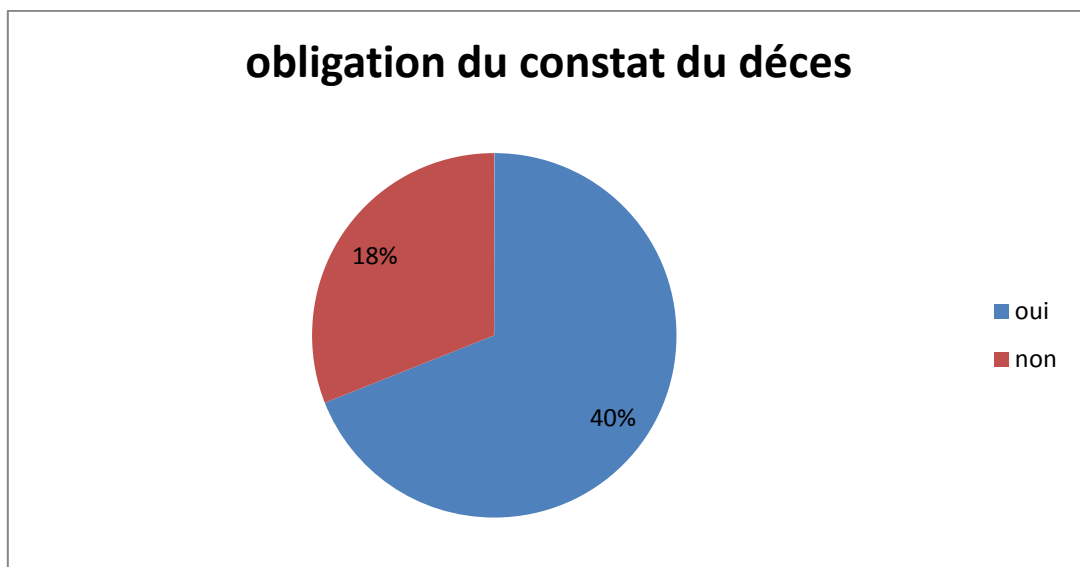
Partie Pratique

3. Si vous êtes appelés à constater un décès, acceptez-vous de vous déplacer à domicile ?



- 78% des médecins accepteraient de se déplacer pour constater un décès si on fait appel à eux
- 22% n'accepteraient pas le déplacement

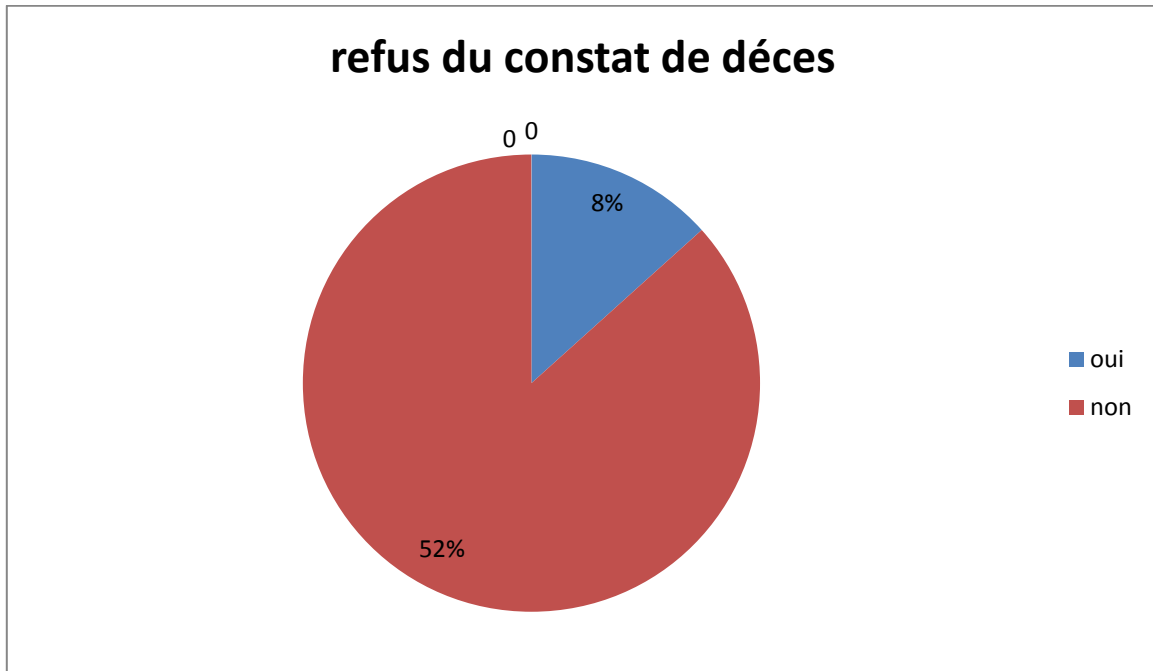
4. Jugez-vous le déplacement pour constater un décès une obligation ?



Partie Pratique

- 40% jugent le déplacement pour le constat du décès une obligation.
- 18% considèrent que le constat de décès ne soit pas une obligation.

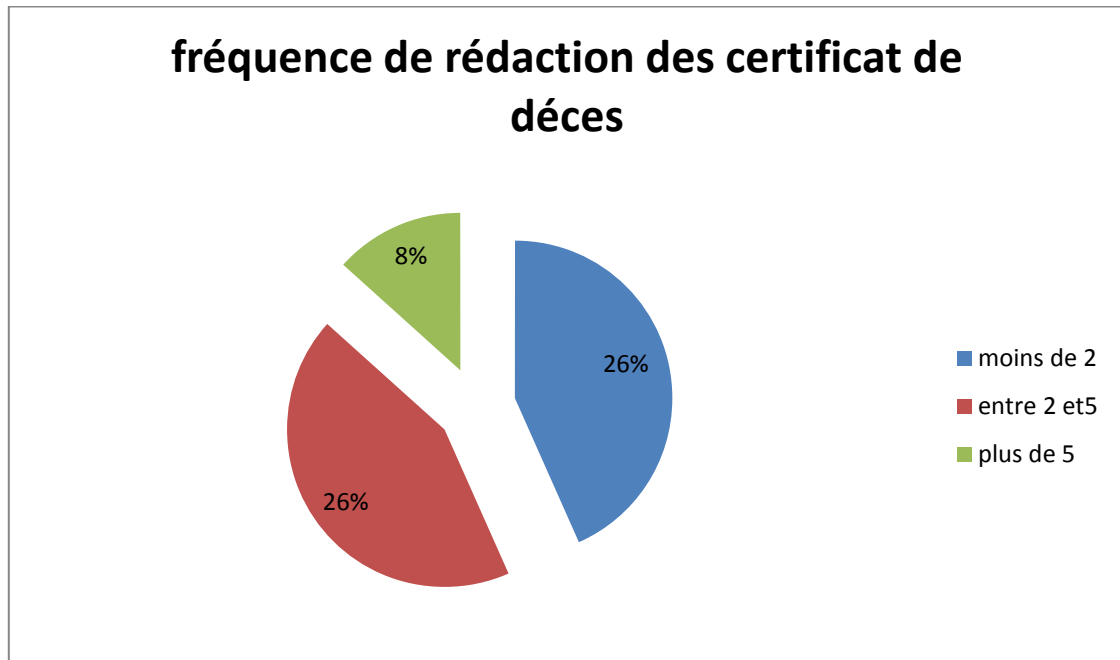
5. Avez-vous déjà refusé de constater un décès ?



- 52% des médecins n'ont jamais refusé de constater un décès.
- 8% des médecins ont déjà refusé de constater un décès.

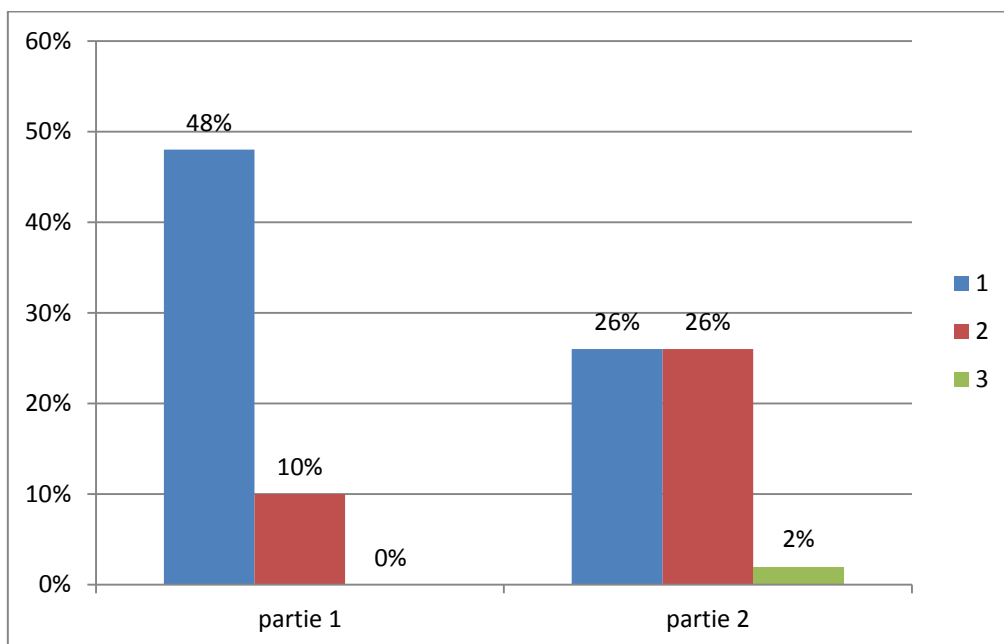
Partie Pratique

6. Fréquence de rédaction du certificat de décès par mois approximativement ?



- 26% des médecins rédigent moins de 2 certificats de décès par mois.
- 26% des médecins rédigent entre 2 et 5 certificats de décès par mois.
- 8% des médecins rédigent plus de 5 certificats de décès par mois.

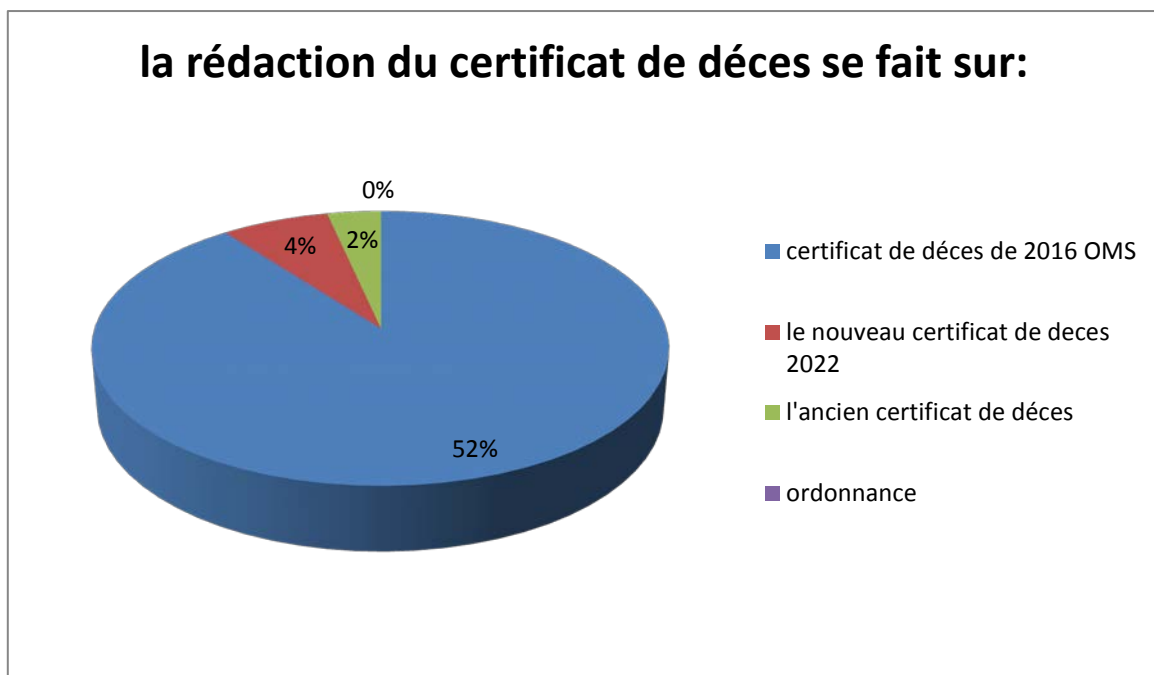
7. En général avez-vous des difficultés à remplir le certificat de décès ?



Partie Pratique

- 48% des médecins ont des difficultés à remplir le bloc 1 de la première partie.
- 10% des médecins ont des difficultés à remplir le bloc 2 de la première partie.
- Aucun médecin n'a de difficultés à remplir le bloc 3 de la première partie.
- 26% des médecins ont des difficultés à remplir le bloc 1 de la deuxième partie.
- 26% des médecins ont des difficultés à remplir le bloc 2 de la deuxième partie.
- 2% des médecins ont des difficultés à remplir le bloc 3 de la deuxième partie.

