

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

Université de Tlemcen –Abou Bekr Belkaid

جامعة أبو بكر بلقايد
ⵜⴰⵎⴰⵎⴻⵏⵜ ⵏ ⵓⵎⵎⵓⵔ ⵏ ⵜⴰⵎⴰⵎⴻⵏⵜ
UNIVERSITÉ DE TLEMCE



FACULTE DE MEDECINE

Département de médecine

**Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme d'état de docteur en
médecine générale**

Le thème :

Le diagnostic et le constat de décès :

**Analyse des difficultés rencontrées lors du diagnostic de la mort et la
rédaction du certificat de décès**

**Enquête qualitative prospective auprès de 96 médecins (internes –
généralistes – spécialistes)**

Réalisé par :

HAMMADA Sarra

Interne en médecine - faculté de médecine Tlemcen

HUSEIN Ahmed

Interne en médecine - faculté de médecine Tlemcen

Sous encadrement de :

Pr LARIBI Souhila

Professeur en médecine légale – CHU Tlemcen

Année universitaire : 2020-2021

REMERCIEMENTS :

Au terme de ce travail nous tenons à remercier sincèrement notre encadrante docteure LARIBI Souhila, professeure au niveau du service de médecine légale – CHU Tlemcen, qui s'est toujours montrée à l'écoute de nos préoccupations durant notre cursus et qui était très disponible tout au long de la réalisation de notre mémoire. Ainsi nous la remercions pour l'aide et tout le temps qu'elle a bien voulu nous consacrer et sans qui, ce modeste travail n'aurait jamais vu le jour.

Nos remerciements s'étendent également à notre cher professeur OUSSADIT ... Vous êtes le professeur qui a réussi à nous inspirer, à nous donner confiance en nous et en l'avenir mais aussi qui a réussi à nous donner l'envie d'apprendre ... Merci pour tout ce que vous avez fait.

Nous aimerions rendre hommage à tous ceux qui de loin ou de près nous ont apporté leurs encouragements.

DEDICACE :

A mes chers parents Boualem et TIOUTI Latifa, pour tous leurs sacrifices, leur amour, leur tendresse, leur soutien et leurs prières tout au long de mes études,

A ma chère sœur Amina, mon rayon de soleil qui crois toujours en moi et qui m'encourage dans mes projets et mes rêves .. Ton support fait une grande différence dans ma vie,

A mes chers frères Belkacem et Zakarya qui m'ont toujours épaulé tout au long de mes expériences

A ma chère amie Naima LEMTAOUCH qui n'a jamais hésité à me prêter son épaule quand j'en ai besoin.

Que ce travail soit l'accomplissement de vos vœux tant allégués, et le fruit de votre soutien infaillible,

Merci d'être toujours là pour moi.

HAMMADA Sarra.

DEDICACE :

Ce travail et avec ce qu'il signifie (l'obtention du diplôme de médecine) est dédié à mes parents, à mon frère aîné Alhaji Hamid Papaye, à mes mentors M. Abubakar Dawud et Malam Umar Fadaway et à mes amis très proches et solidaires.

Mes plus grands remerciements à notre professeur et superviseur de ce travail Dr Laribi Souhila pour le temps qu'elle a consacré à notre formation et à la réalisation du travail.

Mon appréciation va également à ma collègue Hammada Sarra pour les efforts considérables que j'ai témoignés qu'elle a déployés pour que le travail soit terminé à temps.

HUSEIN Ahmed

SOMMAIRE

Remerciements

Dédicace

Sommaire.....I

Liste des tableaux VI

Liste des figures.....VIII

Introduction..... IX

Partie théorique

Chapitre 01 : définition de la mort.....02

1. Etymologie.....02

2. Sémantique02

3. Définition médicale.....03

4. Définition juridique04

Chapitre 02 : diagnostic de la mort.....05

1. Le diagnostic de la mort.....05

1.1. Le diagnostic précoce de la mort05

1.1.1. Les signes cliniques (Signes négatifs de la vie).....05

1.1.2. Les signes paracliniques.....06

1.2. Le diagnostic tardif de la mort (les phénomènes cadavériques).....	07
1.2.1. Les lividités cadavériques	07
1.2.1.1 La distribution des lividités	07
1.2.1.2. Délai d'apparition des lividités.....	08
1.2.1.3. L'intérêt médico-légal.....	08
1.2.1.4. La coloration des lividités	09
1.2.2. La rigidité cadavérique.....	10
1.2.2.1. Délai d'apparition et l'installation topographique de la rigidité.....	10
1.2.2.2. L'intérêt médico-légal	10
1.2.3. Le refroidissement cadavérique	11
1.2.4. Evolution ultérieure des phénomènes cadavériques	11
1.2.4.1.La déshydratation cadavérique	11
1.2.4.2.L'autolyse	12
1.2.4.3.La putréfaction	12
1.2.4.4.La destruction par les animaux nécrophages	14
2. Stades d'évolution de la mort	14
2.1. La mort apparente	14
2.2. La mort relative.....	15

2.3. La mort absolue	15
2.4. Cas particulier : la mort cérébrale	15
Chapitre 03 : datation de la mort	17
1. Introduction	17
2. Techniques de datation d'un cadavre en phase post-mortem précoce	17
2.1. Estimation du délai post-mortem par des méthodes thermométriques	17
2.1.1. La vitesse du refroidissement.....	17
2.1.2. Le nomogramme de Henssge	18
2.1.3. La formule de Bernard knight	19
2.2. Rigidité cadavérique	20
2.3. Lividités cadavériques	21
2.4. Dosage du potassium dans l'humeur vitrée de l'œil	22
2.4.1. Prélèvement	22
2.4.2. Dosage	22
2.4.3. Conservation	22
2.5. Synthèse des signes permettant une estimation de la date et de l'heure du décès.....	23
3. Technique de datation d'un cadavre en phase post-mortem moyenne.....	24
3.1. Putréfaction	24
3.2. Entomologie médico-légale	25
3.2.1. Réalisation d'une enquête entomologique	25
3.2.2. Les types d'arthropodes qu'on trouve sur les cadavres et leur utilité.....	26

Chapitre 04 : Les formes médico-légales de la mort	27
1. La mort naturelle	27
2. La mort violente	28
3. La mort suspecte	29
4. La mort indéterminée.....	29
 Chapitre 05 : le certificat médical de décès	 30
1. Introduction	30
2. Le certificat de décès en Algérie	30
3. La rédaction du certificat de décès.....	31
3.1. La rédaction du volet administratif du certificat de décès	31
3.1.1. Bloc 1	32
3.1.2. Bloc 2	33
3.1.3. Bloc 3	33
3.1.3.1. L'obstacle médico-légal	33
3.1.3.2. L'obligation de mise en bière immédiate.....	35
3.1.3.3. Présence d'une prothèse fonctionnant par pile	35
3.2. La rédaction du volet médical du certificat de décès	36
3.2.1. Bloc des renseignements	36
3.2.2. Bloc des causes de décès	36
3.2.3. Bloc des renseignements complémentaires.....	37
3.2.4. Bloc signature et cachet	38
4. Les recommandations de l'OMS pour la rédaction d'un certificat de décès	38

5. Erreurs de la rédaction du certificat de décès.....	41
6. Le circuit administratif du certificat médical de décès.....	42

Partie pratique

1. Matériel et méthode	45
1.1. Type d'étude	45
1.2. Population d'étude	45
1.3. Les critères d'inclusion	45
1.4. Instruments et processus de collecte des données.....	45
1.5. Analyse, présentation et interprétation des données	46
1.6. Considérations éthiques	46
2. Résultats	47
3. Discussion	68
3.1. Les limites de l'étude.....	68
3.2. Discussion	68
Conclusion	72
Recommandations	73
Bibliographie	74
Annexes	76
Résumé	81

Liste des tableaux

Partie théorique

Tableau 01 : le schéma de Vibert.....23

Partie pratique :

Tableau 01 : répartition des médecins selon le grade et l'expérience.....47

Tableau 02 : répartition des médecins selon la participation aux gardes.....48

Tableau 03 : répartition des médecins selon le fait d'avoir déjà été face à un décès.....49

Tableau 04 : répartition des médecins selon le fait d'avoir des difficultés diagnostiques.....50

Tableau 05 : répartition des médecins selon le fait d'attendre les lividités pour confirmer le diagnostic.....51

Tableau 06 : répartition des médecins répondeurs selon le fait d'avoir recours aux examens complémentaires pour confirmer le diagnostic.....52

Tableau 07 : répartition des médecins selon les examens complémentaires utilisés pour confirmer le diagnostic.....53

Tableau 08 : la relation entre le grade et la fréquence de rédaction des certificats de décès.....56

Tableau 09 : la relation entre la participation aux gardes et la fréquence de rédaction des certificats de décès.....57

Tableau 10 : répartition des médecins selon le moyen de vérification de l'identité du défunt.....59

Tableau 11 : répartition des médecins selon le fait d'avoir des difficultés à déterminer la cause de décès.....60

Tableau 12 : répartition des médecins selon le fait d'avoir des difficultés à cocher l'obstacle médico-légal.....61

Tableau 13 : Les indications de l'obstacle médico-légal.....	63
Tableau 14 : répartition des médecins selon la connaissance des conséquences d'obstacle médico-légal.....	64
Tableau 15 : répartition des médecins selon le fait de vérifier systématiquement la présence d'une prothèse fonctionnant à pile.....	65
Tableau 16 : répartition des médecins selon le fait de vérifier systématiquement la présence d'une prothèse fonctionnant à pile.....	65
Tableau 17 : répartition des médecins selon le fait de contacter le médecin traitant du défunt.....	66
Tableau 18 : répartition des médecins selon le fait cacheter systématiquement le certificat de décès.....	66

Listes de figures :

Partie théorique :

Figure 01 : les lividités cadavériques.....	08
Figure 02 : changement des lividités en fonction des déplacements du cadavre.....	09
Figure 03 : la putréfaction cadavérique.....	13
Figure 04 : nomogramme de Henssge.....	19
Figure 05 : le volet administratif du certificat de décès.....	32
Figure 06 : le volet médical du certificat de décès.....	36
Figure 07: le circuit administratif du certificat de décès.....	43

Partie pratique :

Figure 01 : répartition des médecins selon le grade et l'expérience.....	47
Figure 02: répartition des médecins selon la participation aux gardes.....	48
Figure 03 : répartition des médecins selon le fait d'avoir déjà été face à un décès.....	49
Figure 04 : répartition des médecins selon le fait d'avoir des difficultés diagnostiques.....	50
Figure 05 : répartition des médecins selon les critères diagnostiques utilisés.....	51
Figure 06 : répartition des médecins selon le fait d'attendre les lividités pour confirmer le diagnostic.....	52
Figure 07 : répartition des médecins selon le fait d'avoir recours aux examens complémentaires pour confirmer le diagnostic.....	53
Figure 08 : répartition des médecins selon les examens complémentaires utilisés pour confirmer le diagnostic.....	54
Figure 09 : répartition des médecins selon la fréquence de l'examen clinique du cadavre....	55

Figure 10 : l'état psychique des médecins lors de l'examen du cadavre	55
Figure 11 : répartition des médecins selon fréquence de rédaction des certificats de décès.....	56
Figure 12 : la relation entre la participation aux gardes et la fréquence de rédaction des certificats de décès.....	57
Figure 13 : répartition des médecins selon leur conduite en cas de mort à domicile.....	58
Figure 14 : évaluation des médecins de la certification de décès.....	58
Figure 15 : répartition des médecins selon le moyen de vérification de l'identité du défunt.....	59
Figure 16 : les critères utilisés pour la datation de la mort.....	60
Figure 17 : répartition des médecins selon le fait d'avoir des difficultés à déterminer la cause de décès.....	61
Figure 18 : répartition des médecins selon le fait d'avoir des difficultés à cocher l'obstacle médico-légal.....	62
Figure 19 : les difficultés à cocher l'obstacle médico-légal.....	62
Figure 20 : les indications de l'obstacle médico-légal.....	63
Figure 21 : répartition des médecins selon la connaissance des conséquences d'obstacle médico-légal.....	64
Figure 22 : répartition des médecins selon le fait de vérifier systématiquement la présence d'une prothèse fonctionnant à pile.....	65
Figure 23 : répartition des médecins selon le fait de contacter le médecin traitant du défunt.....	66
Figure 24 : répartition des médecins selon le fait cacheter systématiquement le certificat de décès.....	57
Figure 25 : répartition des médecins selon la connaissance du devenir du certificat de décès.....	57

INTRODUCTION

Introduction :

La mort est un phénomène naturel qui termine l'évolution biologique et sociale de tout être humain. La spécificité de la profession médicale est d'être confronté régulièrement à la mort, bien que la mort et la médecine ont longtemps paru incompatibles.

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, quelle 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 constaté 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.

Faire un diagnostic de la mort aboutit à un fait d'une extrême importance socio-juridique : le constat de décès.

La certification de décès est un acte complexe et tous les médecins y sont confrontés, d'où l'intérêt de poser la problématique suivante : est ce que le diagnostic de la mort et la certification de décès sont maîtrisés par tous les médecins et quelles sont les difficultés éprouvées lors de la rédaction du certificat de décès ?

Pour répondre à cette problématique, nous réaliserons une étude qualitative prospective auprès des médecins de la wilaya de Tlemcen pour évaluer leurs pratiques face à un décès et identifier leurs éventuelles difficultés.

PARTIE THEORIQUE

Chapitre 01 : définition de la mort

1. Etymologie

Le mot « mort » est un nom féminin issu du latin *mortem*, accusatif de *mors*, « cessation de la vie ». Ce nom, ainsi que le verbe *mori*, remonte à la racine indoeuropéenne *mer* (« mourir ») qui a donné *meurtre*, *moribond*, *marasme* etc... *Mors* qualifie également la mort personnifiée et connaît un emploi au sens figuré indiquant une « déficience » (par exemple *mors memoriae* pour « perte de la mémoire »).¹

2. Sémantique

La lecture des différents ouvrages, juridiques ou non, consacrés à la mort, fait ressortir un autre mot, le mot « décès ». Mort et décès sont-ils synonymes ? Pour la plupart des dictionnaires, oui. Le nom masculin « décès » est issu du latin *decessus*, qui signifie « départ ». Décès est utilisé dans le langage administratif pour l'action de mourir. Ainsi le mot décès a une connotation plus clinique, plus fonctionnelle que le mot mort. En outre le mot mort est plus large, flou, et peut renvoyer à d'autres formes de mort (civiles, mort de l'entreprise, d'une convention collective). Le mot décès s'entend exclusivement de la mort physique. C'est pour cela qu'il est plus utilisé en droit. A titre d'exemple, « mort » apparaît dans 5 articles du code du travail alors que le mot « décès » y apparaît 34 fois. Et le mot « décès » apparaît 19 fois de plus que « mort » (310 articles contre 16) dans le code de la sécurité sociale.²

¹Dictionnaire historique de langue française, dir. A. Rey, Le Robert, 2010.

² Benjamin Schil. La mort en droit social, mémoire effectué en vue de l'obtention du master 2 Recherche Droit social année 2013-2014. Université Panthéon-Assas.

3. Définition médicale

Aucune démarche médicale ne parvient exactement à cerner la mort, tant sur le plan des critères, que sur la définition et plus la connaissance de la mort progresse scientifiquement, moins on s'avère capable de préciser quand et comment elle intervient. Rien de plus malaisé, en effet, que de situer dans le temps le passage de la vie à la mort. « La constatation de la mort a toujours été une chose difficile. Elle ne se fait que par échelons. Il y a des tissus qui meurent les premiers, si bien que la mort n'est pas un moment, mais une période »³

Selon Bichat « les cellules vivent ensembles mais meurent séparément. Ainsi dans un organisme supérieur comme celui de l'Homme, la mort de l'organisme ne coïncide absolument pas avec la mort des cellules qui le composent. La mort de l'organisme donc correspond un processus graduel où il suffit que le fonctionnement de quelques cellules essentielles soit arrêté pour que l'individu soit voué à une mort prochaine et certaine. Ces cellules (groupes cellulaires) sont appelées centres: Le centre respiratoire, cardiaque et nerveux et qui représentent les trois fonctions vitales et interdépendante d'un organisme. L'arrêt de l'une de ces fonctions entraîne irrémédiablement l'arrêt des deux autres. C'EST LA MORT FONCTIONNELLE à laquelle suit graduellement LA MORT TISSULAIRE OU DE L'ORGANE. Cliniquement on aboutit à la mort par deux mécanismes:

- Soit un arrêt circulatoire qui entraîne la mort consécutive du cerveau.
- Soit une atteinte du cerveau et des centres respiratoires qui entraîne l'arrêt secondaire du cœur.⁴

³Magali Contrafatto. LE MEDECIN ET LA MORT. Thèse pour le Doctorat en Droit. Université D'Artois Faculté De Droit De Douai Alexis De Tocqueville.

⁴ Pr BENKOBBI. Diagnostic de la mort. (cours de médecine légale- faculté de médecine - SETIF)

4. Définition juridique

Il n'existe pas de définition de la mort dans le Code civil. Peu d'articles, peu de textes, peu de dispositions y sont relatifs. C'est de façon éparse que les codes traitent de la mort, essentiellement sous le vocable de « décès ». Les articles qui y sont relatifs sont dispersés dans différents codes.

Selon la loi Algérienne, une personne ne peut être déclarée morte que sur attestation et certification par un médecin en vertu L'article 78 du code de l'état civil qui confie au médecin le rôle de constater les décès, c'est à dire en fait pour lui, d'abord de poser le diagnostic de mort et dans un second temps, de dire s'il s'agit ou non d'une mort naturelle.

Chapitre 02 : diagnostic de la mort

1. Le diagnostic de la mort :

Le diagnostic de décès est un diagnostic médical ; il n'y a pas de définition pour la mort mais des éléments constitutifs de ce diagnostic : l'arrêt des fonctions vitales (cardiaque, respiratoire, neurologique,...) et l'apparition des phénomènes cadavériques

Seul dans les cas de prélèvements d'organe, il existe une définition permettant de considérer la personne comme morte et permettant de procéder aux prélèvements des organes.⁵

1.1. Le diagnostic précoce de la mort :

1.1.1. Les signes cliniques (Signes négatifs de la vie)⁶

Un examen clinique permet le diagnostic de certitude de l'arrêt des grandes fonctions vitales :

- arrêt cardio-circulatoire et absence de pouls
- arrêt respiratoire
- abolition de toute conscience, toute sensibilité, aréflexie
- perte de la motricité,
- perte du tonus : chute de la mâchoire, relâchement sphinctérien avec mydriase bilatérale.
- Pâleur dite cadavérique.
- Refroidissement

⁵ www.medileg.fr

⁶ Pr Z.ABBEREZZAK. Syndrome de la mort. . (cours de médecine légale- faculté de médecine - constantine)

1.1.2. Les signes paracliniques⁷:

Sont indispensables. L'élément majeur c'est l'absence d'activité cardiaque et circulatoire à l'E.C.G (les traces ECG et EEG sont remplacés par une ligne isoélectrique).

Il est également possible de constater l'absence de flux respiratoire en plaçant un miroir devant la bouche (présence ou absence de buée).

Des méthodes para cliniques très invasives ont été utilisées par le passé, elles sont actuellement à proscrire :

- la cardipuncture au 4^{ème} espace intercostal gauche : aiguille dans le cœur ne bouge pas => pas de mouvement cardiaque.
- l'artériotomie au niveau de l'artère radiale (plus de flux sanguin)
- test d'ICARD : test à la fluorescéine (non coloration des conjonctives 1/2heure après l'injection de fluorescéine en intraveineux)
- la phlyctène explosive : après exposition d'une zone cutanée à une flamme, il se forme un décollement cutané rempli d'air qui se rompt brutalement en provoquant une petite explosion, alors chez le vivant, la phlyctène n'est pas explosive, elle contient un exsudat.
- le test à l'éther (injection sous cutanée d'éther qui ressort par le trou de l'aiguille si le sujet est mort).

