

**UNIVERSITE MOHAMMED V  
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE – RABAT –**

**ANNEE : 2009**

**THESE N° : 143**

REVUE DE MORTALITÉ EN RÉANIMATION  
MÉDICALE :

RESULTATS D'UNE ETUDE PROSPECTIVE

**THESE**

Présentée et soutenue publiquement le :  
...../...../..... .

**PAR**

**Mlle Houda MOUAD**

**Née le 14 / 03 / 1985 à Salé  
Médecin interne du CHU de Rabat**

Pour l'Obtention du Doctorat en Médecine

**MOTS CLES** : Réanimation, évitabilité décès, erreur médicale, évènement indésirable grave, sécurité patient.

**JURY**

**Pr. Ahmed Wajdi MAAZOUZI**

Professeur de Réanimation-Anesthésie

**PRESIDENT**

**Pr. Amine Ali ZEGGWAGH**

Professeur de Réanimation Médicale

**RAPPORTEUR**

**Pr. Redouane ABOUQAL**

Professeur des Urgences Médicales Hospitalières

**JUGES**

**Pr. Khalid ABIDI**

Professeur Agrégé de Réanimation Médicale

**Pr. Naoufal MADANI**

Professeur Agrégé de Réanimation Médicale



اقراً باسم ربك الذي خلق، خلق  
الإنسان من علق، اقرأ وربك الأكرم،  
الذي علم بالقلم، علم الإنسان ما لم يعلم  
صدق الله العظيم



**UNIVERSITE MOHAMMED V- SOUISSI  
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE - RABAT**

**DOYENS HONORAIRES :**

1962-1969 :  
1969-1974 :  
1974-1981 :  
1981 -1989 :  
1989-1997 :  
1997-2003 :

Docteur Abdelmalek FARAJ  
Professeur Abdellatif BERBICH  
Professeur Bachir LAZRAK  
Professeur Taieb CHKILI  
Professeur Mohamed Tahar ALAOUI  
Professeur Abdelmajid BELMAHI

**ADMINISTRATION :**

Doyen

Professeur Najia HAJJAJ

Vice Doyen chargé des Affaires Académiques et  
Estudiantines

Professeur Mohammed JIDDANE

Vice Doyen chargé de la Recherche et de la  
Coopération

Professeur Naima LAHBABI-AMRANI

Vice Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la  
Pharmacie

Professeur Yahia CHERRAH

Secrétaire Général

Monsieur Mohammed BENABDELLAH



# Dédicace



# Dédicace

Je dédie cette thèse et ce travail à mes chers parents qui ont eu la lourde tâche de m'élever, m'accompagner tout au long de ma scolarité et me pousser dans mes études de médecine.

Je voudrais saisir cette occasion afin de vous remercier et de vous dire : « je vous aime ».

Les mots et les expressions ne sauront pas traduire ni véhiculer le message de remerciements et de dévouement que je souhaite vous adresser. Je citerai notamment tous les sacrifices émotionnels et matériels dont vous aviez fait preuve et dont vous faites toujours preuve d'ailleurs avec toute la générosité possible du monde. J'espère donc que cette thèse constitue un aboutissement de votre travail et votre engagement.

Pendant toute ma vie, vos prières pour moi et vos encouragements m'ont entouré et donné la force suffisante pour tracer mon chemin et aller de l'avant.

# Dédicace

Mes dédicaces vont aussi vers mes deux adorables frères Mehdi et Ahmed. Il est vrai que les relations frère-sœur ne sont pas les plus faciles du monde. Néanmoins, au milieu des querelles (amusantes d'ailleurs !) nous avons toujours su trouver l'équilibre, la joie et la complicité dans les échanges quotidiens.

Je m'arrête donc aujourd'hui, à l'occasion de cette thèse pour vous remercier de l'ambiance que vous avez toujours su mettre à la maison et même dehors ☺

Je l'ai dit aux parents et souhaite vous l'exprimer aussi avec les mêmes mots : « je vous aime ».

Que Dieu vous donne la bénédiction et l'engagement suffisant pour atteindre et construire vos projets respectifs.

Un coucou à ma belle-sœur Laila que je connais

# Dédicace

A mes grands-parents paternels ainsi qu'à ma grand-mère maternelle.

Votre sagesse, expérience de la vie et votre recul par rapport aux situations difficiles et ardues m'ont appris beaucoup de choses.

Votre bénédiction et vos prières m'ont protégé et m'ont chargé de toute l'énergie indispensable pour affronter les différentes étapes des études.

Je vous dédie donc ce travail et espère avoir accompli au moins l'un de vos rêves.

# Dédicace

A toutes mes cousines et cousins,

A tous les autres membres de la famille que je n'ai pas cités par leurs noms.

A toutes mes copines et amies .....

A tous les internes du CHU de Rabat-Salé, particulièrement mes collègues de la promotion de Mars 2008...

A tous ceux et celles que j'ai omis de citer. Qu'ils m'en excusent !



# Remerciements



# Remerciements

Mes remerciements vont vers notre Maître et  
Président de thèse,

**Le Professeur Ahmed Wajdi  
MAAZOUZI**

Chef de Service Anesthésie-Réanimation à  
l'hôpital des spécialités de Rabat, qui a  
accepté de présider ma thèse.

Vous me faites l'honneur et le plaisir de  
votre présence à la tête du jury de thèse et je  
vous en remercie.

Sachez que votre implication habituelle dans

# Remerciements

Des remerciements infinis sont adressés à  
notre Maître et mon Rapporteur de thèse,

**Le Professeur Amine Ali  
ZEGGWAGH**

Chef de Service de Réanimation Médicale à  
l'hôpital Ibn Sina de Rabat.

Je vous remercie vivement, professeur, du  
temps que vous m'avez consacré et de la  
disponibilité dont vous avez fait preuve malgré  
votre agenda chargé entre les patients et les  
déplacements...

Mes remerciements et ma gratitude ne  
suffiront pas pour tout le travail,

# Remerciements

A nos Maîtres et juges de thèse

**Le Professeur Redouane ABOUQAL**

Chef de Service des UMH à l'hôpital Ibn Sina de Rabat.

Il est vrai que je n'ai pas eu l'occasion de travailler avec vous, mais la qualité de votre enseignement et vos communications lors des congrès ont été riches d'instruction.

Votre expertise dans les Urgences Médicales Hospitalières et votre savoir-faire dans l'évaluation des pratiques professionnelles sont autant d'éléments qui redent votre présence au sein de notre jury essentielle.

# Remerciements

A nos Maîtres et juges de thèse

**Le Professeur Khalid ABIDI**

Professeur de Réanimation Médicale au sein de l'hôpital Ibn Sina de Rabat.

J'ai appris beaucoup de choses en passant par votre service et ai acquis une très bonne expérience professionnelle.

Je n'avais pas eu l'occasion de vous remercier lors de mon passage dans votre service. Je profite donc de votre participation au jury de thèse pour vous exprimer ma

# Remerciements

A nos Maîtres et juges de thèse

**Le Professeur Naoufal MADANI**

Professeur de Réanimation Médicale au sein de l'hôpital Ibn Sina de Rabat.

En plus du professionnalisme et humanité que j'ai pu constater en vous lors de mon passage par votre service, j'ai gardé en mémoire votre profonde compassion ainsi que votre respect pour les patients et leur famille.

Je trouve ici l'occasion de vous témoigner mes remerciements les plus sincères.

## SOMMAIRE

SOMMAIRE .....	15
Introduction .....	16
La revue de morbi-mortalité.....	17
1. Qualité des soins et sécurité des patients .....	18
2. L'évaluation des pratiques professionnelles (EPP) .....	20
2.1. Définition et objectifs .....	20
2.2. Un impératif légal .....	21
2.3. Les RMM dans le cadre de l'EPP.....	22
3. Les revues de morbi-mortalité .....	22
3.1. Historique.....	22
3.2. En réanimation.....	24
3.3. Définitions et objectifs .....	25
3.3.1. RMM .....	25
3.3.2. Evénements indésirables .....	26
3.3.3. Erreur médicale.....	27
3.4. Efficacité et intérêt des RMM .....	28
3.4.1. Analyse des pratiques et amélioration de la qualité des soins .....	28
3.4.2. Formation initiale de juniors et formation continue des médecins seniors .....	30
3.5. L'apprentissage par l'erreur.....	31
3.6. Sélection des cas à présenter .....	33
3.7. Organisation.....	34
3.8. Méthodes d'analyse des défaillances.....	38
3.8.1. Dynamique de survenue d'un accident .....	38
3.8.2. La démarche en 10 points de l'HAS .....	40
3.8.3. Méthode ALARM.....	42
Revue de mortalité en réanimation médicale de l'hôpital ibn sina.....	45
1. Objectifs.....	46
2. Matériel et méthodes .....	46
2.1. Présentation du service .....	46
2.2. Type d'étude .....	47
2.3. Critères d'inclusion et d'exclusion .....	47
2.4. Organisation de la revue de mortalité .....	47
2.4.1. Périodicité .....	47
2.4.2. Participants .....	47
2.4.3. Déroulement de la réunion.....	48
2.5. Recueil des données .....	48
2.6. Analyse statistique .....	54
3. Résultats.....	54
3.1. Démographiques.....	54
3.2. Diagnostics d'admission .....	54
3.3. Les paramètres à l'admission et lors du décès .....	55
3.4. Les causes de décès .....	59
3.5. Evitabilité des décès .....	59
3.6. Classification des décès .....	60
3.7. Contexte clinique de survenue des décès .....	62
3.8. Facteurs contribuant au décès.....	63
3.9. Comparaison entre les groupes de décès évitables et non évitables .....	64
3.10. Prévention des décès .....	66
4. Discussion .....	67
Conclusion .....	81
REFERENCES .....	84
INDEX.....	94



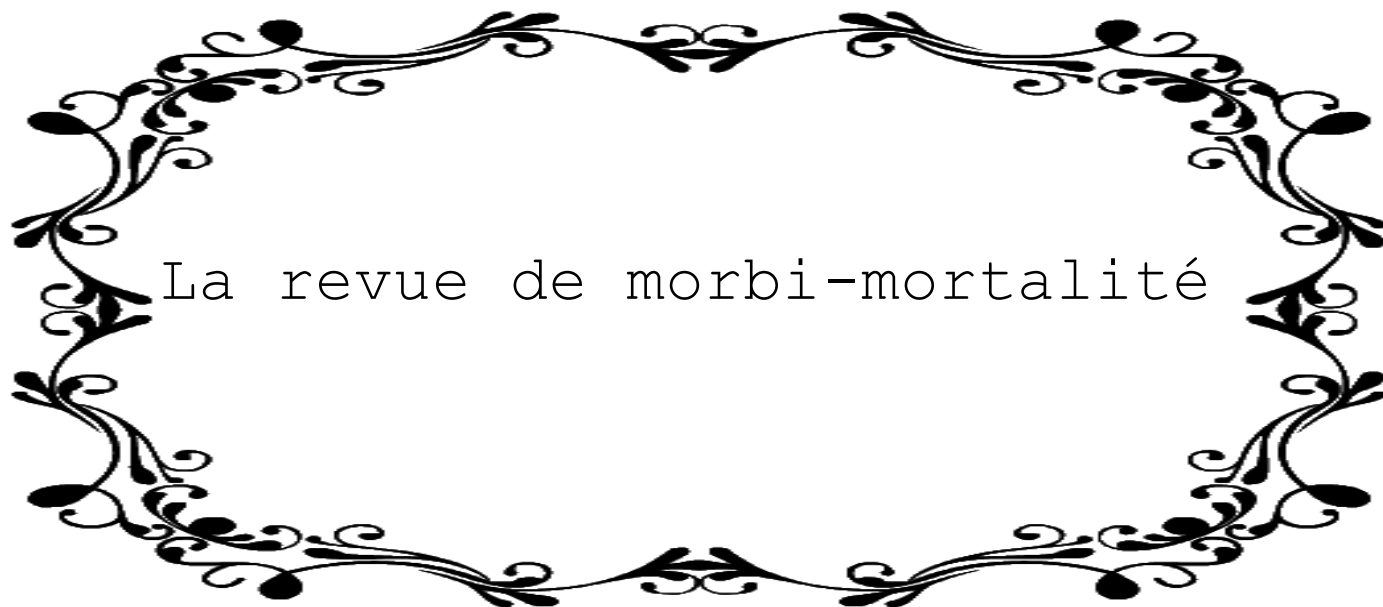
# Introduction

La revue de mortalité et morbidité (RMM) (mortality and morbidity conference des anglo-saxons) est une réunion d'analyse collective des cas dont la prise en charge a été marquée par un « événement indésirable » : la survenue d'une complication morbide, voire le décès du patient, selon la définition de l'ANAES [1].

L'objectif est de se poser la question de l'évitabilité de l'événement, d'identifier les défaillances (humaines, matérielles, organisationnelles) y ayant conduit, dans le but de les corriger et d'éviter la probabilité de récurrence, et globalement d'améliorer la qualité des soins dans le service.

Ces réunions font partie intégrante de l'organisation des services aux Etats-Unis, notamment en chirurgie, médecine interne, anesthésie et en réanimation. En France, de nombreux services ont mis en place ces dernières années ce rendez-vous, souvent mensuel, dans une politique globale d'amélioration de la qualité des soins.

Nous nous intéressons à l'exemple du service de Réanimation Médicale du Centre Hospitalier Universitaire Ibn Sina de Rabat, à travers une étude prospective, analysant les causes et l'évitabilité des décès ainsi que l'organisation générale de cette revue de mortalité.



La revue de morbi-mortalité

## 1. Qualité des soins et sécurité des patients

L'amélioration des soins, la gestion du risque et la réduction de la mortalité est une préoccupation constante en réanimation, spécialité « à risque » où les complications peuvent rapidement être gravissimes. Les services se doivent d'établir une véritable démarche qualité, regroupant l'évaluation des pratiques professionnelles et la formation médicale continue (FMC), l'analyse des événements indésirables et l'organisation de RMM.

La littérature internationale reflète ce souci d'amélioration de la qualité des soins : déjà en 1996 ce sujet était abordé en insistant sur l'intérêt qu'auraient les médecins à élaborer des programmes qualité, malgré leurs réticences initiales [2]. Plus récemment, deux grandes revues médicales ont abordé le sujet : Lancet et Current ont publié chacune une série de cinq articles étudiant les moyens d'analyser et d'améliorer la qualité des soins [3-12]. Les auteurs comparent les objectifs de sécurité à l'hôpital avec les objectifs de l'industrie et surtout de l'aéronautique, secteur qui sert de référence en matière de gestion des risques. L'analyse des pratiques professionnelles et l'instauration de mesures d'indices de qualité doivent permettre l'amélioration des soins dans les années à venir. Le travail doit porter non seulement sur les aspects très techniques des soins médicaux, mais aussi sur le comportement des cliniciens et l'organisation générale de l'institution hospitalière. La réanimation est une spécialité dont les avancées techniques et intellectuelles ont été fulgurantes ces vingt dernières années. Les progrès futurs viendront aussi beaucoup de l'amélioration de la qualité [10].

En France, la loi oblige à la gestion des risques liés aux actes médicaux et a

défini des vigilances obligatoires (pharmacovigilance, hémovigilance, infections nosocomiales et matériovigilance) [13]. Néanmoins, ces vigilances n'identifient pas tous les événements indésirables évitables pouvant survenir de façon imprévue pendant le séjour d'un malade et ne permettent pas d'atteindre suffisamment l'objectif de développer un environnement sûr pour les patients. En effet, la publication en 1999 d'un rapport intitulé « To Err is Human : Building a Safer Health Care System » par l'Académie des sciences des États-Unis a révélé à l'ensemble de la communauté médicale et à un large public l'ampleur des conséquences des événements indésirables liés à des erreurs a priori évitables survenant au cours de l'hospitalisation [14]. Ce rapport estime que 44000 à 98000 patients américains décèdent chaque année suite à une erreur médicale. A l'échelle internationale, les chiffres varient de 3 à 20 % selon les pays et les études [15]. Ceci permet facilement de comprendre l'impact socio-économique d'un tel problème, incitant les pouvoirs publics américains à réagir.

En France, une enquête prospective nationale a montré que le taux d'événements indésirables survenant en cours d'hospitalisation était de 6,6 pour 1000 jours d'hospitalisation et que 45 % de ces événements indésirables étaient probablement évitables [16].

Des méthodes pour améliorer la sécurité des patients ont été développées, comme la déclaration systématique et obligatoire des événements indésirables ou la comparaison des résultats avec des normes (par exemple le rapport mortalité observée sur mortalité prédite par un score de gravité : le standardized-mortality ratio), mais ces techniques ne permettent pas d'expliquer les causes des événements indésirables, et ne règlent pas le problème lié à la culpabilité et à la peur des «représailles» ou à la perte de réputation qu'implique le constat d'erreur individuelle [17].

Dans ce contexte, les revues de morbi-mortalité (RMM) s'inscrivent dans une longue tradition médicale d'amélioration de la qualité des soins et sont un moyen reconnu d'évaluation des pratiques professionnelles, ce qui en fait une méthode idéale pouvant être acceptée par le corps médical et l'ensemble des soignants. C'est pourquoi les RMM semblent être un outil particulièrement adapté pour tenter d'améliorer la sécurité des patients hospitalisés.

## **2. L'évaluation des pratiques professionnelles (EPP)**

### **2.1. Définition et objectifs**

L'EPP est une démarche d'assurance qualité qui a pour objectif de mettre en place des actions visant à améliorer la qualité des soins, et pour les médecins, d'améliorer leurs pratiques. Chaque action d'EPP est caractérisée par un thème et une méthode [1,18].

En France, cette démarche entre dans le cadre de la formation médicale continue, obligatoire et est impérative pour la procédure d'accréditation « certification V2 » [19-21]. Cook et al ont montré que l'analyse et l'amélioration du comportement (au sens très général du terme) des cliniciens augmentaient la sécurité du patient [6]. Ces programmes d'EPP peuvent être soit ponctuels soit pérennes (en continu), et peuvent prendre plusieurs formes : audit clinique, suivi d'indicateurs, réunions pluridisciplinaires... et bien sûr les RMM. La Haute Autorité de Santé (HAS) insiste particulièrement sur les méthodes dites continues.

Les publications des sociétés savantes françaises, la SFAR (Société Française d'Anesthésie et de Réanimation) et le CFAR (Collège Français des Anesthésistes et Réanimateurs), soulignent aussi l'importance d'intégrer l'EPP à notre exercice quotidien, et que l'objectif global est d'améliorer le service rendu et de diminuer le coût matériel et

humain de la non-qualité [22].

Par ailleurs, l'esprit de l'EPP rejoint celui des RMM, et celle-ci doit être comprise comme une action formative et non normative. En pratique, cela veut dire que les praticiens ne sont pas évalués ou sanctionnés sur leurs résultats, mais seront jugés sur les méthodes d'amélioration mises en œuvre [23,24].

## 2.2. Un impératif légal

En France, l'EPP est un impératif légal pour :

➤ les médecins : dans le cadre de la formation médicale continue (FMC), le législateur impose l'EPP aux médecins, qu'ils exercent dans le privé ou le public. Cette EPP est organisée par les CME (Commission Médicale d'Etablissement) pour les établissements publics, et l'URML (Union Régionale des Médecins Libéraux) pour le secteur privé. Une fois l'EPP validée, le dossier est transmis au Conseil Régional de Formation Médicale Continue puis au conseil de l'Ordre, qui le validera.

➤ Et les établissements de santé engagés dans la certification V2 : qui appelle à évaluer la pertinence des actes et des hospitalisations, à apprécier la prise en compte des risques liés aux soins et à apprécier l'évaluation médicale et l'amélioration du service médical rendu [19,21].

La mise en place de l'EPP étant très récente et complexe, les établissements publics et privés français ont créé des sous-commissions EPP chargée d'organiser les actions d'EPP et d'informer les praticiens par divers moyens (réunions, journaux internes, guide ...) [23,25].

### **2.3. Les RMM dans le cadre de l'EPP**

Les RMM, dont le but est d'analyser la suite d'événements pour chaque patient étudié, entrent parfaitement dans le cadre de l'EPP.

Elles permettent, à travers l'analyse détaillée des causes ayant conduit au décès, à l'équipe de se remettre en cause et d'étudier ses pratiques, et sont donc considérées comme une action d'EPP continue. Elles incluent tout à fait la notion d'action pérenne, de travail d'équipe et de remise en question que demande l'EPP [22].

## **3. Les revues de morbi-mortalité**

### **3.1. Historique**

L'origine des RMM remonte au début du XX<sup>ème</sup> siècle aux Etats-Unis. Ce nouvel outil pédagogique, permettant aux médecins d'analyser, avec leurs pairs, en dehors de toute notion de sanction, les cas des patients décédés et de porter un regard critique sur leurs pratiques, va rapidement être développé. En effet, en 1935 est installé un comité de mortalité anesthésique par la Société médicale de Philadelphie aux États-Unis pour faciliter les discussions autour des suites mortelles de l'anesthésie, devenu en 1940 : The Anesthesia Study Commission [26].

En 1983, cette activité est rendue obligatoire dans les hôpitaux universitaires Nord Américains, ainsi qu'en Angleterre en 1987, et se développe d'autant plus. Les responsables des services cliniques et de l'enseignement réfléchissent de plus en plus à l'intérêt de cette pratique [27,28].

Initialement, les RMM ont été développées aux Etats-Unis dans les services de chirurgie, qui participent d'ailleurs en grande partie à la littérature concernant

le sujet [29]. Puis ces réunions vont progressivement s'étendre à d'autres spécialités, notamment l'anesthésie et la réanimation, où certains articles relatent une pratique de cette activité depuis une trentaine d'années [30], mais aussi la pédiatrie [31], la médecine interne, l'obstétrique et la néonatalogie, la psychiatrie et même la radiologie. Une revue publiée par Orlander et al en 2003 fait état de RMM bien organisées dans plus de 90% des services de médecine interne aux Etats-Unis [32]. Par ailleurs, certaines équipes ont commencé à faire évoluer le format de ces réunions, et ont instauré un système de RMM « continue » par Internet [33].

De plus, cette méthode de travail se diffuse géographiquement, et de nombreux pays l'ont intégrée dans leur pratique : Canada, Suisse, Belgique, Allemagne, Australie, mais aussi certains pays en voie de développement (PVD) comme la Zambie ou le Cameroun [31, 34, 35].

En France, la littérature sur les RMM, commence dans les années 1990 et s'est développée cette dernière décennie [1, 36, 37], toujours en chirurgie mais aussi dans d'autres spécialités, et sont toujours présentées comme outil d'évaluation de la qualité des soins [38]. Comme en Amérique du Nord, les décès et complications graves font l'objet d'une analyse systématique lors de staffs hebdomadaires, et les réunions permettent d'analyser les facteurs favorisant les complications et de les corriger, ainsi que de suivre les indicateurs de performance du service. Cette approche qualitative, avec étude au cas par cas, et quantitative, avec un suivi d'indicateurs définis, est commune à plusieurs études, et se retrouve dans plusieurs spécialités, comme une publication l'a montré en endoscopie digestive [39].