8. Sur quoi rédigez-vous votre certificat de décès ?

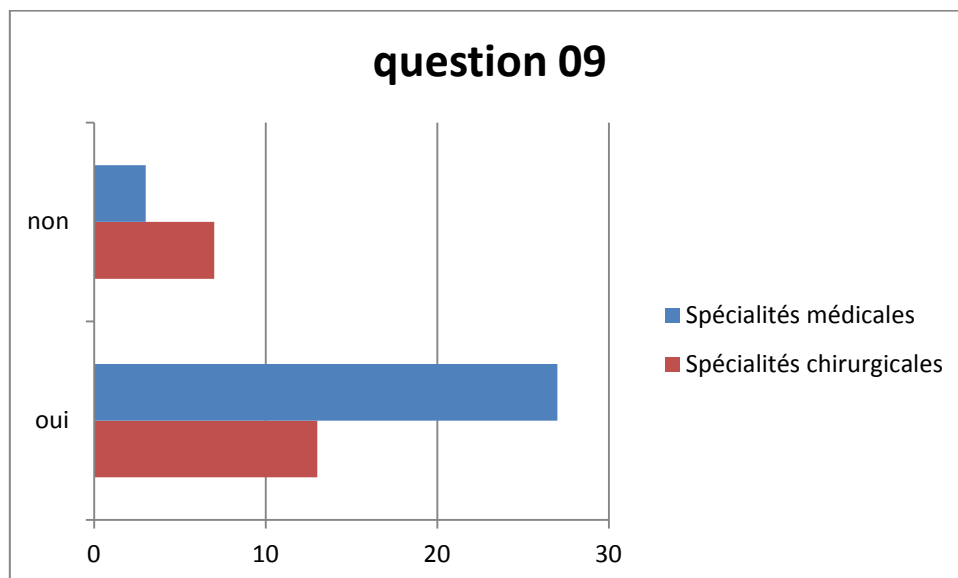
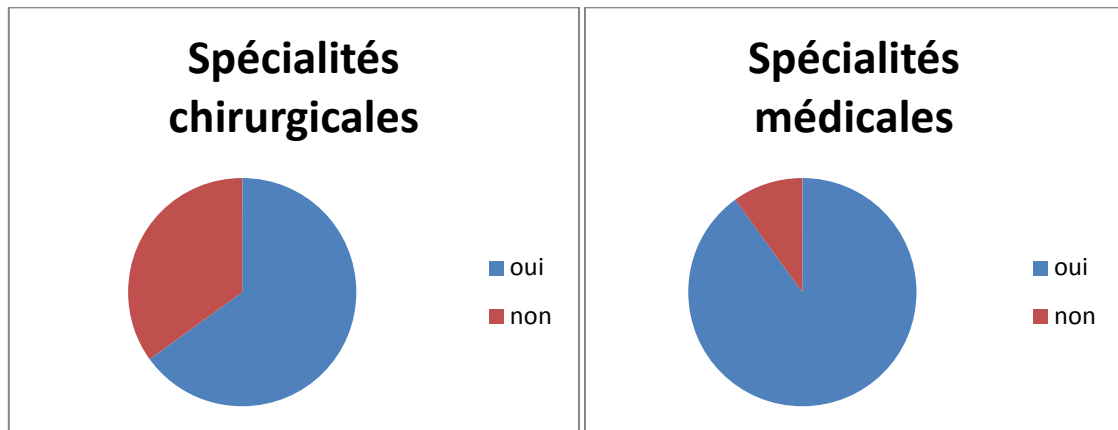


- 52% des médecins font leur rédaction sur le certificat de décès de 2016.
- 4% des médecins le font sur le nouveau certificat de décès de 2022.
- 2% des médecins le font sur l'ancien certificat de décès.
- Aucun médecin ne le fait sur ordonnance (0%).

Partie Pratique

9. Jugez-vous que la nouvelle formule de certificat de décès soit meilleure que l'ancienne (2016) ?

| | Spécialités chirurgicales | Spécialités médicales |
|-----|---------------------------|-----------------------|
| oui | 13 | 27 |
| non | 07 | 03 |

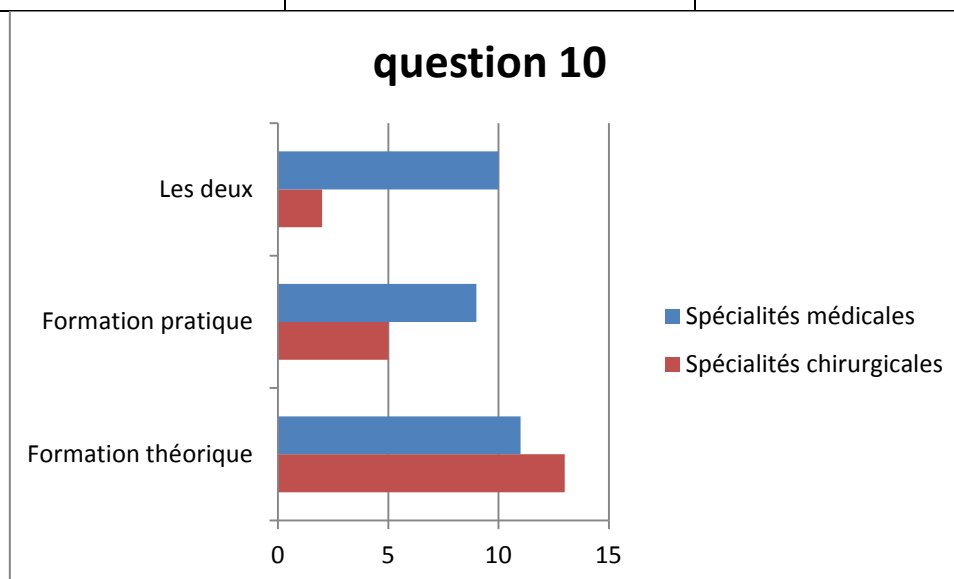


Les résultats montrent que la majorité des médecins préfèrent la nouvelle formule de certificat de décès que ça soit dans les spécialités médicales ou les chirurgiens contre seulement 10/50 qui ont répondu par non.

Partie Pratique

10. D'où vous détenez vos informations concernant la rédaction du certificat de décès ?

| | Spécialités chirurgicales | Spécialités médicales |
|---------------------|---------------------------|-----------------------|
| Formation théorique | 13 | 11 |
| Formation pratique | 05 | 09 |
| Les deux | 02 | 10 |

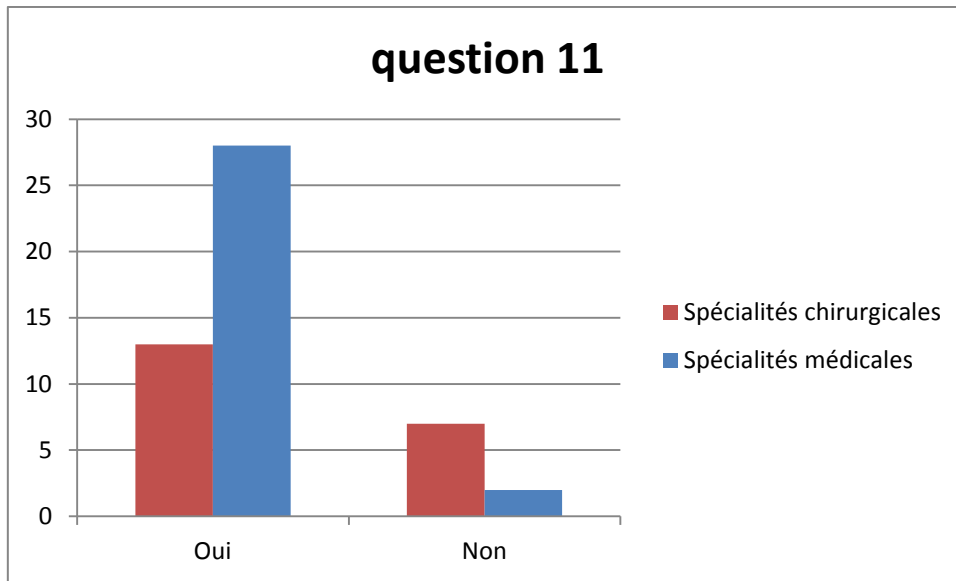


Les résultats rapportés par notre études montrent que 24 médecins ont répondu qu'ils détiennent les informations concernant la rédaction du certificat de décès par la formation théorique (13 chirurgiens et 11 médecin dans les spécialités médicales) alors que 12 de l'ensemble des médecins interrogés ont répondu qu'ils détiennent ces informations de la formation théorique et pratique en même temps, 14 médecins ont répondu que la formation pratique leur a permis d'avoir les informations suffisantes pour rédiger un certificat de décès.

11. Connaissez-vous qu'est-ce qu'un obstacle médico-légal ?:

| | Spécialités chirurgicales | Spécialités médicales |
|-----|---------------------------|-----------------------|
| Oui | 13 | 28 |
| Non | 07 | 02 |

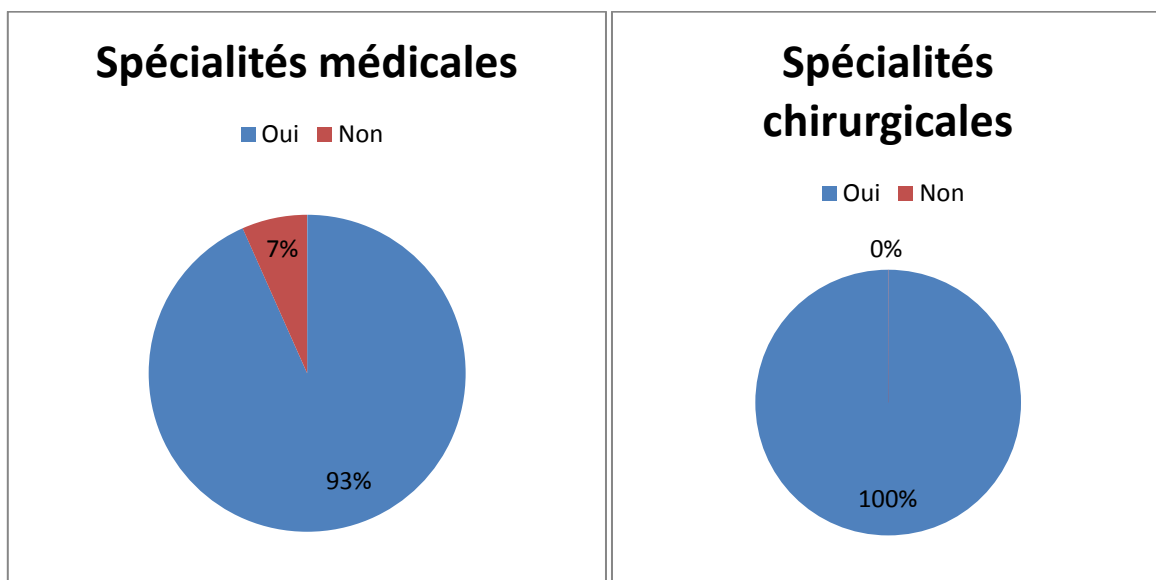
Partie Pratique



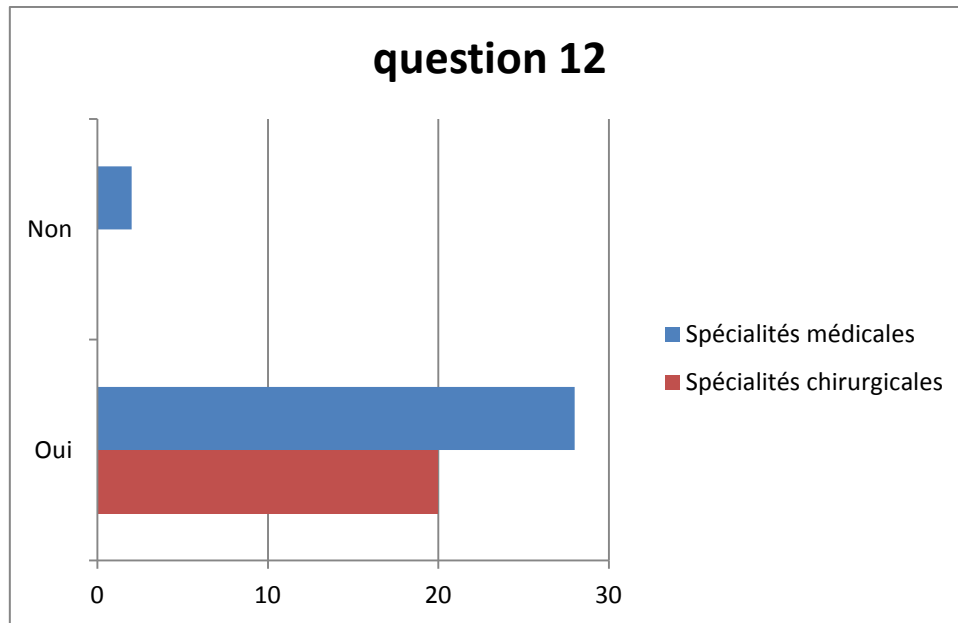
- La majorité des médecins interrogés ont répondu qu'ils connaissent l'obstacle médico-légal (41/50) contre 09/50 qui ont répondu par un non.