⁷ www.medecinelegalechuoran.com

1.2. Le diagnostic tardif de la mort (les phénomènes cadavériques) :⁸

Appelés aussi les signes positifs de la mort, Ces signes débutent 2 heures environ après l'arrêt cardio-respiratoire.

1.2.1. Les lividités cadavériques (livor mortis):

La pompe cardiaque fait mouvoir la masse sanguine dans l'organisme. L'arrêt du cœur entraîne la stagnation du sang qui se trouve, à l'occasion, soumis à la seule action de la pesanteur. Le liquide sanguin s'accumule, ainsi, passivement dans les vaisseaux des parties déclives du corps en respectant les zones d'appui.

1.2.1.1. La distribution des lividités :

Chez un sujet à peau claire et dont le corps, après le décès, se trouve en décubitus dorsal, on distinguera une modification de la coloration de la partie dorsale du corps respectant les fesses et la partie postérieure des deux épaules, ainsi que la partie postérieure des deux mollets. Cette modification de la teinte correspond à la coloration du sang qui en s'accumulant devient visible par translucidité. La modification post-mortem de la coloration de la peau liée à ce phénomène définit les lividités cadavériques. (Figure 01⁹)

⁸www.medecinelegale.com

⁹ www.thanatofrance.wordpress.com



Figure 01 : les lividités cadavériques

1.2.1.2. Délai d'apparition des lividités :

La vitesse de formation des lividités est variable. De manière générale, ces lividités sont visibles à partir de la 2ème heure après la mort, devenant progressivement de plus en plus marquées pour atteindre le maximum de leur intensité à la 12ème heure.

Les lividités sont dans un premier temps effaçables à la pression : un appui appliqué sur une zone de lividité chasse le sang des vaisseaux et la peau prend une teinte plus pâle par rapport aux zones avoisinantes. A la 12ème heure, et suite à la perte de l'étanchéité des parois vasculaires, le sang imbibé le tissu interstitiel et l'appui appliqué sur une zone de lividité ne peut plus déplacer le sang. A ce stade, les lividités sont dites fixes.

1.2.1.3. L'intérêt médico-légal :

Les lividités cadavériques renseignent sur d'éventuels déplacements ou de modification de la position du corps après la mort. Un cadavre retrouvé sur le dos et qui présente des lividités antérieures indique que le corps est resté pendant les heures qui ont suivi le décès en position de décubitus ventral. Le cadavre a été, par la suite, déplacé ou retourné alors que les lividités sont devenues fixes. Un déplacement précoce du cadavre aurait fait suivre le sang, encore confiné dans le compartiment vasculaire, vers de nouvelles zones déclives sans laisser, en théorie, de traces au niveau de l'ancienne zone de déclivité. (Figure 02)

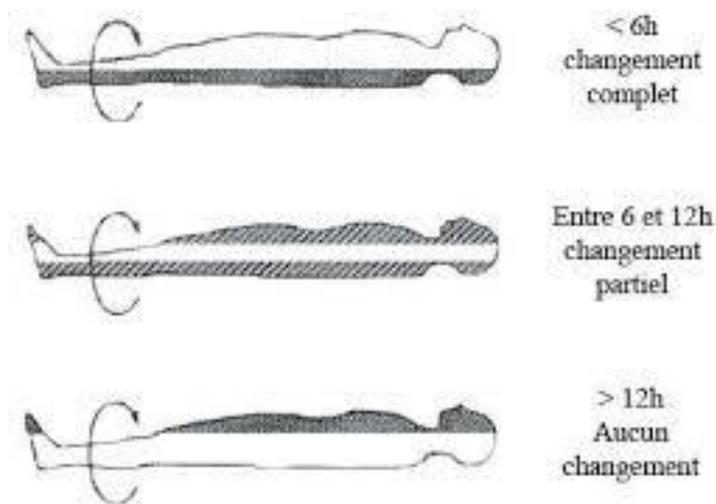


Figure 02 : changement des lividités en fonction des déplacements du cadavre

1.2.1.4. La coloration des lividités :

Un phénomène très intéressant et pratique en médecine-légale est la couleur que peuvent prendre ces lividités cadavériques. En effet, elles peuvent varier en fonction des causes de la mort.

Rouge dit « cochenille » en cas d'intoxication au monoxyde de carbone

Clair chez le nourrisson ou à la suite de grandes hémorragies

Rose clair chez le noyé

Bleu ardoisé dans l'intoxication aux produits méthémoglobinisants (surdosages en médicaments (phénazopyridine, dapsone, lidocaïne...), l'ingestion massive d'engrais, l'inhalation de nitrites volatils (poppers), l'exposition à l'aniline...)

Rouge très sombre en cas d'asphyxie mécanique (strangulation)

Jaune verdâtre en cas d'infections hépatiques ou septicémies (cirrhotique).

1.2.2. La rigidité cadavérique :

La rigidité cadavérique correspond à un durcissement des muscles après la mort donnant au corps un aspect de statue. Ce phénomène n'est pas accompagné de raccourcissement musculaire car, par sa nature, il est différent de la contraction des muscles. La rigidité cadavérique est due à l'arrêt des pompes ATPasiques qui entraînent une accumulation des ions calcium (Ca^{++}) dans le réticulum endoplasmique lisse des cellules musculaires. Par le biais de cette altération et par la perte de l'étanchéité du réticulum endoplasmique, la concentration cytoplasmique du Ca^{++} augmente. Sous l'action du Ca^{++} , des ponts entre les filaments d'actine et de myosine se forment et le muscle prend un aspect figé.

1.2.2.1. Délai d'apparition et l'installation topographique de la rigidité :

La rigidité cadavérique intéresse les muscles squelettiques et les muscles lisses. Le durcissement des muscles lisses se manifeste par un myosis passager, une défécation et une éjaculation post-mortem avec un aspect en chair de poule du fait du durcissement des muscles horripilateurs

Généralement, la rigidité commence à apparaître 6 heures après la mort. La topographie de son installation est descendante. Elle commence au niveau des muscles masséters avant d'atteindre dans l'ordre chronologique le cou, les membres supérieurs, le tronc et enfin les membres inférieurs. La rigidité cadavérique commence à s'estomper à la 36ème heures selon la même topographie descendante. La disparition de la rigidité est en rapport avec l'autolyse et la putréfaction qui détruisent la structure des filaments d'actine et de myosine ainsi que les liaisons qui les unissent.

1.2.2.2. L'intérêt médico-légal :

En cas de rupture artificielle, par exemple un déplacement du cadavre, intervenant moins de 8 à 12 heures après la mort, la rigidité peut réapparaître ; ce n'est pas le cas lorsque la rupture intervient au-delà de ce délai (associée à d'autres méthodes de datation, cette considération permet par exemple de constater que le cadavre a été déplacé).

1.2.3. Le refroidissement cadavérique :

L'être humain est homéotherme et fabrique de la chaleur pour garder la température de son corps constante à 37°C. Les mécanismes de la production de la chaleur sont des mécanismes vitaux et s'arrêtent avec la mort à partir de laquelle la température corporelle chute progressivement pour arriver à un équilibre avec le milieu ambiant. La vitesse du refroidissement du cadavre est variable et dépend de plusieurs facteurs dont :

- La température ambiante : plus cette température est proche de celle du corps, plus vite l'équilibre est obtenu. Dans le cas où la température du milieu est plus élevée que celle de l'organisme, la modification de la température du cadavre évolue dans le sens de l'augmentation.
- Le revêtement vestimentaire : plus le revêtement vestimentaire est épais, plus lents seront les échanges thermiques entre le cadavre et le milieu ambiant.
- L'épaisseur du panicule adipeux : plus le tissu adipeux est épais, moins rapides seront les échanges thermiques.
- La cause de la mort : en cas de maladie fébrile, l'équilibre thermique est plus lent à se manifester.

1.2.4. Evolution ultérieure des phénomènes cadavériques :

Au fil du temps, le cadavre va subir progressivement un certain nombre de phénomènes dont la déshydratation, l'autolyse, la putréfaction et la destruction par des animaux nécrophage.

1.2.4.1 La déshydratation cadavérique :

Il s'agit de la perte d'eau par évaporation. Cette perte en eau est plus marquée dans un climat sec et chaud. Les conséquences de ce phénomène sont :

- La diminution de la transparence cornéenne, la cornée offre à l'extrême un aspect blanchâtre.
- L'enfoncement et la dépression des globes oculaires qui deviennent hypotoniques.

- Les régions érodées de la peau donnent un aspect en plaque parcheminées qui sont des zones des tissus sous-cutanés mis à nu, devenant, par assèchement, indurées et de couleur brunâtre.
- L'obtention, au pincement de la peau, d'un pli cutané prononcé qui peut devenir persistant.
- La diminution de la masse pondérale du cadavre.

1.2.4.2. L'autolyse :

L'autolyse correspond à une auto-digestion des cellules par leurs propres enzymes lysosomiaux. L'altération post-mortem des échanges trans-membranaires des lysozymes est responsable de l'éclatement de ceux-ci et de la libération de leur contenu dans le cytoplasme. Macroscopiquement, l'autolyse se manifeste par une perte de l'architecture normale des organes.

Ce phénomène est plus marqué dans certains organes tel que le pancréas, alors que d'autres organes sont plus résistants tels que l'utérus. Sur le plan microscopique, les tissus et les cellules sont altérés et peuvent devenir méconnaissables rendant parfois difficile la reconnaissance de l'organe examiné.

1.2.4.3. La putréfaction :

La putréfaction est la conséquence de la pullulation des bactéries et des champignons au niveau du cadavre. Elle est plus rapide au niveau du tube digestif et surtout le cæcum là où la flore intestinale est responsable de l'apparition de la tâche verte abdominale au niveau de la fosse iliaque droite (Figure 03). La tâche verte, résultat de la transformation, sous l'action des bactéries, de l'hémoglobine (de couleur rouge) en vert hémoglobine (de couleur verte), s'étend progressivement vers tout l'abdomen, le thorax puis la tête. Elle est accompagnée d'un ballonnement du cadavre secondaire à la libération de gaz par la flore bactérienne. Le ballonnement intéressant d'abord l'abdomen intéressera par la suite le thorax, la tête et chez les hommes, le scrotum qui devient turgescent.

La putréfaction intéresse aussi les vaisseaux. Au niveau de la peau, la transformation de la couleur du sang et le dégagement du gaz putréfactif fait apparaître le dessin des vaisseaux à la surface cutanée. Ce phénomène est appelé la circulation posthume. (Figure 03)



La tache verte abdominale



La circulation posthume

Figure 03 : la putréfaction cadavérique

L'autolyse et la putréfaction évoluent en réalité ensemble et aboutissent à une profonde modification de la physionomie du cadavre le rendant souvent méconnaissable. La vitesse de l'autolyse et de la putréfaction varie selon :

- La température ambiante : la température élevée contribue à accélérer l'autolyse et de la putréfaction.
- L'humidité : un milieu humide favorise la décomposition du cadavre. En cas de chaleur sèche, le cadavre se déshydrate rapidement et l'autolyse et la putréfaction sont ralenties voire mêmes stoppées, c'est la momification du cadavre.
- La masse pondérale du cadavre d'un sujet obèse se décompose plus rapidement que celui d'un sujet maigre.
- L'imprégnation du corps par certaines substances tel que l'alcool à l'occasion d'intoxications éthyliques ralentit la putréfaction.

1.2.4.4. La destruction par des animaux nécrophages :

Le cadavre humain constitue, comme tout autre type de cadavre, une source alimentaire pour une multitude d'insectes et d'animaux aquatiques et terrestres dits nécrophages. Certains insectes, par générations successives (escouades), sont attirés par l'odeur du cadavre déjà en début de décomposition. C'est le cas de la mouche bleue, *Calliphora Ephemera*, qui peut arriver à pondre ses œufs sur le cadavre dans les premières heures du décès. La larve de la mouche bleue est capable de consommer 30 g /j de tissus cadavériques. L'étude du stade de développement de l'insecte trouvé et de son escouade (entomologie médico-légale) permet d'estimer l'ancienneté de la mort.

Sous l'action d'autres animaux nécrophages terrestres et aquatiques (en cas de noyade par exemple), le cadavre est rapidement réduit au squelette. L'inhumation du corps réduit la vitesse de sa destruction en le protégeant contre l'action de la faune nécrophage.

2. Stades d'évolution de la mort :

L'arrêt des trois fonctions vitales ne se constitue pas instantanément. L'ancienne notion de la « seconde de rupture » qui sépare la vie de la mort est abandonnée. Un passage existe de quelques minutes et il est bien établi maintenant qu'aux tout- premiers moments de la mort, L'organisme peut (parfois) encore être rappelé à la vie. Ainsi la mort est un processus qui évolue en trois Stades :

2.1. La mort apparente :

La mort apparente est aussi appelée « *vita minima* ». Définie comme étant «un état du corps dans lequel les fonctions vitales sont tellement faibles qu'elles ne peuvent être déterminées par des méthodes ordinaires de l'examen clinique, état qui peut durer quelques secondes à une demi-heure ou plus »¹⁰

Caractérisée par une perte de connaissance, un relâchement musculaire, l'activité cardio-circulatoire et respiratoire est difficile à mettre en évidence à l'inspection, à la palpation ou à l'auscultation mais elle est présente et réelle. Elle est réversible et le retour à la vie est possible.

¹⁰Rajesh Bardale, Principles of Forensic Medicine and Toxicology. © 2011, Jaypee Brothers Medical Publishers.

Elle est observée surtout dans les comas hypothermique , les comas toxiques.

2.2. La mort relative :

C'est une mort intermédiaire ou clinique il s'agit d'un arrêt cardio-circulatoire primitif et souvent prolongé sans retour spontané à l'activité mais le retour est possible grâce aux moyens de réanimation, posant la problématique combien de temps faut-il réanimer pour poser le diagnostic de mort.

Un point de vue médico-légal le non succès d'une réanimation correcte est un critère fiable pour poser le diagnostic de la mort. Normalement, la réanimation cardio-pulmonaire sera arrêtée s'il n'y a pas de succès après 30-40 minutes ou si la reprise de l'activité cardiaque semble peu probable. Dans certaines juridictions, des Etats-Unis, il est toujours obligatoire que dans ces cas les mesures de réanimation se poursuivent jusqu'à l'apparition des lividités cadavériques.¹¹

2.3. La mort absolue :

La mort absolue ou organique fait suite au stade précédent mais de façon progressive et insensible laissant le temps aux lésions organiques et tissulaires réversibles pour devenir irréversibles. L'auscultation cardiaque continue et attentive pendant 5 à 10 minutes, reste une preuve acceptable de la mort. La difficulté peut surgir si les sons sont faibles ou la paroi thoracique est épaisse ou en cas d'emphysème. En cas de doute, un ECG continu pendant une période de 5-10 minutes est accepté comme une preuve de la mort

2.4. Cas particulier : la mort cérébrale

La mort cérébrale correspond à la suppression définitive des fonctions cérébrales secondaires à la destruction du cerveau. Les causes de cette destruction sont multiples : traumatiques, infectieuses, métaboliques et toxiques. En cas de mort cérébrale, la vie peut être maintenue par des moyens artificiels (ventilation mécanique et administration de drogues tonocardiaques). Le diagnostic de mort cérébrale autorise le prélèvement des organes, dont les organes vitaux, sur le cadavre en vue de greffe.

Quatre critères pour poser le diagnostic de mort cérébrale :

¹¹ Dr HADJAZI Omar. Approche médico-légale du constat de décès. Thèse pour l'obtention du grade de docteur en sciences médicales-2017.

- absence de toute conscience et de toute activité spontanée
- absence de toute réactivité dans les territoires des nerfs crâniens
- absence d'activité respiratoire spontanée
- électroencéphalogramme (EEG) plat

Ces critères doivent être réunis dans les circonstances suivantes :

- absence de toute hypothermie au cours de laquelle l'EEG peut être plat, par réduction du métabolisme cérébral sans qu'il y ait mort cérébrale.
- absence d'intoxication qui diminue le métabolisme cérébral telle qu'une intoxication par les barbituriques qui donne un EEG plat par l'action sédatrice de ces produits.
- absence de comas endocriniens tel que le coma myxœdémateux qui diminue l'activité métabolique des neurones et donne un EEG plat.

Ces critères doivent être présents durant au moins 6 heures chez l'adulte et 24 heures chez l'enfant compte tenu de la plus grande résistance du système nerveux central de l'enfant à l'anoxie.

Chapitre 03 : datation de la mort

1. Introduction

L'une des missions les plus fréquentes pour le médecin légiste chargé d'examiner un cadavre consiste à se prononcer sur le délai post-mortem, c'est-à-dire sur le délai écoulé entre la survenue de la mort et le moment de l'examen.

Il est très important de retenir d'emblée qu'il n'existe à l'heure actuelle aucune méthode de situer à quelques minutes près le moment d'un décès remontant à plusieurs heures ou jours...).

2. Techniques de datation d'un cadavre en phase post-mortem

précoce :

2.1. Estimation du délai post-mortem par des méthodes

thermométriques : Le refroidissement cadavérique

Après le décès, l'arrêt des phénomènes d'homéothermie entraîne une égalisation progressive de la température du corps avec celle de son environnement. La variation thermique est un signe permettant théoriquement de dater l'heure de la mort. Mais les nombreuses causes de variations limitent le plus souvent son utilisation. Plusieurs méthodes peuvent être utilisées tel que :

2.1.1. La vitesse du refroidissement :¹²

La vitesse de refroidissement serait de 1°C par heure pendant les 24 premières heures
 $\text{Temps} = 37^\circ\text{C} - \text{Température rectale } (^\circ\text{C}) + 3$ Ces simplifications reposaient sur l'idée que le refroidissement cadavérique pouvait être une fonction linéaire du temps. Cette notion est remise en cause actuellement.

¹² Burkhard Madea. Handbook of forensic Medicine. First published 2014 © by John Wiley & Sons, Ltd.

2.1.2. Le nomogramme de Henssge¹³

Une autre méthode plus fiable, mais plus complexe peut être utilisée : le nomogramme de Henssge (figure 04). Claus Henssge a créé un système permettant de déterminer, en fonction de la température du corps, de la température ambiante et de la masse de l'individu, le délai écoulé depuis la mort du sujet. A la valeur trouvée par le nomogramme de Henssge, il faudra appliquer des facteurs correctifs en tenant compte du fait que l'évolution de la température dépend de nombreux facteurs tels que : les caractéristiques propres au corps (température initiale, âge, éventuellement présence de vêtements, etc.) et les conditions dépendant du milieu extérieur (présence de vent ou de courants d'air, présence d'humidité, variabilité de la température extérieure).

Exemple d'utilisation :

Cadavre de 80 kg dont la température interne est de 20° alors que la température extérieure est de 10°

On trace un trait reliant la température interne de 20 °(à gauche) et la température ambiante de 10° (à droite). Ce trait coupe la droite diagonale en un point.

On trace alors une seconde droite partant du centre de la cible et passant par le point précédent. Sur l'arc de cercle correspondant à une masse corporelle de 80 kg, on lit un délai post-mortem de 20h. Sur l'arc le plus extérieur, on lit que l'intervalle de confiance à 95% est de +/- 3,2h (sans facteur correctif) ou 4,5h (si facteur correctif).

Cela signifie qu'un corps nu, de 80kg dans un air calme de 10° dont la température interne est de 20° est mort entre 16,8h et 23,2h plus tôt.