Le développement des RMM ne s'est pas fait de façon très rapide ni régulière en France ; ainsi, une enquête sur la démarche qualité, réalisée en 2000 et 2001 auprès de 29 CHU, trouve une pratique des RMM dans 8 établissements sur

les 23 réponses obtenues, plus 5 ayant l'intention d'en créer [1].

Une autre enquête, publiée par le CHU de Grenoble, a montré que 11 services sur 48 organisaient des RMM : 5 en chirurgie, 5 en anesthésie-réanimation et 1 en médecine [36]. Les revues les plus anciennes dataient de 20 ans, mais la majorité étaient relativement récentes (2 mois à 4 ans). La formation continue et l'amélioration de la qualité des soins sont toujours les objectifs prioritaires, et les médecins concernés se montraient tous enthousiastes, mais avouaient des difficultés organisationnelles (manque de temps, rationalisation des analyses...). A la suite de cette étude, le groupe de travail a rédigé des recommandations validées en CME, permettant une harmonisation et une plus grande efficacité de ces conférences. On peut aussi remarquer qu'au départ, les RMM partaient surtout d'initiatives personnelles de quelques praticiens qui se sentaient souvent quelque peu démunis (de connaissances et de moyens), et que l'encouragement au niveau institutionnel a permis un meilleur développement et une meilleure rentabilité de ces réunions.

L'intérêt et l'efficacité des RMM, tant empirique qu'après validation par des études scientifiques, ont permis leur développement en France dans de nombreux CHU et au sein de plusieurs spécialités, en particulier la chirurgie l'anesthésie et la réanimation.

### **3.2. En réanimation**

En France, peu d'articles traitent des RMM en réanimation. Cependant, de nombreux services en organisent et ce, de façon régulière et conforme aux recommandations officielles. Les sociétés savantes reconnues au niveau national tel que le collège français des anesthésistes-réanimateurs (CFAR) recommandent cette méthode de travail pour l'amélioration de la qualité des soins, et considèrent

les RMM comme partie intégrante de l'évaluation des pratiques professionnelles [22,40].

Aux Etats-Unis, les RMM ont été adoptées dans les services de réanimation depuis une trentaine d'années [30].

### **3.3. Définitions et objectifs**

#### **3.3.1. RMM**

La RMM a pour but de déterminer les causes et le caractère évitable ou non des décès et des événements indésirables graves survenus au cours de l'hospitalisation des patients.

L'analyse a posteriori, sereine et sans recherche de culpabilité individuelle, des causes et du caractère évitable de ces événements, a pour finalité d'empêcher ceux-ci de se reproduire, d'améliorer les pratiques professionnelles médicales et paramédicales et d'évaluer celles-ci dans le cadre de l'accréditation et de la certification [41]. En effet, les RMM permettent une évaluation :

- de la justesse des décisions prises pour résoudre un problème donné ;
- de l'efficacité des soins lorsque les décisions thérapeutiques ont été prises ;
- de la sécurité des procédures de soins (absence ou présence d'accidents ou d'incidents liés aux soins).

### 3.3.2. Evénements indésirables

Un événement indésirable est une complication imprévue, liée à la pratique des soins et non expliquée par la maladie sous-jacente. Il est dit grave lorsqu'il augmente la durée d'hospitalisation, conduit à la mort ou à des séquelles transitoires ou définitives après la guérison [13, 16, 42,43]. Le taux d'événements indésirables varie d'une spécialité à l'autre, voire d'un service à un autre [44, 45]. Des différences méthodologiques dans la façon d'analyser la survenue des complications influencent aussi l'estimation du taux d'événements indésirables : les revues rétrospectives sous-estimerait ce taux alors que les méthodes prospectives d'observation directe le surestimerait [46 - 48]. Les études menées sur de larges cohortes de malades hospitalisés montrent que presque deux tiers des événements indésirables n'ont aucune conséquence sérieuse à long terme, alors que 15 % sont directement responsables du décès des patients [42, 44]. En réanimation, les événements indésirables graves semblent beaucoup plus fréquents du fait, entre autre, de la complexité des pathologies et de la multiplicité des prescriptions et procédures invasives [49]. Ceci montre bien la difficulté à déterminer le caractère évitable ou non des événements indésirables, autrement dit de faire la part entre ce que on l'aurait pu éviter et ce qui semble non maîtrisable. La reproductibilité médiocre du jugement des observateurs externes sur l'évitabilité des événements indésirables illustre parfaitement cette difficulté et souligne donc les limites de la notion d'évitabilité [42, 44, 45, 47].

Au total, lors de l'analyse de la survenue d'une complication, il faut savoir distinguer les conséquences d'un événement indésirable et son caractère évitable ou non [46]. Par ailleurs, l'utilisation de l'échelle de Likert [49bis], qui permet d'évaluer facilement le degré de gravité et d'évitabilité, simplifie considérablement le travail de

classement des complications et de l'analyse de leurs causes [42, 47, 50, 51].

### **3.3.3. Erreur médicale**

L'erreur peut être définie comme l'échec de planification ou d'exécution d'une action [52]. Deux conceptions différentes dans la manière d'appréhender le problème de l'erreur au cours de la pratique médicale se sont développées [46, 53]. La première est de considérer le système de soins comme n'importe quelle industrie à risques (aviation, nucléaire) et d'appliquer les méthodes utilisées dans l'analyse et la prévention des accidents pour rendre le système plus sûr [53]. Dans cette approche, l'erreur est plus le produit d'une faillite de l'organisation du système que celui de la négligence individuelle et le concept de mort accidentelle se dégage, ce qui permet, lors de l'analyse des événements indésirables, d'atténuer le problème de la culpabilité [54]. La seconde façon d'envisager l'erreur médicale part du constat que la mise en place d'une politique de sécurité des soins n'a pas permis de diminuer le nombre d'événements indésirables évitables et que l'amélioration continue de l'efficacité des soins pourra à long terme améliorer encore plus le rapport entre vies sauvées et décès évitables [44]. En réalité, il semble possible d'améliorer à la fois la qualité des soins et la sécurité des patients, notamment en employant des méthodes comme les RMM.

Contrairement à une idée préconçue, le comportement des médecins face à l'erreur médicale dépend peu de l'environnement culturel : dans les pays anglo-saxons, où il existe des clauses de confidentialité protégeant les médecins pour faciliter le recueil volontaire des événements indésirables, 61 % des praticiens néo-zélandais ne disent pas la vérité aux malades en cas d'erreur et 25 % des médecins américains révèlent la vérité à leurs patients dans la même situation [54]. Le sentiment de culpabilité et la peur d'être jugé par les autres demeureront donc présents quel que

soit le cadre culturel. De plus, il serait tentant d'affirmer que l'obstacle au bon recueil de l'erreur médicale est lié au problème de la responsabilité médicale et à la peur de la judiciarisation. En fait, il n'existe pas de corrélation entre la judiciarisation et les erreurs divulguées ou la qualité des soins : il n'a jamais été démontré que dire la vérité augmentait le nombre de plaintes [54]. La création de comités d'analyse des causes de mortalité et de morbidité n'a a priori aucune raison d'augmenter le nombre de recours : ce n'est pas l'analyse qui est en elle-même source de contentieux, alors qu'elle peut être utile lorsqu'il survient ; elle est seulement un système d'information dont il faut préciser au préalable les règles d'utilisation et les objectifs [55].

### **3.4. Efficacité et intérêt des RMM**

#### **3.4.1. Analyse des pratiques et amélioration de la qualité des soins**

Initialement conçues dans un but de formation, l'émergence de la gestion de la qualité dans les établissements de santé dans les années 1990 a permis aux RMM de trouver une fonction supplémentaire, celle d'outil d'amélioration de la qualité et de la gestion du risque iatrogène [22, 34, 56].

Plusieurs études, en étudiant de manière systématique les causes de décès, ont permis d'établir des recommandations et des mesures correctives [1] : ainsi, avec une analyse de 93 décès sur 3567 interventions, O'Connell et al ont montré que les décès étaient dus à des causes initialement bénignes en majorité, mais que des recommandations n'étaient pas toujours suivies, ce qui menait à l'erreur et donc aux complications [57]. Les erreurs ont été corrigées, et des consensus ont été trouvés afin d'éviter leur répétition : protocoles d'antibioprophylaxie et

d'héparinothérapie, rappels d'asepsie.

Cette analyse peut également être étendue à l'ensemble d'un établissement: Olt et al 1997 ont analysé les 3680 décès survenant dans un établissement de 1990 à 1993, montrant que 3% des décès étaient dus en partie à des dysfonctionnements [31]. Ceux-ci étaient dus à des erreurs ou à un retard de prise en charge, mais aussi à des problèmes d'organisation (erreurs-système). Ils concluent que les RMM ont contribué à la réduction de 21% de la mortalité hospitalière de leur établissement entre 1988 et 1993 [1].

En France, l'efficacité du modèle de travail que représente la RMM est décrite à travers l'exemple des réseaux obstétricaux en Ile-de-France. Les études de Papiernik et al, portant sur la mortalité périnatale, ont démontré leur efficacité à grande échelle : tout d'abord une étude, portant sur tous les décès périnataux en île de France entre 1989 et 1992, a permis de clairement identifier les causes de décès et complications [58,60]. Les différents acteurs de ce secteur se sont réunis régulièrement : les dispositifs de surveillance des femmes enceintes ont été adoptés, avec une meilleure prévention des causes évitables. Puis des staffs inter-maternités ont été mis en place, avec revue de mortalité et analyse des défaillances de système, et ce de manière systématique sur plusieurs années. L'accent a aussi été mis sur la rigueur de la bonne tenue du dossier médical, et du suivi en temps réel des indicateurs de suivi. Ce travail rigoureux à l'échelle régionale a permis une diminution de la mortalité périnatale de 10,5‰ à 6,5‰ de 1990 à 1993 selon l'INSEE (Institut National de la statistique et des Etudes Economiques), alors que cet indicateur était resté stable dans les 5 années précédentes, et diminuait moins dans les autres départements français.

Ceci montre l'efficacité du travail de discussion entre spécialistes selon le modèle de la RMM, et valide rationnellement l'effet sur l'objectif final (la réduction

de la mortalité), avec un indicateur fiable (la mortalité périnatale). Cette analyse en toute transparence des cas défavorables a permis à un groupe de professionnels d'améliorer ses pratiques en suivant un projet commun.

L'intérêt du travail de type RMM est qu'il est applicable à n'importe quelle échelle, de l'unité à la région en passant par l'établissement hospitalier [7]. Cet outil efficace est aussi très simple à appliquer, même en l'absence de moyens matériels. Ainsi, il a été adopté par plusieurs pays en voie de développement, même en cas de situation de crise : une publication camerounaise décrit un travail rigoureux de RMM, qui a permis un grand progrès dans la qualité des soins lors d'une épidémie de choléra [35].

### **3.4.2. Formation initiale de juniors et formation continue des médecins seniors**

Le second grand objectif des RMM est de participer à la formation des médecins, qu'ils soient juniors ou seniors. En effet, il est toujours intéressant et formateur de discuter de cas cliniques avec ses pairs.

Un grand nombre d'articles, principalement nord-américains, étudient la valeur éducative de ce type d'enseignement.

Les services de chirurgie aux Etats-Unis font entrer les RMM dans le cursus des résidents, et la validation de celles-ci entre dans leur « practice board improvement log » [33, 61]. La participation aux RMM fait d'ailleurs partie des objectifs pratiques, à valider pour l'ACGME (Accreditation Council for Graduate Medical Education) [56,62, 63].

Les avis issus de nombreuses publications témoignent d'une opinion très favorable à ce sujet à la fois de la part des internes, résidents et des enseignants [31, 69]. Les responsables des études médicales et les auteurs considèrent que les RMM ont une

grande valeur éducative, et qu'elles sont efficaces pour prévenir de futures erreurs [29, 65, 66].

### **3.5. L'apprentissage par l'erreur**

Le point commun de toute RMM, quel que soit le mode d'organisation, est l'apprentissage par l'erreur à partir de l'analyse collective des décès et complications. Même si toutes les complications ne sont pas toujours dues à une défaillance, il est important de pouvoir en discuter librement lorsque c'est le cas.

Des études nord-américaines montrent que les internes et les résidents, tout comme les seniors, considèrent les RMM comme un puissant outil de formation [27, 65]. Cependant, les étudiants reconnaissent plus se sentir gênés par un sentiment de mise en cause personnelle et de blâme. L'opinion générale est toujours assez positive, surtout pour les seniors et les universitaires, mais les internes et résidents reconnaissent se sentir trop sur la défensive [65].

La difficulté de ce type de réunion réside justement dans la discussion d'erreurs ou dysfonctionnements sans blâme ni mise en cause personnelle, ce qui irait à l'encontre de l'esprit même de la RMM. Les débats seront bien plus constructifs si les participants y participent en toute confiance, sans mauvaise foi, et s'ils se sentent écoutés sans jugement.

La réflexion sur l'erreur est un sujet très vaste, et d'autant plus délicat qu'en médecine, chaque défaillance peut avoir de graves conséquences. Un des articles fondateurs à ce sujet est celui de Reason en 1995, qui étudie les mécanismes des erreurs humaines, et insiste sur l'importance de l'environnement et du contexte [62]. En effet, n'importe quelle personne, y compris la plus compétente et la plus rigoureuse, n'est pas à l'abri de défaillance, qui ne sera peut-être pas corrigée par les systèmes de contrôle qui peuvent comporter des erreurs latentes ou patentées. Ainsi,

tout travail sur la qualité et la sécurité doit comporter une analyse du facteur humain, seul facteur qui ne sera jamais contrôlable à 100%. Hippocrate lui-même reconnaissait la difficulté de l'art médical et des erreurs inhérentes à tout exercice : «la vie est courte, l'apprentissage de l'art est long et le jugement difficile» [28].

La difficulté à discuter des erreurs vient de la naturelle volonté de performance des médecins, et du lien que chacun se représente entre compétence personnelle et performance médicale. Cette réticence à discuter des erreurs ne doit pas entraver le déroulement des débats, ce qui fait perdre de l'intérêt à ces réunions. Certains articles traitent de ce sujet [28, 65, 67]. Orlander et al reprennent dans une publication « la nature délicate de l'apprentissage par l'erreur », et énoncent 3 grands principes à respecter en RMM : « la médecine est difficile ; les erreurs sont inévitables, mais elles nous donnent une occasion de progresser en tant que praticiens ; le but des RMM n'est pas de critiquer mais de profiter du partage de nos expériences » [28]. Une autre enquête sur l'erreur chez les internes des urgences montre que seulement 54% des internes discutent de leurs erreurs avec leurs supérieurs, et 24% avec les familles des patients [19]. Les étudiants interrogés se disaient d'autant plus prêts à changer leurs pratiques que l'erreur était reconnue et discutée avec leurs supérieurs, et d'autant moins en cas de surcharge de travail et de sentiment de jugement par l'institution.

Il est donc important que les débats se fassent dans un « environnement éducatif de confiance » [20]. En effet, la discussion de l'erreur est plus constructive si celle-ci est reconnue et discutée [19]. Pierluissi et al reprennent cette idée et insiste sur le retentissement émotionnel et l'importance du rôle du modérateur dans ce type de discussion [42].

En conclusion, nous pouvons citer Orlander et al qui en 2002 synthétisent cette réflexion : « Les RMM amènent les praticiens à examiner des cas qui ont mal

évolué dans un effort d'améliorer leur compétence. La réunion est aussi une reconnaissance implicite de l'importance de faire face à l'erreur. Ces deux objectifs, apprendre par l'erreur et faire face à l'erreur, sont au centre du métier de médecin et constituent la base de notre conviction que les RMM sont importantes dans la formation médicale » [28].

### **3.6. Sélection des cas à présenter**

La sélection des cas se doit d'être rigoureuse : tous les décès de façon systématique, et les complications graves selon les critères définis par le service.

La RMM n'est pas une conférence de pathologie ni une étude de cas, qui doivent se dérouler dans le cadre d'autres rendez-vous de formation initiale ou continue [66]. L'ensemble de la littérature traitant des RMM insiste sur l'importance de l'inclusion systématique de tous les décès, quel que soit l'intérêt médical de prime abord [37, 39].

Ce sont en effet les complications les plus ordinaires qui sont les plus fréquentes, et qui méritent notre attention. Une sélection rationnelle des cas présentés permet une approche plus scientifique de la discussion en RMM [32].

Certains auteurs suggèrent de présenter, lors de la discussion du dossier, les statistiques sur l'incidence et l'évolution de la complication étudiée, afin de ne pas perdre de vue que les événements quotidiens nécessitent la même rigueur que le cas exceptionnel malgré un intérêt intellectuel moindre. De plus, une étude de l'évolution de certaines complications fréquentes au sein d'un service (par exemple suivi des infections postopératoires, des hémorragies ...) peut permettre à l'équipe médicale de visualiser concrètement l'efficacité des mesures correctrices mises en place.

### 3.7. Organisation

Avant de mettre en place des RMM dans un service, il faut d'abord définir une méthode de fonctionnement réaliste et aborder tout de suite le problème de l'état d'esprit dans lequel doit se dérouler ce type de réunion. Il peut en effet, pour beaucoup d'entre nous, paraître difficile de rompre avec les notions de faute ou de culpabilité individuelle que renvoient les dossiers qui ont posé des problèmes. Les RMM obligent à rompre radicalement avec ces perceptions et introduisent l'idée que toute erreur ou tout dysfonctionnement peut être utile à la communauté des soignants s'ils sont identifiés et répertoriés en dehors de tout esprit de délation, analysés régulièrement afin, si possible, de les corriger ou d'améliorer certaines procédures de soins. Les RMM introduisent de façon formelle un principe qui peut nous sembler étrange : celui de l'erreur utile. Définies dans ce cadre, les RMM ne sont pas un groupe de parole et intègrent, par certains de leurs aspects, le niveau des «cercles de qualité» connus dans l'industrie.

Il semble que les conditions du succès des RMM passent par l'état d'esprit du groupe, en particulier celui des animateurs, et par la rigueur avec laquelle sont organisées localement les RMM.

Une étude de Bertrand et François observe la grande variabilité dans l'organisation des RMM en terme entre autre de durée, de périodicité, de qualité des participants [68]. A partir de cette étude, les auteurs ont rédigé des recommandations qui ont largement inspiré celles officielles de l'ANAES (l'Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé) et de la HAS en 2004 [69, 72]:

- décision de mise en œuvre par l'établissement ou par le responsable médical

d'un service ou département. C'est à l'institution de définir la place des RMM dans l'ensemble des dispositifs de gestion de la qualité et des risques de l'établissement, d'en faire la promotion, et de fournir aux professionnels les moyens de les mettre en place et de les faire fonctionner. La politique de l'établissement est débattue dans les instances et inscrite dans le projet d'établissement.

- réalisation au niveau d'un service, d'un département, d'un pôle ou d'un établissement, selon la taille de la structure, voire même dans le cadre d'un réseau de soins [71, 72].

- modalités de fonctionnement :

- *Périodicité* : de 1 par semaine à 1 par trimestre, la fréquence ne doit pas alourdir le nombre des réunions du service, et les RMM peuvent être intégrées au programme de celles-ci selon une périodicité fixée. La régularité dans la date et l'heure est primordiale, afin d'intégrer les RMM dans la routine du service et qu'elles deviennent une activité naturelle d'une équipe de soins.

- *Durée* : de 30 min à 2h, à déterminer en fonction du nombre de cas et des objectifs fixés. L'expérience montre en effet que l'attention des participants et la qualité de l'analyse collective au cours des RMM baissent drastiquement après la 2<sup>e</sup> heure.

- *Participants aux réunions* : les participants réguliers sont au minimum les médecins et internes du service. Peuvent s'y ajouter les médecins de garde, ainsi que des médecins invités pour leur contribution ou leur expertise dans un domaine particulier. L'utilité d'un auditeur externe semble faire l'objet d'un consensus [73, 74]. Un regard externe, plus objectif que celui des personnes concernées par un événement, est souhaitable. Enfin, certaines équipes font aussi participer le

personnel soignant ou leur cadre, mais cette pratique n'est pas encore généralisée.

▪ *Critères de sélection des cas* : selon un consensus assez fort, tous les décès doivent être analysés de façon systématique [50, 75 - 77]. Selon une étude américaine, 74 % des services incluent tous les décès, mais aussi 50 % incluent toutes les complications [78]. En ce qui concerne cette morbidité, il faut définir les critères de sélection des dossiers. Cette sélection est difficile: faut-il choisir d'analyser des complications rares mais graves, ou au contraire des problèmes fréquents ? L'analyse de la littérature suggère qu'un recueil exhaustif des événements indésirables n'améliore pas de façon évidente l'analyse des causes des complications [48, 79]. Par ailleurs, la comparaison entre méthode de recueil systématique et RMM montre que les RMM ont une faible sensibilité pour dépister les événements indésirables, en particulier les moins graves [80, 81]. Les RMM n'ont pas pour vocation d'être exhaustives, mais ont un intérêt pour analyser les événements indésirables graves. Ainsi, la majorité des comités sélectionnent des événements indésirables graves qui peuvent être considérés comme des marqueurs potentiels d'erreurs ou de dysfonctionnements (morts inattendues, complications imprévues, réadmissions précoces), mais aussi des situations où le risque d'erreurs est élevé et dont l'épilogue peut ne pas avoir été toujours fatal [77, 82]. En revanche, il ne s'agit pas de sélectionner les cas rares et complexes, ce qui s'apparenterait plus à une réunion d'enseignement. Enfin, une séance préliminaire de sélection des dossiers avec les animateurs du comité paraît être une méthode appropriée pour éviter que les RMM ne s'enlisent dans l'analyse de dossiers de patients dont le décès était à l'évidence inévitable (par exemple : coma post-anoxique dû à un arrêt cardiorespiratoire prolongé survenu avant l'admission dans le service) [80, 82].

▪ *Compte-rendu écrit et archivage* : après chaque réunion, un praticien désigné

doit rédiger un compte-rendu qui sera archivé comme un document administratif, anonyme et rangé dans un classeur dédié aux RMM, séparé du dossier médical du patient.

▪ *désignation d'un responsable de la revue* : celui-ci doit être un médecin senior, volontaire, permanent du département, reconnu par ses pairs, et bien sûr motivé par cet axe de travail. Le responsable de service doit développer la philosophie des RMM en favorisant la culture de l'évaluation, l'apprentissage par l'erreur ; le travail d'incitation de celui-ci est essentiel pour obtenir et maintenir la motivation et la participation active des participants.