12. Connaissez-vous qu'est ce qu'une mort violente ?

| | Spécialités chirurgicales | Spécialités médicales |
|-----|---------------------------|-----------------------|
| Oui | 20 | 28 |
| Non | 00 | 02 |



Partie Pratique

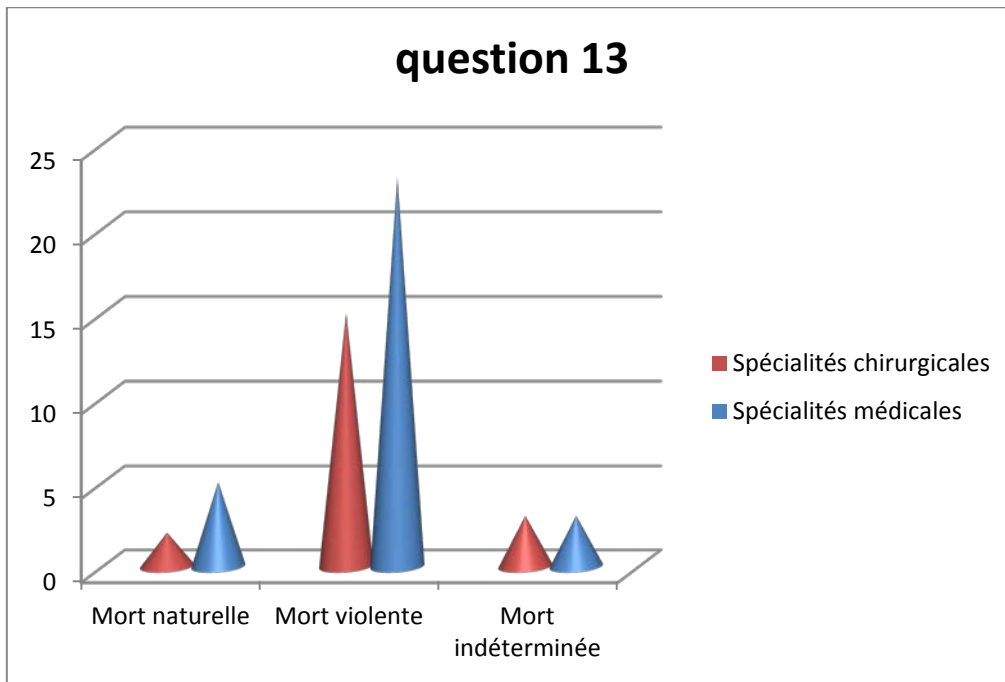
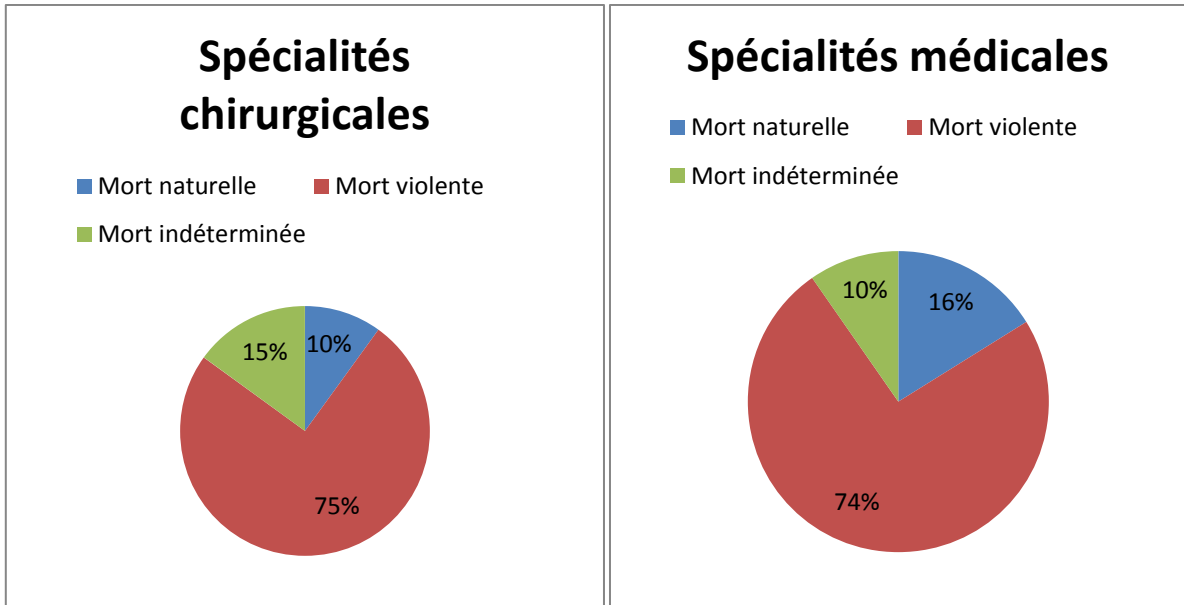


- Tous les médecins chirurgiens ont répondu qu'ils connaissent qu'est –ce qu'une mort violente contre 28/30 pour les médecins en spécialités médicales qui ont répondu par un oui.

13. Vous assistez à un accident de la voie publique, durant la mission de sauvetage quelques minutes une personne meure, vous cochez sur le certificat de décès :

| | Spécialités chirurgicales | Spécialités médicales |
|-------------------|---------------------------|-----------------------|
| Mort naturelle | 02 | 05 |
| Mort violente | 15 | 23 |
| Mort indéterminée | 03 | 03 |

Partie Pratique

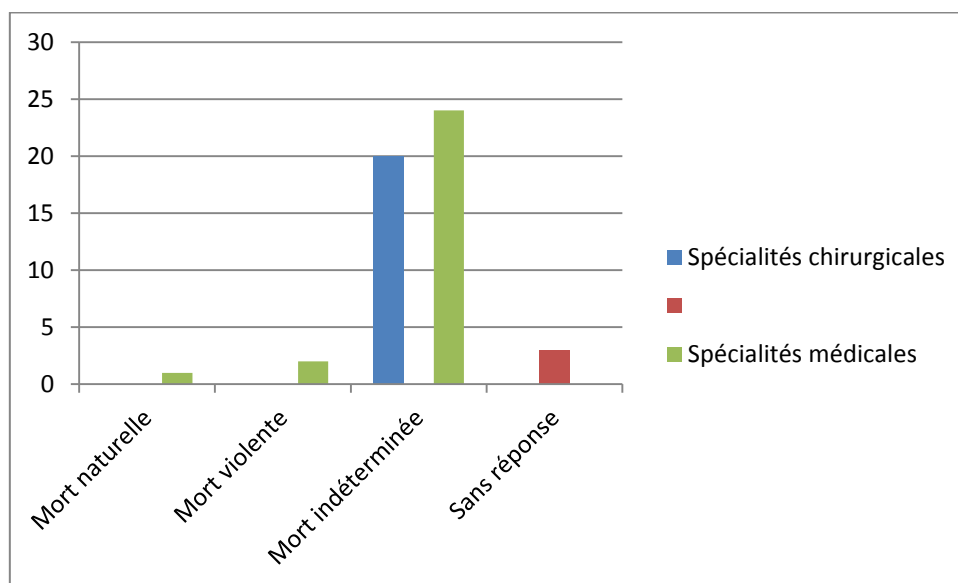


La majorité des chirurgiens comme les médecins des spécialités médicales ont répondu que dans cette situation ils cochent mort violentes, 07/50 ont répondu par mort naturelle et 06/50 par mort indéterminée.

Partie Pratique

14. En cas de cadavre qui décède avant son arrivée aux urgences, vous cochez :

| | Spécialités chirurgicales | Spécialités médicales |
|-------------------|---------------------------|-----------------------|
| Mort naturelle | 00 | 01 |
| Mort violente | 00 | 02 |
| Mort indéterminée | 20 | 24 |
| Sans réponse | 00 | 03 |

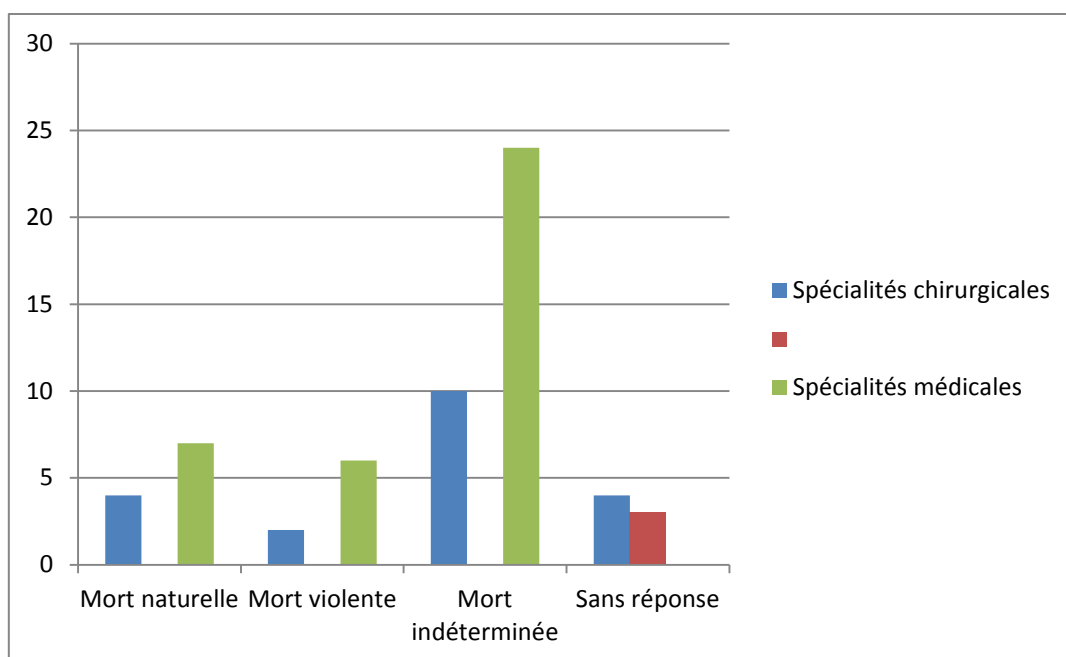


Les résultats montrent que dans cette situation tous les chirurgiens interrogés cocheraient mort indéterminée, pour les médecins des spécialités médicales interrogés la majorité cochant mort indéterminée, 02 cochent morts violentes, seulement 01 coche mort naturelle alors que 03 autres n'ont pas répondu à cette question.

15. Si votre patient décède par une faute médicale, vous cochez :

| | Spécialités chirurgicales | Spécialités médicales |
|-------------------|---------------------------|-----------------------|
| Mort naturelle | 04 | 07 |
| Mort violente | 02 | 06 |
| Mort indéterminée | 10 | 24 |
| Sans réponse | 04 | 03 |

Partie Pratique

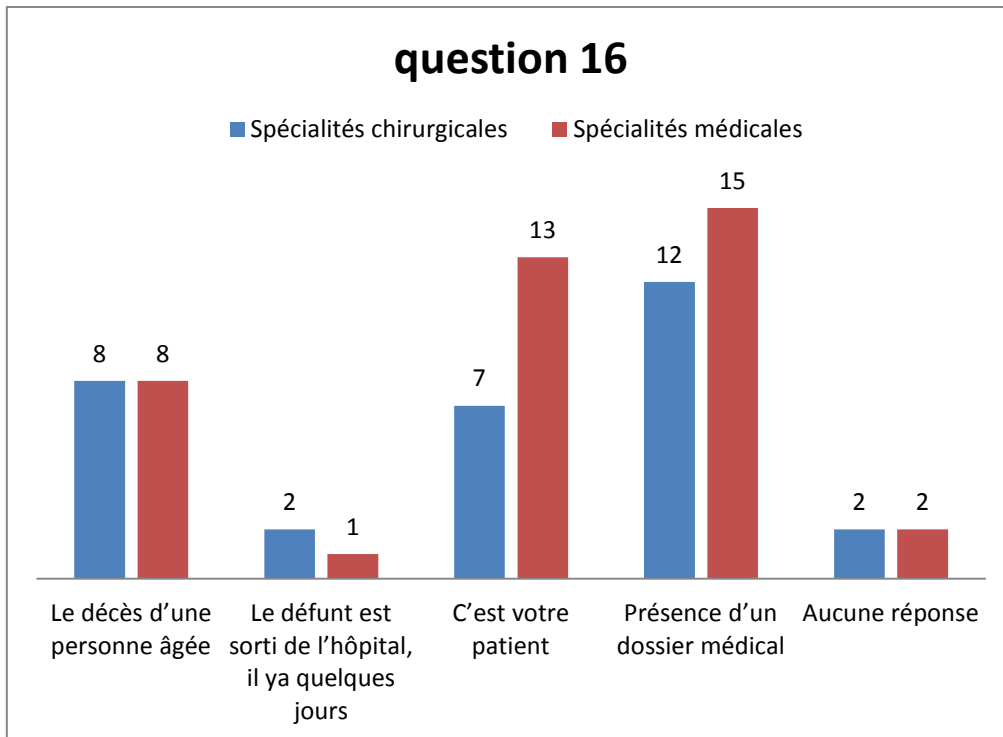


Les résultats montrent que les majorités des médecins interrogés ; confrontées à cette situation cochent mort indéterminée (34/50) contre 08/50 qui vont cocher mort violente et 11/50 qui vont cocher mort naturelle, 07 des médecins interrogés n'ont pas répondu à cette question.