¹³Precision of estimating the time of death by mathematical expression of rectal body cooling C. Henssge (1979)

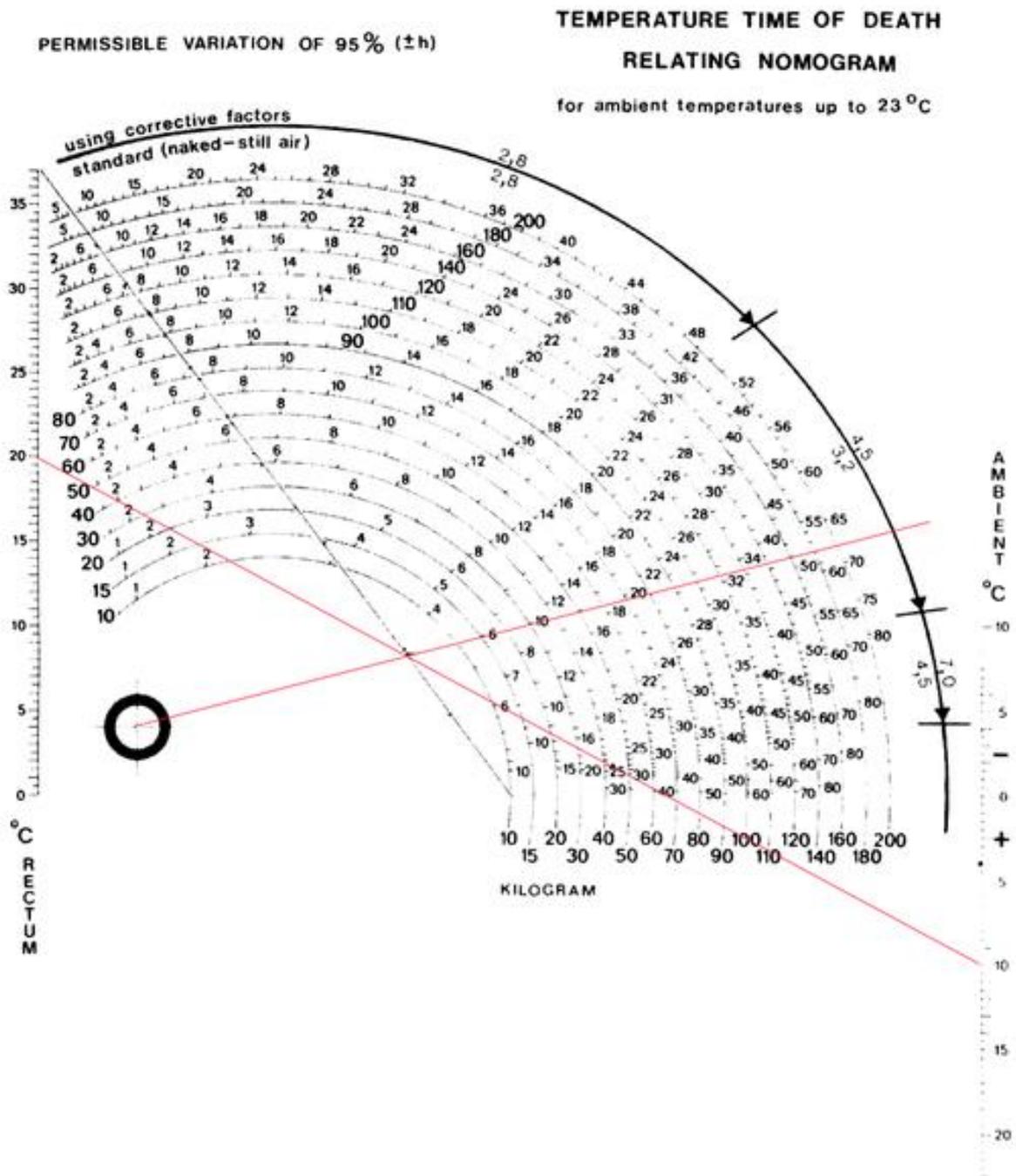


Figure 04 :Nomogramme de Henssge13.

2.1.3. La formule de Bernard knight :

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

Z : est un facteur variable, dépendant de la température ambiante.

2.2. Rigidité cadavérique :¹⁴

La rigidité cadavérique affecte l'ensemble des muscles de l'organisme : elle débute à la nuque puis suit une marche descendante vers les membres inférieurs, comme l'indique la loi de Nysten. En effet, elle touche d'abord les petits muscles situés en haut du corps puis les muscles plus importants (en particulier les membres inférieurs), où elle prédomine, ce qui explique cette marche descendante.

La rigidité débute entre 3 et 4 heures après le décès, presque toujours au niveau de l'extrémité cervico-céphalique (nuque et muscles masticateurs). Elle atteint son intensité maximale à 24 heures post mortem. Elle se maintient ensuite entre 12 et 36 heures, puis elle disparaît progressivement en deux ou trois jours, lorsque la putréfaction apparaît.

En cas de rupture artificielle, par exemple un déplacement du cadavre, intervenant moins de 8 à 12 heures après la mort, la rigidité peut réapparaître ; ce n'est pas le cas lorsque la rupture intervient au-delà de ce délai (associée à d'autres méthodes de datation, cette considération permet par exemple de constater que le cadavre a été déplacé). Cette chronologie n'est qu'indicative et en réalité on observe des variations interindividuelles considérables en fonction de la température ambiante (comme tous les phénomènes cadavériques, la rigidité est d'autant plus rapide que la température ambiante est élevée et inversement), d'une éventuelle activité musculaire intense avant la mort, de l'importance de la musculature du sujet et de la cause de la mort :

- La rigidité est plus rapide en cas de convulsions *ante-mortem*, dans certains décès toxiques (strychnine...), dans les électrocutions, dans les décès précédés d'un état de stress ou lorsque la mort survient au cours d'efforts musculaires intenses.

- Elle est plus lente dans certains décès asphyxiques (pendaison, intoxication au monoxyde de carbone...), ou lors d'hémorragies massives.

La rigidité cadavérique présente d'autres limitations :

- Elle peut varier en intensité : ainsi, elle est très peu importante chez le sujet âgé ou émacié ou lors d'agonies prolongées (dans ce cas, il faut veiller à ne pas la confondre avec la raideur due au froid).

¹⁴Marcel Leclercq. Datation de la mort. Masson (Paris), Collection de médecine légale et de toxicologie médicale

- Il n'existe pas d'instrument ou de technique permettant de la quantifier de manière précise.

Pour ces différentes raisons, la rigidité cadavérique ne doit jamais être utilisée isolément pour tenter de déterminer le délai *post-mortem* mais doit être exploitée à la lumière d'autres méthodes de datation.

2.3. Lividités cadavériques :

Les lividités cadavériques se répartissent de manière caractéristique sur le cadavre¹⁵ :

- Des zones de coloration rose bleutée de la peau apparaissent d'abord sur le cou et s'étendent ensuite à d'autres régions de l'organisme vers la quinzième heure après le décès.
- Elles épargnent les points de pression : ainsi, sous l'effet de la gravitation, le sang d'une victime allongée s'accumule, s'immobilise et deviendra persistant sous la peau non comprimée des parties les plus basses.

La vitesse de formation des lividités est variable, dépendant notamment de la température, de l'humidité, de ventilation, des vêtements. De manière générale :

- Elles apparaissent entre la deuxième et la quatrième heure après la mort.
- Elles deviennent ensuite progressivement de plus en plus marquées pour atteindre le maximum de leur intensité à la douzième heure, elles restent visibles jusqu'à la trentième heure.

Par ailleurs, la mobilité des lividités est également intéressante :

- Elles sont dans un premier temps effaçables à la pression : un appui appliqué sur une zone de lividité chasse le sang des vaisseaux et la peau prend une teinte plus pâle par rapport aux zones avoisinantes.
- À la douzième heure, et à la suite de la perte d'étanchéité des parois vasculaires, le sang imbibe le tissu interstitiel et l'appui appliqué sur une zone de lividité ne peut plus déplacer le sang. À ce stade, les lividités sont dites fixes.

¹⁵Dr Isabelle Plu et Pr Dominique Lecomte, « Constat de mort, certificat de décès, éléments de législation funéraire, autopsie »

Dans les affaires criminelles, les lividités peuvent donc indiquer un éventuel changement de position du cadavre, si leur emplacement constaté ne correspond pas à celui attendu. La teinte des lividités cadavériques peut donner des renseignements sur la cause de la mort. Des lividités de teinte rouge-carmin sont typiques d'une intoxication au monoxyde de carbone (CO), alors que des lividités cyanosées orientent généralement vers une cause asphyxique ou vers un décès secondaire dû à une pathologie cardiaque ou pulmonaire.

2.4. Dosage du potassium dans l'humeur vitrée de l'œil¹⁴ :

L'utilisation du dosage du potassium contenu dans l'humeur vitrée de l'œil date de plus de 25 ans. C'est une méthode utile mais qui, à elle seule, n'est guère plus précise que les signes cliniques. Cette méthode repose sur le principe suivant : lorsque l'organisme cesse son activité, les cellules de la paroi perdent leur semi-perméabilité et par conséquent libèrent une partie des ions qu'elles contiennent (notamment le potassium). Et plus le temps s'écoule plus la teneur en potassium augmente. Il ne peut pas y avoir de contamination possible par l'humeur vitrée, car celle-ci pour être translucide ne doit contenir que très peu d'ions. L'avantage essentiel de cette méthode est qu'elle est utilisable pendant quelques jours (jusqu'à une semaine) alors que les méthodes non biologiques ne le sont que pendant 24 à 48 heures maximum.

2.4.1. Prélèvement :

Le prélèvement se fait au moyen d'une seringue munie d'une aiguille intramusculaire, dans l'angle externe de l'œil, par aspiration douce afin d'éviter toute contamination sanguine ou rétinienne. Il doit être effectué le plus précocement possible c'est-à-dire lors de la découverte du corps, avant sa mise en réfrigération.

2.4.2. Dosage :

Par un laboratoire habitué (électrodes sélectives) après agitation et homogénéisation.

2.4.3. Conservation :

La technique reposant sur un dosage total d'ions dans un liquide biologique, les conditions de conservation n'ont pratiquement aucune influence sur les résultats.

Les scientifiques ont pu établir, la formule suivante basée sur plus de 200 étalonnages :

Entre 18 et 20 °C, $t = 3,23 \cdot K - 8,2$

t étant le *délai post-mortem* exprimé en heures et K la concentration de potassium dans l'humeur vitrée en mmol.L^{-1} . Cette formule est relativement imprécise, puisque son écart type atteint 9 heures. Cependant elle est assez simple à appliquer puisqu'il s'agit d'une fonction affine de la concentration en potassium. Il est préférable de disposer des résultats d'un étalonnage effectué en laboratoire, afin d'avoir une estimation du délai post-mortem plus précise que celle donnée par la formule. Dans des conditions expérimentales, l'écart type est plus faible. Le potassium provenant de la lyse cellulaire n'a pas un accroissement linéaire. La température est un facteur très important puisque le froid ralentit considérablement l'augmentation de la quantité de potassium présente dans l'humeur vitrée.

2.5. Synthèse des signes permettant une estimation de la date et de l'heure du décès :

Le tableau le plus simple et probablement le plus utilisable dans le cadre de la certification de décès en médecine générale est le schéma de Vibert. (tableau 01)

Eléments cliniques	Date du décès
Cadavre chaud, souple, sans lividité	Moins de 6 à 8 heures
Cadavre tiède, rigide, lividités effaçables à la pression	Moins de 12 heures
Cadavre froid, rigide, lividités immuables	Moins de 24 heures
Cadavre froid, sans rigidité, tache abdominale	Plus de 36 heures

Tableau 01 : le schéma de Vibert

Toutefois, il faut rappeler qu'il s'agit bien là d'une estimation. Ces éléments ne permettent pas, pour un médecin généraliste, de déterminer avec précision la date et l'heure du décès.

3. Technique de datation d'un cadavre en phase post-mortem

moyenne :

3.1. Putréfaction¹⁰ :

Son évolution peut être divisée en cinq phases successives :

- stade initial (deux à trois jours) : le corps semble encore intact extérieurement mais il commence déjà à se décomposer
- putréfaction débutante ou putréfaction « verte » (première semaine) :
 - Débute généralement par une tache verte de la paroi abdominale au niveau de la fosse iliaque droite, qui se généralise ensuite à l'ensemble du tronc puis à l'extrémité cervico-céphalique et finalement aux membres
 - Autres signes: phlyctènes, liquide et l'odeur de putréfaction
- putréfaction avancée ou putréfaction « noire » (premier mois): les parties exposées du cadavre prennent une coloration noirâtre, le décollement épidermique se généralise, les ongles tombent. Le ballonnement abdominal décroît du fait de l'issue des gaz. L'odeur de putréfaction est à son maximum
- fermentation butyrique (deux à six mois) : ce stade est marqué par une dessiccation progressive du cadavre avec saponification de ses graisses. L'odeur du cadavre devient moins agressive
- dessiccation terminale et transformation squelettique (plusieurs mois à plusieurs années) : liées à la disparition terminale des parties molles. A ce stade l'évolution du cadavre se fait de manière beaucoup plus lente que lors des stades précédents

Cette chronologie des phénomènes putréfactifs connaît des variations interindividuelles absolument considérables.

- La température ambiante est évidemment le principal facteur mais de nombreux autres paramètres peuvent interférer : corpulence, pathologies, circonstances de la mort...
- transformation en adipocire (dans des conditions humides, préférablement anaérobies) ;
- momification (dans des environnements secs).

Pour ces raisons, l'état de décomposition ne doit jamais être utilisé pour tenter de déterminer, même approximativement, le délai post-mortem.

3.2. Entomologie médico-légale :¹⁶

L'entomologie médico-légale ou entomologie forensique ou simplement entomologie légale est l'étude scientifique (et ses applications) des interactions entre les arthropodes (insectes, araignées, crustacés, etc) et les affaires de justice.

Cette branche de l'entomologie concerne typiquement l'étude des insectes nécrophages pour la datation des cadavres dans les enquêtes criminelles. Mais elle concerne également la détermination de l'origine géographique de marchandises, la protection des animaux (indices de cruauté envers les animaux) et la protection d'espèces protégées.

3.2.1. Réalisation d'une enquête entomologique :

La première étape d'une expertise entomologique a lieu sur le site de découverte du corps. Il faut alors prélever des échantillons de l'entomofaune que l'on trouve sur le cadavre et autour de celui-ci : insectes vivants, morts ainsi qu'à différents stades de développement. La recherche de pupes (cocon dans lequel l'asticot se métamorphose en mouche) doit absolument être faite sur place, car ces pupes ne se trouvent pas sur le corps mais à proximité (dans la terre ou sur le sol). Ces prélèvements doivent être accompagnés d'une fiche précisant l'emplacement, la date, l'heure des prélèvements, l'état du cadavre, les conditions de prélèvement... Les insectes ainsi prélevés sont séparés en deux lots équitables :

- Une partie est conservée dans l'alcool.
- L'autre partie, conservée vivante, est destinée à l'élevage en laboratoire. Ces élevages, réalisés en conditions contrôlées, permettent d'obtenir des insectes adultes.

On identifie les insectes que l'on trouve, on détermine :

- L'âge des stades larvaires.
- La durée d'incubation des œufs.
- Le temps d'arrivée de ces insectes sur le cadavre.

En tenant compte des conditions environnementales, on peut ainsi estimer le délai *post mortem* du cadavre.

¹⁶Damien CHARABIDZE, *Entomologie médico-légale: Recherche Et Expertises*, Editions universitaires européennes

3.2.2. Les types d'arthropodes qu'on trouve sur les cadavres et leur utilité ¹⁷:

L'examen de la faune permet une estimation du délai *post mortem*, une éventuelle mobilisation du corps ainsi qu'une identification du lieu du décès. Les meilleurs indicateurs parmi les arthropodes sont les diptères. Plusieurs types d'arthropodes peuvent se trouver sur un cadavre :

- Des arthropodes nécrophages qui se nourrissent du cadavre.
- Des arthropodes nécrophiles qui se nourrissent des autres espèces animales précédentes c'est-à-dire les arthropodes nécrophages et de leurs larves (comme les larves de Diptères ou asticots). Parmi ces arthropodes nécrophiles, les coléoptères de la famille des Histeridae sont particulièrement abondants.
- Des arthropodes omnivores se nourrissant à la fois du cadavre et de la faune présente sur le cadavre, comme c'est le cas de certains hyménoptères et de certains coléoptères.
- Des arthropodes opportunistes dont la présence n'est pas systématique pour tous les cadavres mais due au hasard comme les araignées par exemple. Ceux-ci ne sont donc pas utiles pour l'estimation du délai *post mortem*.

¹⁷ <http://www.entomologieforensique.ch/>

Chapitre 04 : Les formes médico-légales de la mort.

1. La mort naturelle ¹⁸ :

La mort est dite naturelle quand elle résulte d'un état pathologique ou physiologique connu ou non. La mort est naturelle uniquement si la mort violente (violence physique ou intoxication aigue) peut être écartée.

Contrairement aux idées reçues, la mort naturelle peut avoir des implications judiciaires importantes et donc potentiellement intéresser l'autorité judiciaire et le médecin légiste. En effet, la mort naturelle pourrait très bien être accompagnée d'une non assistance à personne en danger (Art. 223-6 du Code Pénal) ou survenir dans un contexte de faute médicale (Art 221-6 du Code Pénal). La mort naturelle peut également survenir après des actes de violences (coup, accident de la route etc.) et pourra être qualifiée en violences ayant entraîné la mort sans intention de la donner (Art 222-7 de Code Pénal).

Dans un contexte médico-légal, la plupart des morts naturelles sont d'origine cardiaque et par conséquent intimement liées à la mort subite :

- Athérosclérose des artères coronaires
- Cardiomyopathies
- Myocardites etc.

En dehors des causes cardiaques, le décès peut survenir par :

- Rupture d'anévrisme
- Embolie pulmonaire
- Accident vasculaire cérébral (AVC)
- Pneumopathie
- Hémorragie digestive

¹⁸www.police-scientifique.com

- Trouble métabolique du diabète
- Cancers

2. La mort violente :

La mort violente est définie comme une mort non naturelle. Il s'agit d'une mort mettant en cause un processus vulnérant et correspondant à trois possibilités :

- Intervention d'une cause extérieure, soudaine et brutale : il s'agit de la définition classique de l'accident (travail, circulation, vie privée).
- L'action vulnérante peut avoir été générée par l'individu lui-même. Il s'agit alors d'un suicide.
- L'action vulnérante pourra être le fait volontaire ou involontaire d'un tiers, mettant ainsi en cause l'ordre public et permettant la qualification pénale de délit ou de crime.¹⁹

Son identification n'est pas facile, en raison de l'incertitude de ses contours. Entre le suicide incontestable reconnu et l'accident (ou même d'autres morts), existe toute une gamme d'actes bien différenciés. Les morts accidentelles elles-mêmes ne se définissant pas partout de la même façon, en particulier quand le décès survient quelque temps après l'accident. Ces morts accidentelles recouvrent un ensemble très hétérogène, depuis les chutes jusqu'aux incendies, en passant par les noyades, ou les empoisonnements mais surtout les accidents de la circulation routière entraînant des pertes humaines considérables.

D'après le petit Larousse, l'expression mort violente signifie « mort résultat de l'emploi de la force ou de quelque brusque accident ». Il s'agit par conséquent, de la mort qui procède de coups, de blessures ou de traumatismes. Plus précisément, on appellera mort violente, la mort qui résulte d'une intervention extérieure et brutale. La notion de mort violente est rattachée qu'elle soit contraire à la nature, l'expression « mort violente » signifie une mort résultant de l'emploi de la force ou de quelque brusque traumatisme, par opposition à la mort naturelle qui procède de la dégénérescence ou d'une maladie. De façon générale, sous le vocable « mort violente », nous mettrons :

- Les homicides.
- Les suicides.

¹⁹CHESNAIS.J .C : Les morts violentes en occident de 1800 † nos jours R.Laffont, Collection pluriel 1979

- Les décès par accidents.

Ces trois catégories de décès, dont la distinction repose sur l'existence ou l'inexistence d'une intention de mort, et sa provenance, composent la mortalité violente « ordinaire », par opposition à la mortalité violente exceptionnelle.