▪ *préparation* : le responsable établit l'ordre du jour, avec la répartition des différents dossiers entre les médecins du service. L'ordre du jour peut être communiqué lors de l'annonce de la réunion et de la convocation des différents participants. Chaque médecin responsable d'un dossier rédige la fiche préparatoire établie par le service en vue de la réunion.

▪ *déroulement des réunions* : le responsable de la revue anime la réunion, les dossiers sont présentés par le médecin chargé du dossier, puis discutés librement avec tous les participants. Le but est de porter un regard critique sur la prise en charge, sans remise en cause personnelle des professionnels, d'analyser les causes des défaillances éventuelles, et de s'interroger sur le caractère évitable ou non de l'événement. Enfin, le groupe doit rechercher des moyens d'éviter la reproduction d'une erreur ou d'une faille dans l'organisation.

▪ *Actions d'amélioration* : lorsque qu'une action correctrice ou un nouveau protocole est décidé, un responsable du projet doit être désigné, et des objectifs déterminés.

▪ *Archivage* : chaque dossier fait l'objet d'une fiche de synthèse, anonyme, regroupant la description du dossier et les conclusions tirées en réunion.

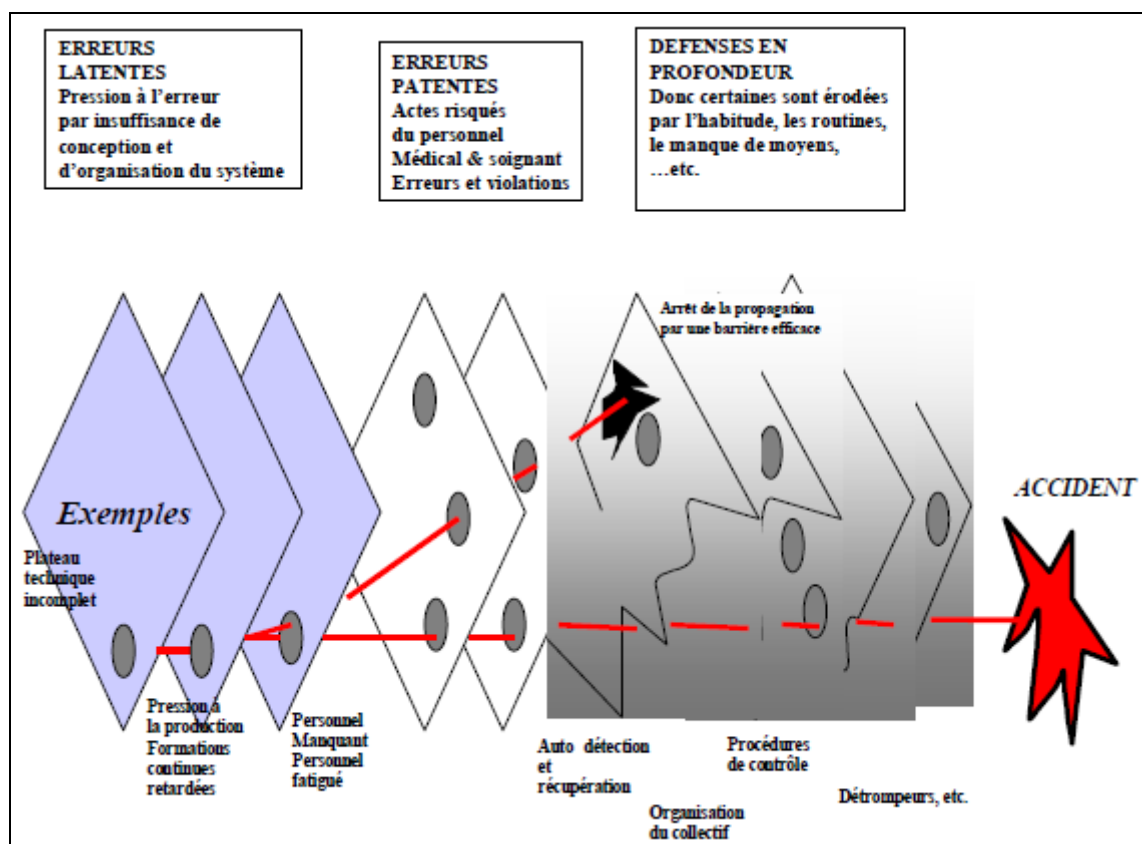
Cette fiche de synthèse est archivée à part du dossier du patient. On peut par exemple créer un classeur regroupant pour chaque réunion la date, les participants, les fiches de synthèse et les conclusions générales de la réunion. Ces fiches de synthèse relèvent du statut de document administratif.

### **3.8. Méthodes d'analyse des défaillances**

#### **3.8.1. Dynamique de survenue d'un accident**

L'analyse d'une défaillance, qu'il s'agisse d'une RMM ou d'analyse d'un événement indésirable, doit être faite dans un esprit de transparence et de responsabilité, sans mise en cause personnelle ni blâme des acteurs. L'erreur individuelle est facile à identifier et celui qui l'a commise facile à blâmer, mais l'analyse d'un événement indésirable doit rechercher les causes profondes de l'incident / accident : l'erreur humaine est souvent due à une succession d'erreurs « système », erreurs latentes ou patentes ou défaut d'organisation, plus difficiles à analyser, mais dont la superposition mène à l'accident. Ce concept est illustré par James Reason par le « schéma du fromage suisse » ou « dynamique de survenue d'un accident » [62] : chaque étape à risque est protégée par un système de contrôle ou de régulation (représenté par une plaque ou une « tranche de fromage »), et une défaillance (représentée par un « trou dans le fromage ») lors d'une étape est stoppée à l'étape suivante du contrôle. Cependant, il peut arriver qu'une erreur puisse passer à travers toutes les tranches sans être arrêtée, ce qui conduit alors à l'accident.

Ce concept de « schéma du fromage suisse » est représenté sur la Figure 1 :



**Figure 1. Dynamique de survenue d'un accident selon J. Reason [62]**

On comprend donc qu'il est inutile et délétère de se focaliser sur la dernière « plaque », c'est-à-dire sur celui qui a commis une erreur, mais qu'il faut analyser l'ensemble du processus qui a conduit à la défaillance. C'est ce type d'analyse « causes-racines » qui doit être au sein de toute analyse d'événement indésirable ou de décès, et le blâme personnel va à l'encontre de l'esprit de ce type de réunion. Plusieurs publications donnent des exemples de ce type d'analyse qui relatent une malheureuse addition de défaillances mineures, qui auraient pu être évitables ou non, mais dont la succession aboutit à une complication voire un décès [83 - 85].

L'objectif final est d'éviter la reproduction d'un événement grave, en

corrigeant les facteurs favorisants et erreurs-système établis en réunion suit à une étude approfondie, et donc d'améliorer la qualité des soins et diminuer la mortalité.

### **3.8.2. La démarche en 10 points de l'HAS**

La méthode la plus simple est celle.-décrite par l'HAS dans son guide de recommandations concernant les RMM [18]. Cette « démarche minimale en 10 points » est présentée sur la figure 2.

**Démarche minimale en 10 points pour une analyse des événements mortels ou morbides, selon l'HAS**

**Qu'est-il arrivé?**

1. Quel est l'événement ? quel est le dommage ou la conséquence ?
2. Quelle est la chaîne des événements qui a mené à l'événement indésirable ?

**Pourquoi cela est-il arrivé (recherche des causes immédiates) ?**

3. La survenue est-elle liée à un produit de santé ou à une procédure de soins (intervention, acte de soins) ?
4. Y a-t-il eu erreur humaine à l'origine de l'événement indésirable, et notamment : les personnes ont-elles fait ce qu'elles étaient supposées faire ? Connaissaient-elles ce qu'elles avaient à faire ? Une meilleure supervision aurait-elle été nécessaire ?

**Pourquoi cela est-il arrivé (recherche des causes profondes) ?**

5. L'organisation des activités, et les responsabilités, étaient-elles explicitement définies ?
6. La communication entre professionnels ou entre services, et entre les professionnels et le patient et son entourage, a-t-elle été suffisante ?
7. La composition des équipes de soins était-elle adéquate au moment des soins liés à la survenue de l'événement, en nombre et en compétence ?
8. Les locaux, les équipements, les fournitures et les produits de santé étaient-ils appropriés à la réalisation des soins liés à la survenue de l'événement indésirable ?
9. Y a-t-il eu un défaut de culture qualité ou sécurité, un défaut dans la politique de l'établissement ou dans la gestion des ressources humaines ?

**Défenses prévues et prévention :**

10. Est-il nécessaire de revoir le système en question ? Des leçons ont-elles été tirées pour éviter que l'événement ne se répète ?

**Figure 2. Démarche en 10 points de l'HAS**

### 3.8.3. Méthode ALARM

La méthode exhaustive la plus reconnue dans la littérature traitant de la sécurité hospitalière est le protocole de Londres selon Vincent, qui détaille l'analyse causes-racines avec une méthode nommée ALARM, acronyme de Association of Litigation And Risk Management [86, 87].

La méthode ALARM est constituée de 4 étapes :

1. Reconstitution chronologique des faits et actes.
2. Identification des défauts de soins.
3. Identification des erreurs systèmes selon 7 thématiques de facteurs latents contribuant au décès Tableau 1.
4. Proposition de mesures correctives.

**Tableau 1. La Méthode ALARM**

Type de facteur	Facteurs latents	
<b>Institutionnel</b>	Absence de stratégie/ politique/ priorité	Stratégies contradictoires ou non adaptées
	Financement	Politique gestion du personnel
	Contexte social	
<b>Organisationnel</b>	Organisation générale entre les services non définie	
	Répartition des effectifs	Organisation générale du service non définie
	Moyens en locaux, matériel	Définition des compétences requises
	Relation entre niveaux hiérarchiques	Attribution des responsabilités
<b>Conditions de travail</b>	Mode de relève, transmission	Niveau inadapté des intervenants
	Ergonomie, adéquation du lieu ou matériel	Charge de travail trop élevée
	Disponibilité du lieu ou matériel, limitation accès	Effectifs inappropriés, qualitatifs ou quantitatifs
	Qualité de l'entretien	Horaires particuliers/ nuit, WE, vacances
<b>Tâche/ protocole</b>	Protocoles non suivis	Protocoles inexistants, mauvaise qualité
	Actes complémentaires non réalisés	Protocoles indisponibles
	Données nécessaires indisponibles, mauvaise qualité	
<b>Equipe</b>	Mauvaise cohésion de l'équipe	Qualité de l'encadrement, supervision
	Qualité des relations transversales	Défaut de communication orale
	Qualité des relations verticales	Défaut de communication écrite
	Manque de recherche d'aide, avis	
<b>Individu (personnel)</b>	Manque d'expérience, adaptation au poste	Pas de qualification
	Santé physique, mentale, moral, caractère, recherche aide	Défaut de compétence, connaissances
<b>Patients</b>	Personnalité	Etat de santé complexe, grave, urgence
	Facteurs sociaux	Expression ou communication difficile

La Figure 3 schématise les 7 familles de cause-racines en analogie avec le «schéma du fromage suisse» que nous avons déjà étudié (figure 1) :

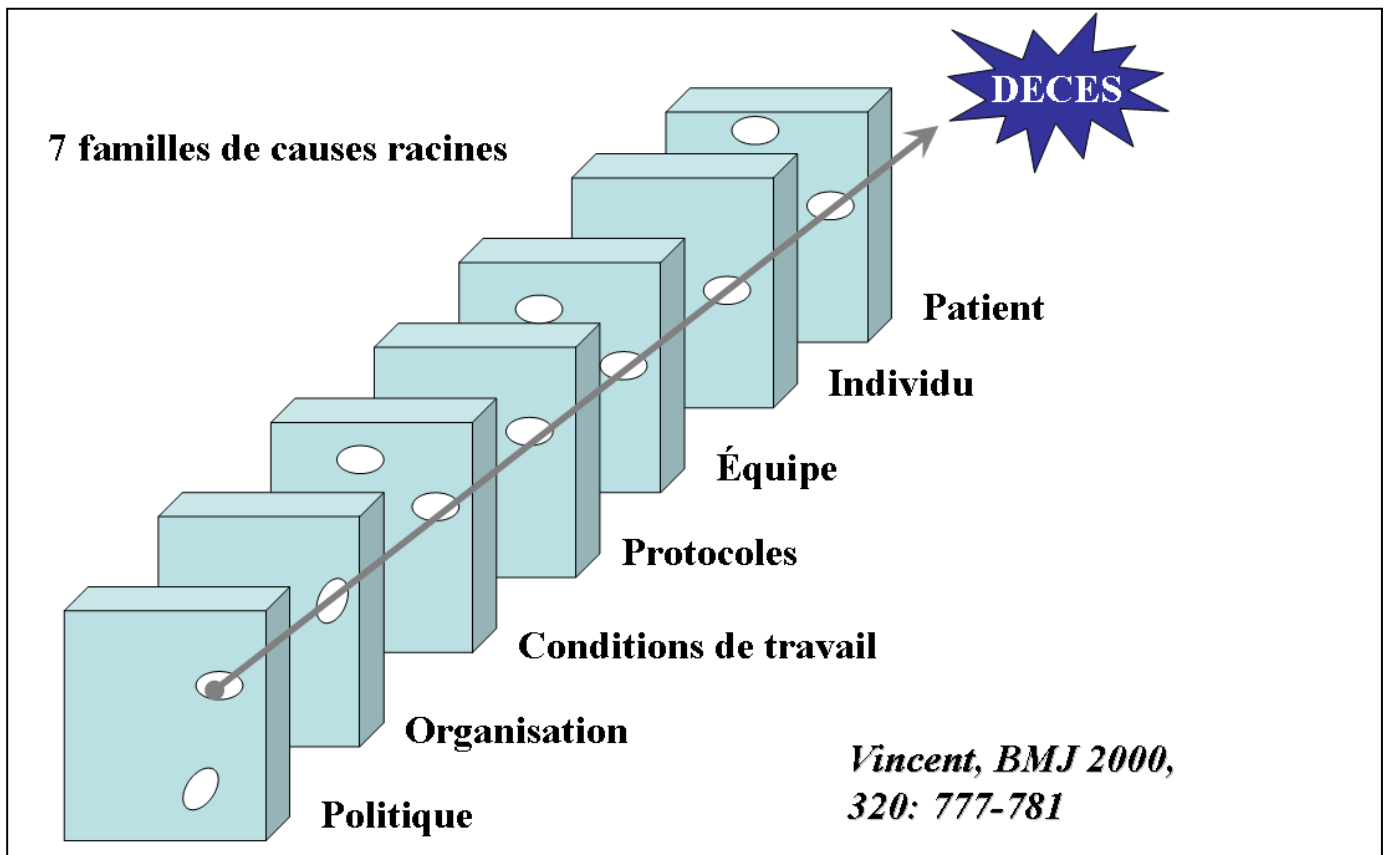
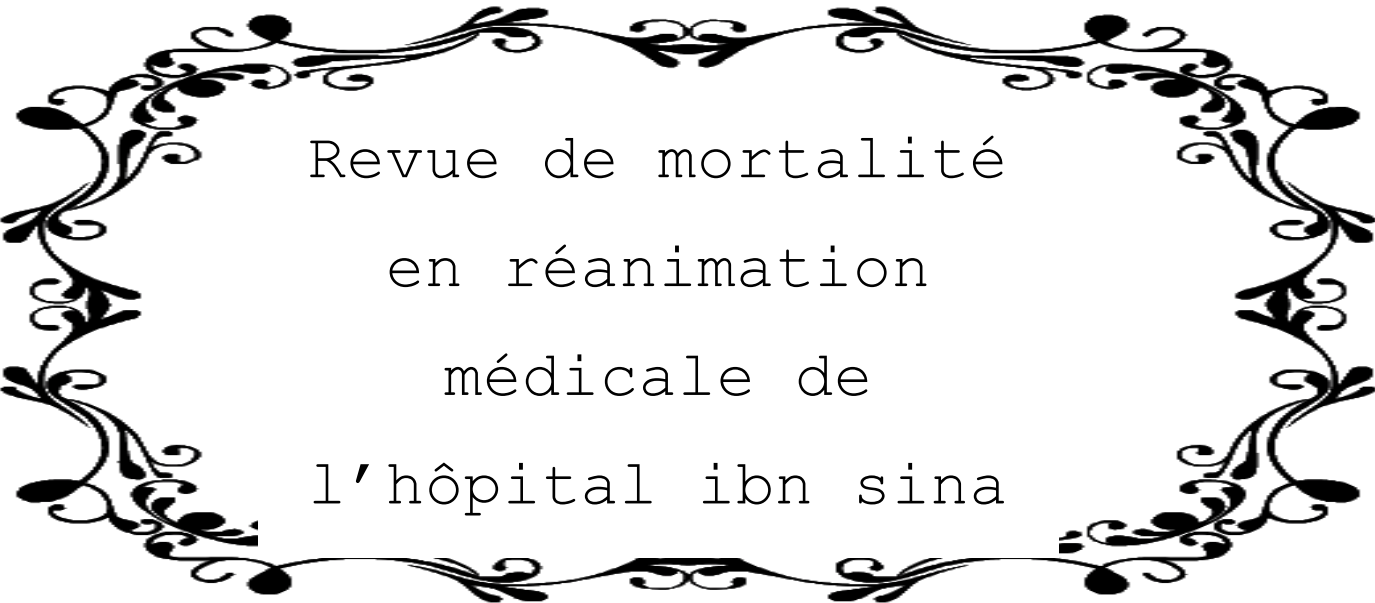


Figure 3. Les 7 familles de causes-racines [86]



Revue de mortalité  
en réanimation  
médicale de  
l'hôpital ibn sina

## **1. Objectifs**

La réanimation, connue pour la complexité de prise en charge des patients, est parmi les services hospitaliers les plus exposés et propices aux erreurs humaines pour différentes raisons : la gravité et l'instabilité des patients, l'histoire clinique souvent partiellement connue, la coopération de différentes spécialités médicales et parfois chirurgicales, les décisions prises dans l'urgence, à toute heure et souvent par des praticiens peu expérimentés.

La Réanimation Médicale est par conséquent un milieu où les charges de soins sont élevées ce qui expose au risque de défaut de qualité ou de non qualité de soins. Ce défaut de qualité de soins peut conduire à un évènement indésirable grave pouvant aller jusqu'au décès.

Dans cette vision, notre équipe médicale s'est rapidement aperçue de la nécessité de créer une revue de mortalité dont les objectifs principaux étaient :

- de recenser les décès observés en Réanimation Médicale,
- d'analyser leurs causes et
- d'en estimer la part évitable.

## **2. Matériel et méthodes**

### **2.1. Présentation du service**

Le service de Réanimation Médicale de l'hôpital Ibn Sina est un service universitaire, situé au 4ème étage de l'hôpital. Il comprend 12 lits répartis en 5 salles.

Annuellement, 600 malades y sont admis en moyenne dont 90% proviennent des urgences et 10% des services intrahospitaliers (médecine interne, néphrologie,

dermatologie, pneumologie...)

Ce service est composé d'un staff médical comprenant, 1 professeur d'enseignement supérieur, chef de service, 2 professeurs agrégés, 1 professeur assistant, et en moyenne 3 résidents, 4 internes et 3 externes. L'équipe paramédicale est composée comme suit : 1 infirmier chef et son adjoint, 14 infirmières et infirmiers, 7 agents de service, une technicienne et une secrétaire.

## **2.2. Type d'étude**

Il s'agit d'une étude de cohorte prospective menée de Janvier à Décembre 2008.

## **2.3. Critères d'inclusion et d'exclusion**

Tous les décès âgés de plus de 16 ans, survenus après les 24 heures d'hospitalisation en Réanimation Médicale, ont été inclus systématiquement dans l'étude. Les patients arrivés décédés ont été exclus de la revue.

## **2.4. Organisation de la revue de mortalité**

### **2.4.1. Périodicité**

La revue des cas décédés est réalisée au cours du staff quotidien du service qui est régulier du lundi au vendredi. Chaque décès survenu durant la garde est présenté par l'interne ou le résident de garde aidé par le médecin traitant. Les décès survenus le week-end sont présentés au staff du lundi. Cette périodicité quotidienne permet un suivi de près de la revue de mortalité et une analyse systématique et immédiate de la cause et de l'évitabilité des décès.

### **2.4.2. Participants**

Les participants habituels sont en moyenne 3 séniors et 5 à 10 juniors du service : chef de service, Professeurs agrégés, Professeur assistant, Résidents, Internes et

Externes. La réunion est animée par le Chef de service ou un senior. L'ensemble des participants est informé de l'esprit dans lequel doit se dérouler la réunion : confidentialité, responsabilité et transparence.

### **2.4.3. Déroulement de la réunion**

Au cours de la réunion, le médecin (interne, résident) présente le décès survenu durant sa garde. Lors de cette présentation, l'histoire complète du décédé est revue et une discussion portant un regard critique sur la prise en charge globale du patient est enclenchée afin de déterminer la cause du décès, d'analyser les défaillances éventuelles et de préciser le caractère évitable ou non du décès.

## **2.5. Recueil des données**

Suite à la discussion du cas, les données étaient recueillies sur une fiche d'exploitation. Celle-ci contenait les informations suivantes :

- 1- Identité des patients.
- 2- Diagnostic principal à l'admission.
- 3- Antécédents.
- 4- Scores de gravité APACHE 2 (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation), de co-morbidité Charlson et de défaillance LODS (Logistic Organ Dysfunction System).
- 5- Données biologiques, électriques, radiologiques, thérapeutiques et évolutifs, à l'admission et lors du décès.
- 6- Date et heure du décès.
- 7- La principale cause du décès.
- 8- Le lien de causalité entre la prise en charge et le décès.

9- La classification du décès.

Le décès était classé comme décès secondaire à :

- \*une erreur diagnostique,
- \*une procédure inappropriée,
- \*une erreur médicamenteuse ou
- \*une erreur thérapeutique.