16. Vous cochez la case de mort naturelle pour les raisons suivantes : (avec possibilité de cocher plusieurs réponses)

| | Spécialités chirurgicales | Spécialités médicales |
|--|---------------------------|-----------------------|
| Le décès d'une personne âgée | 08 | 08 |
| Le défunt est sorti de l'hôpital, il ya quelques jours | 02 | 01 |
| C'est votre patient | 07 | 13 |
| Présence d'un dossier médical | 12 | 15 |
| Aucune réponse | 02 | 02 |

Partie Pratique

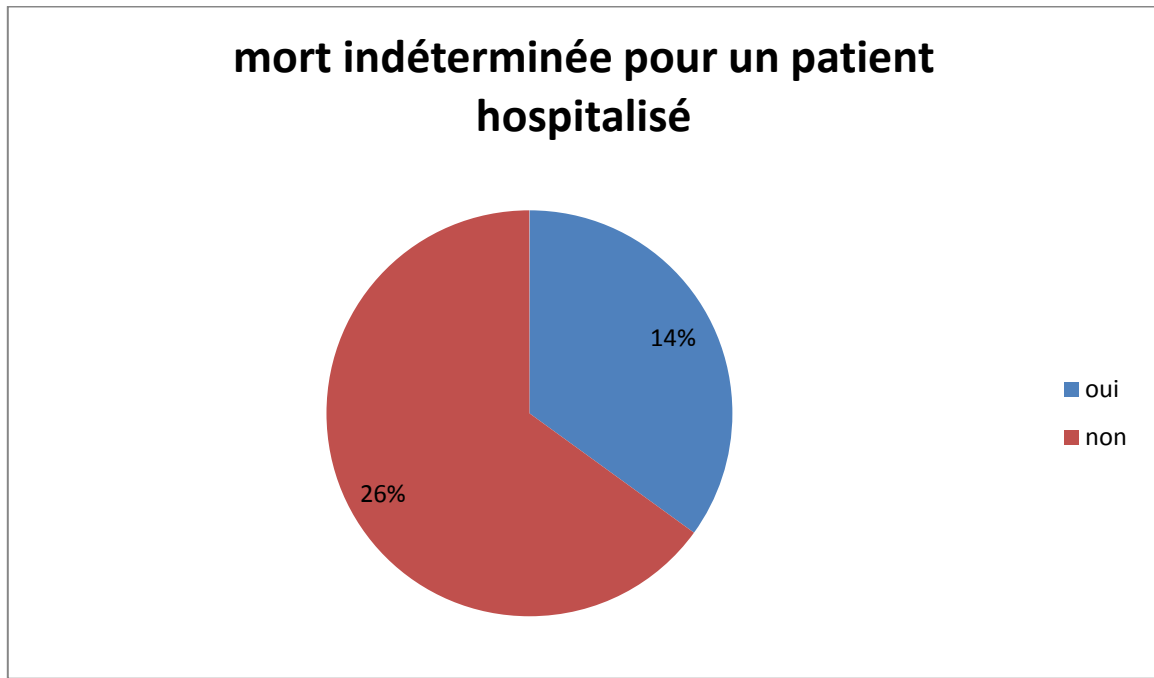


Les résultats rapportés par notre étude montrent que les dans le décès d'une personne âgée 16 /50 médecins interrogés cocheront mort naturelle.

- En cas de mort d'une personne malades sortie de l'hôpital il y a quelques jours 03/50 médecins cocheront mort naturelle.
- Que si le défunt est un patient du médecin en question et qu'il connaît sa maladie 20/50 médecins cocheront mort naturelle.
- En cas de présence d'un dossier médical du défunt 27/50 médecins interrogés cocheront mort naturelle.
- 04 médecins interrogés n'ont pas répondu à cette question.

Partie Pratique

17. Avez-vous déjà coché la case de mort indéterminée pour un patient hospitalisé chez vous ?

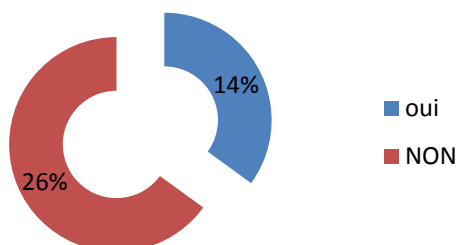


- 14% des médecins ont répondu oui à cette question alors que 26% ont répondu par un non.

18. Avez-vous déjà rédigé un certificat de décès avec obstacle médico-légal ? si oui vous avez le plus souvent :

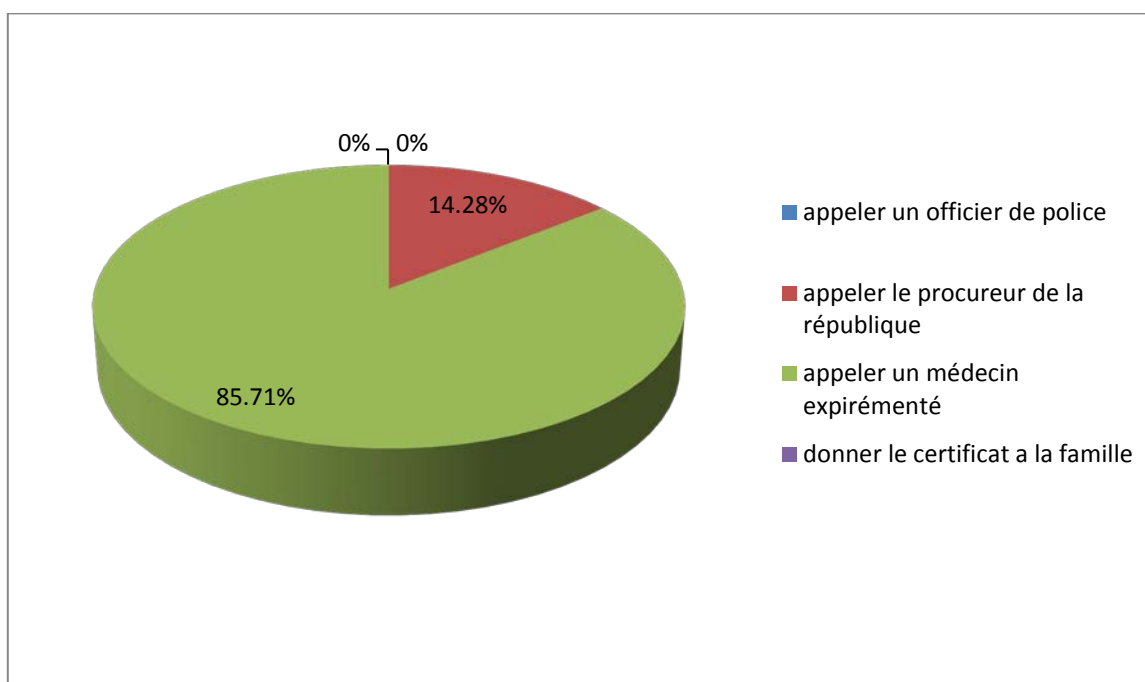
- Appeler un officier de police judiciaire.
- Appeler le procureur de la république.
- Faire appel à un médecin expérimenté.
- Donner le certificat à la famille.

rédaction d'un certificat de décès avec un obstacle médico legal



14% des médecins ont affirmé qu'ils ont déjà rencontré un obstacle médico-légal lors de la rédaction d'un certificat de décès alors que 26% ont répondu non à cette question.

18.1. L'attitude devant un obstacle médico-légal :

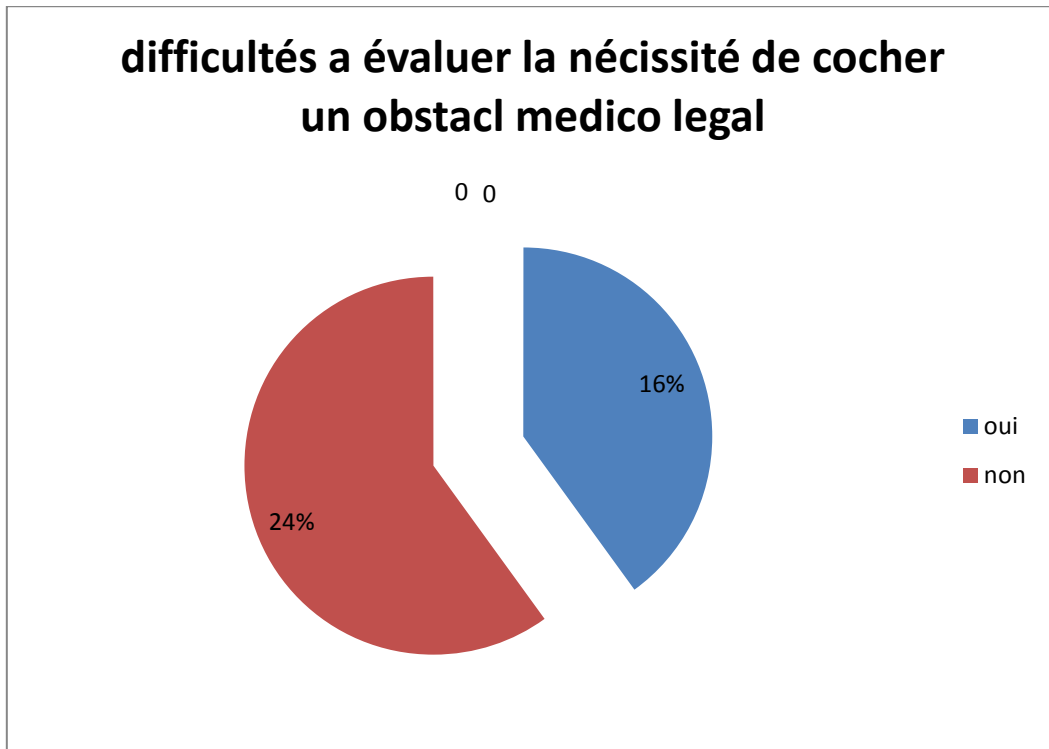


- 85,71% des médecins font appel à un médecin plus expérimenté.
- 14,28% appelleront le procureur de la république.
- Aucun médecin appel un officier de police ou donne le certificat a la famille (0%).

Partie Pratique

19. Avez-vous eu déjà des difficultés à évaluer s'il fallait cocher la case d'un obstacle médico-légal ? Si oui dites pourquoi :

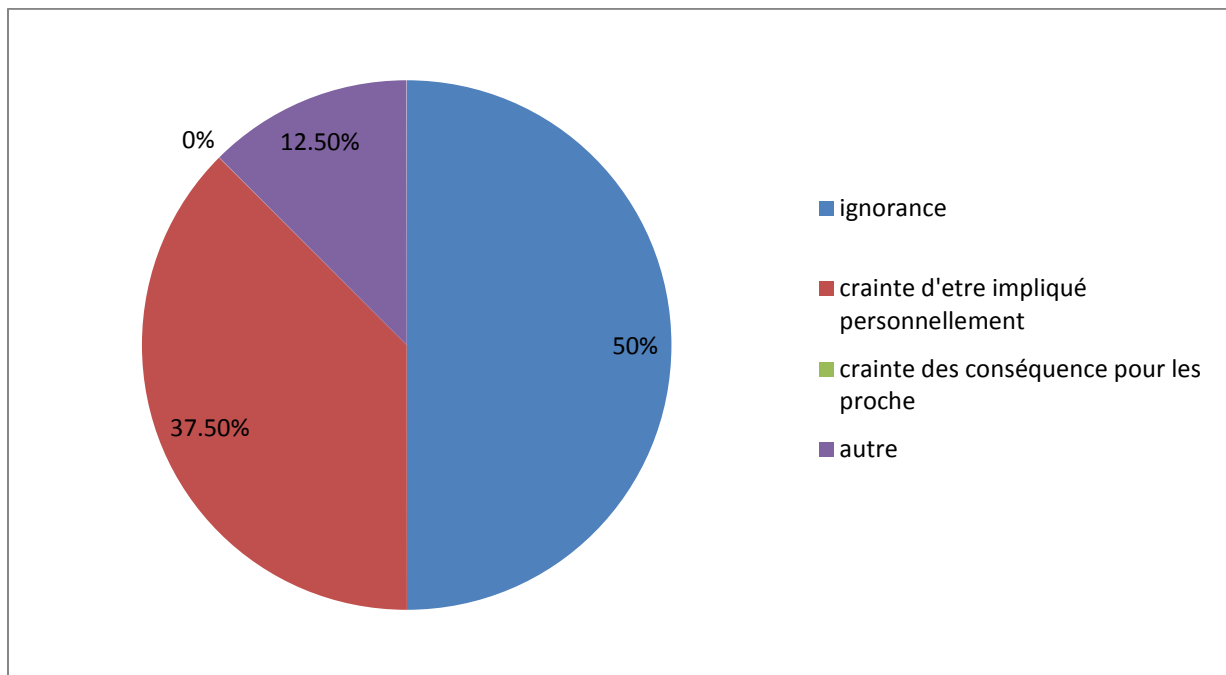
- Ignorance de ce que couvre la notion médicolégale.
- Crainte d'être impliqué personnellement dans une procédure.
- Crainte des conséquences pour la famille ou les proches.
- Autres.



- 24% des médecins n'ont pas de difficultés à décider de cocher un obstacle médico-légal alors que 16% trouveront toujours des ambiguïtés à ce sujet.