3. La mort suspecte¹⁸ :

On parle de « mort suspecte » lorsqu'il y a possibilité d'intervention d'un tiers et, par conséquent, lorsque la mort peut relever d'une infraction. Dès lors que la mort est considérée comme suspecte, le médecin légiste formulera un obstacle médico-légal lors de la rédaction du certificat de décès, ce qui aura pour effet un obstacle à l'inhumation.

En référence à l'article 74 du code de procédure pénal, le Procureur de la République est en mesure de demander des investigations médico-légales afin d'éclaircir les circonstances de la mort (examens externe, analyses toxicologiques, autopsies etc.)

4. La mort indéterminée¹⁸ :

Il arrive dans certains cas que la mort survienne contre toute attente et qu'aucun élément ne permette de l'expliquer lors de l'examen du corps. Le rôle du médecin légiste est, dans ce cas là, très compliqué puisqu'il doit établir si la mort est naturelle ou non. Afin de répondre avec certitude à cette question il doit déterminer la cause exacte de la mort.

Malgré la systématisation et le respect d'un protocole rigoureux lors des autopsies, il arrive que certaines morts subites restent encore inexplicées. Lorsque la cause de la mort n'a pu être déterminée lors de l'examen médico-légal, on parle d'**autopsie dite « blanche »**. On suppose que ces morts subites seraient la conséquence de phénomènes réflexes ou de troubles du rythme cardiaque brusques et irréversibles. En effet, ces phénomènes médicaux ne laissent aucune trace anatomique décelable par les méthodes actuellement disponibles en médecine légale.

Chapitre 05 : le certificat médical de décès

1. Introduction

Le certificat médical de décès est un document officiel. Il doit être obligatoirement rempli par le médecin qui procède à l'examen de la personne décédée. 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.

2. . 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 de 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 :

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

3. La rédaction du certificat de décès²⁰ :

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. La certification des causes médicales du décès n'a pas d'intérêt si le certificateur n'a pas fait mention du sexe, de l'âge et du lieu de la résidence du défunt par exemple. Pour les causes médicales du décès, il est demandé au certificateur de donner sa meilleure opinion quant à la séquence des événements ayant mené à la mort.

3.1. La rédaction du volet administratif du certificat de décès :

Sur cette partie du certificat de décès, destinée au bureau de l'état civil, le certificateur doit inscrire les informations suivantes selon les trois blocs.

²⁰C. Manaouil et coll. Le certificat de décès : comment le remplir et pourquoi ? Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation. 2007

3.1.2. 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.

3.1.3. Bloc 3

3.1.3.1. L'obstacle médico-légal

Cochez obstacle médico-légal à l'inhumation lorsqu'il y aura des signes ou indices de mort violente ou d'autres circonstances qui donneront lieu de le soupçonner, on ne pourra faire l'inhumation qu'après qu'un officier de police, assisté d'un docteur en médecine ou en chirurgie, aura dressé procès-verbal de l'état du cadavre et des circonstances y étant relatives, ainsi que des renseignements qu'il aura pu recueillir sur les prénoms, nom, âge, profession, lieu de naissance et domicile de la personne décédée. Ne pas cocher l'OML, c'est attester que le patient est décédé de "mort naturelle".²¹

Cependant, il n'est pas toujours facile pour un médecin d'indiquer l'obstacle médico-légal sur un certificat de décès. Pourtant, les situations qui le requièrent sont très précises et engagent la responsabilité judiciaire du praticien.²²

La liste des cas de décès devant être signés avec obstacle médico-légal a été établie par le Conseil national de l'Ordre des médecins en janvier 1999. Cette liste regroupe :

²¹ Ordre national français des médecins, Qu'est-ce l'obstacle médico-légal à l'inhumation et quelles sont ses contraintes pour le médecin ? en ligne ; www.comseilnational.medecin.fr/node/1403

²² Canas F., Lorin de la Grandmaison G., Guillou P.-J., Jeunehomme G., Durignon M., Bernard M.-H. ; L'obstacle médico-légal dans le certificat de décès ; La revue du praticien ; 2005 ; Vol 55

- Les morts violentes criminelles ou suspectes (suicide).
- Les morts engageant une responsabilité (accident de la circulation, exercice médical).
- Les morts mettant en jeu une législation particulière (accidents du travail, maladies professionnelles, pensions militaires).
- Les morts subites de l'adulte ou de l'enfant.

Il est également possible de se référer aux recommandations européennes concernant les indications d'autopsie médico-légale (découlant d'un obstacle médico-légal) :

- Homicide ou suspicion d'homicide.
- Mort subite inattendue y compris la mort du nourrisson.
- Violation des droits de l'homme, telle que suspicion de torture ou de toute autre forme de mauvais traitement.
- Suicide ou suspicion de suicide.
- Suspicion de faute médicale.
- Accident de transport, de travail ou domestique (dont intoxication au co).
- Maladie professionnelle.
- Catastrophe naturelle ou technologique.
- Décès en détention (prison, garde à vue) ou associé à des actions de police ou militaires.
- Corps non identifié ou restes squelettiques.

Quand le médecin coche l'obstacle médico-légal, il lui est fortement conseillé de contacter les autorités compétentes et d'attendre leur arrivée sur place. Quand il existe un obstacle médico-légal, le corps devient à la disposition de la justice (l'entourage de la personne décédée ne peut ni exiger ni s'opposer à la réalisation d'une autopsie judiciaire). Le procureur décide alors s'il faut procéder à un examen externe du cadavre et s'il faut réaliser une autopsie au vu des premières conclusions des enquêteurs et de l'avis éventuel d'un médecin légiste. Le procureur peut lever l'obstacle et permettre l'inhumation.

Même en cas d'obstacle coché, le médecin doit remplir le certificat de décès dans son intégralité car, en principe, il ne sera pas refait par la suite. Le procureur délivrera simplement un permis d'inhumer. La responsabilité du médecin certificateur peut être mis en cause s'il a fait abstraction de cette mention délibérément ou par négligence. Devant une mort suspecte, il

peut néanmoins refuser de signer ou de délivrer le certificat de décès sans qu'il soit indispensable de justifier ce refus.

Certaines difficultés peuvent mener les médecins généralistes à ne pas cocher l'obstacle médico-légal dans des cas où cela serait justifié : ²³

- L'ignorance de ce que couvre la notion d'obstacle médico-légal.
- La crainte d'être impliqué personnellement.
- La crainte des conséquences pour les familles (ouverture d'une enquête, interrogatoires).
- Le fait que le médecin traitant soit le certificateur (connaissance du défunt, des proches...).
- La pression subie par le médecin certificateur pour certifier que le décès ne pose pas de problème médico-légal (pression exercée par la police, la gendarmerie, la famille, les élus ou les amis).
- Le médecin en première ligne peut être dans de mauvaises conditions techniques et être dans l'impossibilité de faire des constatations fiables.

3.1.3.2. L'obligation de mise en bière immédiate :

Certaines maladies contagieuses rendent la mise en bière immédiate nécessaire afin d'éviter les risques de transmission de ces maladies. Dans ce cas, les soins de conservation de corps sont interdits afin d'éviter la mise en danger des personnes, notamment, des thanatopracteurs. ²⁴

3.1.3.3. Présence d'une prothèse fonctionnant par pile :

Il revient au médecin de vérifier la présence d'une prothèse fonctionnant à pile. Il est important de réaliser cette vérification car ces appareils sont susceptibles d'exploser en cas de crémation (y compris en cas de crémation tardive suite à des exhumations). Ces explosions

²³ Elisseff A., Dole P., Thanatologie et l'Urgentiste ; Besançon ; 2012 ; en ligne ; www.cfcmu.fr/1/reunions2012/thanatologie-sans-photo.ppt

²⁴ Guez-Chailloux M., Puymérail P., Le Bacle C. ; La thanatopraxie : état des pratiques et risques professionnels ; INRS, Documents pour le médecin du travail ; 2005 ; Vol 104

peuvent générer de graves dommages matériels et corporels qui engagent la responsabilité du médecin.²⁵

3.2. La rédaction du volet médical du certificat de décès :

Le volet médical du certificat de décès comprend plusieurs blocs :

3.2.1. Bloc des renseignements : Répondre les mêmes renseignements que le volet administratif sans le nom et prénom.

3.2.2. Bloc des causes de décès : Comporte deux parties partie I et partie II.

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 <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> 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 : <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) : _____						1. Nature de la mort : Naturelle <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> I- <input type="checkbox"/> I accident <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> I auto induite <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> I- <input type="checkbox"/> I agression <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> I indéterminée <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> I Autre (à préciser) _____ <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> I- <input type="checkbox"/> I	
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) _____						2. Mortinatalité, périnatalité - Grossesse multiple Oui <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> I Non <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> I- <input type="checkbox"/> I - Mort-né ? Oui <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> I Non <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> I- <input type="checkbox"/> I - Age gestationnel(en semaines) <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> I- <input type="checkbox"/> I - Poids à la naissance (en grammes) <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> I- <input type="checkbox"/> I - Age de la mère (années) <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> I- <input type="checkbox"/> I - Si décès périnatal, préciser l'état morbide de la mère ayant pu affecter le nouveau-né au moment du décès _____	
Partie II : Autres états morbides ayant pu contribuer au décès, non mentionnés en partie I.						3. Décès maternel ? oui <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> I non <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> I- <input type="checkbox"/> I - Le décès a eu lieu durant la grossesse Oui <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> I Non <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> I- <input type="checkbox"/> I - Le décès a eu lieu pendant l'accouchement/avortement Oui <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> I Non <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> I- <input type="checkbox"/> I - Dans les 42 jours après la gestation <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> I- <input type="checkbox"/> I - Indéterminé <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> I- <input type="checkbox"/> I	
Date..... Cachet et signature du médecin.....						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 <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> I Non <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> I- <input type="checkbox"/> I - Mise immédiate en cercueil hermétique en raison du risque de contamination Oui <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> I Non <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> I- <input type="checkbox"/> I - Existence d'une prothèse fonctionnant avec « pile » Oui <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> I Non <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> I- <input type="checkbox"/> I	
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 fémur. c) Perforation d'ulcère. c) Phlébite c) Trauma criminel 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 <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> I non <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> I- <input type="checkbox"/> I	

Figure 06 : le volet médical du certificat de décès

²⁵ Légifrance, en ligne, www.legifrance.gouv.fr

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

- Partie II :

- 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.

3.2.3. Bloc des renseignements complémentaires : qui comprend :

- Nature de la mort : Il faut cocher la case correspondante aux circonstances de la mort.
- 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.
 - 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.
 - Signalement médico-légal
- Obstacle médico-légal (OML) à l'inhumation
- Risque de contamination.
- Présence de prothèses à pile.
 - 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.

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

4. Les recommandations de l'OMS pour la rédaction d'un certificat de décès ²⁶ :

Les médecins doivent effectuer la description la plus complète possible des états pathologiques ou les circonstances de décès pour faciliter le processus de classification et de codage de chaque certificat de décès.

Cause initiale du décès : est « la maladie ou le traumatisme qui a déclenché l'évolution morbide conduisant directement au décès, ou les circonstances de l'accident ou de la violence qui ont entraîné le traumatisme mortel ». OMS, 1994. Les statistiques sur la mortalité reposent sur la cause initiale de décès, soit la maladie ou l'affection qui a déclenché la séquence/l'enchaînement des événements ayant provoqué directement le décès. Par exemple, supposons qu'une personne meurt d'une hémorragie cérébrale des suites d'un accident de la circulation. L'hémorragie cérébrale est la cause directe (ou immédiate) du décès, tandis que la collision est la cause initiale de décès. Le chirurgien s'intéresse au traitement de l'hémorragie

²⁶ Gérard Pavillon, Françoise Laurent. Certification et codification des causes médicales de décès. BEH 2003

cérébrale ; la santé publique s'intéresse aux moyens de prévenir les décès des suites de collisions de la route (la cause initiale de décès dans le présent cas).

Causes de décès mal définies : La consignation d'affections mal définies dans le certificat de décès n'a aucune utilité pour la santé publique. Il n'est pas acceptable de mentionner dans le certificat de décès comme cause de décès initiale :

- Le mode de décès : Les médecins ne devraient pas inscrire sur le certificat de décès le mode de décès comme « arrêt cardio-respiratoire » ou « mort cérébrale ».
- Les signes et symptômes : les termes douleurs à la poitrine, toux et fièvre...constituent également des états mal définis.
- Défaillance d'un organe : il n'est pas acceptable comme cause initiale de décès une défaillance organique (exemple : insuffisance cardiaque ou rénale). Dans la mesure du possible, la maladie ou l'état à l'origine de la défaillance organique devrait être considérée comme la cause initiale du décès.

Maladies cardiovasculaires :

- Le processus de la maladie, la localisation.
- Le caractère éventuel aigu ou chronique.
- L'étiologie rhumatismale ou autre des cardiopathies valvulaires.
- Toute complication.

Accident :

- Le lieu où est survenu l'accident : s'il s'agit d'un accident de la circulation, de la voie publique, de travail, accident domestique.
- Faire une courte description de la façon dont le traumatisme est survenu en expliquant les circonstances ou la cause du traumatisme (chute d'une échelle).
- La localisation du traumatisme ainsi que la déficience associée à l'origine du décès (traumatisme crânien, polytraumatisme, ...).

Empoisonnement :

- Si le décès est dû à un accident, un suicide, un homicide ou si le mode de décès n'a pas pu être déterminé.
- Le nom du produit, du médicament ou de la substance impliquée. S'ils vous sont inconnus, mentionnez-le également.

Tumeurs :

- Le caractère malin ou bénin de la tumeur.
- Le site primitif aussi précisément que possible.
- Si le site primitif n'est pas connu, mentionnez-le.

Grossesse, accouchement et suites de couches :

- La nature de la complication.
- Le mode d'accouchement.
- Le moment du décès par rapport au stade de l'accouchement.

Pneumonie ou une broncho-pneumonie :

- La cause de tout antécédent pathologique à l'origine de la pneumonie.
- L'agent causal.
- Précisez s'il s'agit d'une affection primitive ou si elle est consécutive à l'inhalation d'aliments, de sang,
- Si la pneumonie a été causée par une dégradation de l'état général ou par une immobilité, veuillez mentionner l'affection qui a conduit à cette dégradation ou à, cette immobilité.

Les infections :

- Le nom de la maladie, l'agent infectieux lorsqu'il est connu, sa localisation.
- On ne devrait jamais entrer septicémie comme cause initiale si la source de l'infection (exemple : avortement septique ou pneumonie extrahospitalière) peut être identifiée.

- La septicémie est une affection mal définie et son inscription comme cause initiale est à proscrire.

Diabète:

- Insulinodépendant ou non ou autre.
- Natures des complications et leurs localisations.

Vieillesse ou le grand âge :

- Ne pas utiliser les termes « sénilité », « sénescence », « grand âge » comme cause de décès.
- En cas de poly pathologie avec causes très intriquées, il faut choisir la principale chaîne causale et la rapporter en partie I et mentionner les autres pathologies en partie II.

5. Les Erreurs de la rédaction du certificat de décès²⁷ :

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.
- Données sociodémographiques incomplètes : lieu de résidence, âge, sexe, importantes dans l'analyse des données sur la cause de décès.
- Causes de décès mal définies : des termes comme l'hypoxie, l'arrêt cardiaque, respiratoire et l'insuffisance respiratoire.
- Enchaînement causale incorrecte : si la séquence causale n'est pas logique, la sélection de la cause initiale reste difficile.
- Insuffisance des détails sur les circonstances des traumatismes (accident de la circulation, chute, accident de la voie publique...).

²⁷Dr ABDOUN Mériem. CERTIFICATION DES DECES. (cours de médecine légale- faculté de médecine - SETIF)

- 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).

6. Le circuit administratif du certificat médical de décès²⁷ :

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.

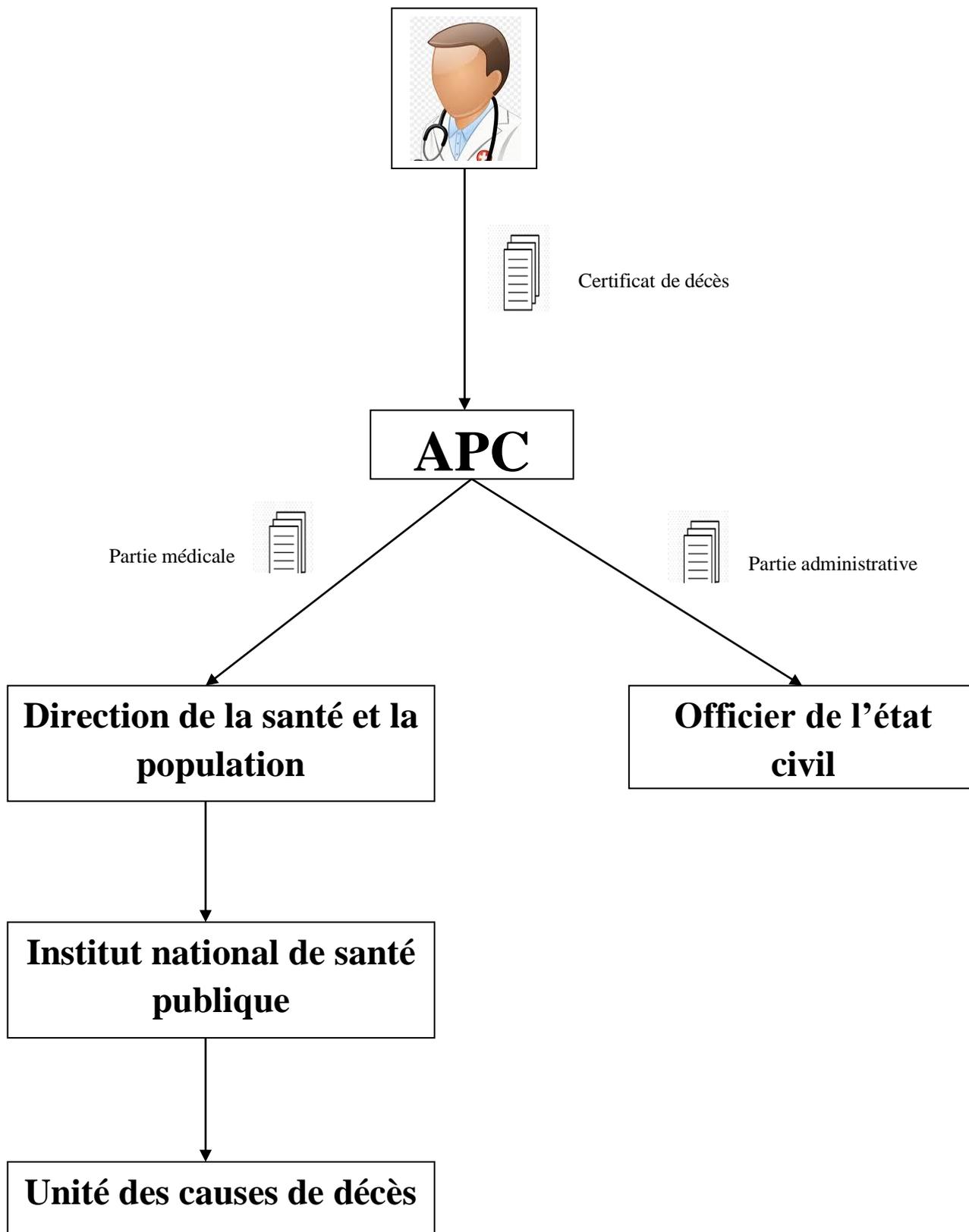


Figure 07: le circuit administratif du certificat de décès

PARTIE PRATIQUE

Analyse des difficultés rencontrées lors du diagnostic de la mort et la rédaction du certificat de décès

1. Matériel et méthode :

1.1. Type d'étude :

Il s'agit d'une enquête qualitative prospective auprès des médecins de la wilaya de Tlemcen.

1.2. Population d'étude :

La population cible de notre étude sera constituée de 96 médecins de la wilaya de Tlemcen : médecins internes (en dernier stage d'internat), généralistes et spécialistes (résidents et assistants) des différents établissements de santé de la wilaya de Tlemcen : CHU, centre de consultation Boudghen, EPSP chetouane, EPH Nedroma et EPH Maghnia.