L'erreur, elle-même, était classée en deux types :

- \*l'erreur type omission définie comme un oubli, volontaire ou non, de faire ou de mentionner un élément utile qui aurait du être mentionné ou fait.
- \*l'erreur type commission définie comme une erreur d'action où un élément utile a été fait mais de manière incorrecte et erronée

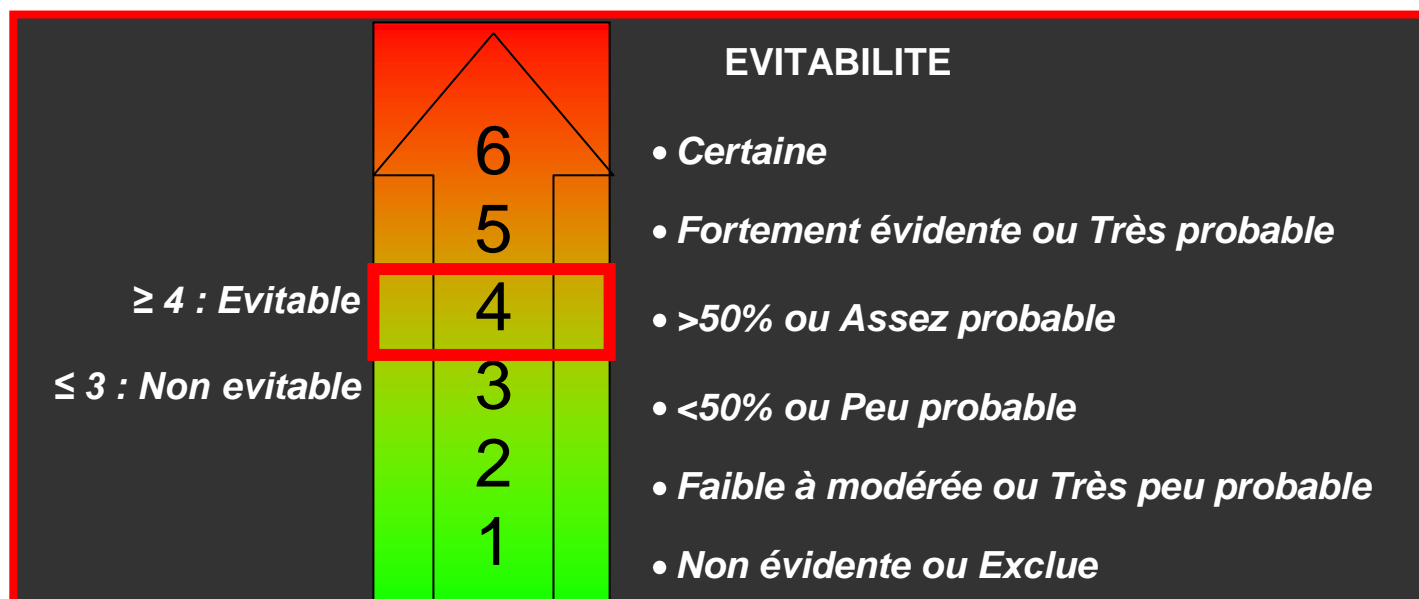
10- Contexte clinique de survenue du décès.

11- Facteurs contribuant au décès.

Toute faille dans le système de santé, comportant plusieurs composantes intimement liées entre elles, expose le patient à un événement indésirable qui pourrait être à l'extrême le décès. Afin de mieux comprendre les facteurs contribuant au décès, nous avons examiné les dossiers en nous inspirant de la méthode ALARM qui détaille l'analyse causes-racines, faisant office de référence dans la littérature en ce qui concerne la sécurité hospitalière [56, 57]. Celle-ci a largement inspiré la méthode plus simple décrite par HAS dans son guide de recommandation concernant les RMM [18].

## 12- Évitabilité du décès.

Un décès est évitable lorsque ce décès ne serait pas survenu si les soins avaient été conformes à la prise en charge considérée comme satisfaisante. L'évitabilité est évaluée par une échelle (Figure 4) inspirée largement de l'échelle de Likert.



**Figure 4. Echelle d'évaluation de l'évitabilité**

Le décès était considéré comme non évitable lorsque l'évidence de l'évitabilité du décès était absente (exclue) = 1, faible à modérée (très peu probable) = 2, ou lorsque l'évidence était inférieure 50% (peu probable) = 3. Le décès était classé comme évitable lorsque l'évidence de l'évitabilité du décès était supérieure à 50% (assez probable) = 4, forte (très probable) = 5 ou certaine (très probable) = 6.

13- Les domaines où les actions d'amélioration doivent être dirigées pour prévenir le décès.

La fiche d'exploitation pour le recueil des données est présentée sur la Figure 4 bis.



Ministère de la Santé Centre Hospitalier Ibn Sina Hôpital Ibn Sina - Rabat SERVICE DES URGENCES ET DE RÉANIMATION MÉDICALE		وزارة الصحة المركز الاستشفائي ابن سينا مستشفى ابن سينا - الرباط مصلحة المستعجلات و الإنعاش الطبي
Pr. ZEGGWAGH Amine Ali Chef de service	<b>REVUE DES DECES EN REANIMATION MEDICALE</b>	د زغواغ امين علي رئيس المصلحة
I - Nom et Prénom : ..... N° Dossier : ..... Age : ..... ans Sexe : M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>		
Date d'admission : ...../...../..... DDS : ..... j		
Admission : Urgences <input type="checkbox"/> Services <input type="checkbox"/> Directe <input type="checkbox"/> Autre <input type="checkbox"/> Spécifier : ..... Délai Admission : .....h		
II -Diagnostic Principal à l'Admission : .....		
III - Antécédents : HTA <input type="checkbox"/> I Card <input type="checkbox"/> Coronaropathie <input type="checkbox"/> Dysrythmie <input type="checkbox"/> Spécifier : ..... Asthme <input type="checkbox"/> BPCO <input type="checkbox"/>		
Diabète <input type="checkbox"/> I Rén C <input type="checkbox"/> Cirrhose <input type="checkbox"/> AVCI <input type="checkbox"/> AVCH <input type="checkbox"/> Epilepsie <input type="checkbox"/> Psychopathie <input type="checkbox"/> Spécifier : ..... HIV <input type="checkbox"/>		
Tabagisme <input type="checkbox"/> Alcoolisme <input type="checkbox"/> Hospitalisation Réa <input type="checkbox"/> Autres : .....		
IV - Admission : IGS2 : ..... APACHE2 : ..... GCS : ..... Mac Cabe : ..... OMEGA : ..... TISS : ..... Sg de Choc <input type="checkbox"/>		
Temp : .....°C FR : ...../min FC : ...../min PAS : ..... mmHg PAD : .....mmHg Diurèse : .....ml/j Na <sup>+</sup> : ..... mmol/l		
K <sup>+</sup> : .....mmol/l HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> : ..... mmol/l Urée : ..... g/l Créat : .....mg/l Glycémie : .....g/l Protides : .....g/l Hb : .....g%		
Hte : .....% GB : ...../mm <sup>3</sup> Pq : ...../mm <sup>3</sup> TP : .....% pH : ..... PO <sub>2</sub> : .....mmHg FiO <sub>2</sub> : ..... % PCO <sub>2</sub> : .....mmHg		
Anomalie ECG <input type="checkbox"/> Spécifier : ..... Anomalie Rx Poumon <input type="checkbox"/> Spécifier : .....		
Autres : .....		
Traitement : VVC <input type="checkbox"/> Inotropes <input type="checkbox"/> Spécifier : ..... Vent Méc <input type="checkbox"/> Sédation <input type="checkbox"/> Spécifier : .....		
Complications : PNP Nosocomiale <input type="checkbox"/> IU Nosocomiale <input type="checkbox"/> Bactériémie <input type="checkbox"/> MTE <input type="checkbox"/> Escarres <input type="checkbox"/> Autres : .....		
V - Le jour du Décès : Temp : .....°C FR : ...../min FC : ...../min PAS : ..... mmHg PAD : .....mmHg		
Diurèse : .....ml/j Na <sup>+</sup> : .....mmol/l K <sup>+</sup> : .....mmol/l HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> : ..... mmol/l Urée : .....g/l Créat : .....mg/l Glycémie : .....g/l		
Protides : .....g/l Hb : .....g% Hte : .....% GB : ...../mm <sup>3</sup> Pq : ...../mm <sup>3</sup> TP : .....% pH : ..... PO <sub>2</sub> : .....mmHg FiO <sub>2</sub> : ..... % PCO <sub>2</sub> : .....mmHg		
Anomalie ECG <input type="checkbox"/> Spécifier : ..... Anomalie Rx Poumon <input type="checkbox"/> Spécifier : .....		
Autres : .....		
Traitement : VVC <input type="checkbox"/> Inotropes <input type="checkbox"/> Spécifier : ..... Vent Méc <input type="checkbox"/> Sédation <input type="checkbox"/> Spécifier : .....		
VI - Le Décès : Date : ...../...../..... Heure : .....h.....min Réanimation ACC <input type="checkbox"/> Durée : .....min		
Cause principale : .....		
A - Selon vous, est-il évident que le décès est causé par la PEC globale ? Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Score de confiance : .....		
1.Pas/faible évidence - 2.Evidence légère à modérée - 3.Moins de 50-50 - 4.Plus de 50-50. - 5. Forte évidence - 6.Evidence certaine		
Est-ce que le statut HIV du patient ou son traitement ont contribué au décès ? Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>		
B - Classification du Décès :		
1 - Erreur diagnostique : Le Décès est-il le résultat d'une erreur diagnostique ? Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Score : .....		
1 Histoire ou examen clinique insuffisants - 2 Utilisation des tests indiqués insuffisante - 3 Insuffisance d'action suite aux résultats des tests.		
- 4 Tests Dg utilisés inappropriés ou démodés - 5 Retard évitable du diagnostic - 6 Médecins et autres professionnels ont agi en dehors de leur domaine de compétence - 7 Autres : .....		
2 - Procédures : Le Décès est-il secondaire à une procédure ? Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>		
Procédure technique <input type="checkbox"/> Spécifier : ..... -Echec Intubation <input type="checkbox"/> -Autoextubation <input type="checkbox"/> -Hémorragie <input type="checkbox"/> -		
Infection <input type="checkbox"/> -Pneumothorax <input type="checkbox"/> -Autres : .....		
Préciser la cotation: ..... [1 La procédure a été inefficace pour corriger les symptômes) - 2 Le patient a été mal préparé avant la		
procédure - 3 Il y a eu retard évitable au traitement - 4 Le monitoring après la procédure a été inadéquat - 5 Médecins ou autres		
professionnels ont agi en dehors de leur compétence - 6 Thérapie utilisée inappropriée ou démodée - 7 Aucune de ces propositions]		
Réanimation Médicale – Hôpital Ibn Sina – BP 1005- Rabat- Tel/Fax : +212 37 67 25 58		
1/2		

Figure 4 bis. La Fiche d'Exploitation (1/2)

Ministère de la Santé Centre Hospitalier Ibn Sina Hôpital Ibn Sina - Rabat ----- <b>SERVICE DES URGENCES ET          DE RÉANIMATION MÉDICALE</b>		وزارة الصحة المركز الإستشفائي ابن سينا مستشفى ابن سينا - الرباط ----- مصلحة المستعجلات و الإنعاش الطبي
<p><b>3 - Médicaments :</b> Le décès est-il secondaire à un médicament ? Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Lequel ? .....</p> <p>-1Erreur dans la méthode d'utilisation ou la dose <input type="checkbox"/> : Spécifier : -Mauvais dosage <input type="checkbox"/> -Prescription dupliquée <input type="checkbox"/> Mauvais médicament <input type="checkbox"/> -Défaut d'arrêt du médicament selon la prescription <input type="checkbox"/> -Mauvais débit ou fréquence <input type="checkbox"/> -Mauvaise voie d'administration <input type="checkbox"/> -Omission de médicament <input type="checkbox"/> -Mauvais Patient <input type="checkbox"/> -2Méconnaissance des interactions médicamenteuses possibles <input type="checkbox"/> -3Monitoring inadéquat du taux des médicaments <input type="checkbox"/> ou Suivi inadéquat <input type="checkbox"/> -4Autres <input type="checkbox"/> Spécifier : .....</p> <p><b>4 - Erreur Thérapeutique :</b> Le décès est-il- du à une erreur thérapeutique (cad diagnostic correct mais thérapie inappropriée ou délai dans le traitement)? Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Spécifier : .....</p> <p><b>5 - Chute :</b> Le Décès est-il e résultat d'une chute ? Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Préciser: .....</p> <p><b>6 - Contexte clinique de survenue du Décès.</b></p> <p>Y a-t-il consensus concernant le diagnostic et le traitement de ce cas ? Faible <input type="checkbox"/> Moyen <input type="checkbox"/> Grand <input type="checkbox"/></p> <p>Comment classer la complexité de ce cas ? Très <input type="checkbox"/> Modérée <input type="checkbox"/> Nulle <input type="checkbox"/></p> <p>La prise en charge en question était appropriée ? 1Définitivement appropriée <input type="checkbox"/> 2Probablement appropriée <input type="checkbox"/> 3Possiblement inappropriée <input type="checkbox"/> 4Définitivement inappropriée <input type="checkbox"/></p> <p>Quel était la co-morbidité du cas décédé ? Très malade <input type="checkbox"/> Modérément malade <input type="checkbox"/> Aucune <input type="checkbox"/></p> <p>Quel était le degré de déviation de la prise en charge par rapport à la norme acceptée ? Petite <input type="checkbox"/> Modérée <input type="checkbox"/> Sévère <input type="checkbox"/></p> <p>Quel était le degré d'urgence dans la prise en charge de ce cas avant le décès ? Très urgent <input type="checkbox"/> Modéré <input type="checkbox"/> Non Urgent <input type="checkbox"/></p> <p>Quel bénéfice potentiel était associé à l'intervention ? Vital <input type="checkbox"/> Qualité de vie élevée <input type="checkbox"/> Qualité de vie faible <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/></p> <p>Quel était la chance du bénéfice associée à l'intervention ? Elevée <input type="checkbox"/> Modérée <input type="checkbox"/> Faible <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/></p> <p><b>7 - Facteurs Contribuants :</b> Le décès est le résultat d'une erreur du système ? Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/></p> <p>Spécifier : Equipement défectueux <input type="checkbox"/> Equipement indisponible <input type="checkbox"/> Notification ou communication inadéquate <input type="checkbox"/></p> <p>Formation et supervision inadéquates <input type="checkbox"/> Retard dans les examens complémentaires (Labo, Rx...) <input type="checkbox"/> Staffing inadéquat <input type="checkbox"/></p> <p>Fonctionnement inadéquat des services hospitaliers (pharmacie, banque sang, housekeeping ...) <input type="checkbox"/> Absence de protocole ou de politique ou échec d'implantation de protocole ou de plan <input type="checkbox"/> Autres : .....</p> <p>Le patient a-t-il eu une limitation de soins ? Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/></p> <p>Le patient faisait-il partie d'un protocole expérimental ? Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/></p> <p><b>C - Evitabilité :</b> Score : ..... 1Non évidente 2Faible à modérée 3Moins de 50-50 4Plus de 50-50. 5Fortement évidente. 6Certaine</p> <p>Décrire brièvement la manière avec laquelle le décès aurait été prévenu ? .....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Dans l'analyse finale, l'erreur était une commission ou une omission ? Commission <input type="checkbox"/> Omission <input type="checkbox"/></p> <p>Dans quels domaines les efforts doivent être directement dirigés pour éviter la récurrence ? -Communication <input type="checkbox"/> -Formation <input type="checkbox"/></p> <p>Tenue dossiers <input type="checkbox"/> -Protocoles <input type="checkbox"/> -Supervision <input type="checkbox"/> -Gestion du Personnel <input type="checkbox"/> -Ressources <input type="checkbox"/> -Autres .....</p> <p>.....</p>		
Réanimation Médicale – Hôpital Ibn Sina – BP 1005- Rabat- Tel/Fax : +212 37 67 25 58		2/2

**Figure 4 bis. La Fiche d'Exploitation (2/2)**

## 2.6. Analyse statistique

Les résultats sont exprimés en moyenne  $\pm$  déviation standard et extrêmes pour les variables quantitatives et en effectif ou pourcentage pour les variables qualitatives. La comparaison du groupe des décès non évitables et celui du groupe des décès évitables a fait appel au test de Mann Whitney et au test exact de Fisher. Un  $p \leq 0,05$  a été retenu comme seuil de significativité.

## 3. Résultats

### 3.1. Démographiques

Au cours de la période d'étude, 523 patients ont été admis en Réanimation Médicale, dont 120 sont décédés et ont tous fait l'objet de cette revue de mortalité, ce qui correspond à un taux de mortalité de 23%, [IC 95% est de = 15 - 31%]. L'échantillon étudié était composé de 57 hommes et 63 femmes, (sex ratio 0,9), âgés en moyenne de  $47 \pm 19$  ans [extrêmes : 16-88 ans]. A l'admission, l'APACHE 2 était de  $18 \pm 7,6$  [extrêmes : 7-37], le score de Charlson de  $1,3 \pm 1,6$  [extrêmes : 0-7] et le LODS de  $5,4 \pm 4,3$  [extrêmes : 0-16].

Le délai de survenue du décès était en moyenne de 5 jours [extrêmes : 3-10 j]. Les admissions du service étaient principalement à partir des Urgences dans 73% des cas.

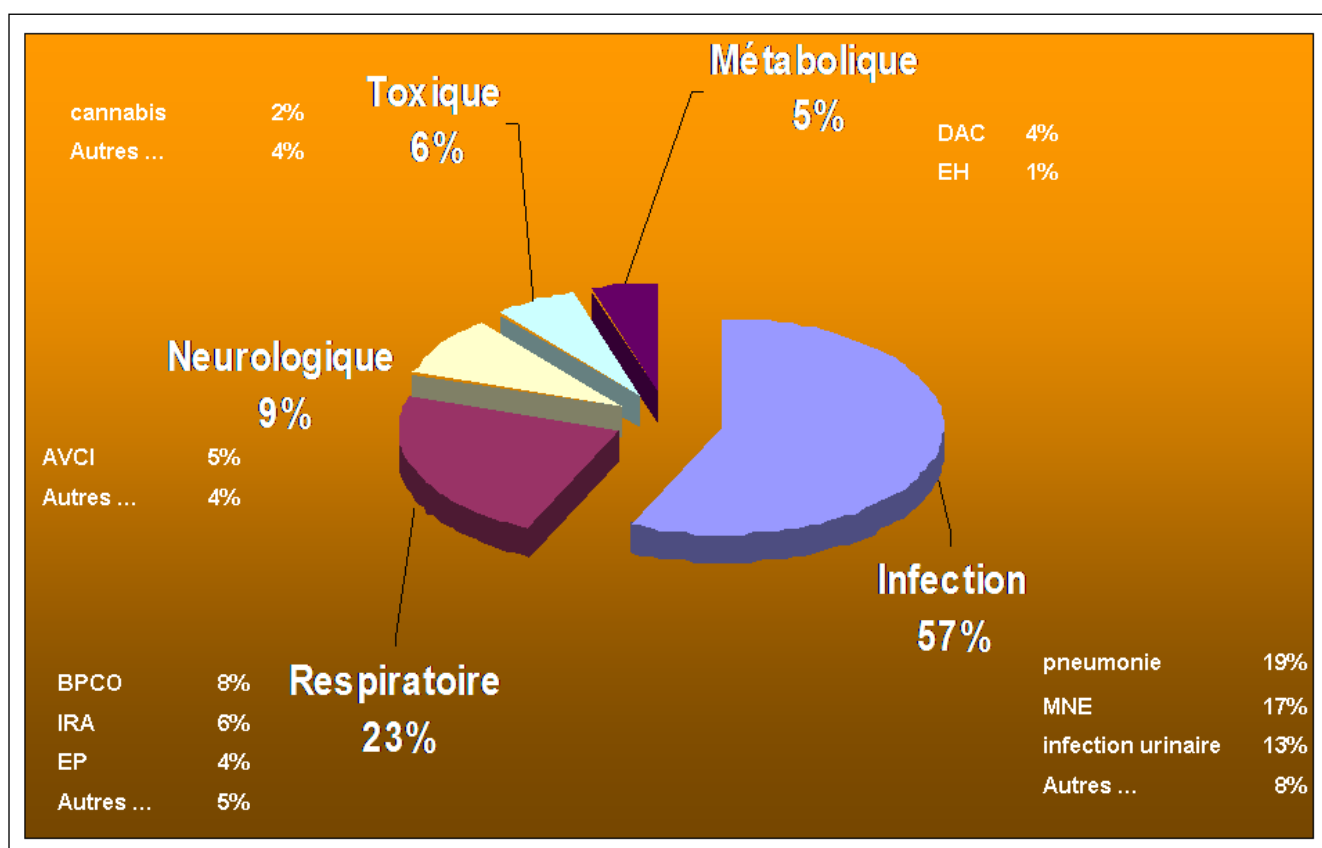
Nos malades avaient des antécédents dans 69% des cas. Il s'agissait principalement d'une hypertension artérielle dans 15% des cas (n=18), d'un diabète dans 14% des cas (n=14), d'une broncho-pneumopathie chronique obstructive dans 12% des cas (n=17).

### 3.2. Diagnostics d'admission

Les diagnostics à l'admission des décès étudiés étaient essentiellement liés à une

(Figure 5) :

- Cause Infectieuse dans 57% des cas (n=69),
- Respiratoire dans 23% des cas (n=28),
- Neurologique dans 9% des cas (n=11),
- Toxique dans 6% des cas (n=7),
- Métabolique dans 5% des cas (n=6).



**Figure 5. Les diagnostics à l'admission**

### 3.3. Les paramètres à l'admission et lors du décès

A l'admission, les résultats de l'analyse des paramètres cliniques biologiques, électriques, radiologiques et thérapeutiques survenues sont rapportés sur le Tableau 2 :

**Tableau 2. Paramètres cliniques biologiques, électriques, radiologiques et thérapeutiques à l'admission**

Variables	m ± DS ou n N=120	Extrêmes ou %
Glasgow Coma Scale	11,8 ± 3,4	[3 - 15]
Etat de choc	15	12,5
Température °C	37,6 ± 1,2	[34,6 – 40,6]
Fréquence respiratoire (cycles/min)	26,9 ± 7	[16 – 48]
Fréquences cardiaque (battements/min)	109 ± 20	[40 - 160]
Pression artérielle systolique (mmHg)	120 ± 30,3	[50 - 230]
Pression artérielle diastolique (mmHg)	69,2 ± 20,9	[40 - 140]
Diurèse (ml)	1467 ± 720	[0 - 3000]
Na+ (mmol/l)	136,5 ± 10,5	[110 - 168]
K+ (mmol/l)	4,5 ± 3	[1,6 - 29]
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mmol/l)	23,4 ± 7,5	[5 - 40]
Urée (g/l)	1 ± 1,1	[0,5 – 5,5]
Créatinine (g/l)	25,4 ± 48	[1,3 - 361]
Glycémie (g/l)	1,6 ± 1	[0,16 – 6,1]
Protides (g/l)	58,2 ± 11	[27 - 84]
Hémoglobine (g%)	11,2 ± 2,5	[2,9 - 16]
Hématocrite (%)	34 ± 7,1	[18 - 52]
Globules blancs (10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup> )	14,8 ± 8,5	[1 – 42,8]
Plaquettes (10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup> )	222,8 ± 133,6	[7 - 656]
Taux de prothrombine (%)	67,4 ± 19,1	[8 - 100]
Anomalies à l'électrocardiogramme	18	15
Anomalies à la radiographie des poumons	68	56,7
Traitement :		
-voie veineuse centrale	8	6,7
-ventilation mécanique	33	27,5
-inotropes	24	20

m ± DS = moyenne ± déviation standard ; n = effectif

Le jour du décès, les résultats de l'analyse des paramètres biologiques, électriques, radiologiques, thérapeutiques et évolutifs survenus sont rapportés sur le Tableau 3.