Partie Pratique

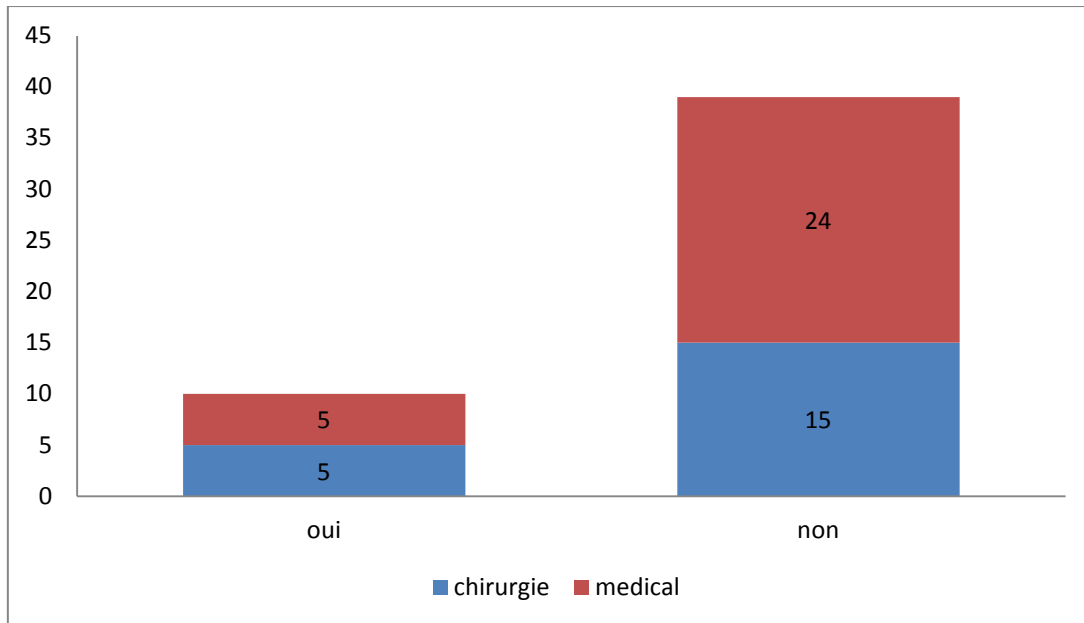
Les causes des difficultés :



- 50% des médecins ont des difficultés par ignorance de la notion médico-légale.
- 37,50% des médecins ont peur d'être impliqué personnellement dans les procédures.
- 12,50% des médecins ont d'autres raisons pour lesquelles ils trouvent des difficultés.
- Aucun médecin ne présente une crainte de l'entourage du défunt (0%).

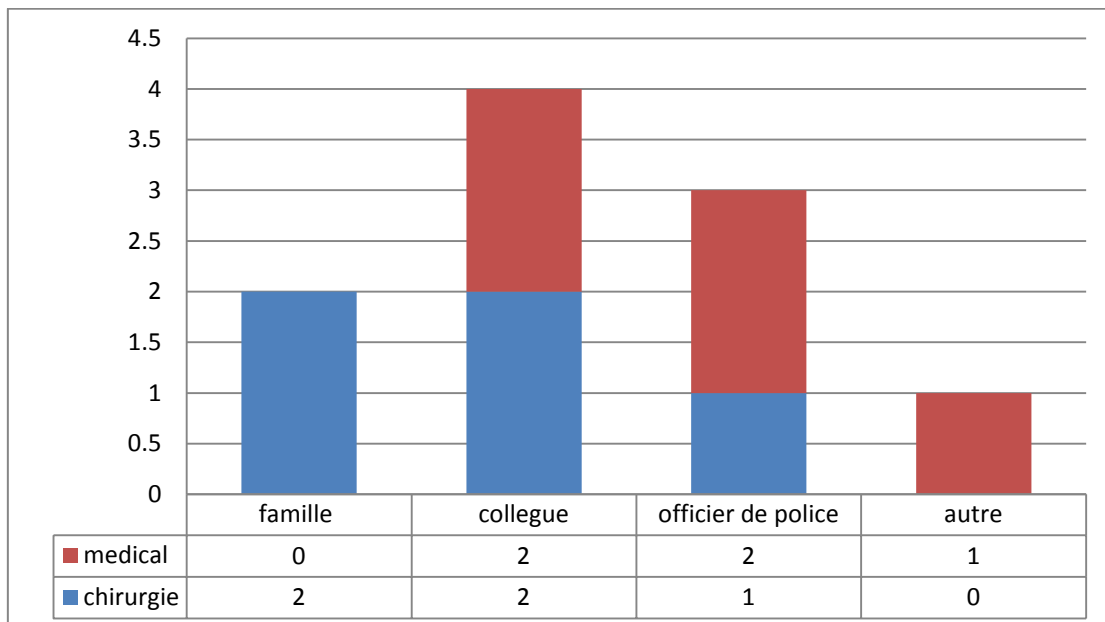
Partie Pratique

20.L influence lors la rédaction du certificat de décès :



En réponse a cette question, on a trouvé que l'équivalent de 80% des médecins interrogés assument seuls la responsabilité de la rédaction du certificat de décès sans l'influence d'une tierce personne.

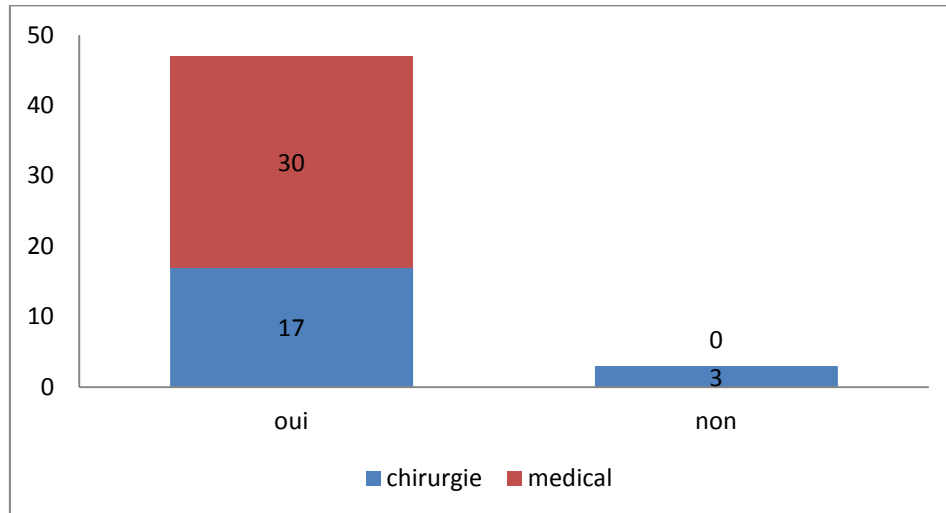
Si oui ; l'influenceur :



Partie Pratique

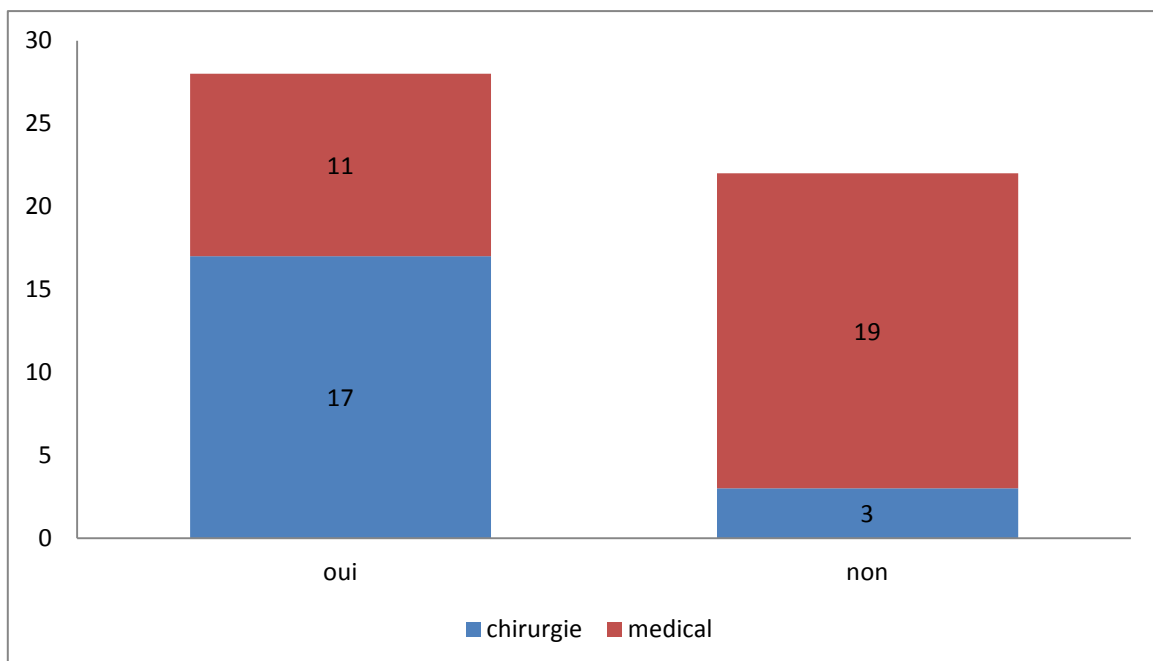
Les 20% restants déclarent qu'ils ont été déjà influencé lors de la rédaction du certificat de décès ; dans la majorité des cas par leurs collègues, autres par l'officier de police, et une minorité par la famille du défunt

21.La demande du dossier médical du défunt :



Les résultats montrent que 94% des médecins participants demandent le dossier médical du défunt avant de signer le certificat de décès, contre seulement 6% qui ne voient pas la nécessité de le faire.

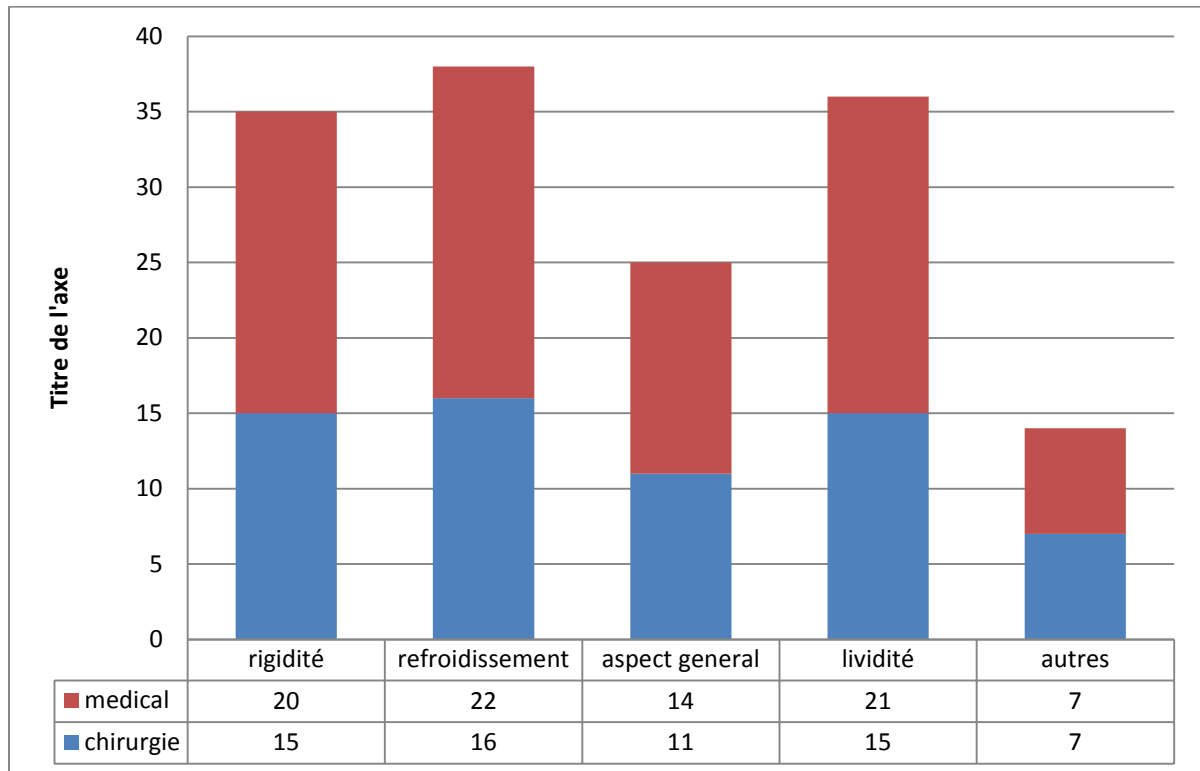
22.Difficultés à diagnostiquer le décès :



Partie Pratique

En prenant en compte l'ensemble des médecins interrogés, on déduit que plus de 50% de l'échantillon ressent des difficultés à diagnostiquer le décès dont la plus grande partie est faite par les chirurgiens (17/20). Ce résultat fait défaut chez les médecins dans les spécialités médicales qui trouvent moins de difficultés à poser le diagnostic (19/30).