1.3. Les critères d'inclusion :

Accepter de participer volontairement à l'étude.

Etre médecin dans un des établissements de santé de la wilaya de Tlemcen au moment de collecte des données.

Etre interne en fin de stage (les internes en début de leur stage ont été exclus).

1.4. Instruments et processus de collecte des données:

Le recueil des données sera réalisé au moyen d'un questionnaire (annexe 02), qui sera adressé aux médecins concernés par notre étude et qui comprend 24 questions.

La première question concerne le grade du médecin répondeur.

La première partie (de la question N°2 à la question N°10) concerne le diagnostic de la mort.

La deuxième partie (de la question N°11 à la question N°24) concerne la certification de décès.

Le questionnaire à été envoyé à 96 médecins.

50 questionnaires ont été distribués au niveau du CHU, centre de consultations Boudghen et EPSP Chetouane.

Un questionnaire en ligne a été créé sur le site web GOOGLE FORMS afin de collecter les réponses des médecins internes, ainsi que les médecins des EPH Maghnia et Nedroma (46 réponses).

1.5. Analyse, présentation et interprétation des données:

La méthode analytique nous facilitera à analyser systématiquement toutes les informations ainsi que les données rassemblées auprès des médecins.

La méthode statistique nous aidera à quantifier les résultats et les présenter sous forme de tableaux et graphiques.

Les statistiques ont été élaborées à partir des applications GOOGLE FORMS, GOOGLE SHEET et les graphiques ont été réalisés par le logiciel Microsoft Office Excel.

1.6. Considérations éthiques :

Etant donné que dans toute recherche, des règles éthiques et déontologique sont à respecter et annoncer aux enquêtés, avant de collecter les données nous expliquerons aux médecins qui feront l'objet de notre étude le but de notre enquête en mettant l'accent sur l'anonymat de personne en vue de garantir les résultats de notre étude.

2. Résultats :

Afin d'étudier cette population de médecins, nous les avons classé selon le grade (interne, généraliste, spécialiste) et selon l'expérience (moins de 5 ans et plus de 5 ans).

Grade	Interne		Généraliste				Spécialiste			
	Aucune		Moins de 5 ans		Plus de 5 ans		Moins de 5 ans		Plus de 5 ans	
Expérience	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%	N ^{bre}	%
	30	31.3%	18	18.75%	17	17.71%	20	20.83%	11	11.46%
Total	30 soit 31.3%		35 soit 36.5%				31 soit 32.3%			

Tableau 01 : répartition des médecins selon le grade et l'expérience

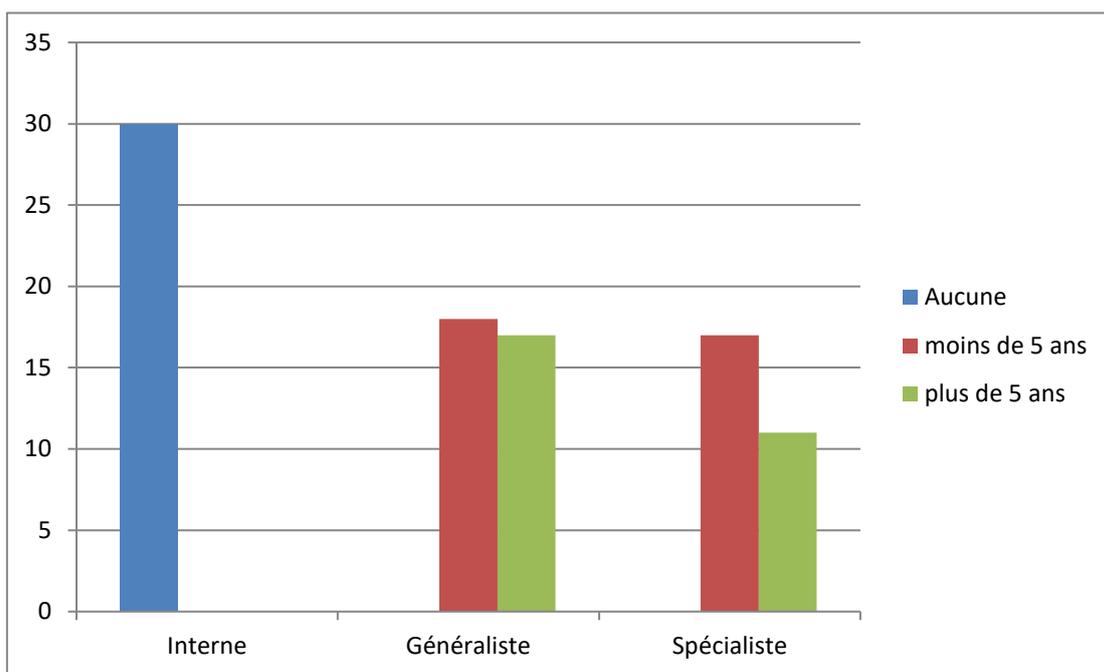


Figure 01 : répartition des médecins selon le grade et l'expérience

Parmi les médecins ayant répondu à notre étude, 38 médecins soit 39.58% ont une expérience de moins de 5 ans. 28 médecins soit 29.17% ont une expérience plus de 5 ans. Le reste (31.3%) était les médecins internes.

Question 01 : Vous êtes médecin :

Interne : 30 soit 31.3%

Généraliste : 35 soit 36.5%

Spécialiste : 31 soit 32.3%

Partie 01 :

Question 02 : Participez-vous aux gardes au niveau des UMCs :

Oui : 77 soit 81.1%

Non : 18 soit 18.9%

(Pas de réponse : 1 interne)

	Interne	Généraliste	Spécialiste	Total
Oui	20 soit 25.97%	28 soit 36.36%	29 soit 37.66%	77
Non	9 soit 50%	7 soit 38.89%	2 soit 11.11%	18

Tableau 02 : répartition des médecins répondants selon la participation aux gardes

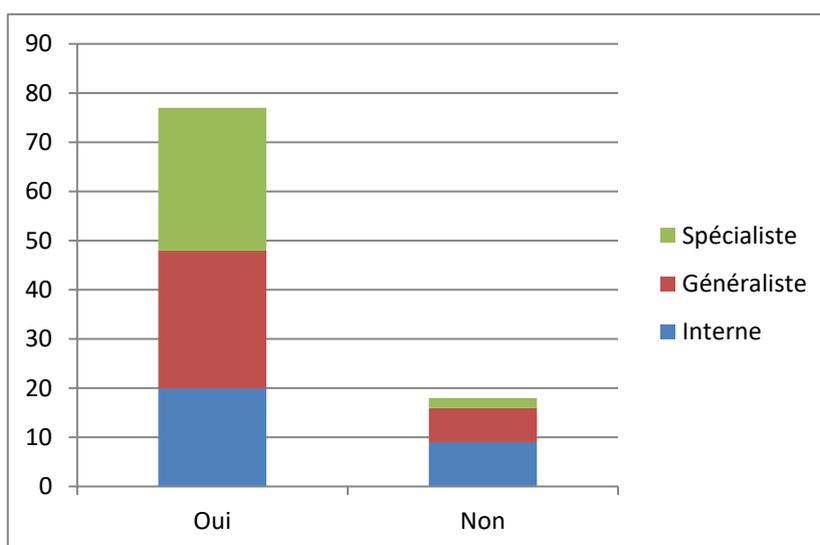


Figure 02: répartition des médecins répondants selon la participation aux gardes

Parmi 96 médecins ayant participé à notre étude, 18 médecins (soit 18.9%) n'assurent pas les gardes aux niveaux des UMCs, dont 9 médecins sont des internes, 7 médecins généralistes et 2 médecins spécialistes.

Question 03 : Etiez-vous déjà face à un décès ?

Oui : 88 soit 91.7%

Non : 8 soit 8.3%

	Interne	Généraliste	Spécialiste	Total
Oui	23 soit 26.14%	34 soit 38.64%	31 soit 35.23%	88
Non	7 soit 87.50%	1 soit 12.50%	0	8

Tableau 03 : répartition des médecins selon le fait d'avoir déjà été face à un décès

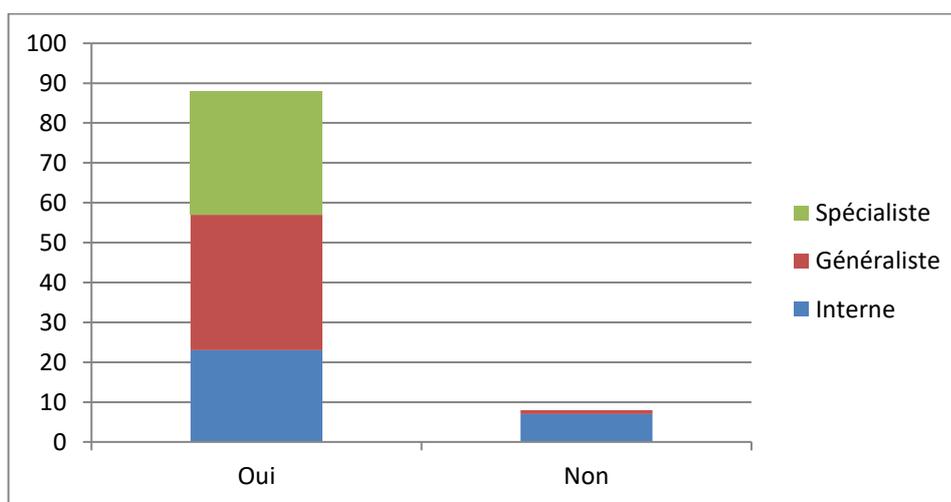


Figure 03 : répartition des médecins selon le fait d'avoir déjà été face à un décès

Parmi 96 médecins ayant participé à notre étude, 8 médecins (soit 8.3%) n'ont jamais été face à un décès, dont 7 médecins sont des internes et 1 médecin généraliste.

23.33% des internes n'ont jamais été face à un décès.

Question 04 : Avez-vous déjà ressentis des difficultés à déterminer le décès comme étant réel et constant ?

Oui : 53 soit 56.4%

Non : 41 soit 43.6%

(Pas de réponse : 2 internes)

	Interne	Généraliste	Spécialiste	Total
Oui	15 soit 28.30%	19 soit 35.85%	19 soit 35.85%	53
Non	13 soit 31.71%	16 soit 39.02%	12 soit 29.27%	41

Tableau 04 : répartition des médecins selon le fait d'avoir des difficultés diagnostiques

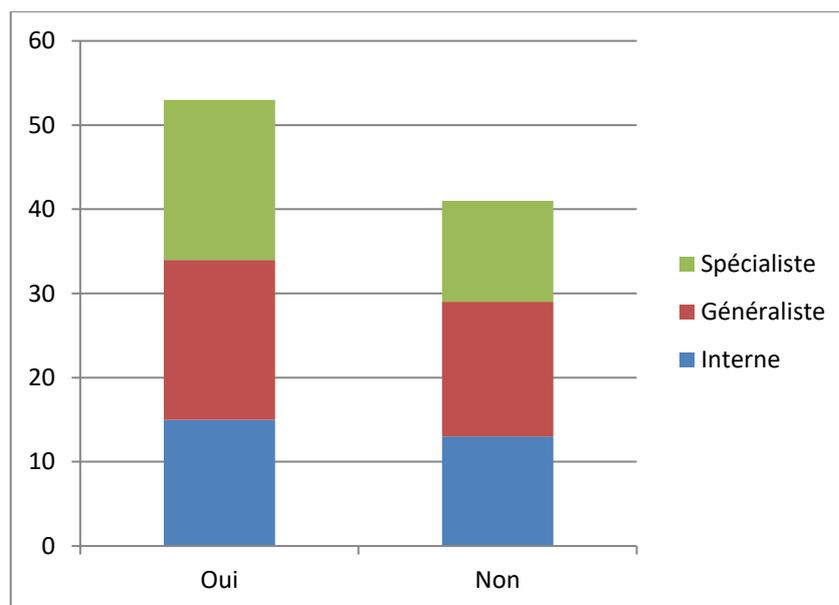


Figure 04 : répartition des médecins selon le fait d'avoir des difficultés diagnostiques

Parmi 96 médecins ayant participé à notre étude, 53 médecins (soit 56.4%) ont déjà ressentis des difficultés à déterminer le décès comme étant réel et constant, dont 15 médecins sont des internes, 19 médecins généralistes et 19 médecins spécialistes.

Question 05 : Quels critères utilisez-vous pour confirmer le diagnostic de décès ?

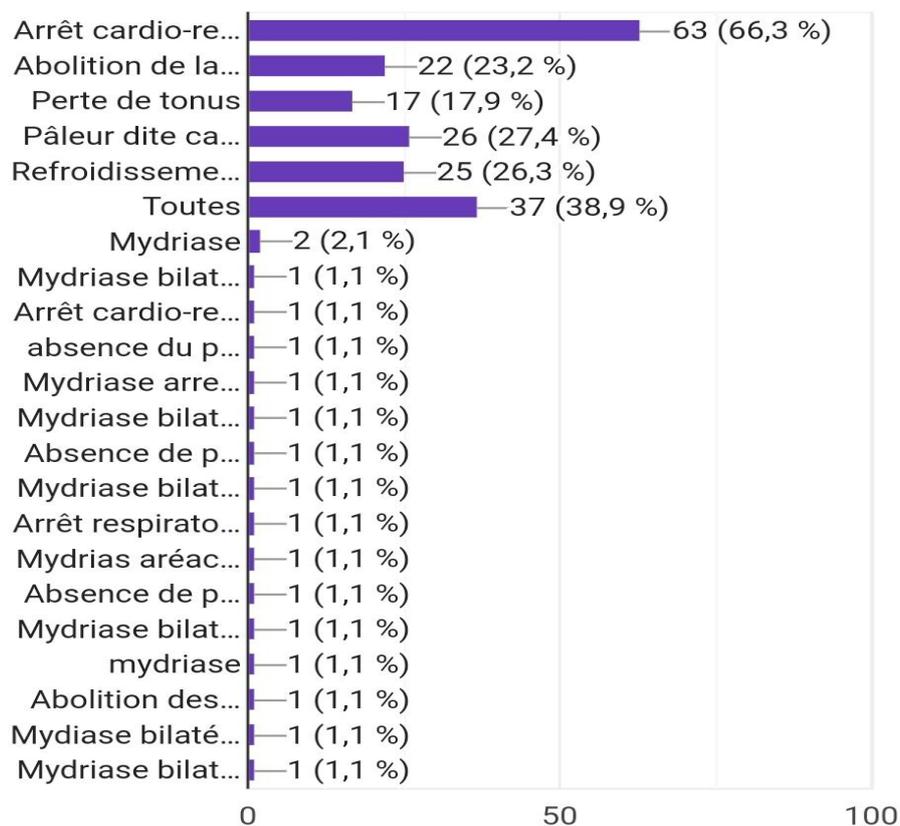


Figure 05 : répartition des médecins selon les critères diagnostiques utilisés.

Question 06 : Attendez-vous l'apparition des lividités pour confirmer le décès ?

Oui : 8 soit 8.4%

Non : 87 soit 91.6%

(Pas de réponse : 1 généraliste)

	Interne	Généraliste	Spécialiste	Total
Oui	4 soit 50%	3 soit 37.50%	1 soit 12.50%	8
Non	26 soit 29.89%	31 soit 35.63%	30 soit 34.48	87

Tableau 05 : répartition des médecins selon le fait d'attendre les lividités pour confirmer le diagnostic

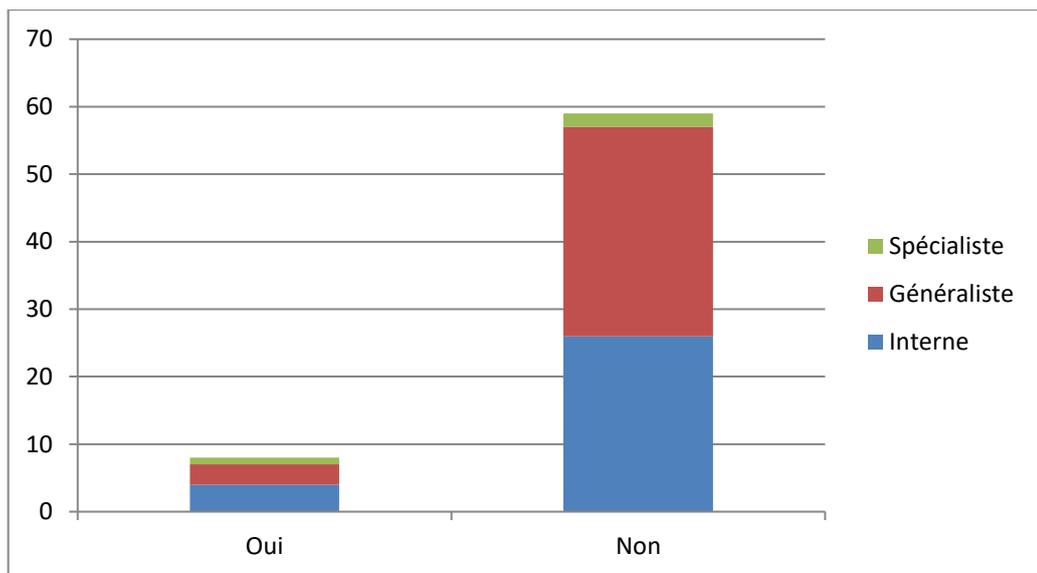


Figure 06 : répartition des médecins selon le fait d’attendre les lividités pour confirmer le diagnostic

Parmi 96 médecins ayant participé à notre étude, 8 médecins (soit 8.4%) attendent l’apparition des lividités pour confirmer le décès, dont 4 médecins sont des internes, 3 médecins généralistes et 1 médecin spécialiste.

Question 07 : Avez-vous recours à des examens complémentaires pour confirmer le diagnostic de la mort ?

Oui : 59 soit 62.1%

Non : 36 soit 37.9%

(Pas de réponse : 1 interne)

	Interne	Généraliste	Spécialiste	Total
Oui	12 soit 20.34%	22 soit 37.29%	25 soit 42.37%	59
Non	17 soit 47.22%	13 soit 36.11%	6 soit 16.67%	36

Tableau 06 : répartition des médecins selon le fait d’avoir recours aux examens complémentaires pour confirmer le diagnostic

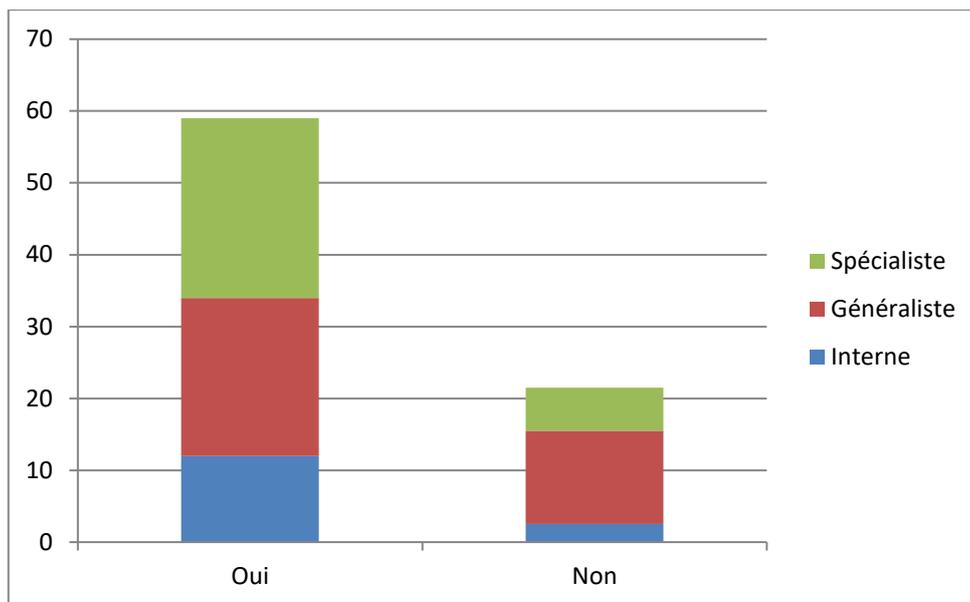


Figure 07 : répartition des médecins selon le fait d’avoir recours aux examens complémentaires pour confirmer le diagnostic

Parmi 96 médecins ayant participé à notre étude, 59 médecins (soit 62.1%) ont recours à des examens complémentaires pour confirmer le diagnostic de la mort, dont 12 médecins sont des internes, 22 médecins généralistes et 25 médecins spécialistes.