**Tableau 3. Paramètres cliniques biologiques, électriques, radiologiques, évolutifs et complications le jour du décès**

<b>Variab</b> les	<b>m ± DS ou n</b>	<b>Extrêmes ou %</b>
	<b>N=120</b>	
Température °C	37,8 ± 1,6	[32 – 41,5]
Fréquence respiratoire (cycles/min)	27,8 ± 8,3	[12 – 50]
Fréquences cardiaque (battements/min)	129,2 ± 19,7	[40 - 140]
Pression artérielle systolique (mmHg)	86,1 ± 27,9	[0 - 170]
Pression artérielle diastolique (mmHg)	49 ± 22,2	[0 - 100]
Diurèse (ml)	1128 ± 773	[0 - 3500]
Na+ (mmol/l)	140,7 ± 1,2	[116 - 166]
K+ (mmol/l)	4,6 ± 2,8	[2,5 - 30]
HCO3- (mmol/l)	22,7 ± 7,2	[2 - 40]
Urée (g/l)	1,4 ± 2,1	[0,1 - 19]
Créatinine (g/l)	27,5 ± 38,7	[1,3 - 258]
Glycémie (g/l)	2,2 ± 5,6	[0,15 – 5,6]
Protides (g/l)	49,8 ± 11,7	[10 - 71]
Hémoglobine (g%)	12,5 ± 3,5	[5,1 - 20]
Hématocrite (%)	35 ± 7,5	[18 - 52]
Globules blancs (10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup> )	22,3 ± 94,8	[1,9 – 42,8]
Plaquettes (10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup> )	192,4 ± 132,8	[7 - 593]
Taux de prothrombine (%)	58,1 ± 26,1	[15 - 100]
Anomalies à l'électrocardiogramme	15	12,5
Anomalies à la radiographie des poumons	71	59,2
Traitement :		
-voie veineuse centrale	45	37,5
-ventilation mécanique	90	75
-inotropes	91	75,8
Complications :	54	45,4
-pneumopathie nosocomiale	24	42,9
-infection urinaire nosocomiale	14	25,9
Réanimation de l'ACC	93	77,5

m ± DS = moyenne ± déviation standard ; n = effectif ; ACC = Arrêt cardio-circulatoire

### 3.4. Les causes de décès

Les états de choc réfractaires présentent la principale cause de décès en réanimation médicale avec 65,3 % des cas (n=78), suivis par les causes respiratoires dans 17,5% (n=16), les cause neurologiques dans 9 % (n=11) des cas, les causes métaboliques dans 3,3% (n=4) des cas et les défaillances multiviscérales dans 3,3% (n=4) des cas. Le décès était inexplicé dans 1,6% (n=2) (Figure 6).

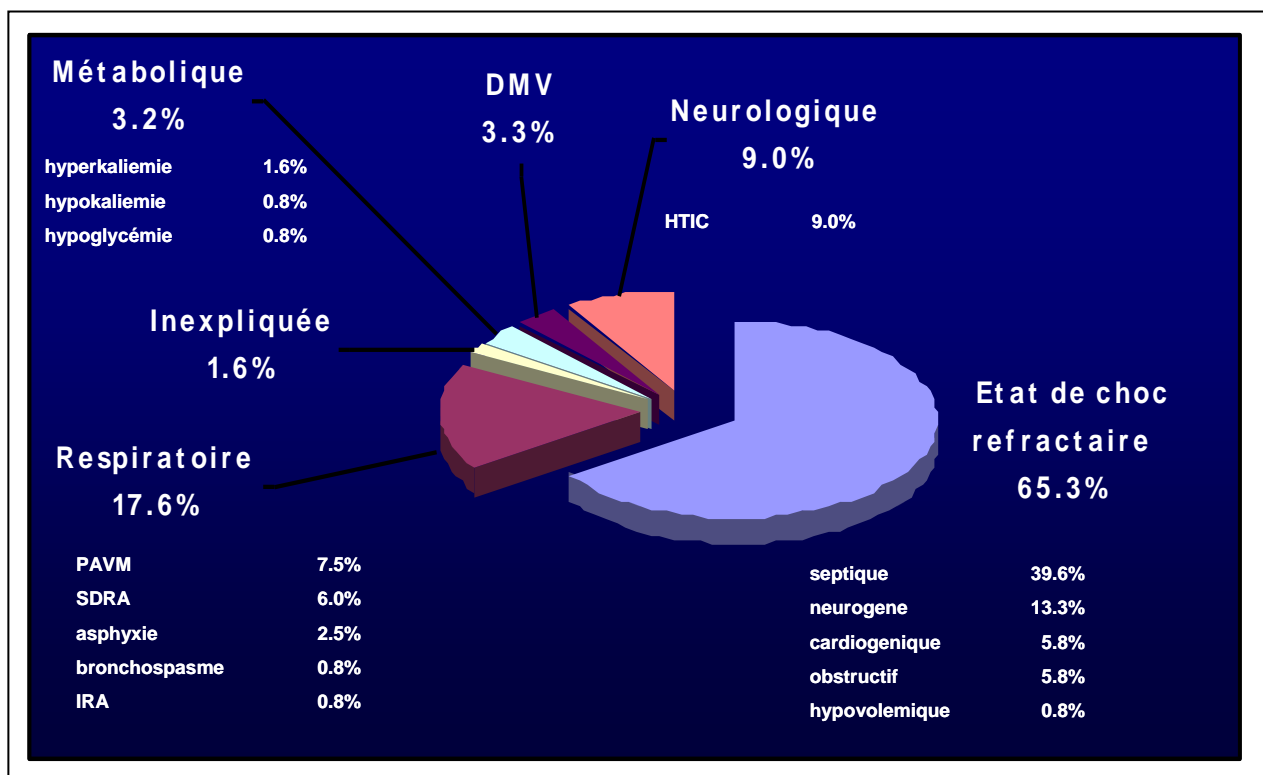


Figure 6. Les principales causes des décès

### 3.5. Evitabilité des décès

Dans cette étude nous avons retenu parmi les 120 décès survenus 17 décès évitables, correspondant à 14,1% d'évitabilité [IC 95% = 7,9-20,3]. Parmi ces 17

décès, l'évitabilité était assez probable dans 10 cas et très probable dans 7 cas (Tableau 4).

**Tableau 4. Evitabilité des décès**

	N	%
<b>Non évidente</b>	<b>86</b>	<b>71,7</b>
<b>Faible à modérée</b>	<b>11</b>	<b>9,2</b>
<b>&lt; 50 %</b>	<b>6</b>	<b>5</b>
<b>&gt; 50 %</b>	<b>10</b>	<b>8,3</b>
<b>Fortement évidente</b>	<b>7</b>	<b>5,8</b>
<b>Certaine</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

14.1 %

### 3.6. Classification des décès

Les décès évitables étaient secondaires à la prise en charge globale dans 94,1% des cas (n=16). L'échec de la planification et d'exécution de la prise en charge des décès évitables étaient liées à (Figure 7) :

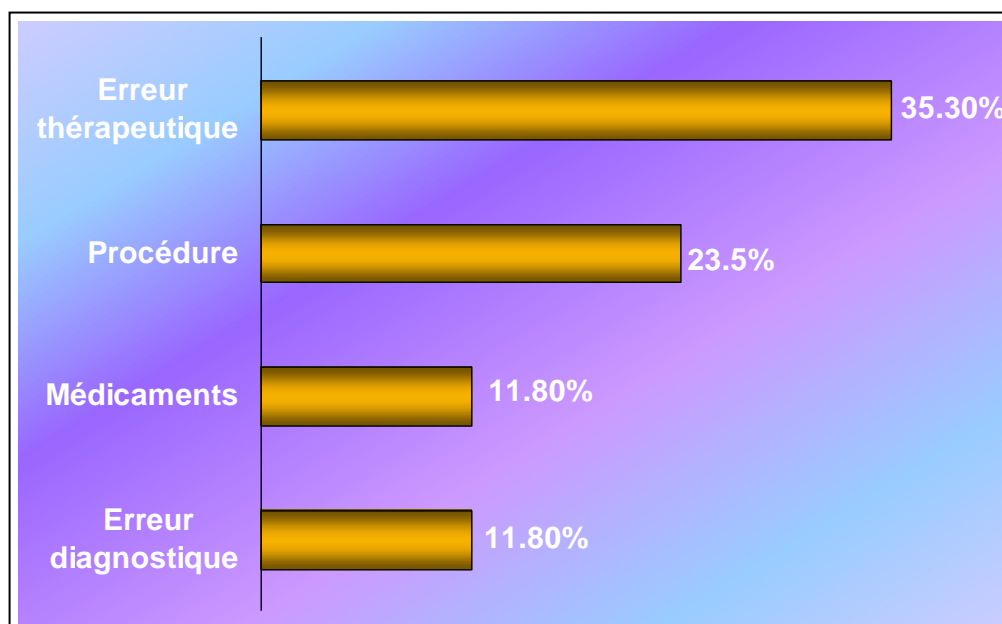
- une erreur thérapeutique enregistrée chez 6 patients (35,5%) : décision tardive de dialyse (n=1), intubation tardive (n=1), retard au traitement d'une infection urinaire nosocomiale (n=1), pas d'intervention chirurgicale pour occlusion intestinale (n=1), retard au traitement d'une hypotension suite aux drogues anesthésiques et levés

d'obstacle (n=1) et délai dans la ponction péricardique d'une tamponnade avec ventilation mécanique (n=1).

- une procédure technique inappropriée chez 4 patients (23,5%) : échec d'intubation chez 2 patients (11,8%), une infection chez 1 patient (5,9), et une fistule oeso-trachéale chez un patient (5,9%). La procédure a été inefficace pour corriger les symptômes chez 1 décès évitable (5,9%) et le monitoring inadéquat chez 2 décès évitables (11,8%).

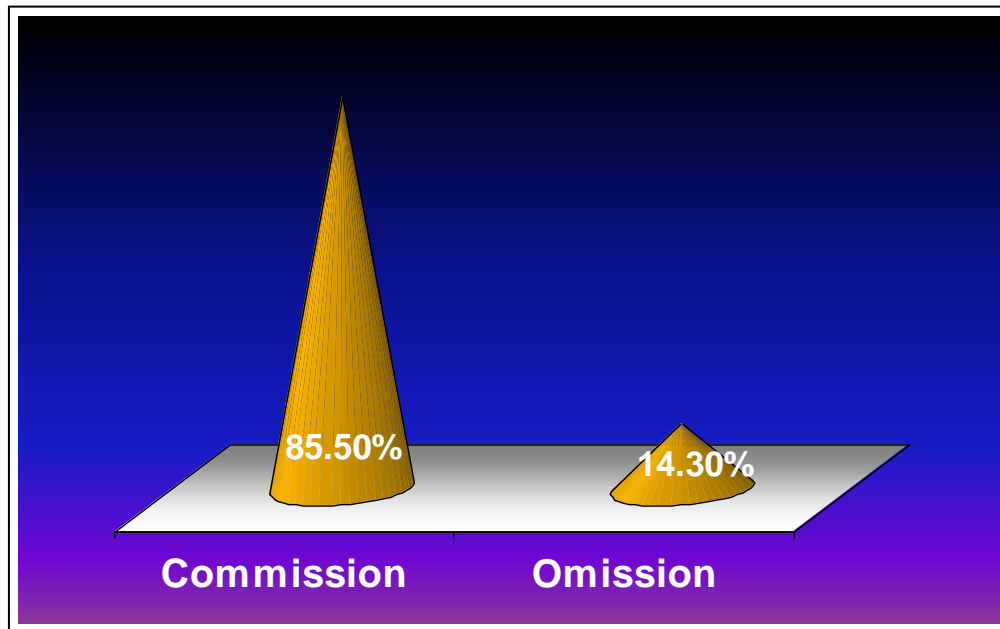
- une erreur médicamenteuse chez 2 patients (11,8%) : erreur dans l'utilisation de l'insuline chez un patient (5,9%) et omission de prescription d'anticoagulant pour suspicion d'embolie pulmonaire chez un patient (5,9%).

- Une erreur diagnostique retenue chez 2 patients (11,8%) : insuffisante d'actions suites aux résultats des tests.



**Figure 7. Classification des décès**

L'erreur était de type commission dans 85,5% des décès évitables et de type omission dans 14,3% des cas (Figure 8).



**Figure 8. Commission / Omission**

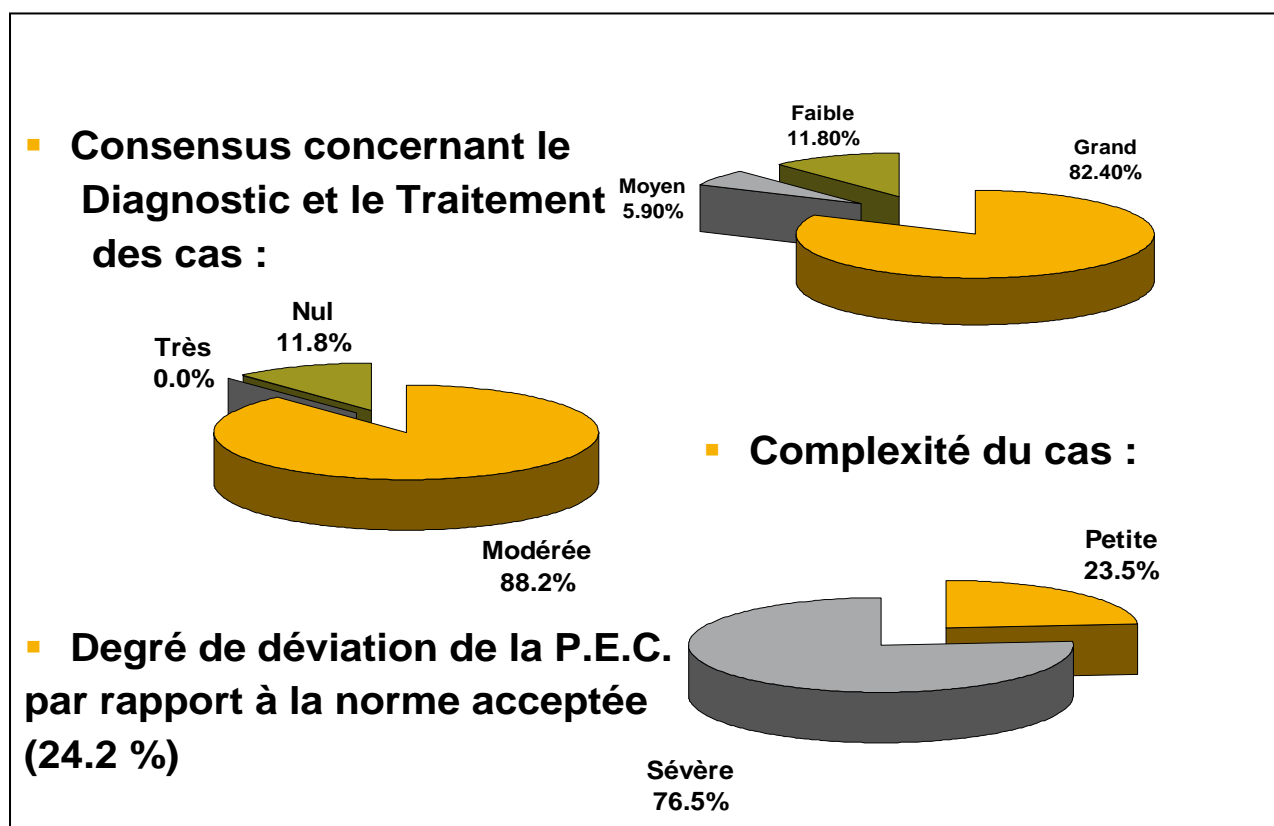
### **3.7. Contexte clinique de survenue des décès**

L'analyse des circonstances et conditions liées à la maladie et à la prise en charge globale des décès évitables, a enregistré les résultats suivants (Figure 9) :

- \* Le consensus concernant le diagnostic et le traitement des cas était grand dans 82,4% des cas (n=14).
- \* Les cas étaient modérément complexes dans 82,2% des cas (n=15).
- \* La prise en charge était inappropriée dans 94,1% des cas (n=16).
- \* La co-morbidité était modérée dans 70,6% des cas (n=12) et élevée dans 11,8% des cas (n=2).
- \* La déviation de la prise en charge par rapport à la norme acceptée était sévère dans 76,5% des cas (n=13).

\* Le bénéfice potentiel associé à l'intervention était vital dans 76,5% des cas (n=13).

\* La chance du bénéfice associé à l'intervention était modérée dans 52,9% des cas (n=9).



**Figure 9. Contexte clinique de survenue des décès**

### 3.8. Facteurs contribuant au décès

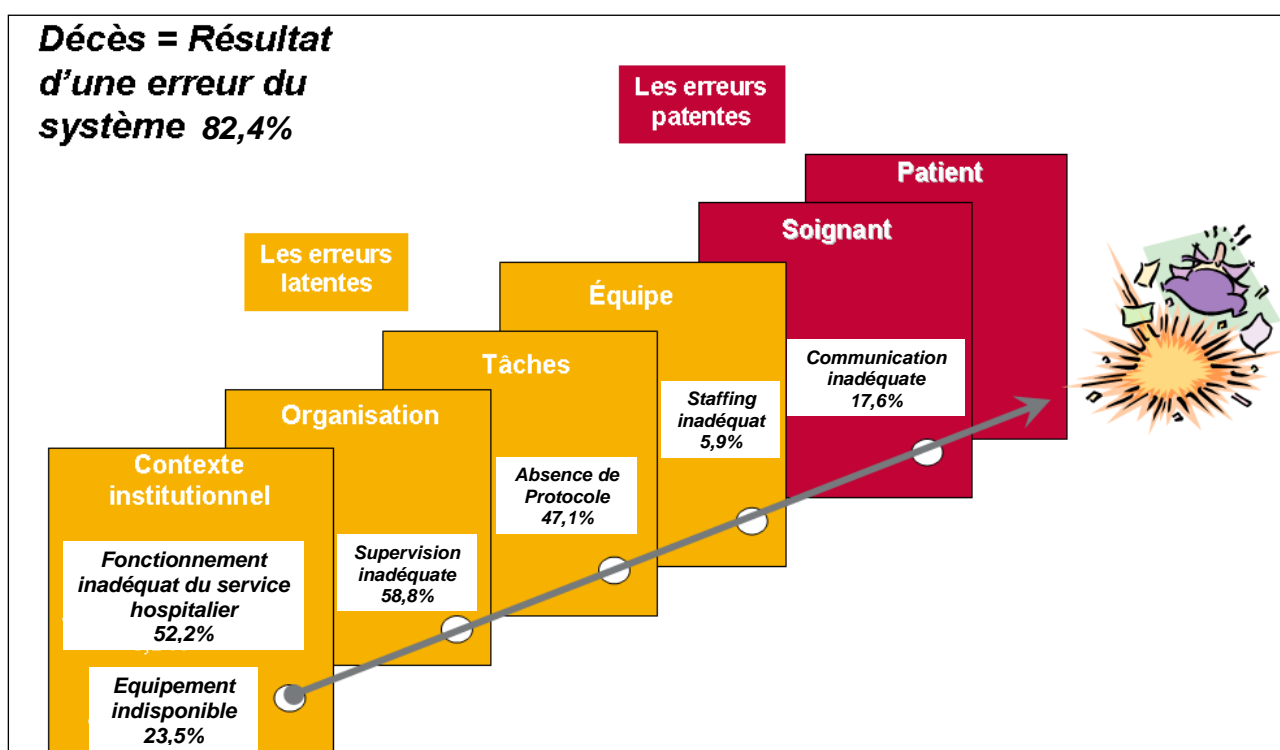
Le décès évitable était le résultat d'une erreur du système dans 82,4 % des décès évitables (n=14) (Figure 10).

Dans notre étude le contexte institutionnel est apparu comme facteur contribuant au décès dans 52,2% des cas (n=9), il s'agissait en l'occurrence d'un fonctionnement inadéquat des services hospitaliers dans 29,1% (n=5) des cas et une indisponibilité de

l'équipement dans 23,5% des cas (n=4).

Le contexte organisationnel est apparu comme facteur contribuant au décès dans 58,8% (n=10) des cas à travers une supervision inadéquate.

L'absence de protocole est intervenue comme facteur contribuant dans 47,1% des cas (n=8), le staffing inadéquat dans 5,9% des cas (n=1) et une communication inadéquate dans 17,6% (n=3) des cas.



**Figure 10. Facteurs contribuant au décès**

### 3.9. Comparaison entre les groupes de décès évitables et non évitables

Les principaux résultats de la comparaison du groupe de décès évitables et de celui non évitables sont rapportés sur le Tableau 5.

Tableau 5. Principaux résultats de la comparaison des décès évitables et non évitables

Variables	Décès non évitables	Décès évitables	P
	n (%) ou m ± DS n = 103	n (%) ou m ± DS n = 17	
Age <input type="checkbox"/> 65 ans	23 (22,3)	2 (11,8)	NS
Charlson	1,3 ± 1,7	0,9 ± 0,9	NS
APACHE 2	18 ± 7,7	17,8 ± 7,3	NS
LODS	5,4 ± 4,2	5,8 ± 4,9	NS
Délai de survenue du décès	7,7 ± 7,5	7,6 ± 7,1	NS
Complexité du cas :			
-Elevée	5 (4,9)	0	
-Modérée	82 (79,6)	15 (88,2)	NS
-Faible	16 (15,5)	2 (11,8)	
Troubles électriques le jour du décès	10 (9,7)	5 (29,4)	0,04
Urée à l'admission (g/l)	0,95 ± 1	1,7 ± 1,5	0,014
Créatinine à l'admission (mg/l)	20,5 ± 32,7	54,8 ± 96,6	0,015
Présence d'une VVC à l'admission	3 (2,9)	5 (29,4)	0,001
Présence d'une VVC le jour du décès	35 (34)	10 (58,8)	0,05
Réanimation ACC	76 (73,8)	17 (100)	0,012
Prise en charge globale	15,5 (16)	94,1(16)	0,0001
Erreur diagnostique	1(1)	11,8 (2)	0,052
Erreur de procédure	1,9 (2)	23,5 (4)	0,004
Erreur médicamenteuse	1,9 (2)	11,8 (2)	NS
Erreur thérapeutique	6,8 (7)	35,3 (6)	0,003
Erreur du système	18,4 (19)	82,4 (14)	<input type="checkbox"/> 0,0001
Consensus concernant le diagnostic :			
-Faible	1 (1)	11,8 (2)	
-Moyen	6,8 (7)	5,9 (1)	0,004
-Grand	92,2 (95)	82,4(14)	
Complexité du cas			
-Très	4,9 (5)	-	
-Modérée	79,6 (82)	88,2 (15)	NS
-Nulle	15,5 (16)	11,8 (2)	
Degrés de déviation par rapport à la norme			
-Très urgent			
-Modéré	83,8(83)	23,5 (4)	
-Non urgent	5,1(5)	-	<input type="checkbox"/> 0,001
	11,1(11)	76,5 (13)	

n = effectif ; m ± DS = moyenne ± déviation standard ; NS = non significatif ; APACHE 2 = Acute Physiology and Chronic Health Evaluation ; LODS = logarithm of odds score ; VVC = voie veineuse centrale ; ACC = arrêt cardio-circulatoire.