23. Critères pour déterminer la date et l'heure du décès :

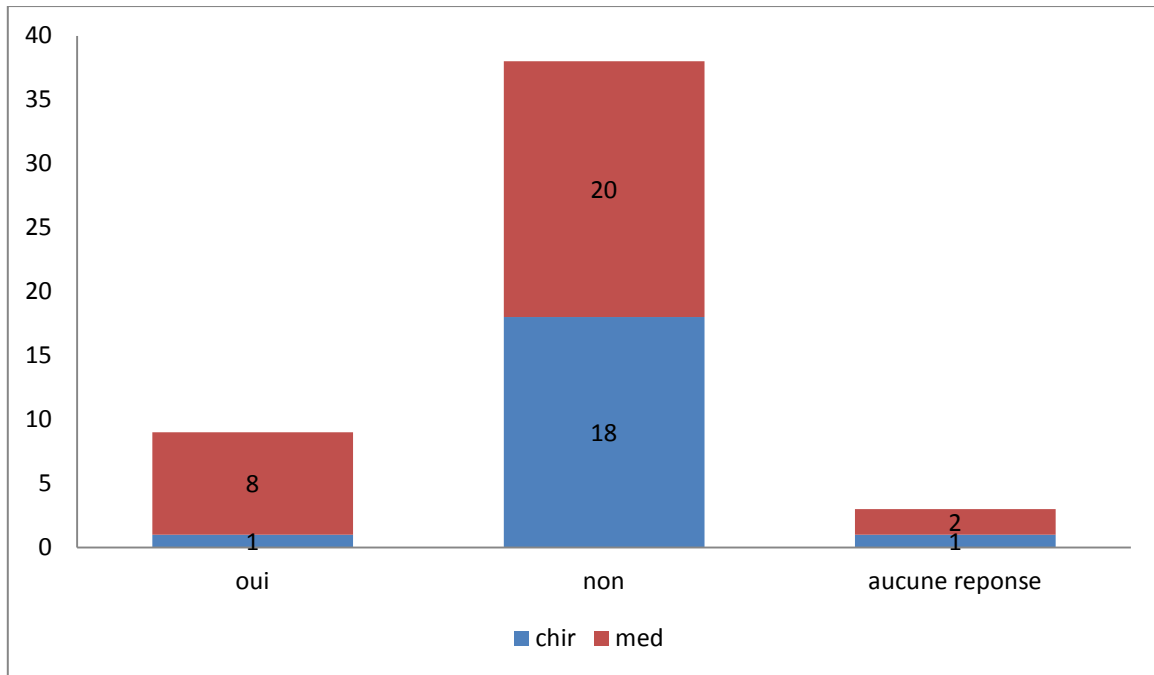


A cette question on a eu des réponses presque équivalentes et proches entre chirurgiens et spécialistes médicaux ou la plus grande part d'entre eux s'appuie sur ces critères par ordre descendant pour déterminer la date et l'heure de décès :

- 38/50 refroidissement
- 36/50 lividité
- 35/50 rigidité
- De façon moindre par l'aspect général ou autre critère

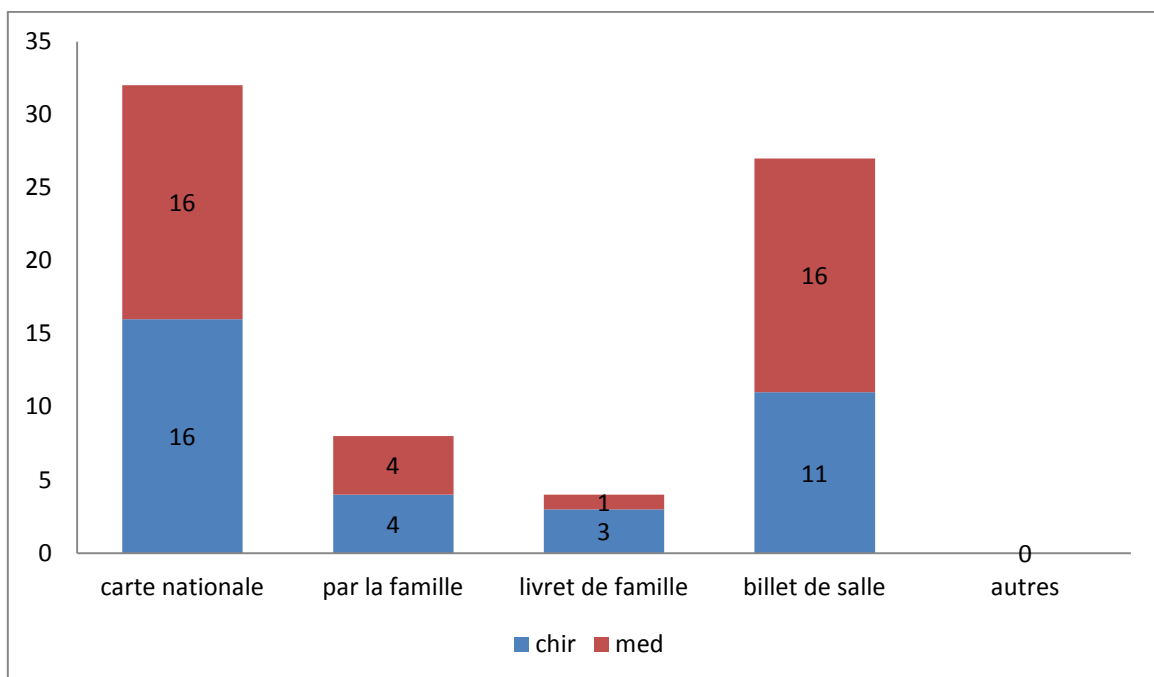
Partie Pratique

24. Datation de la mort :



Les résultats montrent que 76% des médecins de cette échantillon arrivent pas à dater la mort devant un état de mort avancée. 18% seulement ont répondu oui, et 6% se sont abstenus à répondre a cette question.

25. Vérification de l'identité du défunt à partir :

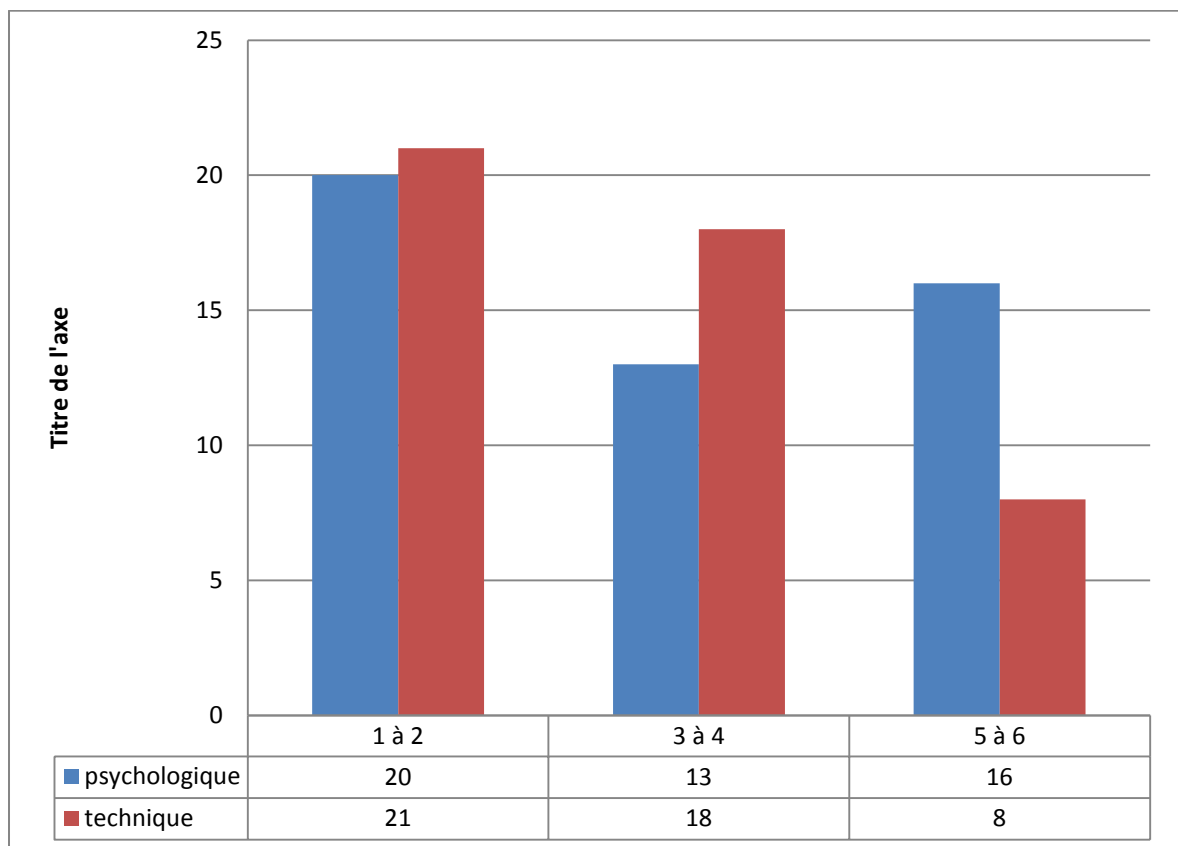


Partie Pratique

Pour avoir L'identité du défunt :

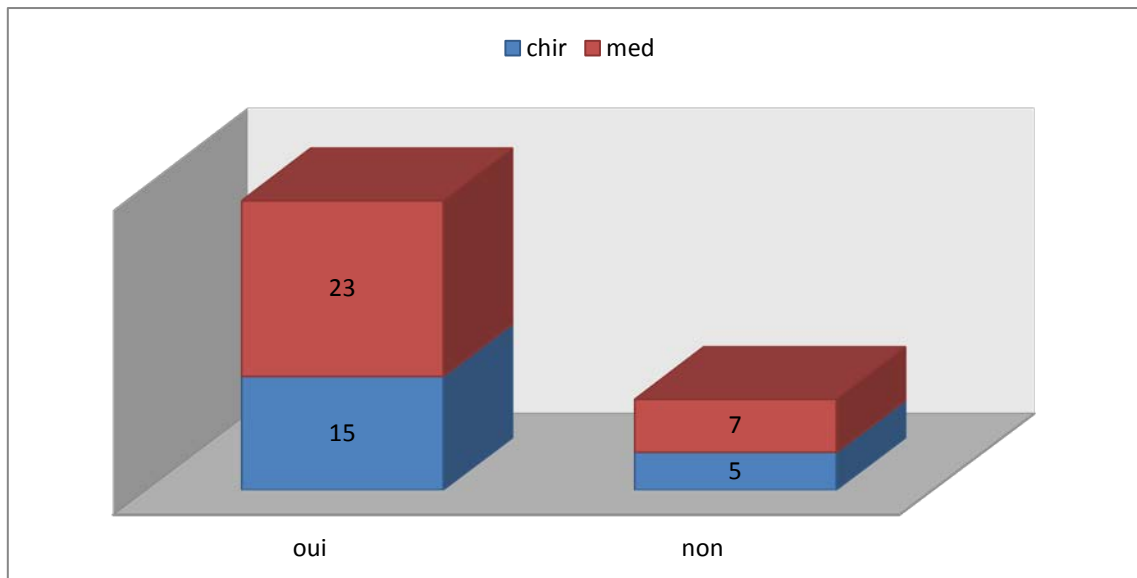
- 32/50 des interrogés se réfèrent a la carte nationale,
- 27/50 billet de salle,
- 8/50 par la famille,
- 4/50 livret de famille.

26.Retentissement de l examen du corps : Sur le plan :



En ce qui concerne le retentissement de l examen du corps, Les résultats montrent que sur le plan psychologique 20/50 des médecins ont répondu par « pas du tout »,13/50 par « oui »,16/50 par « beaucoup ».et sur le plan technique 21/50 ont répondu par « pas du tout »,18/50 par « oui »,08/50 par « beaucoup »

27. Explication des procédés à suivre pour déclarer la mort et avoir le permis d inhumation :



On retrouve que 76% des médecins estiment savoir expliquer à la famille du défunt les procédés à suivre pour déclarer la mort et avoir le permis d inhumation. Alors que le reste de l'échantillon 24% l ignore.

DISCUSSION

Partie Pratique

Discussion :

On a fait notre étude sur une population de médecins généralistes, résidents, et spécialistes du CHU Tlemcen et EHS Tlemcen, nous avons distribué 80 questionnaires et récupéré 60, on a éliminé 10 pour avoir 50 questionnaires qui nous ont permis de faire la discussion.

Plus de 70% de notre population est constitué de médecins résidents de différentes spécialités.

Le diagnostic de la mort a toujours représenté un problème important dans les différentes sociétés. Le souci d'inhumer « un mort vivant », de négliger une chance même minime de vie, a entraîné de nombreuses pratiques et réglementations visant à assurer de manière définitive ce diagnostic.

Tout médecin, qu'elle que soit sa spécialité, peut être appelé à préciser la réalité, la date et la cause de la mort L'étude du diagnostic de la mort est donc intéressante pour plusieurs raisons :

1. Raison humaine L'incertitude des signes de la mort ainsi que la peur consécutive aux inhumations prématurées ont hanté les générations précédentes. En effet, malgré les progrès de la médecine, on rapporte encore de nos jours, dans la presse, l'histoire de sujets dont le décès a été constatée alors qu'ils n'étaient en fait qu'en état de mort apparente avec dans certains cas retour à la vie.
2. Raison socio-épidémiologique : Vu le développement de la société civile, il y a eu des exigences de connaître avec exactitude le nombre et les causes des décès. Ceci permettrait de prendre des mesures sanitaires d'hygiène et de prévention.
3. Raison judiciaire en cas de mort violente, la justice a besoin de connaître s'il existe l'intervention d'une tierce personne dans la survenue de la mort, afin de prendre les mesures dissuasives à l'encontre du criminel.
4. Raison thérapeutique : Avec les progrès des techniques de réanimation, une nouvelle forme de la mort a été identifiée : c'est la mort cérébrale. Il s'agit de la mort du cerveau accompagnée d'une survie provisoire et artificielle des autres organes (cœur, poumons, reins). Cette survie artificielle des organes va permettre leurs prélèvements en vue de leurs transplanter chez des sujets malades et nécessitant obligatoirement une greffe d'organes pour survivre.