Question 08 : Si oui, lesquels ?

Examen	Nombre	Pourcentage
ECG	48	81.36%
EEG	4	6.78%
ECG+EEG	4	6.78%
ECG+miroir	3	5.08%
Test de miroir	0	0
Cardipuncture	0	0
Test d’ICARD	0	0
Test à l’éther	0	0

Tableau 07 : répartition des médecins selon les examens complémentaires utilisés pour confirmer le diagnostic

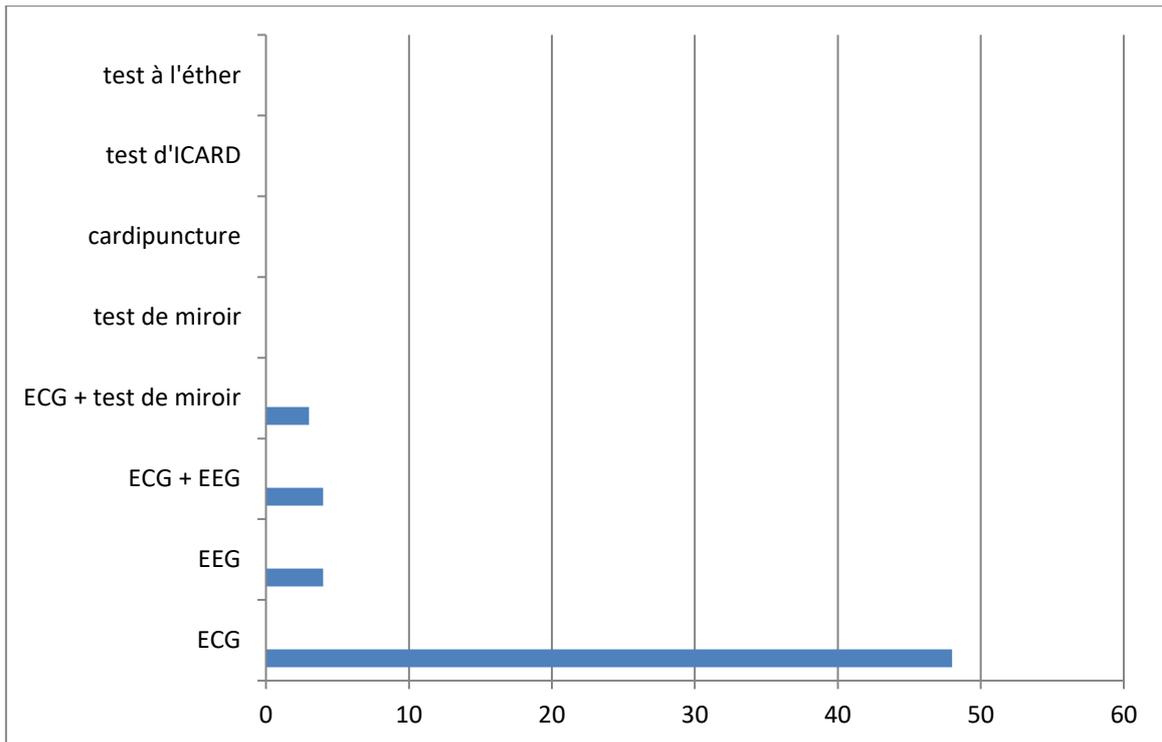


Figure 08 : répartition des médecins selon les examens complémentaires utilisés pour confirmer le diagnostic

Parmi les médecins ayant choisi d'utiliser des examens complémentaires pour confirmer le diagnostic de la mort, 81.36% ont recours à l'ECG. 6.78% ont recours à l'EEG, 6.78% ont choisi (ECG+EEG) et 5.08% ont répondu (ECG+test de miroir)

Question 09 :

Examinez-vous complètement le corps du défunt ?

Jamais : 13 soit 13.8%

Parfois : 36 soit 38.3%

Souvent : 16 soit 17%

Systematiquement : 29 soit 30.9%

(Pas de réponse : 2 (1 interne et généraliste))

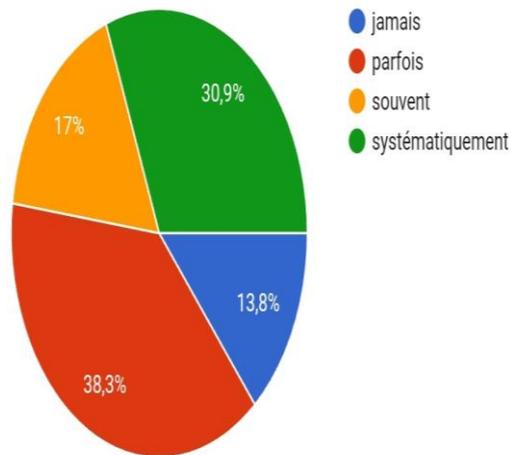


Figure 09 : répartition des médecins selon la fréquence de l'examen clinique du cadavre

Ce sont seulement 29 médecins (soit 30.9%) des médecins ayant participé à notre étude qui pensent à examiner complètement et systématiquement le corps du défunt.

Question 10 : Sentez-vous à l'aise lors de l'examen du corps de 1 (pas du tout à l'aise) à 6 (tout à fait à l'aise)

1 : 11 soit 12%	3 : 15 soit 16.3%	5 : 17 soit 18.5%
2 : 11 soit 12%	4 : 23 soit 25%	6 : 15 soit 16.3%

(Pas de réponse : 4)

La moyenne est de 3.75

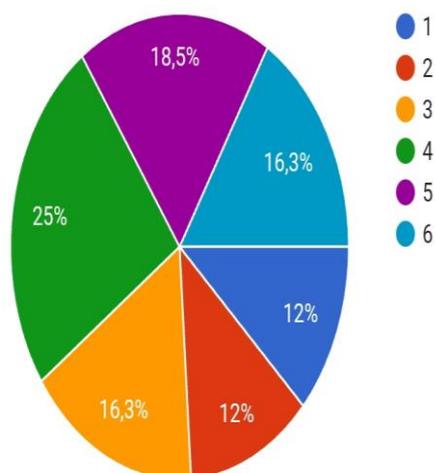


Figure 10 : l'état psychique des médecins lors de l'examen du cadavre

Seulement 16.3% des médecins répondants se sentent tout à fait à l'aise lors de l'examen du corps.

Partie 02 :

Questions 11 : La fréquence de rédaction des certificats de décès par an (approximativement)

Aucun : 22 soit 23.7%

Moins de 5 : 25 soit 26.9%

Entre 5 et 10 : 21 soit 22.6%

Plus de 10 : 25 soit 26.9%

(Pas de réponse : 3 internes)

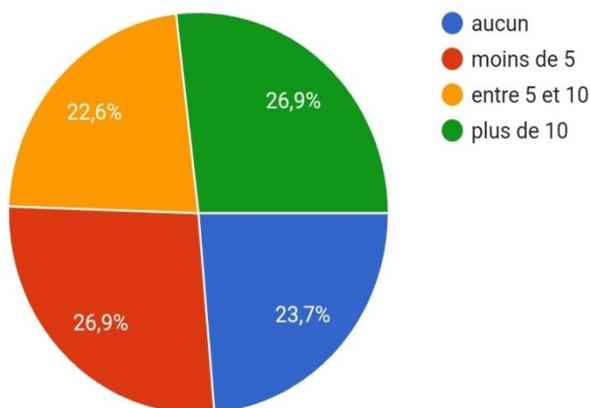


Figure 11 : répartition des médecins selon fréquence de rédaction des certificats de décès

Analyse des résultats en fonction du grade :

	Interne	Généraliste	Spécialiste
Aucun	18	3	1
Moins de 5	6	14	5
Entre 5 et 10	1	4	16
Plus de 10	2	14	9

Tableau 08 : la relation entre le grade et la fréquence de rédaction des certificats de décès

Il n'y a pas de corrélation entre le grade et la fréquence de rédaction des certificats de décès.

Analyse des résultats en fonction de la participation aux gardes aux UMCs :

	Oui	non	Total
Aucun	15 soit 68.18%	7 soit 31.82%	22
Moins de 5	17 soit 68%	8 soit 32%	25
Entre 5 et 10	20 soit 95.24%	1 soit 4.76%	21
Plus de 10	23 soit 92%	2 soit 8%	25
Total	75	18	93

Tableau 09 : la relation entre la participation aux gardes et la fréquence de rédaction des certificats de décès

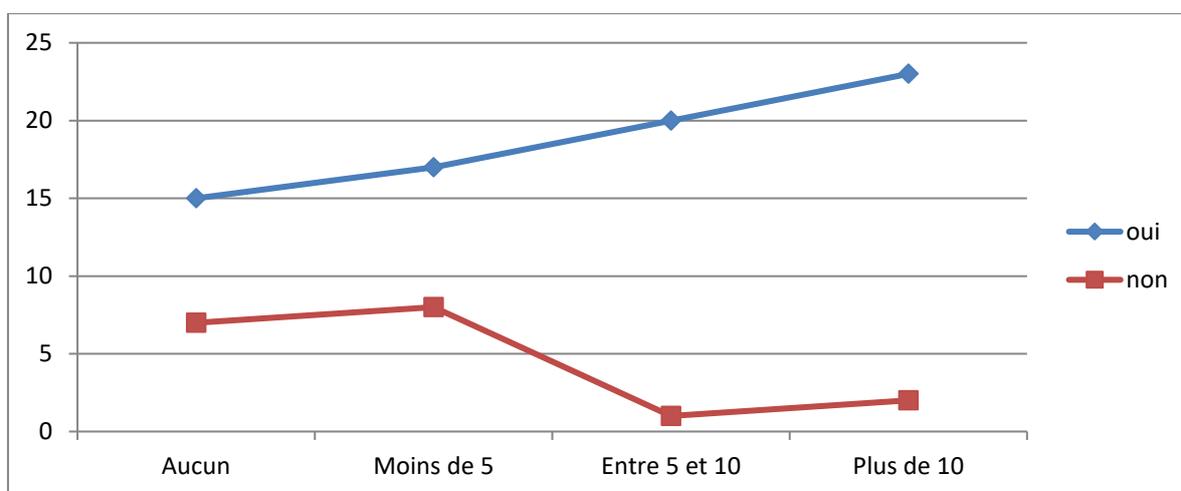


Figure 12 : la relation entre la participation aux gardes et la fréquence de rédaction des certificats de décès

On note une corrélation entre la participation aux gardes et la fréquence de rédaction des certificats. En effet, plus la fréquence augmente, plus la part des médecins participant aux gardes augmente. Les médecins participant aux gardes font donc plus de certificats de décès.

Question 12 : Vous êtes appelés à constater un décès en cas de mort à domicile, acceptez-vous de vous y rendre pour réaliser cet acte ?

Oui : 63 soit 66.3%

Non : 32 soit 33.7%

(Pas de réponse : 1 généraliste)

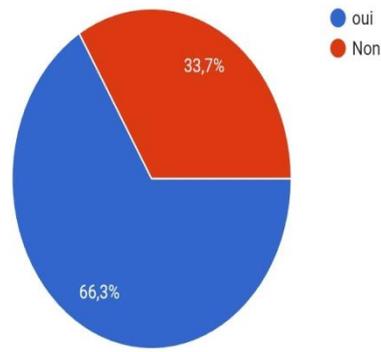


Figure 13 : répartition des médecins selon leur conduite en cas de mort à domicile

Question 13 : Considérez-vous que se rendre sur place pour rédiger le certificat de décès soit :

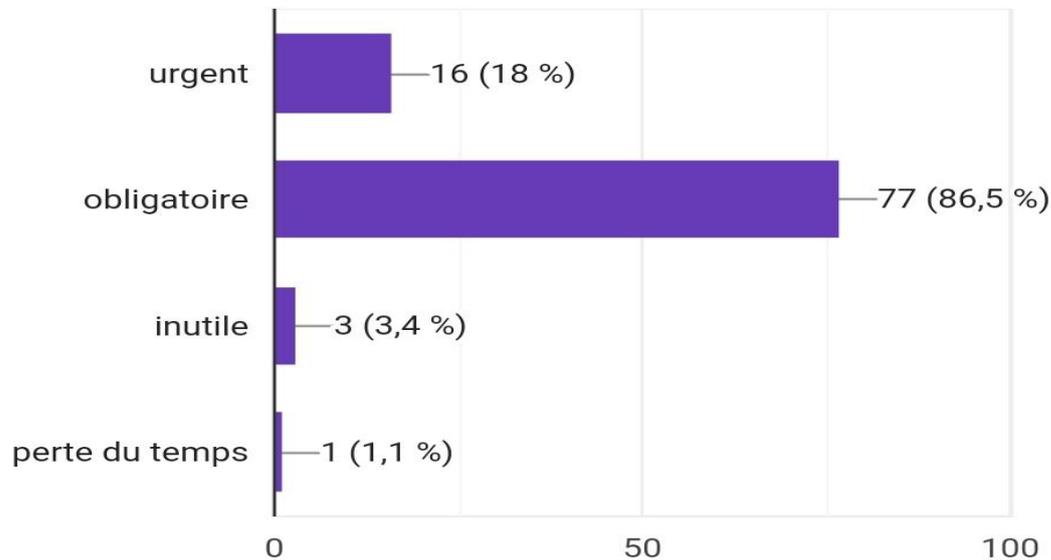


Figure 14 : évaluation des médecins de la certification de décès

Question 14 : De quelle manière vérifiez-vous l'identité du défunt ?

Papiers d'identité : 86 soit 90.5%

Dires des proches : 8 soit 8.4%

Autre : le billet de salle : 1 soit 1.1%

(Pas de réponse : 1 interne)

	Interne	Généraliste	Spécialiste	Total
Papiers d'identité	27 soit 31.40%	33 soit 38.37%	26 soit 30.23%	86
Dires des proches	2 soit 25%	2 soit 25%	4 soit 50%	8
Autre	0	0	1 soit 100%	1

Tableau 10 : répartition des médecins selon le moyen de vérification de l'identité du défunt

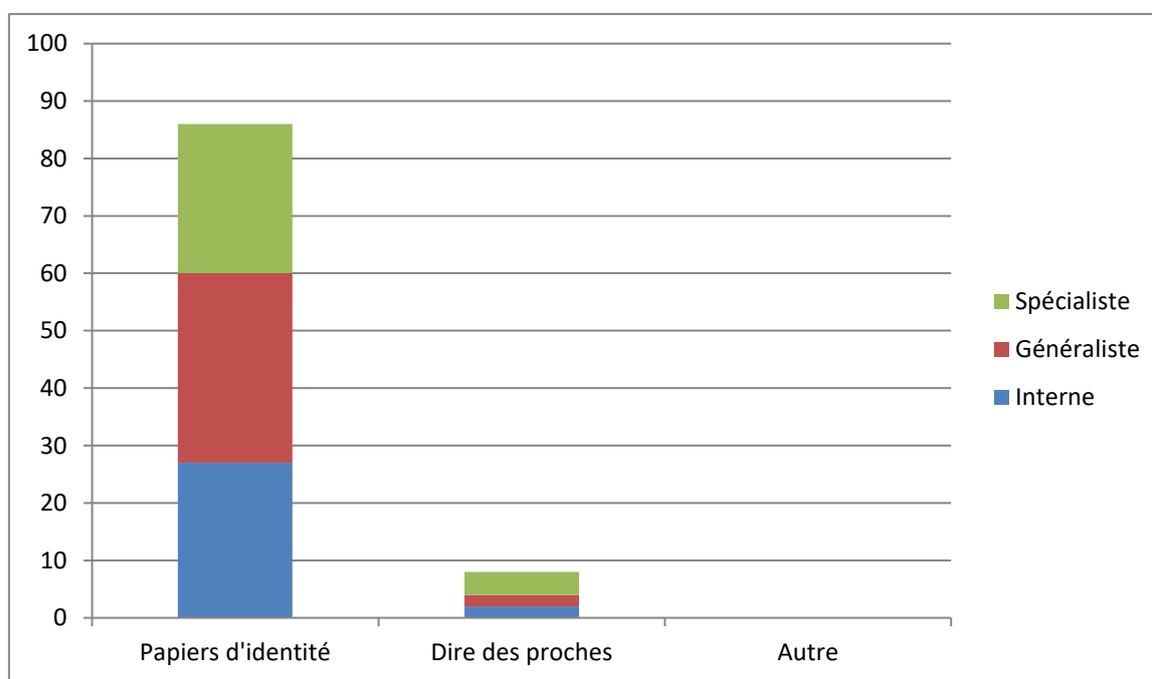


Figure 15 : répartition des médecins selon le moyen de vérification de l'identité du défunt

Question 15 : Quels critères utilisez-vous pour définir la date et l'heure du décès ?

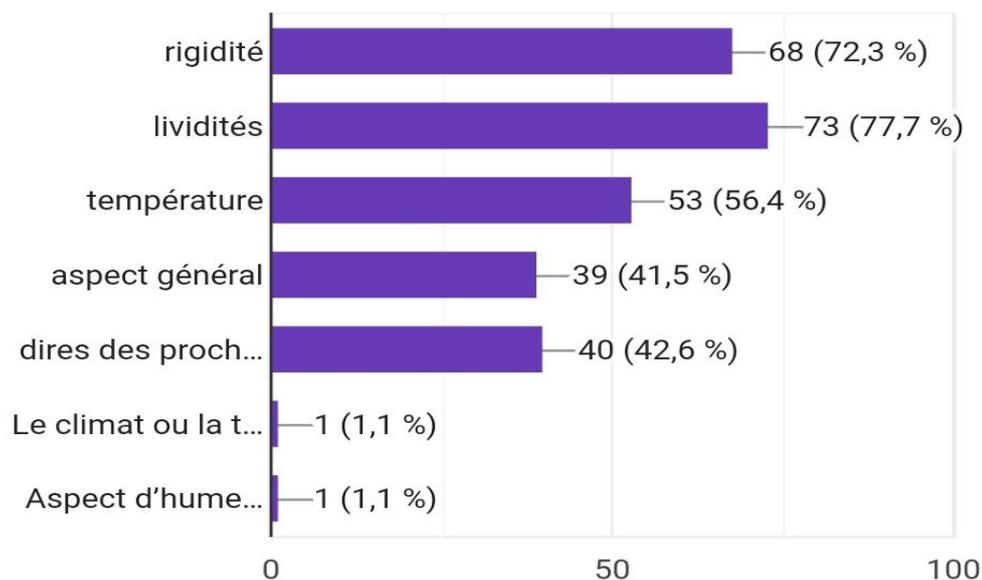


Figure 16 : les critères utilisés pour la datation de la mort

Parmi les médecins ayant répondu « autre », on retrouve 1 médecin se sert de l'aspect de l'humeur aqueuse et 1 médecin a mentionné « le climat ou la température de l'endroit où le défunt se trouve ».

Question 16 : Avez-vous déjà ressentis des difficultés à déterminer la cause de décès ?