### 3.10. Prévention des décès

A l'issue de l'analyse des erreurs et des facteurs contribuant au décès évitable et afin d'éviter les récurrences, les efforts devraient être directement dirigés sur la formation dans 75% des décès évitables (n=12), la supervision dans 62,5% (n=10), la rédaction et l'application des protocoles dans 56,3% (n=9), l'amélioration des ressources dans 43,9% (n=7) et le développement de la communication interne dans 37,5% (n=6)

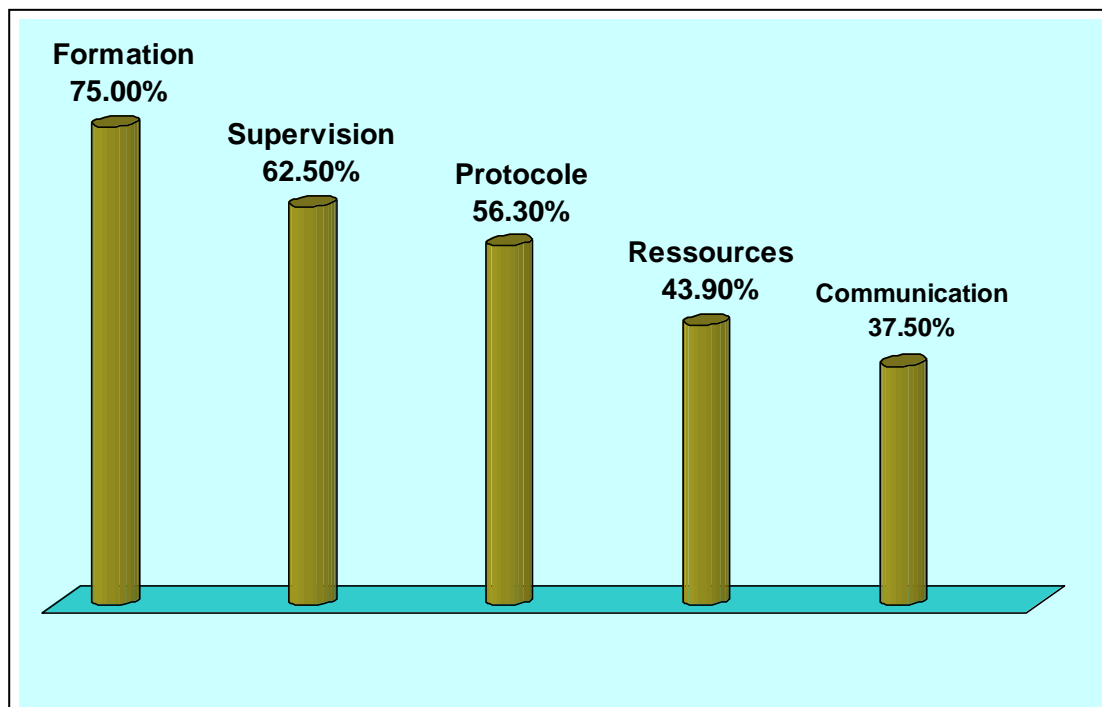


Figure 11. Prévention des décès

## 4. Discussion

Les revues de mortalité représentent un outil à part entière de l'évaluation des pratiques professionnelles. L'analyse des dossiers des patients décédés est une des méthodes reconnues par les sociétés savantes pour identifier les erreurs systèmes et leur proposer des remèdes [1].

En effet le service de réanimation médicale est un lieu hautement propice à la multiplication des dysfonctionnements, car il se situe au centre névralgique d'une prise en charge multidisciplinaire, à toute heure, et dans un contexte d'urgence vitale.

De ce fait, la création d'une revue de mortalité au sein du service de Réanimation Médicale de l'hôpital Ibn Sina de Rabat s'est imposée comme une nécessité pour l'optimisation des soins délivrés aux patients.

Dans notre revue, nous avons noté 120 cas de décès (mortalité 23% ; IC 95% =13,5 – 30,5), dont la cause principale était le choc septique (50%), le caractère évitable des décès a été retenu dans 14,1% des cas [IC 95% = 7,9 – 20,3]. Dans plus du quart des cas (27,5%), les décès étaient le résultat d'une erreur inhérente au système (organisation, conditions de travail, protocoles, équipe) et dans 13,3% les décès étaient le résultat d'une erreur dans la prise en charge globale (erreur thérapeutique, procédure, médicaments, diagnostic).

Les particularités de notre étude sont surtout focalisées autour de l'organisation de la revue de mortalité. En effet, notre revue de cas décédés se distingue particulièrement par son mode de fonctionnement.

Ainsi, au lieu d'opter pour des réunions régulières dédiées uniquement à la

discussion des dossiers, nous avons préféré effectuer de façon immédiate le lendemain de chaque décès une analyse du cas au cours du staff médical quotidien du service. Nous pensons que de cette manière, le cas était mieux maîtrisé et le caractère évitable mieux cernée assurant ainsi une meilleure validité à nos déductions. L'adoption de cette pratique a pu par moment prolonger la durée du staff mais dans des proportions acceptables dans la majorité des cas. Concernant les participants aux réunions, il s'agissait des médecins du service. La présence d'un auteur externe aurait été certainement utile grâce à l'apport d'un regard externe, plus objectif que celui des personnes concernées par un événement [73, 74]. Certaines équipes font aussi participer le personnel soignant ou leur cadre, mais cette pratique n'est pas encore généralisée.

A notre connaissance, hormis la revue de mortalité maternelle, cette étude est la première revue de mortalité au Maroc, et plus précisément en réanimation.

La comparaison de notre étude avec une autre étude rétrospective réalisée dans le même service de Réanimation Médicale en 2007 [communication personnelle], nous a permis d'identifier des différences notables entre une étude prospective et rétrospective en terme de causes et évitabilité des décès. Les résultats de cette comparaison sont illustrés sur le Tableau 6.

**Tableau 6. Comparaison des deux études prospective et rétrospective**

	<b>Etude rétrospective</b>	<b>Etude prospective</b>
Age moyen	51 ± 19	47 ± 19
Taux de mortalité (%) [IC 95%]	29,3 [25,3 – 37,3]	23 [13,5 – 30,5]
Nombre de décès	125	120
APACHE2	21,6 ± 6	18 ± 7,6
Période	Janvier à décembre 2007	Janvier à décembre 2008
Évitabilité (%) [IC 95%]	36 [27,6 – 44,4]	14,1 [7,9 – 20,3]

Ainsi nous remarquons que pour des effectifs, des gravités et des mortalités pratiquement similaires, l'évitabilité est plus élevée dans l'étude rétrospective. Nous pensons que l'étude rétrospective a surestimé ce taux d'évitabilité, contrairement aux données de la littérature qui rapportent que les revues rétrospectives sous-estiment les résultats des études de mortalité alors que les méthodes prospectives les surestiment [46-48]. Ceci peut être dû au fait que l'évaluation des décès n'a pas été menée de la même manière. Ainsi, la composition de l'équipe effectuant l'étude n'était pas la même et le raisonnement a pu être excessif dans l'étude rétrospective par manque d'informations.

L'avantage de l'étude prospective résulte du fait qu'on maîtrise mieux les caractéristiques des individus qui sortent du champ d'observation, information difficilement appréhendable par observation rétrospective, du moins en ce qui concerne les variables incluses dans la source de données. De plus, l'étude prospective n'est

guère influencée par des erreurs de mémoire, contrairement aux observations rétrospectives [89].

Une équipe australienne rapporte qu'une analyse rétrospective des dossiers conserve un certain intérêt et est complémentaire d'une analyse prospective [90]. Dans une étude pilote de faisabilité réalisée récemment en France, Michel et al. ont comparé trois méthodes d'estimation des taux des EI (rétrospective, transversale, et prospective) dans les services de soins aigus. Ils concluent qu'une méthode prospective de recueil de données serait la plus appropriée pour réaliser des études épidémiologiques sur les EI évitables. Ainsi, la méthode de recueil retenue réalisée par les soignants devra être prospective, concerner des indicateurs bien définis et réalisée par différents acteurs [91].

La mortalité en réanimation varie selon les séries de 6 à 37% [92-95]. Cette variabilité est inhérente aux spécificités des différents services de réanimation selon qu'ils sont médicaux, chirurgicaux ou polyvalents.

Dans notre étude, le taux de mortalité de 23% observé nous semble encore relativement élevé.

Dans la littérature, la mortalité des patients présentant un EI est plus élevée sans que l'on puisse affirmer avec certitude si ces événements constituent un facteur de risque indépendant de la mortalité. Cette mortalité brute varie selon les études de 13 à 67 % [96-99]. Très peu de données sont disponibles sur la mortalité attribuable qui varie de 10 à 20 % [98-101]. Des études supplémentaires sont nécessaires afin de préciser si l'iatrogénie a une répercussion réelle sur la mortalité en réanimation.

Les dysfonctionnements ou événements indésirables font l'objet de plusieurs études et travaux surtout aux États-Unis [102, 103].

Le taux d'événements indésirables varie d'une spécialité à l'autre, voire d'un

service à un autre [44, 45]. Des différences méthodologiques dans la façon d'analyser la survenue des complications influencent aussi l'estimation du taux d'événements indésirables : les revues rétrospectives sous-estimeraient ce taux alors que les méthodes prospectives d'observation directe le surestimeraient [46 - 48].

En 1999, un rapport de l'institut de médecine américain estimait que 44 000 à 98 000 décès par an seraient d'origine iatrogène et constitueraient la huitième cause de mortalité aux États-Unis [104].

Les études menées sur de larges cohortes de malades hospitalisés montrent que presque deux tiers des événements indésirables n'ont aucune conséquence sérieuse à long terme, alors que 15 % sont directement responsables du décès des patients [42, 44].

En effet, une étude réalisée par Leape avait rapporté qu'un EI survenait chez 4 % des patients hospitalisés et que 14 % d'entre eux étaient fatals. La plupart des risques iatrogènes étaient dus à des erreurs et leur prévention était donc possible [105].

En réanimation, les événements indésirables graves semblent beaucoup plus fréquents du fait, entre autre, de la complexité des pathologies et de la multiplicité des prescriptions et procédures invasives [49]. Dans une étude sur les effets indésirables des médicaments menée dans notre service en 2007 sur 6 mois, la prévalence était de 12,7% [IC 95% 13,2 et 16,4%] [105 bis]. Ces événements indésirables avaient mis en jeu le pronostic vital dans 10% des cas et avaient entraîné le décès chez 10% des patients. Leur caractère évitable était retenu dans 36% des cas.

Dans notre étude, le décès pouvait être considéré comme la conséquence d'un événement indésirable grave (EIG) ou comme l'EIG lui-même. Pour mieux expliciter, prenons l'exemple d'un patient hospitalisé en réanimation ayant développé une phlébite négligée conduisant à une embolie pulmonaire (EP) grave et entraînant

le décès malgré un traitement anticoagulant et symptomatique adapté. Dans ce cas de figure le décès est considérée comme la conséquence d'un EI qui est l'EP causé par une erreur diagnostique et thérapeutique (absence de diagnostic et de traitement de la phlébite). Le deuxième exemple concerne un patient admis en réanimation pour une détresse respiratoire traitée comme pneumopathie et ayant conduit au décès. L'autopsie après son décès montre qu'il s'agissait d'une embolie pulmonaire. Dans ce cas de figure, le décès correspond à l'EIG lui-même, cet événement étant causé par une erreur diagnostique.

Dans notre travail, l'EIG était estimé à 3% (17/523). Par analogie et en s'inspirant des données de la littérature qui estime qu'environ 15% des EI se compliquent de décès, nous pouvons considérer que l'incidence des EI dans notre service serait, au maximum, de 21% (113/523). Bien que nous n'ayons pas pu étudier le lien entre les décès et d'éventuels EI qui en seraient les causes directes, nous pensons que ce taux a probablement été surestimé.

Lors de l'analyse de la survenue d'un EI, il faut savoir distinguer ses conséquences et son caractère évitable ou non [46]. Ainsi, l'utilisation d'échelles, telle que l'échelle de Likert, permettent considérablement de simplifier le travail de classement en permettant d'évaluer facilement les causes et l'évitabilité des EI [42, 47, 50, 51].

La validité de l'estimation des EI et leur évitabilité est hautement dépendante du jugement des évaluateurs et peut varier selon sa formation, le degré de son assurance, la qualité de l'information recueillie et de la qualité des dossiers médicaux [106 - 107].

La complexité des pathologies, la multiplicité des prescriptions et procédures invasives dans les services de réanimation montrent bien la difficulté à déterminer le

caractère évitable ou non des EI, autrement dit de faire la part entre ce que l'on aurait pu éviter et ce qui semble non maîtrisable. La reproductibilité médiocre du jugement des observateurs externes sur l'évitabilité des événements indésirables illustre parfaitement cette difficulté et souligne donc les limites de la notion d'évitabilité [42, 44, 45, 47].

Cette difficulté peut également être rencontrée lors de l'analyse de l'évitabilité chez le sujet âgé. Dans cet exemple, l'évitabilité pourrait être sous-estimée, du fait de l'âge avancé de ces sujets et la complexité de leurs cas. Le risque de cette sous-estimation serait de ne pas faire bénéficier cette catégorie de patients de soins optimaux et surtout de banaliser l'erreur médicale en cas de décès en la considérant sans importance [108, 109].

Certains auteurs rapportent que la durée de séjour est un facteur déterminant dans la survenue de l'EIG. En effet, les patients qui séjournent plus longtemps à l'hôpital ont plus de chance de bénéficier davantage de procédures, ce qui les exposerait systématiquement à la survenue plus fréquente d'EI. Mais il faut garder à l'esprit qu'un séjour prolongé peut aussi être la conséquence d'un EI [110].

Dans l'étude de Dubois et al, menée dans 12 hôpitaux américains, sur 180 décès, 14% des décès étaient évitables [111]. Il ressortait de cette étude que les décès évitables étaient plus jeunes, moins déments, et moins graves.

Toutes ces constatations ne sont pas corroborées par les résultats de notre étude, puisque ni l'âge avancé, ni la co-morbidité, ni la gravité clinique, ni la complexité du cas, ni la durée de séjour ne semblent influencer le caractère évitable du décès.

Dans notre étude l'analyse des décès évitables, a permis d'identifier de façon consensuelle 17 décès évitables, soit une évitabilité de 14,1 %. Ces données sont conformes au reste de la littérature, à la fois encourageantes et motivantes pour la suite. En effet, les études retrouvent plutôt des chiffres entre 14 et 30 % de décès

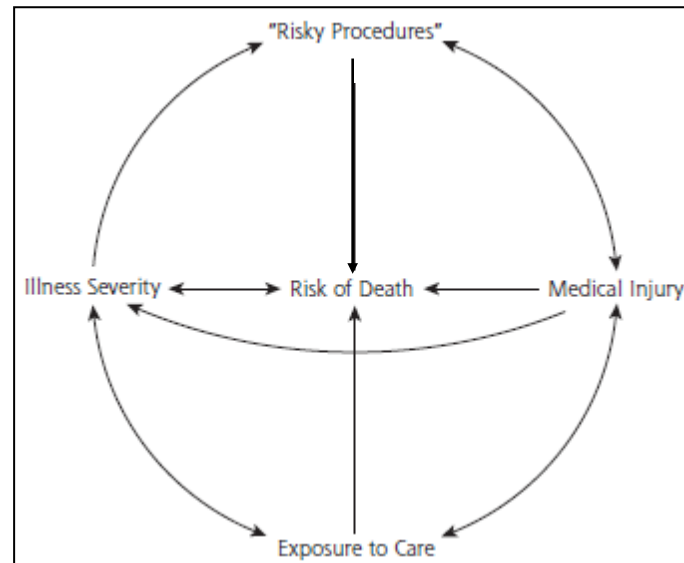
potentiellement évitables dans les services de réanimation [112-114].

D'autres auteurs rapportent des taux d'évitabilité nettement plus faible. C'est le cas de deux études américaines concernant des services dédiés et entraînés de longues dates à la prise en charge des polytraumatisés, qui retrouvent respectivement 5,9% et même 2,5% pour la plus récente [115,116]. Les auteurs de cette dernière concluent même que ce chiffre n'évolue plus depuis 8 ans malgré les RMM hebdomadaires, et qu'ils sont probablement arrivés à un seuil difficilement franchissable correspondant au « bruit » minimum lié aux erreurs humaines.

Lorsqu'on s'attache à identifier l'étape de la chaîne de soins responsable des évènements indésirables conduisant au décès, l'étape pré hospitalière apparaît comme phase à haut risques, ce qui est très décrit dans la littérature [115]. L'explication a de multiples raisons : l'hostilité des lieux dans lesquels interviennent les médecins, la prise de décisions seul aux urgences, l'absence d'examen complémentaires orientant le diagnostic, la présence d'aléas de transport, et bien d'autres... Cela se résume par l'absence de défense contre une éventuelle erreur des intervenants. C'est lorsque l'on connaît cette phase pré hospitalière que l'on prend la mesure de nombreuses défenses mise en place au sein de la structure hospitalière. La sortie de ce cadre en pré hospitalier expose plus les soignants aux dysfonctionnements. Cet aspect n'a pas pu malheureusement être évalué dans notre étude qui ne s'est intéressée qu'à l'évitabilité intrinsèque du service.

La survenue d'un décès en réanimation peut être la conséquence d'une inter-relation entre la sévérité de la maladie, l'exposition à des procédures médicales, les soins prodigués, la défaillance médicale et le risque de décès (Figure 12) [117]. Cette relation compliquée présente un déficit pour les chercheurs et les cliniciens puisque

l'erreur médicale est souvent difficile à obtenir et à interpréter.



**Figure 12. Inter-relation entre sévérité de la maladie, exposition à des procédures médicales, soins prodigués, défaillance médicale et risque de décès [117]**

En effet les causes immédiates ou directes des événements indésirables retrouvées dans la littérature sont essentiellement des erreurs diagnostiques, médicamenteuses thérapeutiques, chirurgicales, de procédures et d'anesthésies [118, 119]. Ces erreurs sont réparties de façon très hétérogène. Nous retrouvons, en effet, des pourcentages variant de 39 à 89% concernant les erreurs de procédures [117, 118, 120, 121], de 12,6 à 75 % pour les erreurs médicamenteuses [118, 122] et de 20 à 40 % pour les erreurs diagnostiques et thérapeutiques [117, 122, 123]. L'intervalle très large de la distribution de ces erreurs, rend la comparaison avec les résultats de notre étude très difficile. Cependant, cette disproportion, peut être expliquée par la spécificité de chaque service. La prédominance de l'erreur de procédure est très bien justifiée dans un service de Réanimation Chirurgicale et c'est le cas pour l'erreur thérapeutique dans

un service de Réanimation Médicale.

Concernant les erreurs médicamenteuses, elles sont fréquentes et présentes à toutes les étapes du processus thérapeutique. Selon la littérature, l'erreur survient une fois sur 100 à une fois sur dix à chaque étape du circuit du médicament (prescription, dispensation, reconstitution, administration du médicament) [124-128]. D'une manière générale, 1 % de ces erreurs entraînent des événements indésirables graves (EIG) évitables [129]. Aux États-Unis, elles représentent la quatrième cause des EIG déclarés et sont responsables d'environ 7000 décès annuels évitables [130, 131]. En France, elles provoquent un EIG toutes les 2000 journées d'hospitalisation, soit environ 70000 EIG par an [124, 132]. Une étude prospective menée en 2007 dans notre service, a révélé que l'incidence des erreurs médicamenteuses était de 19,2% avec une densité d'incidence de 28,4/1000 j patients et un taux d'EIG de 2% [133]. Dans la présente étude, nous avons retrouvé une incidence de 11,8% parmi les décès évitables.

Les erreurs diagnostiques ont également fait l'objet de quelques études. Parmi lesquelles, une étude rétrospective évaluant 50 dossiers dans un service d'urgences à Toulouse [134]. Cette analyse a montré que chaque dossier contenait au moins 4 erreurs. Chez 47 patients, les examens paracliniques étaient mal choisis ou mal interprétés. Une erreur dans le raisonnement était notée 40 fois, par mauvais choix du signe pivot orientant le diagnostic ou par manque d'intégration de données. Enfin, le diagnostic n'était pas remis en cause chez 28 patients malgré l'apparition ou la persistance dans l'évolution de signes peu compatibles avec le diagnostic retenu. Dans notre étude, l'erreur diagnostique était incriminée dans 11,8% des cas de décès évitable. Il faut probablement reconnaître un biais à celle-ci.

L'analyse d'une défaillance, doit être faite dans un esprit de transparence et de responsabilité, sans mise en cause personnelle ni blâme des acteurs. L'erreur individuelle est facile à identifier et celui qui l'a commise facile à blâmer, mais

l'analyse d'un événement indésirable doit rechercher les causes profondes de l'incident / accident : l'erreur humaine est souvent due à une succession d'erreurs « système », erreurs latentes ou patentes ou défaut d'organisation, plus difficiles à analyser, mais dont la superposition mène à l'accident.

Une des causes les plus fréquentes de décès en réanimation est le retard de prise en charge par l'équipe soignante qui résulte d'erreurs latentes telles que la supervision inadéquate et l'absence de protocole largement incriminés dans notre étude. Il est évident que la nuit et le weekend, le personnel est réduit, et ce sont souvent les internes et résidents qui sont suscités. Ces jeunes médecins sont généralement en cours de formation ce qui peut conduire à une mauvaise estimation de la gravité ou un défaut de prise en charge.

De plus, ces médecins sont habitués à gérer seuls des problèmes parfois lourds, et ne peuvent pas demander un avis spécialisé pour chaque patient. La peur de déranger un sénior au milieu de la nuit, et ne pas paraître sûr de soi est un frein certain à la demande d'avis, surtout en horaire de garde. Plusieurs études américaines ont étudié les cas des erreurs commises par les internes et résidents, et concluent que la réticence à demander un avis ou un conseil pratique est bien souvent à l'origine d'une succession de mauvaises décisions [20]. Une mauvaise estimation va donc conduire à une mauvaise prise en charge, par erreur ou oubli ou par défaut de surveillance.

Un autre type de dysfonctionnement au sein de l'équipe soignante est le défaut de communication entre ses différents acteurs. D'apparence anodine, le défaut de communication à quelque niveau que ce soit est une cause majeure de dysfonctionnement [8, 11].