Partie Pratique

- **Datation de la mort :**

Les résultats montrent que 76% des médecins de cet échantillon n'arrivent pas à dater la mort

Même s'ils connaissent globalement les critères et les éléments de datation de manière générale mais pas précise du fait que ça reste spécialisé et c'est l'apanage d'un médecin légiste

Quelle que soit la méthode utilisée, l'estimation du moment de la mort ne peut être qu'approximative. L'incertitude augmente avec ce délai.

Mais dans certaines situations, la datation de la mort est d'une importance capitale, Pour cela le médecin s'appuie sur des signes directs et sur des signes indirects

- Signes directs: Méthode de Vibert : basée sur l'étude des phénomènes cadavériques.→
- Autres : - méthode de la température rectale→ - état de digestion (contenu gastrique) - état du corps jaune menstruel - poussée de la barbe - entomologie

➤ **partir des phénomènes cadavériques : schéma de Vibert :**

- cadavre chaud, souple, sans lividité : la mort est < 2 H
- cadavre tiède, rigide, lividités effaçables : la mort est entre 6 -12 h
- cadavre froid, rigide, lividités immuables : la mort est entre 12-24 H
- cadavre froid, la rigidité a disparu, tache verte : la mort > 36 H

➤ **Signes indirects (de laboratoire) :**

- Dosage de potassium et de sodium dans l'humeur vitrée: L'humeur vitrée étant un liquide acellulaire ne contient pas de potassium quand le sujet est vivant. Après la mort, les cellules tapissant l'œil, se lysent progressivement et libèrent leur potassium. Cette concentration en potassium est proportionnelle au délai post mortem.
 - Formule de STURNER ET GANTNER :
 - $DPM = 7,14 \times K \text{ (meq/l)} - 39,1$ le moment de la mort = heure du prélèvement – DPM
 - Heure du prélèvement
 - Au moment de la levée de corps. - au moment de l'autopsie.
- LDH du muscle cardiaque (diminution jusqu'au 30e jour)→
- Fraction C3 de la synoviale : diminution régulière jusqu'au 5e mois

Partie Pratique

- **Constatation du décès :**

D'après notre étude :

- 40% jugent que le déplacement pour le constat du décès est une obligation.
- 18% considèrent que le constat de décès ne soit pas une obligation.

Le résultat peut être expliqué par

- La circonstance de survenu du décès en question.
 - o Exemple : un décès survenant pendant la garde / Décès d'un voisin ou un membre de la famille
- La mise en jeu de la sécurité personnelle du médecin.

Et en ce qui concerne le refus de constatation :

- 52% des médecins n'ont jamais refusé de constater un décès.
- 8% des médecins ont déjà refusé de constater un décès.

Le résultat peut traduire le manque de compétences et /ou d'expériences face au constat du décès.

- **Certificat de décès : (la fréquence de rédaction, le niveau de difficulté, les préférences pour le support et la source des informations)**

Fréquence de rédaction du certificat de décès

- 26% des médecins rédigent moins de 2 certificats de décès par mois.
- 26% des médecins rédigent entre 2 et 5 certificats de décès par mois.
- 8% des médecins rédigent plus de 5 certificats de décès par mois.

On peut expliquer le résultat par la diminution de la mortalité par l'amélioration de l'assistance médicale ; l'adhésion des patients aux stratégies thérapeutiques.

Il faudra tenir compte aussi des spécialités des médecins en question : les urgentistes, les réanimateurs et les cardiologues voient un nombre de décès nettement plus élevé par opposition à d'autres spécialités où le pronostic fonctionnel est le plus mis en jeu.

Partie Pratique

Difficultés à remplir le certificat de décès

Le résultat peut traduire par le fait que la médecine n'est pas une science exacte et c'est probablement la raison pour laquelle les médecins trouvent des difficultés dans l'identification de la cause exacte du décès et par extension à remplir le certificat.

Support de rédaction du certificat

On peut expliquer les différents pourcentages sur le support utilisé par les médecins par l'ancienneté des médecins exerçants, les anciens médecins tendent à utiliser l'ancien certificat ou celui de 2016 qui est relativement nouveau.

On peut aussi l'expliquer par l'ignorance des actualités en matière de médecine légale par manque de sollicitation.

80% Des médecins interrogés jugent que le nouveau certificat de décès (2016) est meilleur car il leur facilite la tâche ainsi qu'il permet la collecte d'informations pour des études statistiques.

En outre la majorité des médecins interrogés affirment qu'ils détiennent les informations de concernant la rédaction du certificat de décès de la théorie ce qui montre l'importance de la formation théorique dans le milieu de travail.

- **L'Obstacle médicolégal :**

14% des médecins ont affirmé qu'ils ont déjà rencontré un obstacle médico-légal lors de la rédaction d'un certificat de décès, alors que 26% ont répondu non à cette question. Cela peut avoir comme explication le fait que la majorité des certificats rédigés au niveau de l'hôpital concernent les malades déjà hospitalisé. Un obstacle médicolégal peut se voir au cours des gardes aux urgences ou alors lors des réquisitions.

Par ailleurs, l'attitude des médecins devant un obstacle médico-légal s'est rapportée comme ceci :

- 85,71% des médecins font appel à un médecin plus expérimenté.
- 14,28% appelleront le procureur de la république.
- Aucun médecin appel un officier de police ou donne le certificat a la famille (0%).

Partie Pratique

La majorité vont vers un médecin plus expérimenté par crainte de faire des erreurs et pour que les démarches soient les plus correctes possible.

Car en interrogeant les médecins 24% d'entre eux n'ont pas de difficultés à décider de cocher un obstacle médico-légal alors que 16% trouveront toujours des ambiguïtés à ce sujet. L'existence de difficultés aura pour cause le manque d'informations théoriques et/ ou pratiques concernant la conduite à tenir devant un obstacle médico-légal, le manque d'expérience surtout en début de carrière.

Les mauvaises gestions des circonstances relationnelles impliquant l'entourage du défunt peuvent conduire les médecins à prendre peur et à ne pas savoir comment se comporter en face de telle situation particulière.

Le cas des accidents de la voie publique

Les accidents de la voie publique ne font qu'exceptionnellement l'objet d'une autopsie médico-légale et en général la notion accidentelle est mentionnée par le médecin constatant le décès en effet il est rare que la victime soit morte avant l'accident.

Dr Benkobbi Saadia LES ACCIDENTS DE LA ROUTE DANS LA WILAYA DE SETIF « ASPECTS MEDICO-LEGAUX, EPIDEMIOLOGIQUES ET ECONOMIQUES » Thèse pour l'obtention du grade de Docteur en Sciences Médicales Année universitaire 2012-2013

Le cas ou le patient décède par une faute médicale

Dans le cas ou le patient décède suite à une faute médicale ; 68% des médecins ont répondu par mort indéterminée, 22% mort naturelle, 16% mort violente.

Si le médecin coche mort naturelle, une autopsie médico-légale peut être suscitée si la famille du défunt porte plainte pour une faute médicale. «Car la faute médicale ne peut être détectée que si la famille du défunt porte plainte auprès de la justice. Chaque fois qu'un patient décède dans une clinique ou un hôpital, le médecin examinateur signe le certificat de décès comme naturelle et le défunt est enseveli »

Donc si Le médecin certificateur soupçonne un décès par faute médicale il n'a qu'une façon de le certifier, c'est la forme médico-légale indéterminée.

Cas du décès d un patients hospitalisé :

Partie Pratique

14% des médecins ont répondu oui à cette question « Avez-vous déjà coché la case de mort indéterminée pour un patient hospitalisé chez vous ? » alors que 26% ont répondu par un non, ceci peut s'expliquer par le fait que dans la quasi-totalité des cas la cause et / ou la multitude de phénomène ayant conduit à la mort est connue chez les patients hospitalisés.

La consultation du dossier médicale du défunt lors de la constatation de décès et certification :

Presque la totalité des médecins demande la consultation du dossier médical avant de signer le certificat de décès car c'est un document médico-légal qui retrace les épisodes de la maladie et du parcours de soin donc très important pour se renseigner sur l'histoire thérapeutique du défunt cela sert d'élément de preuve; et prend compte des événements tels qu'ils se sont produits mais le problème qui se pose dans certains cas c'est qu'il est insuffisamment documenté ou bien incomplet et dans d'autres cas la difficulté d'être communiqué par les médecins traitants en libéral d'où l'importance de faciliter les échanges d'information entre professionnels de santé par des moyens informatisés en gardant toute confidentialité et d'adopter ce qu'on appelle les résumés cliniques de sortie.

Vérification de l'identité du défunt

32 médecins parmi 50 ont confirmé le faire à partir de la carte d'identité, ceci peut s'expliquer par le fait que c'est un document officiel et fiable et la majeure partie des malades sont souvent munis de ce papier 27 sur 50 utilisent le billet de salle vu qu'une grande partie des certificats de décès sont rédigés pour des personnes malades déjà hospitalisées ou suivies au niveau de l'hôpital 8 sur 50 se réfèrent à la famille car dans certaines situations aucun document n'est ramené par le défunt mais ça reste un moyen moins sûr la raison pour laquelle peu de médecins l'utilisent.

- **L'influence lors la rédaction du certificat de décès :**

Selon les résultats de notre étude, il y a que 20% des médecins interrogés qui sont persuadés être influencés lors la rédaction du certificat de décès, alors que la majorité des médecins confirme qu'ils assument seuls la responsabilité de la certification. Cette influence on peut la justifier par le manque d'expérience en tout ce qui concerne les tâches administratives entourant le décès, la méconnaissance de loi. Comme on peut l'expliquer par le manque de développement professionnel continu et la rareté des formations encadrées dans ce domaine.

Partie Pratique

CONCLUSION

Conclusion

Le constat du décès est un acte médical aboutissant à la rédaction d'un certificat de décès. Les situations selon lesquelles s'établit se dernier diffèrent selon les circonstances singulières du décès, ceci exige l'acquisition des compétences médicales, des capacités d'investigations et des aptitudes relationnelles par tout médecin.

Notre étude a soulevé que le constat et le certificat de décès sont banalisés par les médecins, généralistes, résidents et spécialistes malgré le fait que ça soit une source de responsabilité pénale qui peut avoir des répercussions assez sévères.

Pour permettre le déroulement efficace du constat de décès et sa certification, le renforcement des formations pratiques des étudiants, médecins généralistes et spécialistes au-delà de leurs bases médico-légales déjà acquises en matière d'examen du corps semble avantageux. La mise en œuvre de moyens facilitant cette opération tels que la familiarisation avec les forces de l'ordre, le lever de corps et les équipes paramédicales dans le cadre des ECOS pourraient être suggérés.

L'importance du dossier médical partagé est nettement élucidée dans la détermination de la cause du décès et par extension toutes les pathologies ayant conduit à la mort.

Dans le cadre du développement professionnel continu (DPC), des rappels théoriques et une mise à jour sur les actualités scientifiques en matière de constatation de décès sont indispensables.

Enfin, la rémunération du constat de décès pourrait être envisagée pour le médecin non traitant ainsi que la sécurisation des déplacements afin d'encourager les médecins à accomplir leur mission dans les meilleures conditions.

ANNEXES

Questionnaire

1/ Vous êtes médecin ? Généraliste Résident spécialiste Spécialité :

Promotion : Lieu d'exercice : Durée d'exercice:

Mode de travail :

2/ Avez-vous déjà constaté un décès ?

3/ Si vous êtes appelés à constater un décès, acceptez-vous de vous déplacer à domicile ?

4/ Jugez-vous le déplacement pour constater un décès une obligation ?

5/ Avez-vous déjà refusé de constater un décès :

6/ Fréquence de rédaction de certificats de décès par mois ? (approximativement)

Aucun Moins de 2 Entre 2 et 5 Plus de 5

7/ En général, avez-vous des difficultés à remplir le certificat de décès ? (de 1 jamais à 3 toujours)

La première partie : 1 2 3 La deuxième partie : 1 2 3

8/ Vous rédigez votre constat de décès sur : Le certificat de décès 2016 (OMS)

Le nouveau certificat 2022 L'ancien certificat de décès Une ordonnance

9/ Jugez-vous la nouvelle formule de certificat de décès meilleure que l'ancienne ?

10/ D'où vous détenez vos informations concernant la rédaction du certificat de décès ?

La formation théorique (université) L'expérience pratique

11/ Connaissez-vous qu'est-ce qu'un obstacle médico-légal ?

12/ Connaissez-vous qu'est-ce qu'une mort violente ?