Oui : 80 soit 87% Non : 12 soit 13%

(Pas de réponse : 4 (3 internes et 1 spécialiste))

	Interne	Généraliste	Spécialiste	Total
Oui	25 soit 31.25%	29 soit 36.25%	26 soit 32.50%	80
Non	2 soit 15.38%	6 soit 46.15%	4 soit 30.77%	13

Tableau 11 : répartition des médecins selon le fait d'avoir des difficultés à déterminer la cause de décès

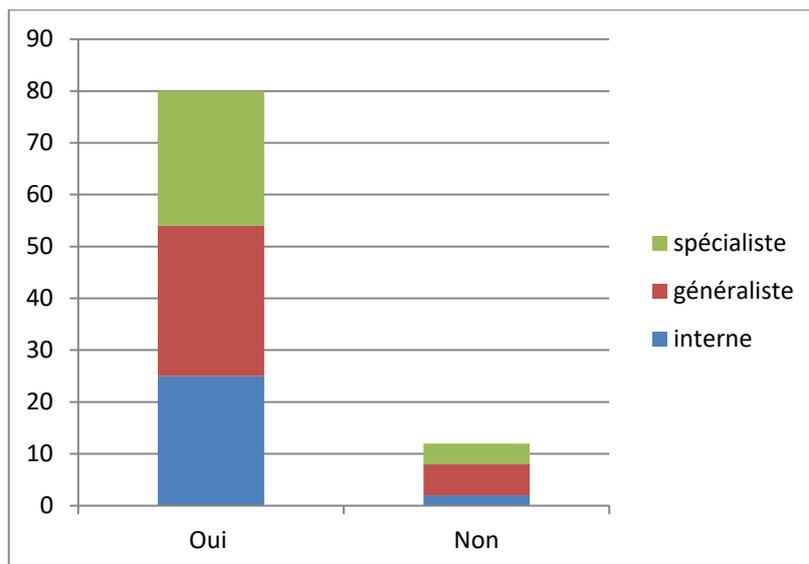


Figure 17 : répartition des médecins selon le fait d’avoir des difficultés à déterminer la cause de décès

Question 17 : Eprouvez-vous des difficultés à cocher l’obstacle médico-légal ?

Oui : 54 soit 61.4%

Non : 34 soit 38.6%

(Pas de réponse : 8 (5 internes, 1 généraliste et 2 spécialistes)

	Interne	Généraliste	Spécialiste	Total
Oui	18 soit 33.33%	21 soit 38.89%	15 soit 27.78%	54
Non	7 soit 20.59%	13 soit 38.24%	14 soit 41.18%	34

Tableau 12 : répartition des médecins selon le fait d’avoir des difficultés à cocher l’obstacle médico-légal

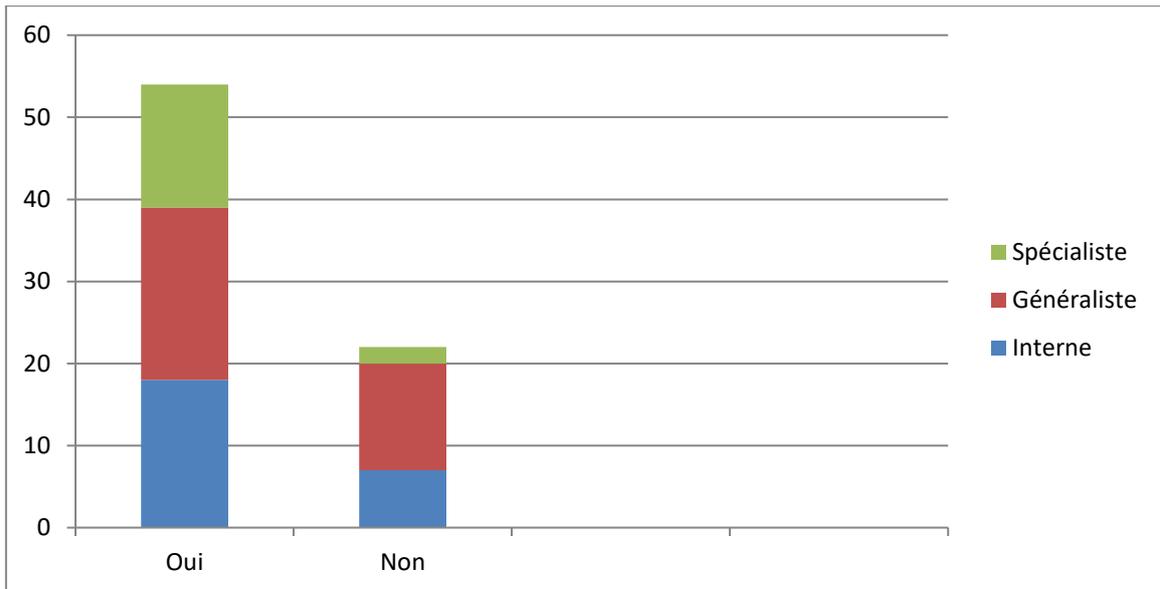


Figure 18 : répartition des médecins selon le fait d'avoir des difficultés à cocher l'obstacle médico-légal

Question 18 : Si oui pourquoi ?

Ignorance de ce que couvre la notion d'obstacle médico-légal : 24 soit 45.3%

Crainte d'être impliqué personnellement dans une procédure : 29 soit 54.7%

Crainte des conséquences pour la famille ou les proches du défunt : 21 soit 39.6%



Figure 19 : les difficultés à cocher l'obstacle médico-légal

Question 19 : Cocheriez vous l'obstacle médico-légal en cas de :

	Oui	Non	Ne sait pas
D'homicide ou de suspicion d'homicide	79(82.3%)	8(8.3%)	9(9.4%)
De mort subite inattendue	60(62.5%)	23(24%)	13(13.5%)
De suspicion de mauvais traitement	52(54.2%)	17(17.7%)	27(28.1%)
De suicide	78(81.3%)	6(6.3%)	12(12.5%)
D'un accident de transport	16(16.7%)	64(66.7%)	16(16.7%)
D'un accident de travail	22(22.9%)	53(55.2%)	21(21.9%)
D'un accident domestique	32(33.3%)	45(46.9%)	19(19.8%)
D'une catastrophe naturelle ou technologique	10(10.4%)	71(74%)	15(15.6%)
D'un décès en détention	42(43.8%)	27(28.1%)	27(28.1%)
D'un corps non identifié	73(76%)	14(14.6%)	9(9.4%)

Tableau 13 : Les indications de l'obstacle médico-légal

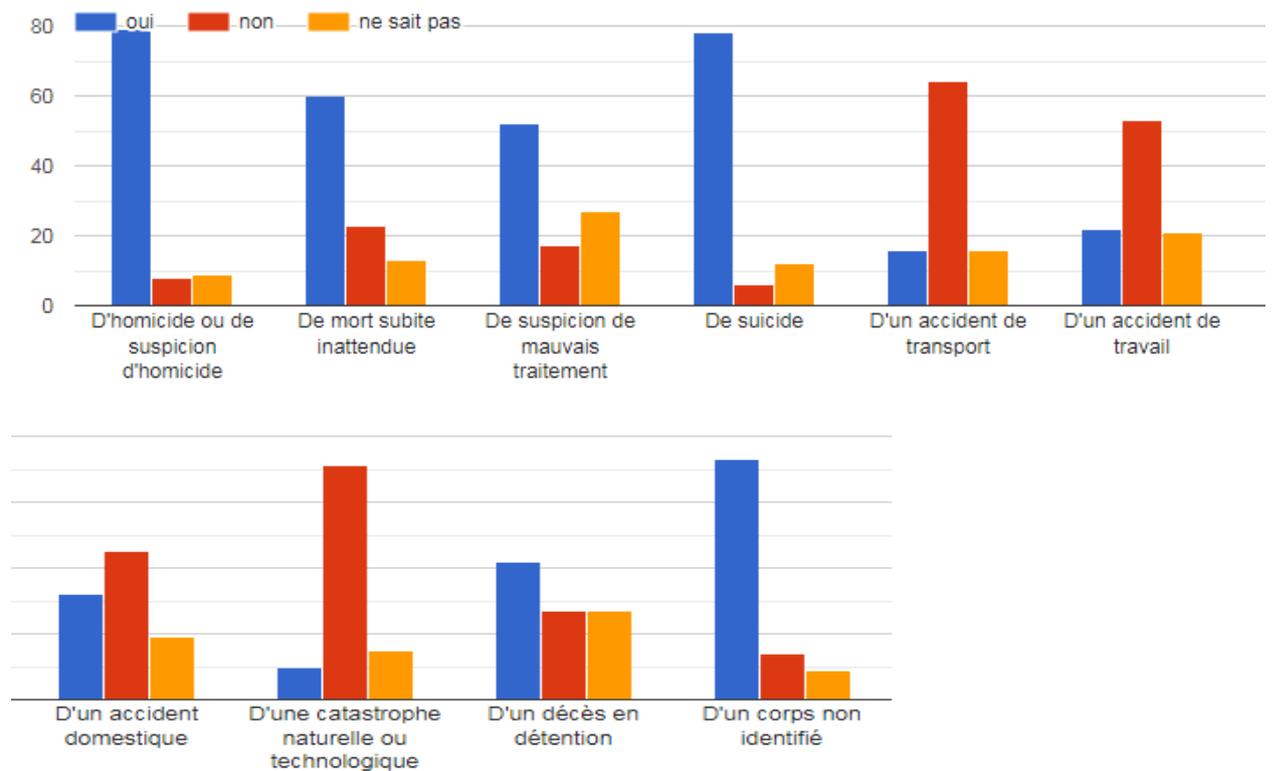


Figure 20 : les indications de l'obstacle médico-légal

Question 20 : Connaissez-vous les conséquences d'obstacle médico-légal ?

Oui : 62 soit 68.1% Non : 29 soit 31.9%

(Pas de réponse : 5 (2 internes, 1 généraliste et 2 spécialistes))

	Interne	Généraliste	Spécialiste	Total
Oui	19 soit 30.65%	22 soit 35.48%	21 soit 33.87 %	62
Non	9 soit 31.03%	12 soit 41.38%	8 soit 27.59%	29

Tableau 14 : répartition des médecins selon la connaissance des conséquences d'obstacle médico-légal

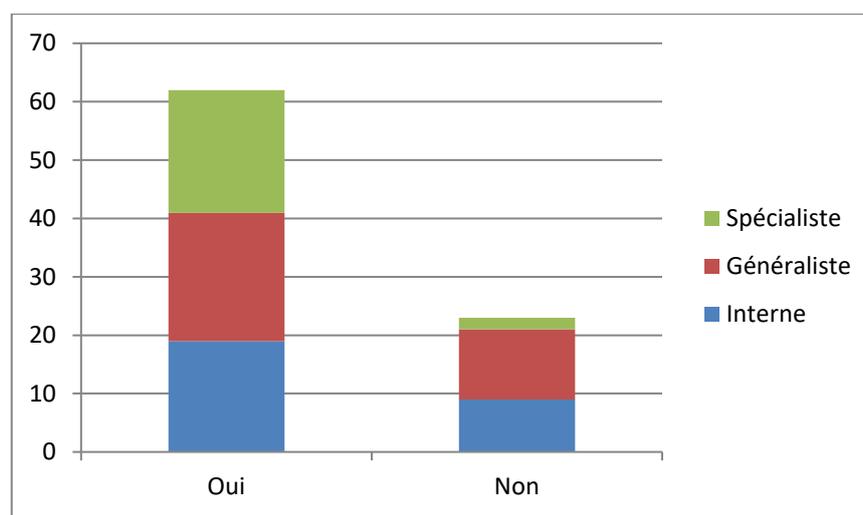


Figure 21 : répartition des médecins selon la connaissance des conséquences d'obstacle médico-légal

Question 21: Vérifiez-vous systématiquement la présence d'une prothèse fonctionnant à pile ?

Oui : 39 soit 41.9%

Non : 54 soit 58.1%

(Pas de réponse : 3 internes)

	Interne	Généraliste	Spécialiste	Total
Oui	12 soit 30.77%	12 soit 30.77%	15 soit 38.46 %	39
Non	15 soit 27.78%	23 soit 42.59%	16 soit 29.63%	54

Tableau 16 : répartition des médecins selon le fait de vérifier systématiquement la présence d'une prothèse fonctionnant à pile

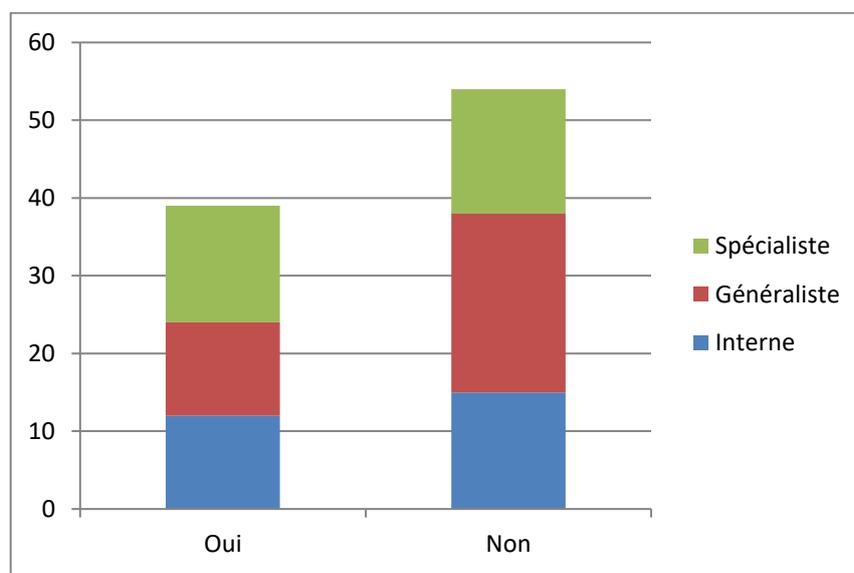


Figure 22 : répartition des médecins selon le fait de vérifier systématiquement la présence d'une prothèse fonctionnant à pile

Question 22: Appelez-vous systématiquement le médecin traitant du défunt s'il s'agit d'une personne que vous ne connaissez pas pour savoir les différentes causes ayant entraîné la mort ?

Oui : 37 soit 39.8%

Non : 56 soit 60.2%

(Pas de réponse : 3 internes)

	Interne	Généraliste	Spécialiste	Total
Oui	18 soit 48.65 %	6 soit 16.22%	13 soit 35.14%	37
Non	9 soit 16.07%	29 soit 51.79%	18 soit 32.14%	56

Tableau 17 : répartition des médecins selon le fait de contacter le médecin traitant du défunt

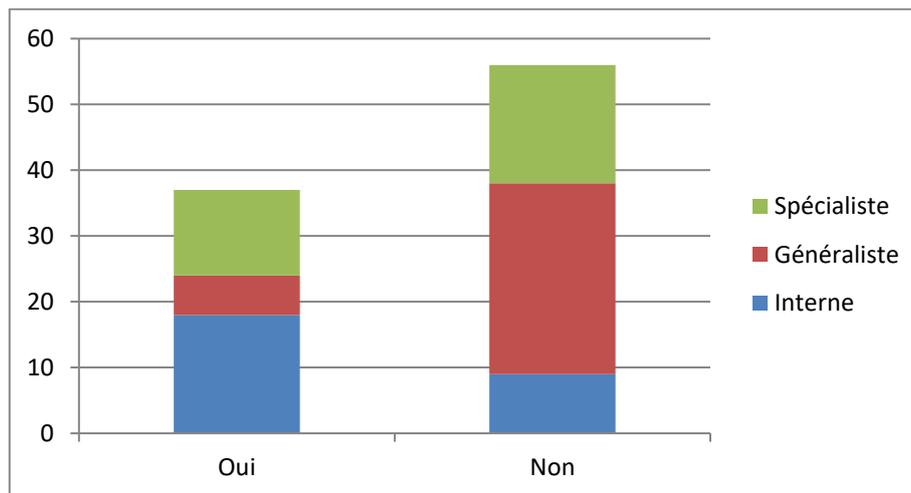


Figure 23 : répartition des médecins selon le fait de contacter le médecin traitant du défunt

Question 23 : Cachetez-vous systématiquement le certificat de décès ?

Oui : 53 soit 60.9%

Non : 34 soit 39.1%

(Pas de réponse : 9 (6 internes, 2 généralistes et 1 spécialiste)

	Interne	Généraliste	Spécialiste	Total
Oui	10 soit 18.87 %	20 soit 37.74%	23 soit 43.40%	53
Non	14 soit 41.18%	13 soit 38.24%	7 soit 20.59%	34

Tableau 18 : répartition des médecins selon le fait cacheter systématiquement le certificat de décès

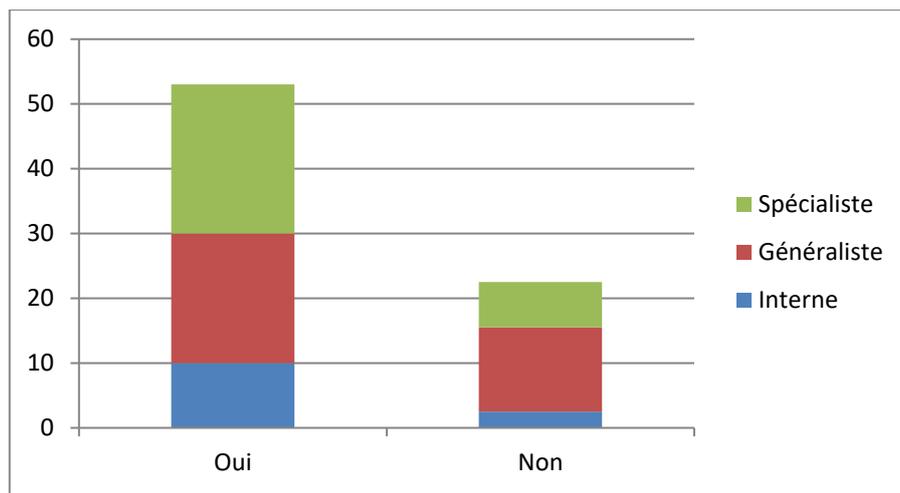


Figure 24 : répartition des médecins selon le fait cacheter systématiquement le certificat de décès

Question 24 : Connaissez-vous le devenir du certificat de décès ?

Oui : 77 soit 83.7%

Non : 15 soit 16.3%

(Pas de réponse : 4 (2 internes, 1 généraliste et 1 spécialiste))

	Interne	Généraliste	Spécialiste	Total
Oui	25 soit 32.47%	25 soit 32.47%	27 soit 35.40%	77
Non	3 soit 20%	9 soit 60%	3 soit 20%	15

Tableau 18 : répartition des médecins selon la connaissance du devenir du certificat de décès

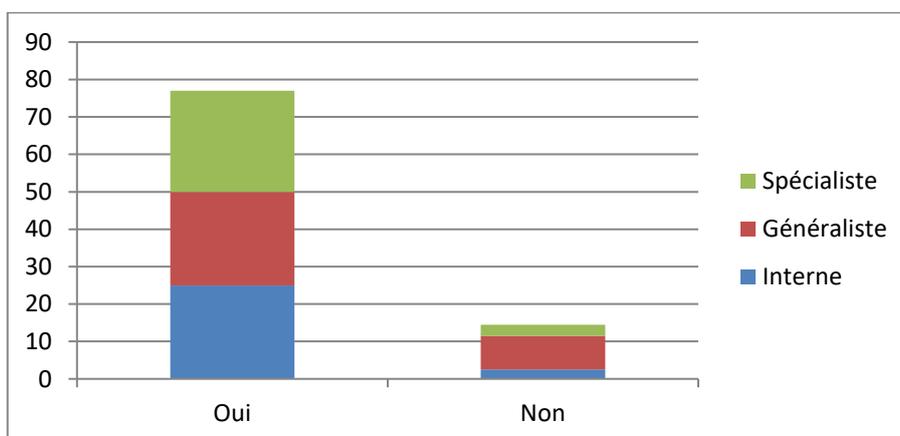


Figure 25 : répartition des médecins selon la connaissance du devenir du certificat de décès

3. Discussion :

3.1. Les limites de l'étude :

« Aucune œuvre humaine n'est parfaite » dit-on. Le présent travail n'en fait pas l'exception. Sans pour autant impacter la validité des résultats. Nous nous sommes heurtés à divers obstacles au cours de notre étude, C'est le lieu de les évoquer.