Les problèmes liés à l'organisation générale de l'hôpital et de la filière de soins sont aussi récurrents. Ils ont été responsables de plus de la moitié de nos décès

évitables.

On comprend donc qu'il est inutile et délétère de se focaliser sur le dernier maillon de la chaîne, c'est-à-dire sur celui qui a commis une erreur, mais qu'il faut analyser l'ensemble du processus qui a conduit à la défaillance. C'est ce type d'analyse «causes-racines» qui doit être au sein de toute analyse d'événement indésirable ou de décès, et le blâme personnel va à l'encontre de l'esprit de ce type de réunion. Plusieurs publications donnent des exemples de ce type d'analyse qui relatent une malheureuse addition de défaillances mineures, qui auraient pu être évitables ou non, mais dont la succession aboutit à une complication voire un décès [78 - 80]. L'incrimination de l'erreur du système dans le décès est de 7 à 31% [118, 119]. Dans notre étude, le décès évitable était causé par une erreur du système dans 82,4%. Rapporté à l'ensemble des décès, ce résultat est conforme aux données de la littérature. Cependant, là encore, la distribution des différents maillons de la chaîne (contexte institutionnel, organisationnel, conditions de travail, tâches, équipe, personnel, patient) est très variable d'un service/hôpital à un autre [132]. Ceci est dû aux différences notables en termes de ressources humaines et financières, de facteurs sociaux et de types de patients.

L'analyse des causes des différents dysfonctionnements doit se faire de façon informelle en revue de mortalité, à partir de la discussion entre les participants. Le but est de rendre cette analyse plus rigoureuse, de pouvoir suivre l'évolution dans le temps de ces erreurs du système, et de les classer de façon rationnelle, en s'inspirant toujours de la méthode ALARM [86, 87]. Cette analyse plus mathématique ne peut pas se faire pour chaque dossier classé « décès potentiellement évitable », mais on peut imaginer que l'équipe médicale procède à une analyse des causes-racines pour quelques dossiers, en fonction du temps disponible en réunion, ou lorsqu'un dysfonctionnement grave a eu lieu.

L'organisation de cette revue est une première expérience de la réanimation médicale dans ce domaine, cette pratique est en voie d'être ancrée dans le fonctionnement du service.

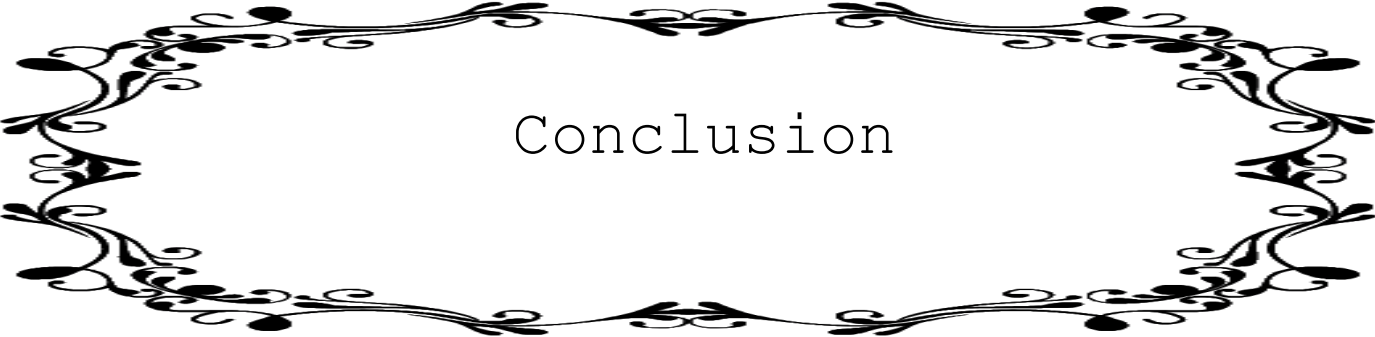
L'objectif souhaitable de notre étude est de rendre cette pratique un rendez-vous régulier et habituel du service, de la roder à son fonctionnement et d'en faire part aux autres services. Sachant que l'objectif principal est l'amélioration de la qualité des soins.

Une des modifications qui nous semble souhaitable pour cette revue de mortalité est la rationalisation de l'examen des dossiers. Sans basculer dans l'étude exhaustive de chaque prise en charge avec des méthodes trop lourdes en pratique, il s'agit d'essayer de mieux comprendre les causes profondes qui ont amené au décès. Pour cela, une analyse plus méthodologique du décès serait bénéfique à sa compréhension.

Un des éléments qui permettra de pérenniser l'amélioration de la qualité des soins viendra du suivi et de l'évaluation des actions correctrices engagées. Bien que pour ce type de service, l'objectif ultime soit la diminution de la mortalité, marqueur de qualité difficile à modifier, certains indicateurs de suivi et d'évaluation des actions doivent être mis en place. Un bilan annuel des actions décidées, passées, en cours, voir évaluées, doit être réalisé afin de maintenir l'ensemble des protagonistes mobilisés. Nous proposons donc de créer un recueil des actions décidées en revue de mortalité, en nommant un responsable de la mise en place de chacune d'entre elles. Ce recueil devra être consultable à tous, afin de suivre au quotidien l'état d'avancé des projets, ainsi que d'évaluer ceux déjà réalisés avec plus au moins de succès. Chaque année, une revue de mortalité devra débiter par une synthèse exhaustive de ces actions passées et engagées, et devra permettre à l'équipe d'exprimer son ressenti pour les changements des pratiques effectués.

Ce travail se présente probablement comme un des premiers maillons d'une dynamique d'évaluation des modifications engagées par la revue de mortalité. Il doit en appeler d'autres. Il faut réfléchir à établir des indicateurs de suivi simples et facilement quantifiable de manière statistique, adaptés à la prise en charge au service de Réanimation Médicale. On peut imaginer, par exemple, le suivi d'éléments de surveillance simple comme le monitoring hémodynamique observé ou non lors de la prise en charge. L'informatisation du service de Réanimation Médicale sera un outil fondamental pour ce type d'évaluation.

Enfin, l'efficacité directe de la revue de mortalité en termes de mortalité directe est très difficilement mesurable. L'objectif principal est de baisser la mortalité, ceci serait le résultat de nombreux facteurs impliquant le progrès scientifique, la rigueur quotidienne, ainsi que la prise en charge médicale au sein et en amont du service. De ce fait, l'impact de ces réunions ne sera probablement jamais quantifiable en termes de mortalité, mais en revanche la diminution du taux de décès évitable doit rester l'objectif principal de cette équipe, tout en sachant que son éradication sera impossible. Nous avons pu observer que l'institution de la revue de mortalité en Réanimation Médicale a stimulé toute l'équipe pour améliorer la qualité des soins, et incite les praticiens à s'engager dans une démarche qualité applicable au jour en rappelant l'importance de la rigueur quotidienne quelle que soit la gravité initiale du patient.



Conclusion

Les revues de mortalité ou revues de morbi-mortalité sont un outil efficace pour

l'analyse de pratiques professionnelles et l'amélioration de la qualité des soins, ainsi que pour la formation initiale et continue des médecins.

La littérature internationale relate de nombreuses expériences de RMM, et ce depuis le début du vingtième siècle. Initialement instaurées dans les services de chirurgie en Amérique du nord, les RMM se sont développées dans de nombreux pays et spécialité différentes.

Dans notre pays, nous ne parlons pas encore suffisamment de revues de mortalité ou revues de morbi-mortalité. Il s'agit, en effet, de la première expérience du Maroc dans ce domaine en dehors de la maternité.

L'organisation des RM et RMM est peu coûteuse flexible simple à mettre en place et dont l'efficacité en termes de sécurité des soins dépend en grande partie de sa régularité et l'implication de toute l'équipe médicale, dont la motivation est d'autant plus stimulée que celles-ci entrent parfaitement dans le cadre de l'EPP en tant qu'action pérenne.

L'étude approfondie des défaillances et des mécanismes d'erreurs doit s'attacher à rechercher les causes-racines et ne pas se focaliser uniquement sur le dernier maillon, c'est-à-dire le facteur humain, qui ne sera jamais parfaitement contrôlable. Cette analyse, qui doit se faire dans un esprit d'ouverture et sans jugement direct des protagonistes, permet de proposer des actions correctrices afin de parer aux défaillances et erreurs-système mises en évidence.

Notre travail a porté sur les revues de mortalité d'un service de réanimation médicale. Les points forts sont l'analyse systématique de tous les décès quelque soit l'intérêt de prime abord, la réalisation de réunion immédiatement après le décès et la présence d'un modérateur motivé reconnu pour son expertise par ses pairs. L'objectif avoué de cette équipe de réanimation médicale est la diminution de la mortalité au niveau de ce service, ce qui nécessite entre autre une diminution des décès

potentiellement évitables.

Depuis janvier 2008, des revues de mortalité ont eu lieu de façon régulière et systématique après chaque décès. Parmi les 523 patients admis pendant la période d'étude, 120 étaient décédés soit une mortalité de 23%. L'évitabilité était de 14,1 % correspondant à 17 décès évitables soit un à deux décès évitable(s) par mois. Le décès évitable était causé par la prise en charge globale dans 94,1% des cas, le système était en cause dans 82,4%.

Les perspectives d'avenir et les points à développer de cette revue de mortalité sont la rationalisation de l'analyse des dossiers, faire participer toute l'équipe médicale et paramédicale ainsi que les médecins d'autres spécialités ainsi qu'une véritable politique de suivi des actions correctrices et des indicateurs de qualité des soins, le principal étant la mortalité dans ce type de service.

***PREVENIR C'EST SECURISER LE SYSTEME C'EST A CE PRIX LA  
QU'ON PEUT AMELIORER LA SECURITE DU PATIENT***



## REFERENCES

1. ANAES. EPP dans les établissements de santé. Revue de mortalité et de morbidité, 2004.
2. Chassin MR. Quality of health care part 3 : Improving the quality of care. NEJM 1996; 335: 1060-1063.
3. Bion JF. Heffner JE. Challenges in the care of the acutely. The Lancet 2004 ; 363 : 970-77.
4. Pronovost et al. How can clinicians measure safety and quality in acute care? The Lancet 2004; 363 : 1061-67.
5. Lilford et Mohammed AM, Spiegelhalter D, Thomson R. Use and misuse of process and outcome data in managing performance of acute medical care: avoiding institutional stigma. The Lancet 2004; 363 : 1147-54.
6. Cook et al. improving patients' safety locally: Changing clinical behavior. The Lancet 2004; 363 : 1224-30.
7. Angus DC. Black N. Improving care of the critically ill: institutional and health-care system approaches. The Lancet 2004; 363 : 1314-20.
8. Valentin et Bion J: How safe is my intensive care unit ? an overview of error causation and prevention. Curr Opin Crit Care 2007; 13 : 697-702.
9. Berenholtz, Sean M; Pustavoitau, Aliaksei; Schwartz, Steven J. How safe is my intensive care? Methods for monitoring and measurements. Curr Opin Crit Care 2007; 13 : 703-708.
10. Kahn Nelson, Mulkerin, C; Adams, Pronovost. Identifying and implementing quality improvement measures in the intensive care unit 2007; 13 : 709-713.
11. Reader Reader, T. W., Flin, R., and Cuthbertson, B. H. Communication skills and error in the intensive care unit. Curr Opin Crit Care 2007; 13 : 732-736.
12. Joseph, Anjali, Rashid, Mahbub. The architecture of safety: hospital design. Curr Opin Crit Care 2007; 13: 714-719.

13. Vidal-Trecan G, christoforov B, papiernik E. Mortality morbidity conferences: Evaluation of an intervention to expand their practice in a university hospital. *Press Med* 2007, 36 (10 Pt 1) : 1378-1384.
14. Kohn L CJ, Blendon R. *To err is human: Building a safer health system*. Washington: national Academies Press; 1999.
15. Valentin A, Bion J: How safe is my intensive care? An overview of error causation and prevention. *Curr Opin Crit Care* 2007; 13(6) : 697-702.
16. Michel P, Quenon JL, de Sarasqueta AM, Scemama O: Comparison of three methods for estimating rates of adverse events and rates of preventable adverse events in acute care hospitals. *BMJ (clinical research ed)* 2004 ; 328 : 7433-199.
17. Rousseau J PC, Lbert N, Verret C, Chazalon P, Vincenti-rouquette I. Mise en place d'indicateurs de suivi de la mortalité en réanimation : Résultats préliminaires. *Réanimation* 2007, 16 : S177.
19. Wu, AW, Folkman, S, McPhee, SJ, Lo, B. Do house officers learn from their mistakes? *Qual safe health care* 2003; 12 : 221-226.
20. A.Hevia, C.Hobgood. Medical errors during residency: To tell or not to tell. *Annals of emergency medicine* 2003; 42 (4) : 565-570.
21. Pierluissi E, Fischer M, Campbell A. Discussion of medical errors in M&M conferences. *JAMA* 2003; 290 : 2838-2842.
18. HAS. *Revue de mortalité-morbidité. Recommandations de l'HAS*, 2004.
22. Bailly P, Haore, HG, Crenn D, Talon D. EPP. Nouvelles obligations législatives ou démarche d'amélioration continue de la qualité des soins ? *AFAR* 2006 ; 25 : 356-361.
23. Piriou V. EPP aux HCL. Pour le conseil exécutif du 8 novembre 2006. *CME des HCL*.
24. Piriou et Colin. L'EPP : définition, implications pour les médecins. *DIRE* 2005 ; 88 :2-4.
25. Piriou V. RMM et EPP. Présentation pour la CME des HCL du 18 octobre 2005.
26. le guide de l'AP-HP : Optimiser la sécurité du patient, RMM.
27. Harbison SP, Regehr G. Faculty and resident opinions regarding the role of M&M conference. *Am J of surgery* 1999; 177 : 136-139.
28. Orlander JD, Barber TW, Fincke BG. the morbidity and mortality conference: the delicate nature of learning from error. *Academic medicine* 2002, 77(10) : 1001-1006.
29. Gore D. national survey of surgical M&M conferences. *Am J of surgery* 2006; 191 : 708-714.

30. M. Newland, B. Hurlbert, S. Ellis, D. Cuka, J. Tinker. The role of anesthesia M&M conference at a teaching hospital. *J.Clin Anesth* 2005; 17(8) : 664-665.
31. Friedman JN, Pinard MS, Laxer RM: the morbidity and mortality conference in university-affiliated pediatric departments in Canada. *Journal of pediatric* 2005; 146(1) : 1-2.
32. Orlander JD, Fincke BG. MMC: Survey of academic internal medicine department. *J Gen Intern Med* 2003; 18 : 656-658.
33. Kwon et hurley: Web-enabled M&M conference improves specific competency yield. *Association for academic surgery* 2005; p287.
34. Seiler RW. Principales of the RMM. *Acta neurochir suppl* 2001; 78: 125-6.
35. Edouard Guévert, Jürgen Noeske, Antoine Mouangue, Armand Ekambi, Jérémie : L'amélioration de la qualité par analyse des décès au cours de l'épidémie de cholera de 2004 à Douala. *Cahiers d'études et de recherche francophones* 2006; 16 (3) : 149-5428.
36. Bertrand et François. Les RMM à l'hôpital : initiatives d'un hôpital universitaire et revue de la littérature.
37. Moty C, Michel P. Organisation et méthodes de travail des comités d'analyse de décès : Revue d'expériences. *Presse med* 2001; 30(6) : 259-63.
38. François P. Revues de mortalité et morbidité : une méthode d'amélioration des pratiques professionnelles. *Risque et qualité* 2005; 2(3) : 139-144.
39. Denis, M. Ben Abdelghani and A. Peter: Two years of M&M conferences in a hospital gastrointestinal endoscopy unit. *Gastroenterol Clin Engl* 2003; 27(12) : 1100-04.
40. Jacquot et Bally. Revue de mortalité, de la théorie à la pratique. *Les infos du collège* 2006; 20 : 7-8.
41. Faisy C. : Intérêt des revues de morbi-mortalité. *SRLF* 2008.
42. Baker GR, Norton PG, Flintoft V, Blais R, Brown A, Cox J, et al : The Canadian adverse events study : the incidence of adverse events among hospital patients in Canada. *Cmaj* 2004; 170(11) : 1678-1686.
43. JM. Rothschild, CP. Landrigan, J W. Cronin, R Kaushal, S W. Lockley, E Burdick : The critical care safety study: the critical care safety : the incidence and nature of adverse events and serious medical errors in intensive care. *Crit care med* 2005; 33(8): 1694-1700.
44. Brennan TA., LL Leape, NM Laird, L Hebert, AR Localio, AG Lawthers et al. Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients. Results of the Harvard medical practice study

1. The new England journal of medicine 1991; 324(6). 370-376.
45. THOMAS E J, STUDDERT D M, BURSTIN H R, ORAV E J, ZEENA T, WILLIAMS E J, et al. : Incidence and types of adverse events and negligent care in Utah and Colorado. Medical care 2000; 38(3) : 261-271.
46. Brennan TA, Leape LL, Laird NM, : Accidental deaths, saved lives, and improved quality. The New England journal of medicine 2005; 353(13) : 1405-1409.
47. Kopp BJ, Erstad BL, Allen ME, Theodorou AA, Priestley G. : Medications errors and adverse drug events in an intensive care unit: direct observation approach for detection. Crit care med 2006; 34(2): 415-425.
48. Rowell KS, Turrentine FE, Hutter MM. Use of national surgical quality improvement program data as a catalyst for quality improvement. Journal of the American college of surgeons 2007; 204(6) : 1293-1300.
49. C. BRETONNIÈRE, S. FAVEROT, S. BOUSSICAULT, D. HILDGEN, M. AGENET, C. GUITTON, et al. Iatrogénie en réanimation médicale: Enquête épidémiologique prospective pendant 3 mois dans un service universitaire. Réanimation 2006; 15 : S197.
49. bis. V.Guru, J V. Tu, E. Etchells, G M. Anderson, CD. Naylor, RJ. Novick, et al. Relationship Between Preventability of Death After Coronary Artery Bypass Graft Surgery and All-Cause Risk-Adjusted Mortality Rates. Circulation 2008;117;2969-2976.
50. B.Denis, M. Ben Abdelghni, A. Peter, AM. Weiss, J.Bottlaender, J. Goineau. Two years of mortality and morbidity conferences in a hospital gastrointestinal endoscopy unit. Gastroenterology Clinique et biologique 2003; 27(12): 1100-1104.
51. Hayward RA, Hofer TP. et al. Estimating hospital deaths due to medical errors: preventability is in the eye of the reviewer. Jama 2001; 286(4): 415-420.
52. Leape LL, Bates DW, Cullen DJ. A series of patient safety. The new England journal of medicine 2002; 347(16): 1272-1274.
53. Bates DW, Leape LL, Cullen DJ, Laird N, Petersen A, Teich JM, et al. Error in medicine: What have we learned? Annals of internal medicine 2000; 132(9): 763-767.
54. Annas GJ: the patient's right to safety-improving the quality of care through litigation against hospitals. The new England journal of medicine 2006; 354(19): 2063-2066.
55. Pibarot M.-L., Papiernik E. Optimiser la sécurité du patient. Revues de mortalité-morbidité, Paris : Assistance publique-hôpitaux de Paris, 2006.
56. Kravet SJ, Wright SM, Carrese JA. Morbidity and mortality conference, grand rounds, and the ACGME's score competencies. Journal of general internal medicine 2006; 21(11): 1192-1194.

57. O'Connell PR, Kirwan WO, Brady MP, O'Donnell JA. Surgical audit. The value of a morbidity and mortality conference, *ir j Med Sci* 1988; 157 (4): 100-3.
58. Olt F, Wilson D, Ron A, Soffel D. Quality improvement through review of inpatient death. *J Health Qual* 1997; 19 (1): 12-8.
59. Papiernik E, Bucourt M, Zeitlin J. Evolution de la regionalization des soins périnataux dans le département de la seine st Denis de 1989 à 1999. *J Gynecol Obstet biol reprod* 2001; 30(4) : 338-43.
60. Papiernik et Bucourt M.. Quel système d'évaluation médicale choisir pour un réseau de soins périnatal. *Gynecol obstet fertil* 2003; (2) : 166-70.
61. Rosenfeld J. Using the M&M conferences to teach and assess the ACGME general competencies. *Current Surgery* 2005; 62 : 664-669.
62. Jim Reason. Understanding adverse events: human factors. *Quality in health care* 1995; 4 (2) 80-89.
63. Veldenz HC, Dovgan PS, Schinco MS, Tepas JJ. Morbidity and Mortality conference: Exchanging delivery of surgery residency curricula. *Current surgery* 2001; 58 : 580-582.
64. Murayama KM, Dcrosis AM, DaRosa DA, Sherman HB, Fryer LIP. A critical evaluation of the morbidity and mortality conference. *Am J Surg* 2002; 183 (3): 246-50.
65. Hobgood, C. D., Ma, O. J., Swart, G. L.. Emergency Medicine resident Errors: Identification and education utilization. *Academic Emergency Medicine*, 2000; vol7: 1317-1320.
66. Risucci DA, Sullivan T, DiRusso S, Savino JA. Assessing educational validity of the M&M conference: A pilot study. *Current Surgery* 2003; 60(2): 204-209.
67. AW. Wu, S. Folkman, SJ. McPhee, B. Lo. Learning from our mistakes: Quality grand rounds, a new case-based series on medical errors and patient safety. *Annals of internal medicine* 2002; 136: 850-852.
68. Bertrand, François: les RMM à l'hôpital : Initiatives d'un hôpital universitaire et revue de la littérature. *JEcon Med* 2000 ; 18(2) :75-84.
69. EPP dans l'établissement de santé : Revue de mortalité de santé : revue de mortalité et de morbidité. ANAES 2004.
70. HAS : Revue de mortalité-morbidité. Recommandations de l'HAS. 2004.
71. Papiernik E, Bucourt M, Zeitlin J, Senanedj P, Topuz B. Regionalization of perinatal care in the seine-Saint-Denis department of France. *Journal de gynécologie, obstétrique et biologie de la reproduction* 2001 ; 30(4): 338-343.