13/ Vous assistez à un accident de la voie publique, durant la mission de sauvetage quelques minutes une personne meure, vous cochez sur le certificat de décès :

Mort naturelle mort violente mort indéterminée

14/ En cas de cadavre qui décède avant son arrivée aux urgences, vous cochez :

Mort naturelle Mort violente Mort indéterminée

15/ Si votre patient décède d'une faute médicale, vous cochez :

Mort naturelle Mort violente Mort indéterminée

16/ Vous cochez la case de mort naturelle pour les raisons suivantes : (du questionnaire)

- Le décès d'une personne âgée
 Le défunt est sorti de l'hôpital, il y a quelques jours
 C'est votre patient
 Présence d'un dossier médical
 Aucune réponse

17/ Avez-vous déjà coché la case de mort indéterminée pour un patient hospitalisé chez vous ?

Oui Non Moins de 24h Plus de 24h

18/ Avez-vous déjà rédigé un certificat de décès avec obstacle médico-légal ? Oui Non

Si oui, vous avez le plus souvent :

Appeler un officier de police judiciaire Faire appel à un médecin plus expérimenté
Appeler le procureur de la république Donner le certificat à la famille
Autre :

19/ Avez-vous déjà eu des difficultés à évaluer s'il fallait cocher obstacle médico-légal ? Oui Non

Si oui, pourquoi ?

Ignorance de ce que couvre la notion médico-légale
Crainte d'être impliqué personnellement dans une procédure
Crainte des conséquences pour la famille ou les proches du défunt
Autre :

20/ Avez-vous déjà été influencé lors de la rédaction du certificat de décès par une personne ?

Oui Non

Si oui par : La famille Un collègue Officier de police Autre :.....

21/ Avant de signer le certificat de décès, demandez-vous le dossier médical du défunt : Oui Non

22/ Avez-vous déjà ressenti des difficultés à diagnostiquer le décès ?

Oui Non

23/ Quel critère utilisez-vous pour déterminer la date et l'heure du décès ? (plusieurs choix possibles)

Rigidité refroidissement Aspect général lividité Autre

24/ Arrivez-vous à dater la mort dans le cas où vous êtes devant un état de mort avancé ? Oui Non

25/ Comment vous faites pour avoir l'identité du défunt : Carte nationale Par la famille
Livret de famille Billet de salle Autre :

26/ Pensez-vous que de l'examen du corps a des retentissement sur vous ? (1 pas du tout,6 oui, beaucoup)

Sur le plan psychologique : 1 2 3 4 5 6

Sur le plan technique : 1 2 3 4 5 6

27/ Pouvez-vous expliquer à la famille du défunt les procédés à suivre pour déclarer la mort et avoir le permis d'inhumation ? : Oui Non

Certificat médical de constat de décès
A remplir par le médecin et à adresser au SEMEP, DSP et INSP

| | |
|--|--|
| <p>Commune de décès:-----Wilaya de : ----- Nom : ----- Prénom : ----- sexe : ---- Age : ---- Date et lieu de naissance ----- Lieu de résidence : -----Commune ----- wilaya : ----- Fils de : ----- et de : ----- Lieu du décès : Domicile /___/ Structure de santé publique /___/ Structure de santé privée /___/ Voie publique /___/ Autre (à préciser) : /___/ -----</p> | <p>Le docteur en médecine soussigné, certifie que la mort de la personne désignée ci contre, survenue Le-----à ----heures est réelle et constante de cause naturelle /___/ cause violente /___/ cause indéterminée /___/ A ----- Le ----- Signature et cachet du médecin</p> |
| <p>Réservé à la commune N° I-----I N° d'ordre d'acte de décès inscrit sur le registre des actes de l'état civil Ce N° doit être reproduit sur le certificat médical de la cause du décès. (Partie à découper, adresser la partie médicale à la DSP et INSP) ✂-----</p> | <p>Partie réservée à la codification de la cause du décès (ne rien inscrire)</p> |
| <p>A remplir et à clore par le médecin, confidentiel. (à coller ouagrafer)</p> <p>Commune de décès : ----- Wilaya de décès ---- Age : ---- Date de naissance ----- Date de décès :-----Sexe :---- Commune et wilaya de résidence : ----- Lieu du décès : -----(préciser l'un des lieux sus cités)</p> <p>Causes du décès : mentionner tous les événements morbides ayant précédé le décès.</p> <p>Partie I : Maladie(s) ou affection(s) morbide(s) ayant directement provoqué le décès* (la dernière ligne remplie doit correspondre à la cause initiale) due à ou consécutive à : a)----- due à ou consécutive à : b)----- due à ou consécutive à : c)----- due à ou consécutive à : d)-----</p> <p><i>*Il ne s'agit pas ici du mode de décès, par exemple : défaillance cardiaque, syncope, mais de la maladie, du traumatisme ou de la complication qui a entraîné la mort.</i></p> <p>Partie II Autres états morbides, facteurs ou états physiologiques (grossesse...) ayant contribué au décès, mais non mentionnés en partie I ----- -----</p> <p>(Si décès maternel: femme décédée durant une grossesse, un avortement, un accouchement ou dans les 42 jours après un accouchement ou un avortement, donner plus de précisions dans la partie I)</p> | <p>A----- Le ----- Signature et cachet du médecin</p> |

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE LA SANTE, DE LA POPULATION ET DE LA REFORME HOSPITALIERE
CERTIFICAT MEDICAL DE DECES

2017 -

A remplir par le médecin

Commune de décès : _____
 Wilaya de décès : _____
 Nom : _____ Prénom : _____
 (En cas de non identification du défunt, mettre la mention : corps non identifié (CNI))
 Sexe : M F
 Fils/Pille de : _____ et de : _____
 Date et lieu de naissance : _____ à : _____
 Date du décès : _____ Age (en année) : _____ ans
 (Enfant de moins d'un (1) an, préciser l'âge en mois, moins d'un (1) mois, préciser l'âge en jours : _____ mois, ou _____ jours)
 Lieu du décès :
 Domicile Structure de santé publique
 Structure de santé privée Voie publique
 Autre (à préciser) : _____
Réservé à la commune
 N° d'ordre d'acte de décès inscrit sur le registre des actes de l'état civil : _____
 Ce numéro doit être reproduit au verso de ce certificat.

Le docteur en médecine soussigné, certifie que la mort de la personne désignée ci-contre, survenue le _____ le _____ à _____ Heure(s) est réelle et constante de
 Cause naturelle
 Cause violente
 Cause indéterminée
 A _____ le _____
 Signature et cachet du médecin

Signalement médico-légal- A remplir par le médecin (cocher la case adéquate)

- Obstacle médico-légal à l'inhumation (en raison du caractère violent, indéterminé ou suspect de la mort ou corps non identifié) Mise immédiate en cercueil hermétique en raison du risque de contagion
 Existence d'une prothèse fonctionnant au moyen d'une pile

 Coller ici Coller ici Coller ici Coller ici Coller ici Coller ici Coller ici Coller ici Coller ici

A remplir et à clore par le médecin

Commune de décès : _____
 Wilaya de décès : _____
 Commune de résidence : _____
 Wilaya de résidence : _____
 Date de naissance : _____ Date de décès : _____
 Sexe : M F Age (en année) : _____ ans
 (Enfant de moins d'un (1) an, préciser l'âge en mois, moins d'un (1) mois, préciser l'âge en jours : _____ mois, ou _____ jours)
 Lieu du décès :
 Domicile Structure de santé publique
 Structure de santé privée Voie publique
 Autre (à préciser) : _____

1- Nature de la mort : Naturelle
 Accident auto induite
 agression indéterminée
 Autre (à préciser) : _____
2- Mortinatalité, périnatalité
 -- Grossesse multiple Oui Non
 -- Mort-né ? Oui Non
 -- Age gestationnel (en semaines) _____
 -- Poids à la naissance (en grammes) _____
 -- Age de la mère (années) _____
 -- Si décès périnatal, préciser l'état morbide de la mère ayant pu affecter le nouveau né au moment du décès : _____

Cause directe et événements morbides ayant précédé le décès.
Partie I : Maladie(s) ou affection(s) morbide (s) ayant directement provoqué le décès
 Cause directe a) _____
 Evénements morbides ayant précédé le décès
 due à ou consécutive à : b) _____
 due à ou consécutive à : c) _____
 due à ou consécutive à : d) _____
Partie II : Autres états morbides ayant pu contribuer au décès, non mentionnés en partie I.

3- Décès maternel ? Oui Non
 -- Le décès a eu lieu pendant la grossesse Oui Non
 -- Le décès a eu lieu pendant l'accouchement / avortement
 Oui Non
 -- Dans les 42 jours après la gestation Oui Non
 -- Indéterminé

Date _____ Cachet et signature du médecin _____
 La dernière cause (d) doit correspondre à la cause initiale, il ne s'agit pas ici du mode de décès, par exemple : arrêt cardiorespiratoire, syncope, mais de la maladie ou du traumatisme qui a entraîné la mort.
 Dans le cas de décès maternel : (femme décédée durant une grossesse, un avortement, un accouchement ou dans les 42 jours après un accouchement ou un avortement) remplir correctement la partie I et préciser cet état clairement.
 Exemples sur les causes directes et les événements morbides ayant précédé le décès :

4. Signalement médico-légal :
 -- Obstacle médico-légal à l'inhumation (en raison du caractère violent, indéterminé ou suspect de la mort ou corps non identifié). Oui Non
 -- Mise immédiate en cercueil hermétique en raison du risque de contamination Oui Non
 -- Existence d'une prothèse fonctionnant avec « pile »
 Oui Non

- | | | | |
|--------------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|
| a) Embolie pulmonaire. | a) Septicémie. | a) Détresse respiratoire. | a) Coma. |
| b) Fracture pathologique. | b) Péritonite. | b) Embolie pulmonaire. | b) Œdème cérébral. |
| c) Cancer secondaire du fémur. | c) Perforation d'ulcère. | c) Phlébite. | c) Trauma crânien. |
| d) Cancer du sein. | d) Ulcère duodénal. | d) Accouchement. | d) Accident de la route. |
| | e) Alcoolisme. | e) Varices. | |

5- Y a-t-il intervention chirurgicale 4 semaines avant le décès ? Oui Non

BIBLIOGRAPHIE

1. [https://fr.wikipedia.org/wiki/Mort#:~:text=La%20mort%20est%20l'%C3%A9tat,\)%20de%20l'organisme%20consid%C3%A9r%C3%A9](https://fr.wikipedia.org/wiki/Mort#:~:text=La%20mort%20est%20l'%C3%A9tat,)%20de%20l'organisme%20consid%C3%A9r%C3%A9).
2. B. Bockholdt et al. / Forensic Science International 149 (2005) 133–137 137108
3. B. Bockholdt* , H. Maxeiner, W. Hegenbarth Department of Legal Medicine, University Medicine, Charité, Campus Benjamin Franklin, Hittorfstr. 18, Berlin 14195, Germany Received 21 November 2003; accepted 17 May 2004 Available online 23 August 2004
4. P. Vanezis”, O. Trujillo Department of Forensic Medicine and Science, University of Glasgow, Glasgow: G12 8QQ. UK Received 29 June 1995; revision received 10 August 1995; accepted 28 August 1995
5. Les fiches confus + : malaise grave du nourrisson et mort subite .
6. La mort subite suspecte Dr .y Tlemsani service de médecine légale hôpital militaire régional universitaire d’Oran .
7. La mort violente criminelle : étude médico-légale et criminologique .
8. Organisation mondiale de la Santé.
9. Classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes, dixième révision, vol. 2, 10e édition, Organisation mondiale de la Santé, Genève, 2016.
10. Législation algérienne de la mort 11 février 2014 (Rédigé par Médecin Légiste djamakamel et publié depuis Overblog)
11. <https://www.funeraire-info.fr/formalites-deces/constat-de-deces/>
12. <https://www.lassurance-obseques.fr/formalites-deces-demarches/constat-de-deces/>
13. tableau : <https://obseques.ooreka.fr/comprendre/constat-deces>

14. <https://fmedecine.univ-setif.dz/Cours/2.DIAGNOSTIC%20DE%20LA%20MORT.pdf>
15. http://univ.ency-education.com/uploads/1/3/1/0/13102001/legal6an-diagnostic_datation_mort2021belloum.pdf
16. الخبرة القضائية و علم التشريح الجنائي أطروحة لنيل شهادة الدكتوراة علوم جنائية. شعبان هند 2014/2013 جامعة سيدي بلعباس كلية الحقوق و العلوم السياسي
17. <https://fmedecine.univ-setif.dz/Cours/2.DIAGNOSTIC%20DE%20LA%20MORT.pdf>
18. http://univ.ency-education.com/uploads/1/3/1/0/13102001/legal6an-diagnostic_datation_mort2021belloum.pdf
19. Décret exécutif n° 22-178 du 27 Ramadhan 1443 correspondant au 28 avril 2022 relatif au certificat médical de décès.
20. Ugalde, J. (1998-1999). El Derecho a la Autopsia Médico Legal: el caso del privado de libertad. *Revista Latinoamericana de Derecho Médico y Medicina Legal* , 3 (2)/ 4 (1), 33-38.
21. M. Bohnert et al., “A Monte Carlo-based model for steady-state diffuse reflectance spectrometry in human skin: estimation of carbon monoxide concentration in livor mortis,” *Int. J. Legal Med.*, 119 (6), 355 –362 (2005)