La première limite était la diffusion du questionnaire au niveau de tous les établissements de santé de la wilaya, bien qu'un effort considérable a été fourni pour joindre des participants de plusieurs milieux.

Une autre limite était la non disponibilité des professeurs et le manque de temps pour répondre à nos questionnaires de la part des médecins, en particulier ceux qui travaillent au niveau des urgences.

3.2. Discussion :

Nous avons envoyé notre questionnaire à 96 médecins de la wilaya de Tlemcen, de différents grades (internes 31.3%, généralistes 36.5%, spécialistes 32.3%). Nous les avons classés selon l'expérience (moins de 5 ans : 39.58%, plus de 5 ans : 29.17% et les internes : 31.3%)

Le but de notre travail était d'évaluer les pratiques des médecins concernant le diagnostic et la certification de décès afin de rechercher d'éventuelles difficultés. Notre étude a pu retrouver plusieurs difficultés majeures survenant lors de la certification.

Nous avons pu montrer l'existence d'une corrélation entre la fréquence de rédaction de certificat de décès et la participation aux gardes. 92 % des médecins réalisant plus de 10 certificats par an faisaient des gardes. Toutefois, tous les médecins peuvent être amenés à réaliser cette certification.

Notre étude auprès des internes en dernier stage d'internat a montré que 23,33 % d'entre eux n'ont jamais été face à un décès pourtant en fin d'étude.

56,4 % des médecins répondants (dont 35,85 % de généraliste et 35,85 % de spécialiste) ont déjà ressenti des difficultés à déterminer le décès étant réel et constant. Ces problèmes doivent amener un questionnement et remettre la formation des médecins en question.

Actuellement en Algérie les étudiants en médecine ne bénéficient que de quelques heures sur les certificats médicaux, cette formation pourrait être approfondie avec, entre autres, l'apprentissage de l'examen d'un corps.

La majorité (90.5%) des médecins vérifient l'identité du défunt par le biais de ses papiers d'identité, cependant, 8.4% se fient aux dires des proches.

Notre étude a également montré que les médecins (87% des médecins répondants) avaient de grandes difficultés pour évaluer la cause du décès. Dans le même temps, nous avons pu constater que l'examen du corps n'était absolument pas systématique lors de la certification de décès (avec des difficultés psychologiques lors d'un tel examen). En effet, 13,8% des médecins répondants n'examinaient jamais le corps du défunt. Or, un examen détaillé semblait être le premier point pour diagnostiquer la mort et déterminer la cause du décès.

86.5% des médecins répondants pensaient que se rendre sur place était obligatoire (ce qui expliquait que les médecins se rendent sur place bien que la certification de décès ne fasse pas partie de la permanence des soins), 18% considéraient qu'il s'agissait d'une urgence. Or que l'établissement d'un tel acte était une obligation administrative mais que ce n'était pas une urgence médicale ni médico-légale. Le médecin doit en effet répondre prioritairement aux demandes des patients dont l'état de santé requiert son intervention.

Déterminer la date et l'heure du décès semblait être extrêmement compliqué pour les médecins considérant la nécessité de prendre en compte non seulement l'état du corps mais également l'environnement. Dans ce contexte, 42.6% des médecins se fiaient aux dires des proches.

L'obstacle médico-légal, élément essentiel du certificat de décès, et ses conséquences sont mal connus. Notre travail a montré que les médecins ayant répondu à notre étude connaissaient mal les recommandations concernant cet obstacle médico-légal. En effet, 66.7% des médecins ne cochaient pas l'obstacle médico-légal en cas d'accident de transport (contrairement aux recommandations). 61.4% des médecins rapportaient avoir

des difficultés à cocher l'obstacle, le plus souvent par crainte d'être impliqué personnellement dans une procédure ou par ignorance de ce que couvre la notion d'obstacle médico-légal. Nous pouvons donc considérer que l'OML n'était pas suffisamment coché par rapport aux recommandations.

Si la personne décédée était porteuse d'une prothèse fonctionnant au moyen d'une pile, elle doit être retirée avant l'inhumation car elle représente un risque de pollution des sols en cas d'inhumation. Seulement 41.9% des médecins vérifient systématiquement la présence d'une prothèse fonctionnant à pile.

Seulement 39.8% des médecins participants à notre étude pensent à appeler le médecin traitant du défunt pour savoir les différentes causes ayant entraîné sa mort. Le fait d'appeler le médecin traitant du défunt permet de réduire significativement le nombre de certificats de décès classés « causes de mortalité mal définies ou inconnues » qui représente une proportion non négligeable de données perdues pour la réalisation des statistiques de santé publique.

39.1% des médecins ayant répondu à l'étude ignorent qu'ils doivent cacheter systématiquement le certificat de décès et 16.3% ne connaissent pas le devenir de ce certificat.

CONCLUSION

Conclusion :

La mort détermine la fin inéluctable de tout être vivant. Chez l'homme, Le diagnostic de la mort a toujours représenté un problème important.

Selon la loi Algérienne, une personne ne peut être déclarée morte que sur attestation et certification par un médecin en vertu L'article 78 du code de l'état civil qui confie au médecin le rôle de constater les décès, c'est à dire en fait pour lui, d'abord de poser le diagnostic de mort et dans un second temps, de dire s'il s'agit ou non d'une mort naturelle. Ce diagnostic est suivi de la rédaction du certificat de décès qui est un des premiers documents à obtenir après la mort. Il est d'une extrême importance administrative, statistique et juridique, sans lui l'inhumation est interdite car il permet d'établir que le décès ne pose pas de problème médico-légal et que le défunt n'est pas mort d'une des maladies contagieuses répertoriées par l'Organisation mondiale de la santé.

Notre travail était une enquête qualitative prospective auprès de 96 médecins de la wilaya de Tlemcen afin d'évaluer les difficultés rencontrées lors du diagnostic de la mort et la rédaction du certificat de décès par le biais d'un questionnaire fait de 24 questions.

Le diagnostic de la mort et la certification du décès ne sont pas tout à fait maîtrisés par tous les médecins, plusieurs éléments leur posent des problèmes. L'examen complet et détaillé du corps du défunt ne semble pas être systématique avec des difficultés psychologiques lors de cet examen.

L'estimation de la date et de l'heure ne semble pas pouvoir être fiable au vu de sa complexité et les causes de décès ainsi que les antécédents ne sont pas toujours notés avec certitude.

La notion d'obstacle médico-légal et ses recommandations sont mal connues. En parallèle se pose le problème de vérification de la présence de prothèse fonctionnant à pile.

La certification de décès est donc loin d'être un acte facile pour les médecins, ce travail mettait en avant la nécessité d'améliorer la formation des étudiants et des médecins afin de diminuer les difficultés et éviter les erreurs qui peuvent être graves.

Recommandations :

1. Pratiquer un examen physique complet et détaillé après déshabillage.
2. Vérification de l'identité du défunt.
3. Effectuer une description complète des pathologies et des causes de décès
4. Respecter un enchaînement causal logique.
5. Ne pas hésiter à s'entretenir avec l'entourage et joindre le médecin traitant quand il s'agit d'une personne que vous ne connaissez pas pour savoir les différentes causes ayant entraîné la mort.
6. Pour les arrivées décédées à l'hôpital ou les décès à domicile si l'estimation de la date et l'heure du décès est difficile ou impossible, mentionner la date et l'heure du constat de décès.
7. Ne pas hésiter à cocher l'obstacle médico-légal lorsque les circonstances l'exigent ou au moindre doute. Le médecin ne risque rien en faisant cela.
8. Vérifier la présence d'une prothèse fonctionnant à pile.
9. Signer et mettre son cachet à la partie réservée à la signature et au cachet.
10. Amélioration de la formation des étudiants en médecine ainsi que les médecins en matière de certificats médicaux en général et en particulier les certificats de décès.

BIBLIOGRAPHIE

1. Dictionnaire historique de langue française, dir. A. Rey, Le Robert, 2010.
2. Benjamin Schil. La mort en droit social, mémoire effectué en vue de l'obtention du master 2 Recherche Droit social année 2013-2014. Université Panthéon-Assas.
3. Magali Contrafatto. LE MEDECIN ET LA MORT. Thèse pour le Doctorat en Droit. Université D'Artois Faculté De Droit De Douai Alexis De Tocqueville.
4. Pr BENKOBBI. Diagnostic de la mort. (cours de médecine légale- faculté de médecine - SETIF)
5. Rajesh Bardale, Principles of Forensic Medicine and Toxicology. © 2011, Jaypee Brothers Medical Publishers.
6. Dr HADJAZI Omar. Approche médico-légale du constat de décès. Thèse pour l'obtention du grade de docteur en sciences médicales-2017.
7. www.medileg.fr
8. Pr Z.ABBEREZZAK. Syndrome de la mort. . (cours de médecine légale- faculté de médecine - Constantine)
9. www.medecinelegalechuoran.com
10. www.medecinelegale.com
11. www.thanatofrance.wordpress.com
12. Burkhard Madea. Handbook of forensic Medicine. First published 2014 © by John Wiley & Sons, Ltd.
13. Precision of estimating the time of death by mathematical expression of rectal body cooling C. Henssge (1979)
14. Marcel Leclercq. Datation de la mort. Masson (Paris), Collection de médecine légale et de toxicologie médicale

15. Dr Isabelle Plu et Pr Dominique Lecomte, « *Constat de mort, certificat de décès, éléments de législation funéraire, autopsie* »
16. Damien CHARABIDZE, Entomologie médico-légale: Recherche Et Expertises, Editions universitaires européennes.
17. <http://www.entomologieforensique.ch/>
18. www.police-scientifique.com
19. CHESNAIS.J .C : Les morts violentes en occident de 1800 à nos jours R.Laffont, Collection pluriel 1979.
20. C. Manaouil et coll. Le certificat de décès : comment le remplir et pourquoi ? Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation. 2007
21. Ordre national français des médecins, Qu'est-ce l'obstacle médico-légal à l'inhumation et quelles sont ses contraintes pour le médecin ? en ligne ; www.comseilnational.medecin.fr/node/1403
22. Canas F., Lorin de la Grandmaison G., Guillou P.-J., Jeunehomme G., Durignon M., Bernard M.-H. ; L'obstacle médico-légal dans le certificat de décès ; La revue du praticien ; 2005 ; Vol 55
23. Elisseeff A., Dole P., Thanatologie et l'Urgentiste ; Besançon ; 2012 ; en ligne ; www.cfcmu.fr/1/reunions2012/thanatologie-sans-photo.ppt
24. Guez-Chailloux M., Puymérail P., Le Bacle C. ; La thanatopraxie : état des pratiques et risques professionnels ; INRS, Documents pour le médecin du travail ; 2005 ; Vol 104.
25. Légifrance, en ligne, www.legifrance.gouv.fr
26. Gérard Pavillon, Françoise Laurent. Certification et codification des causes médicales de décès. BEH 2003
27. Dr ABDOUN Mériem. CERTIFICATION DES DECES. (cours de médecine légale- faculté de médecine - SETIF)

Annexe 02 : le questionnaire

Certification de décès

1. Vous êtes médecin : interne généraliste spécialiste

Partie 01

2. Participez-vous aux gardes au niveau des UMCs : Oui Non
3. Etiez-vous déjà face à un décès ? Oui Non
4. Avez-vous déjà ressentis des difficultés à déterminer le décès comme étant réel et constant ? Oui Non
5. Quels critères utilisez-vous pour confirmer le diagnostic de décès ?
- Arrêt cardio-respiratoire
 - Abolition de la conscience
 - Perte de tonus
 - Pâleur dite cadavérique
 - Refroidissement
 - Toutes
 - Autres
6. Attendez-vous l'apparition des lividités pour confirmer le décès ?
- Oui Non
7. Avez-vous recours à des examens complémentaires pour confirmer le diagnostic de la mort ?
- Oui Non
8. Si oui, lesquels ?
- ECG EEG test de miroir devant la bouche cardipuncture test d'ICARD test à l'éther autre (précisez).....

9. Examinez-vous complètement le corps du défunt ? jamais parfois
souvent systématiquement
10. Sentez-vous à l'aise lors de l'examen du corps de 1 (pas du tout à l'aise) à 6 (tout à fait à l'aise)
- 1 2 3 4 5 6

Partie 02

11. La fréquence de rédaction des certificats de décès par an (approximativement)
- aucun moins de 5 entre 5 et 10 plus de 10
12. Vous êtes appelés à constater un décès en cas de mort à domicile, acceptez-vous de vous y rendre pour réaliser cet acte ? Oui Non
13. Considérez-vous que se rendre sur place pour rédiger le certificat de décès soit :
- urgent obligatoire inutile une perte de temps
14. De quelle manière vérifiez-vous l'identité du défunt ?
- Papiers d'identité dires des proches autre (précisez)
15. Quels critères utilisez-vous pour définir la date et l'heure du décès ?
- rigidité lividité température aspect général dires des proches
autre (précisez)
16. Avez-vous déjà ressentis des difficultés à déterminer la cause de décès ? Oui
 Non
17. Eprenez-vous des difficultés à cocher l'obstacle médico-légal ? Oui Non
18. Si oui pourquoi ?
- Ignorance de ce que couvre la notion d'obstacle médico-légal
- Crainte d'être impliqué personnellement dans une procédure
- Crainte des conséquences pour la famille ou les proches du défunt

Autre (précisez)

19. Cochez-vous l'obstacle médico-légal en cas de

	Oui	Non	Ne sait pas
D'homicide ou de suspicion d'homicide			
De mort subite inattendue			
De suspicion de mauvais traitement			
De suicide			
D'un accident de transport			
D'un accident de travail			
D'un accident domestique			
D'une catastrophe naturelle ou technologique			
D'un décès en détention			
D'un corps non identifié			

20. Connaissez-vous les conséquences d'obstacle médico-légal ? Oui Non

21. Vérifiez-vous systématiquement la présence d'une prothèse fonctionnant à pile ?

Oui Non

22. Appelez-vous systématiquement le médecin traitant du défunt s'il s'agit d'une personne que vous ne connaissez pas pour savoir les différentes causes ayant entraîné la mort ? Oui Non

23. Cachetez-vous systématiquement le certificat de décès ? Oui Non

24. Connaissez-vous le devenir du certificat de décès ? Oui Non

RESUME

Résumé :

Le diagnostic de la mort a toujours représenté un problème important, ce diagnostic aboutit à un fait d'une extrême importance socio-juridique : le constat de décès, tout médecin, quelle que soit sa spécialité y est confronté d'où l'intérêt de poser la problématique suivante : est ce que le diagnostic de la mort et la certification de décès sont maîtrisés par tous les médecins et quelles sont les difficultés éprouvées lors de la rédaction du certificat de décès ?

Afin de répondre à cette problématique et après avoir traité le sujet théoriquement, une étude qualitative prospective auprès des médecins de la wilaya de Tlemcen a été faite pour évaluer leurs pratiques face à un décès et identifier leurs éventuelles difficultés.

Nous avons réalisé une étude qualitative prospective au moyen d'un questionnaire adressé aux médecins des différents établissements de santé de la wilaya de Tlemcen.

le questionnaire a été envoyé à 96 médecins (internes 31.3%, généralistes 36.5%, spécialistes 32.3%), (Expérience : moins de 5 ans : 39.58%, plus de 5 ans : 29.17%). 81.1% de ces médecins participent aux gardes, 8.3% n'ont jamais été face à un décès, 56.4% ont déjà ressenti des difficultés à diagnostiquer la mort, 62.1% ont recours à des examens complémentaires pour confirmer ce diagnostic, seulement 30.9% des médecins pensent à examiner systématiquement le corps du défunt. 87% ont déjà ressenti des difficultés à déterminer la cause du décès. 61.4% Eprouvent des difficultés à cocher l'obstacle médico-légal et 68.1% ignorent ses conséquences.

Notre étude a pu montrer que le diagnostic et la certification de décès posent plusieurs problèmes. L'examen du corps n'est pas toujours systématique et la détermination de la cause ainsi que la datation du décès étaient très difficiles. L'OML est mal connu ainsi que ses recommandations et ses conséquences.

La certification de décès est donc loin d'être un acte facile pour les médecins, ce travail mettait en avant la nécessité d'améliorer la formation des étudiants et des médecins afin de diminuer les difficultés et éviter les erreurs qui peuvent être graves.

Mots clés : mort - certificat de décès - cause de décès – datation de la mort - obstacle médico-légal - examen de cadavre

Abstract :

The diagnosis of death has always represented an important problem; this diagnosis leads to an act of extreme socio-legal significance: the death certificate. All physicians face it at one time or another for this reason the following problematic seems important: are the diagnosis and the certification of death mastered by all physicians and what are the difficulties encountered when drawing up the death certificate?

In order to respond to this problematic and after having clarified the subject in the theoretical study made up of five chapters, a prospective qualitative study with physicians of Tlemcen was carried out to assess their practices in the face of death and identify their problems.

We carried out a prospective qualitative study by means of a questionnaire sent to physicians of Tlemcen's health establishments.

The questionnaire was sent to 96 physicians (house officers 31.3%, general practitioners 36.5%, specialists 32.3%), (Experience: less than 5 years: 39.58%, more than 5 years: 29.17%). 81.1% of these physicians work night shifts, 8.3% have never been faced with a death, 56.4% have already experienced difficulties in diagnosing death, 62.1% recourse to paraclinical tests to confirm this diagnosis, only 30.9% of physicians examine systematically the cadaver. 87% encounter difficulties to define the cause of death. 61.4% find it difficult to tick off the forensic obstacle and 68.1% are unaware of its consequences.

Our study was able to show that the diagnosis and certification of death pose several problems. Cadaver examination is not always systematic and the cause of death and its dating are hardly defined. Forensic obstacle, its recommendations and consequences are poorly known.

The certification of death is far from being an easy act for physicians, this work highlighted the need to improve the training of students and physicians in order to reduce difficulties and prevent serious mistakes.

Keywords: death - death certificate - cause of death - death dating - forensic obstacle - cadaver examination.

ملخص :

من المهام الصعبة التي يؤديها الأطباء : تشخيص حالات الوفاة وتحرير شهادة الوفاة التي لها أهمية اجتماعية وقانونية بالغة. من هنا حاولت الدراسة الحالية الإجابة على الإشكالية التالية ما هي الصعوبات التي يواجهها الاطباء عند تشخيص حالات الوفاة وإصدار الشهادات لها تم تقسيم الدراسة إلى جزئين جانب نظري مكون من خمسة فصول و جانب تطبيقي تم من خلاله توزيع 96 استبيان على الأطباء في عدد من المؤسسات الصحية لولاية تلمسان

أظهرت نتائج الاستبيان أن 81.1% من هؤلاء الأطباء يعملون في مناوبات ليلية ، و 8.3% لم يواجهوا حالة وفاة من قبل ، و 56.4% سبق وواجهوا بالفعل صعوبات في تشخيص الوفاة ، و 62.1% يلجؤون إلى الاختبارات السريرية لتأكيد هذا التشخيص ، فقط 30.9% من الأطباء يجرون فحص كامل للجثة. 87% من العينة يواجهون صعوبات في تحديد سبب الوفاة. 61.4% يجدون صعوبة في تحديد عقبة الطب الشرعي و 68.1% لا يدركون عواقبها.

بينت نتائج تحليل الاستبيان ووجود مشاكل عده عند تشخيص حالات الوفاة وتحرير شهادة الوفاة أهمها عدم فحص الجثة بشكل كامل إلى جانب ذلك صعوبة في تحديد سبب وساعة الوفاة اضافه إلى هذا عدم المعرفة الكافية لعقبة الطب الشرعي وما يترتب عنها.

خلصت الدراسة إلى أن تشخيص وتحرير شهادة الوفاة ليس بالأمر السهل ولتقليل الصعوبات التي يواجهها الأطباء في ذلك توصي هذه الدراسة بضرورة التدريب الجيد للطلاب والأطباء.

الكلمات المفتاحية: الوفاة - شهادة الوفاة - سبب الوفاة - تحديد ساعة الوفاة - عقبة الطب الشرعي - فحص الجثة.