72. Papiernik E, Bucourt M, Zeitlin J. Prenatal care information. Significance of the experimental health certificate of Seine-Saint-denis France. *Gynecologie, obstetric et fertilité* 2003; 31(2): 166-170.
73. Larrazet F, Bouabdallah K, Le Bret E, Vouhe P, Veyrat C, Laborde F. Morbidity/Mortality reviews : Assessment of their implementation in one hospital. *Press Med* 2006; 35(9 Pt 1): 1223-1230.
74. Massol J. Is it necessary to organize death analysis committees in our hospitals? *Presse Med* 2001; 30 (6): 271-277.
75. DA. Risucci, T. Sullivan, S. DiRusso. Assessing educational validity of the Morbidity and mortality conference: A pilot study. *Current surgery* 2003; 60(2): 204-209.
76. Moty C. Organizational and operational work of death analysis committees: review of experiences. *Presse Med* 2001; 30(6): 259-263.
77. Orlander JD, Fincke BG. Morbidity and mortality conference: a survey of academic internal medicine departments. *J Gen Intern Med* 2003; 18 (8): 656-658.
78. Gore DC. National survey of surgical morbidity and mortality conference. *American journal of surgery* 2006; 191(5): 708-714.
79. Tighe CM, Woloshynowych M, Brown R, Wears B, Vincent C. Incident reporting in UK accident and emergency department. *Accident and emergency nursing* 2006; 14(1): 27-37.
80. Hutter MM, Rowell KS, Devaney LA. Identification of surgical complications and deaths. An assessment of the traditional surgical morbidity and mortality conference compared with American college of surgeons-national Surgical Quality Improvement program. *Journal of the American college of surgeons* 2006; 203(5): 618-624.
81. D. Miller, C. Filson, L. Wallner, J. Montie, D. Campbell, J. Wei. Comparing performance of morbidity and mortality conference and national surgical Quality Improvement Program of detection of complications after urologic surgery. *Urology* 2006; 68 (5) : 931-937.
82. Aboumatar HJ, Blackledge CG, Jr., Dickson C, Heitmiller E, Freischlag J, Pronovost PJ. A descriptive study of morbidity and mortality conferences and their conformity to medical incident analysis models. Results of the morbidity and mortality conference improvement study, phase 1. *Am J Med Qual* 2007 ; 22(4). 232-238.
83. Sfez M. Gérer les conflits pour gérer les risques. *Oxymag* 2005; 83 (8) : 22-25.
84. Sachs B. 38-year-old woman with foetal loss hysterectomy. *JAMA*, aout 2005; 294 : 833-840.
85. P. Garnerin, E. Schiffer, E. Van Gessel, F. Clergue. Root-cause analyses of an airway filter

occlusion a way to improve the reliability of the respiratory circuit. BJA 2002; 89 : 633-653.

86. Vincent C., Taylor-Adams S., Chapman J., Hewett D., Prior S., Strange P., et al. How to investigate and analyze clinical incidents: clinical risk unit and association of litigation and risk management protocol. BMJ 2000; 320 : 777-781.

87. Vicente et Taylor-Adams. The London Protocol. Fichier PDF sur <http://www.csru.org.uk>.

88. HAS: Critères de qualité pour l'évaluation et l'amélioration des pratiques.[http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_582875/criteres-de-qualite-pour-l-evaluation-et-l-amelioration-des-pratiques](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_582875/criteres-de-qualite-pour-l-evaluation-et-l-amelioration-des-pratiques).

89. Graziella CASELLI, Jacques VALLIN et guillaume WUNSCHI. Démographie : Analyse et synthèse : la dynamique des populations. Institut national des études démographiques 2001 ; 1 : 24-35

90. Beckmann U., Bohringer C., Carless R., Gillies D.M., Runciman W.B., Wu A.W., et al. Evaluation of two methods for quality improvement in intensive care: facilitated incident monitoring and retrospective medical chart review Crit Care Med 2003 ; 31 : 1006-1011.

91. Michel P, Quenon J.L, de Sarasqueta AM, Scemama O. Comparison of three methods for estimating rates of adverse events and rates of preventable adverse events in acute care hospitals BMJ 2004 ; 328 : 199-204.

92. Kaboro M, Bengono G, Chobli M. Mortalité pédiatrique en réanimation à l'hôpital générale de référence nationale de N'Djamena. J. Magh. A. Réa 2004 ; 9 : 201-205

93. Medical emergency teams : European society of cardiology 2006. September 6, 2006. Dennis V. Cokkinos Professor of cardiology, university of Athens, chief of staff Onassis, cardiac surgery Center.

94. Graeme R. Cliniciens predictions of intensif care unit mortality. MD 2004.

95. L. Minne, A. Abu-Hanna, E. Jonge. Evaluation of SOFA-based models for predicting mortality in the ICU: A systematic review. Department of Medical Informatics, Academic Medical Center and Intensive Care Department, Amsterdam. Critical Care 2008; 12 : R161 .

96. Abramson N.S., Silvasy Wald K., Grenvik A.N.A., Robinson D., Snyder J.V. Adverse occurrences in intensive care units JAMA 1980 ; 244 : 1582-1584.

97. Giraud T, Dhainaut JF, Vaxelaire JF, Joseph T, Journois D, Bleichner G, et al. Iatrogenic complications in adult intensive care units: A prospective two-center study. Crit Care Med 1993; 21 : 40-51.

98. Rubins H.B., Moskowitz M.A. Complications of care in a medical intensive care unit J Gen Intern Med 1990; 2 : 104-109.

99. Soufir L, Alberti C, Romand JA, et al. Incidence of iatrogenic events in intensive care units

multicenter study. 13th annual congress of European Society of Intensive Care Medicine. Rome, 1-4 October 2000. *Intensive Care Med* 2000; 26 : S271.

100. Trunet P, Le Gall JR, Lhoste F, Regnier B, Saillard Y, Carlet J, et al. The role of iatrogenic disease in admissions to intensive care *JAMA* 1980; 244 : 2617-2620.

101. Rothschild JM, Landrigan CP, Cronin JW, Kaushal R, Lockley SW, Burdick E, et al. The critical care safety study: The incidence and nature of adverse events and serious medical errors in intensive care *Crit Care Med* 2005; 33 : 1694-1700.

102. Brennan TA, Leape LL, Laird NM. Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study I *N Engl J Med* 1991; 324 : 370-376.

103. Leape LL, Cullen DJ, Clapp MD, Burdick E, Demonaco H.J, Erickson JI, et al. Pharmacist participation on physician rounds and adverse drug events in the intensive care unit *JAMA* 1999; 282 : 267-270.

104. Kohn, Corrigan, Donaldson, editors. Committee on quality of health care in America, Institute of Medicine. *To err is human: Building a safer health system*, 2000.

105. Leape L. Error in medicine *JAMA* 1994 ; 272 : 1851-1857.

105. bis. ELKHAYARI M, MADANI N, ABIDI K, ACHOUR S, ABOUQAL R, ZEGGWAGH AA. Etude de la prevalence des effets indésirables des médicaments en réanimation. *Réanimation* 2008 ; 17 suppl : S8

106. Wilson R, Runciman W, Gibberd R, Harrison B. The quality in Australian health care study. *Med J Aust* 1995; 163 : 458–71.

107. Sari BAA. Study of the Scale, Nature and Causes of Adverse Events and Methods to Identify Them. York: University of York, 2006; [thesis].

108. Ali B, A. Sari, A. Cracknell, Trevor A. Incidence, preventability and consequences of adverse events in older people: results of a retrospective case-note review. *Age and Ageing* 2008; 37 : 265–269.

109. Sari AB, Sheldon TA, Cracknell A. The extent, nature and consequences of adverse events—results of a retrospective case note review in a large NHS hospital. *Qual Saf Health Care* 2007; 16 : 434–9.

110. Sari BAA, Sheldon AT, Cracknell A. The extent, nature and consequences of adverse events—results of a retrospective case note review in a large NHS hospital. *Qual Saf Health Care* 2007; 16: 434–9.

111. T-C Lu. Preventable deaths in patients admitted from emergency department Chen. Department of Emergency Medicine, National Taiwan University Hospital, Taipei, Taiwan. *Quality and Safety in*

Health Care 2009; 18 : 297-302.

112. Robert W. Dubois et Robert H. Brook. Preventable Deaths: Who, How Often, and Why? *Annals of Internal Medicine*. 1988; 109 : 582-589.

113. T-C Lu. Preventable deaths in patients admitted from emergency department. *Quality and Safety in Health Care* 2009; 18:297-302.

114. Coimbra R, Razuk A, Pinto MC, Aquida HC, Saad R Jr, Rasslan S. Severely injured patients in the intensive care unit: A critical analysis of outcome and unexpected deaths identified by RISS methodology. Department of Surgery, Santa Casa School of Medicine Sao Paulo, Brazil. *Int Surg*. 1996 Jan-Mar; 81(1) : 102-6.

115. Teixeira PG, Inaba K, Hadjizacharia P, Brown C, Salim A, Rhee P, Noguchi TT, Demetriades D: preventable or potentially preventable mortality at a mature trauma center. *The Journal of trauma* 2007; 63(6) : 1338-1346.

116. Davis JW, Hoyt DB, McAdrle MS, Mackersie RC, Eastman AB, Virgilio RW, Cooper G, Hammil F, Lyunch FP: An analysis of errors causing morbidity and mortality in trauma center system: a guide for quality improvement. *The journal of trauma* 1992; 32(5) : 660-665.

117. Linda N. Meurer, Hongyan Yang, Clare E. Guse, Carla Russo, Karen J. Brasel, and Peter M. Layde.. Excess Mortality Caused by Medical Injury. *Ann Fam Med* 2006;4:410-416.

118. Friedman, J.N., M.S. Pinard and R.M. Laxer. the morbidity and mortality conference in university-affiliated pediatric departments in Canada. *Journal of pediatric* 2005; 146(1) : 1-2.

119. Orlander JD, Fincke BG. MMC: survey of academic internal medicine department. *J Gen Intern Med* 2003; 18 : 656-658.

120. M Zegers, M C de Bruijne, C Wagner, L H F Hoonhout,, R Waaijman, M Smits et al. Adverse events and potentially preventable deaths in Dutch hospitals: results of a retrospective patient record review study. *BMC Health Services Research* 2007; 7 : 27.

121. Alan J. Forster, Heather D. Clark, Alex Menard, Natalie Dupuis, Robert Chernish . Adverse events among medical patients after discharge from hospital. *CANADIAN MEDICAL ASSOCIATION JOURNAL*, 3 FÉV 2004 ; 170(3) : 345-9.

122. Veena Guru, Jack V. Tu, Edward Etchells, Geoffrey M. Anderson, C. David Naylor, Richard J. Novick. Relationship Between Preventability of Death After Coronary Artery Bypass Graft Surgery and All-Cause Risk-Adjusted Mortality Rates. *Circulation* 2008; 117 : 2969-2976

123. Clement J. McDonald; Michael Weiner; Siu L. Hui. Deaths Due to Medical Errors Are Exaggerated in Institute of Medicine Report. *JAMA*. 2000; 284(1) : 93-95.

124. Dean B, Schachter M, Vincent C, Barber N. Prescribing errors in hospital inpatients: their

incidence and clinical significance *Qual. Saf. Health Care* 2002; 11 : 340-344.

125. Van den Bemt P.M, Postma M.J., Van Roon E.N, Chow M.C, Fijn R, Brouwers J.R. Cost-benefit analysis of the detection of prescribing errors by hospital pharmacy staff *Drug Saf.* 2002; 25 : 135-143.

126. Dean B.S, Allan E.L, Barber N.D, Barker K.N. Comparison of medication errors in an American and a British hospital *Am. J. Health Syst. Pharm.* 1995; 52 : 2543-2549.

127. Taxis K., Dean B, Barber N. Hospital drug distribution systems in the UK and Germany - a study of medication errors *Pharm. World Sci.* 1999 ; 21 : 25-31.

128. Cina J.L, Gandhi T.K., Churchill W, Fanikos J, McCrea M, Mitton P. et al. How many hospital pharmacy medication dispensing errors go undetected? *Jt. Comm. J. Qual. Patient Saf.* 2006 ; 32 : 73-80.

129. Bates D.W, Boyle D.L, Vander Vliet M.B., Schneider J., Leape L. Relationship between medication errors and adverse drug events *J. Gen. Intern. Med.* 1995 ; 10 : 99-205.

130. JCAHO. Sentinel event statistics. 31 Décembre 2005. Consultable à [http://www.jointcommission.org/NR/rdonlyres/6FBAF4C1-F90E-410C-8C1D-5DA5A64F9B30/0/se\\_stats\\_1231.pdf](http://www.jointcommission.org/NR/rdonlyres/6FBAF4C1-F90E-410C-8C1D-5DA5A64F9B30/0/se_stats_1231.pdf).

131. Phillips D, Christenfeld N, Glynn L. Increase in US medication-error deaths between 1983 and 1993 *Lancet* 1998 ; 351 : 643-644.

132. Michel P, Quenon J.-L, Djihoud A., Tricaud-Vialle S., de Sarasqueta A.-M., Domecq S. Les événements indésirables graves liés aux soins observés dans les établissements de santé : premiers résultats d'une étude nationale *Études et résultats* Paris: DREES (2005) ; 219 : 1-8.

133. Jennane N, Madani N, Abidi K, ouled errkhis R, Zekraoui A, Zeggwagh AA et al. Fréquence des erreurs médicamenteuses en réanimation. *Réanimation* 2008 ; 17 Suppl : S207

134. E. Chauvet, M. Ecoiffier, M. Tubery, L. Marquié, D. Lauque. Erreur diagnostiques en médecine d'urgence : analyse rétrospective de 50 dossiers. *Revue médecine interne* 2002 ; 23 ( 5) : 575



# INDEX

**Liste des figures :**

- Figure 1. Dynamique de survenue d'un accident selon J. Reason [62]
- Figure 2. Démarche en 10 points de l'HAS
- Figure 3. Les 7 familles de causes-racines [86]
- Figure 4. Echelle d'évaluation de l'évitabilité
- Figure 4bis. La Fiche d'Exploitation
- Figure 5. Les diagnostics à l'admission
- Figure 6. Les principales causes des décès
- Figure 7. Classification des décès
- Figure 8. Commission / Omission
- Figure 9. Contexte clinique de survenue des décès
- Figure 10. Facteurs contribuant au décès
- Figure 11. Prévention des décès
- Figure 12. Inter-relation entre sévérité de la maladie, exposition à des procédures médicales, soins prodigués, défaillance médicale et risque de décès.

**Liste des tableaux :**

- Tableau 1. La Méthode ALARM
- Tableau 2. Paramètres biologiques, électriques, radiologiques et thérapeutiques à l'admission
- Tableau 3. Paramètres biologiques, électriques, radiologiques, thérapeutiques et évolutifs lors du décès
- Tableau 4. Evitabilité des décès
- Tableau 5. Principaux résultats de la comparaison des décès évitables et non évitables
- Tableau 6. Comparaison des deux études prospective et rétrospective

# قسم أبوقراط



بسم الله الرحمان الرحيم

في هذه اللحظة التي يتم قبولي فيها عضوا في المهنة الطبية, أتعهد علانية بأن أكرس حياتي لخدمة الإنسانية:  
 أن أحترم أساتذتي و أعتزف لهم بالجميل لذي يستحقونه.  
 أن أمارس مهنتي بوازع من ضميري و شرفي جاعلا صحة مريضي هدفي الأول.  
 أن لا أفشي الأسرار المعهودة إلي.  
 أن أحافظ بكل ما لدي من وسائل على الشرف و التقاليد النبيلة لمهنة الطب.  
 أن أعتبر سار الأطباء إخوة لي.  
 أن أقوم بواجبي نحو مرضاي بدون أي اعتبار ديني أو وطني أو عرقي أو سياسي أو اجتماعي.  
 أن أحافظ بكل حزم على احترام الحياة الإنسانية منذ نشأتها.  
 أن لا أستعمل معلوماتي الطبية بطريقة تضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد.  
 بكل هذا أتعهد عن كامل اختيار و مقسما بشرفي.


والله على ما أقول شهيد.



# Serment



## d' Hippocrate



**A**

u moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.

Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.

Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.


Les médecins seront mes frères.

Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.

Je maintiendrai le respect de la vie humaine dès la conception.

Même sous menace, je n'userai pas de mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.

Je m'y engage librement et sur mon honneur.





# Résumés de



## Revue de mortalité en réanimation médicale : Résultats d'une étude prospective

### Introduction :

La réanimation est un service des plus exposés aux erreurs humaines du fait de la complexité de la prise en charge des patients. Ceci peut conduire à un évènement indésirable grave pouvant aller jusqu'au décès. Le but de ce travail est d'analyser les décès survenus en réanimation médicale afin d'en déterminer le caractère évitable.

### Patients et Méthodes :

Etude prospective portant sur tous les décès survenus en réanimation sur une période de 12 mois (janvier 2008 à décembre 2008). Tout décès était analysé immédiatement après sa survenue durant le staff quotidien composé de l'équipe médicale (3 seniors et 5 juniors). En plus des données générales, les informations suivantes sur le décès étaient recueillies : le contexte de survenue, le lien avec la prise en charge, les facteurs contribuant, l'évitabilité et les actions qui auraient permis de l'éviter. L'évitabilité était évaluée à l'aide d'une échelle cotée de 1 à 6 inspirée de l'échelle de Likert et précisant le degré de confiance accordée au caractère évitable : 1 = caractère évitable exclu et 6 = caractère évitable certain. Une valeur au-delà de 3 (caractère évitable assez probable, probable ou certain) définissait le décès évitable.

### Résultats :

120 décès (âge :  $47 \pm 19$  ans, 57H – 63F) ont été analysés pendant la période d'étude (mortalité : 23%). L'APACHE II était à  $18 \pm 7,6$ , le score de Charlson de  $1,3 \pm 1,6$  et LODS de  $5,4 \pm 4,3$ . Les motifs d'admission étaient essentiellement infectieux (57%) et respiratoires (23%). A l'admission, un choc était noté chez 12,7% des patients et une ventilation mécanique était nécessaire chez 22,7% des patients. La principale cause de décès était le choc septique dans 50% des cas. Le délai de survenue du décès était de 5 j [3 – 10 j]. Le caractère évitable des décès a été retenu dans 14,1 % des cas (n = 17). Le décès évitable était causé par la prise en charge globale dans 94,1 des cas (n = 16). Il s'agissait d'une erreur thérapeutique chez 6 patients (35,3%), d'une procédure technique chez 4 patients (23,5%), d'un médicament chez 2 patients (11,8%), et d'une erreur diagnostique chez 2 patients (11,8%). Le décès évitable était le résultat d'une erreur du système dans 82,4% des cas : fonctionnement inadéquat des services hospitaliers (29,4%), équipement indisponible (23,5%), supervision inadéquate (58,8%), absence de protocole (47,1%), staffing inadéquat (5,9%), communication inadéquate (17,6%).

### Conclusion :

Selon notre étude, 1 à 2 décès étaient évitable(s) par mois. Afin d'améliorer la sécurité des patients, des efforts ciblés doivent être déployés pour améliorer la prise en charge et sécuriser le système.

## دراسة الوفيات في مصلحة الإنعاش الطبي : نتائج دراسة تطلعية

### مقدمة:

إن مصلحة الإنعاش الطبي من بين المصالح المعرضة للأخطاء الطبية بسبب صعوبة العناية بالمرضى. يمكن أن يؤدي هذا إلى حدث غير مرغوب فيه قد يكون خطيرا ويؤدي إلى الوفاة. الهدف من هذه الدراسة هو تحليل سبب الوفاة في مصلحة الإنعاش الطبي وتحديد ما يمكن تجنبه من الوفيات.

### منهجية الدراسة:

دراسة تطلعية، شملت جميع الوفيات التي وقعت في مصلحتنا في مدة 12 شهرا (من يناير إلى دجنبر 2008)، درسنا خلالها كل وفاة مباشرة بعد وقوعها خلال اجتماعنا اليومي المكون من 3 أساتذة و5 أطباء في طور التكوين. المعطيات التي قمنا بتجميعها حول الوفيات من أجل هذه الدراسة هي: معلومات عامة حول المريض، ظروف وقوع الوفاة، الصلة التي تجمع الوفاة بالعناية العامة للمريض، العوامل المساهمة في الوفاة، إمكانية تجنب الوفاة.

من أجل تحليل هذا انطلقنا من سلم ليكرت لتحديد سلم مرقم من 1 إلى 6 علما أن الدرجة 1 تمثل حالة الوفاة الغير ممكن تجنبها والدرجة 6 تمثل حالة الوفاة المتجنبة.

### نتائج:

قمنا بدراسة 120 وفاة خلال هذه الفترة (معدل السن:  $19 \pm 47$  سنة، عينة مكونة من 57 رجل و63 امرأة)، قيمة الأباتش 2 حددت في  $7.6 \pm 18$  قيمة شارلسون في  $1.3 \pm 1.6$  وقيمة لوزس في  $5.4 \pm 4.3$ . دافع الإستشفاء كان ميكروبي بنسبة 57% و تنفسي بنسبة 23%. عند الاستقبال 12.7% من المرضى كانوا في حالة قصور دوري و22.7% تحت التنفس الاصطناعي. كان معدل وقوع الوفاة هو 5 أيام [3-10 يوم] بعد الدخول إلى مصلحة الإنعاش الطبي. الوفاة كانت متجنبة في 14.1%. العناية العامة بالمريض كانت مسؤولة عن الوفاة بنسبة 94.1% من الوفيات المتجنبة: خطأ في العلاج عند 6 مرضى (35.3%)، خطأ في المهارات التقنية عند 4 مرضى (23.5%)، خطأ في الدواء عند مريضين (11.8%) و خطأ في التشخيص عند مريضين 11.8%. الخطأ في النظام العام كان مسؤولا عن الوفيات المتجنبة في 82.4%: معدات غير متوفرة 23.5%، مراقبة غير ملائمة 58.8%، عدم وجود بروتوكول ملائم 47.1%، تبادل خاطئ للمعلومات 17.6%، طريقة عمل غير ملائمة للمراكز الطبية للمستشفى 29.4%.

### خاتمة:

من خلال دراستنا يتبين لنا أن حالة إلى حالتها وفاة كانت متجنبة في الشهر. من أجل تحسين الوقاية الصحية للمرضى، يجب علينا بلورة مجهودات هادفة لتطوير العناية بالمرضى وتأمين النظام العام.

جامعة محمد الخامس  
كلية الطب و الصيدلة بالرباط

أطروحة رقم: **143**

سنة: **2009**

## دراسة الوفيات في مصلحة الإنعاش الطبي : نتائج دراسة تطوعية

أطروحة

قدّمت و نوقشت علانية يوم : ...../...../.....

من طرف  
الانسة : معاد هدى

المزداة في : 14 مارس بسلا 1985

طبيبة داخلية

بالمركز الإستشفائي الجامعي ابن سينا بالرباط

### لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية : الأمن الصحي للمريض، إنعاش، تجنب الوفاة، خطأ طبي، حدث خطير غير

مرغوب فيه.

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس

مشرف

أعضاء

السيد : أحمد وجدي المعزوي  
أستاذ في الإنعاش و التخدير  
السيد : أمين علي زكواغ  
أستاذ في الإنعاش الطبي  
السيد : رضوان أبوقال  
أستاذ في المستعجلات الطبية الإستشفائية  
السيد : خالد عابدي  
أستاذ مبرز في الإنعاش الطبي  
السيد : نوفل مدني  
أستاذ مبرز في الإنعاش الطبي