

**Mémoire, y compris stage professionnalisant[BR]- Séminaires
méthodologiques intégratifs[BR]- Mémoire : Survivre à l'Inattendu :
Pouvons-nous Prédire les Décès aux Urgences ?**

Auteur : Ambrozic, Mario

Promoteur(s) : Paquay, Meryl; STIFKENS, François

Faculté : Faculté de Médecine

Diplôme : Master en sciences de la santé publique, à finalité spécialisée patient critique

Année académique : 2023-2024

URI/URL : <http://hdl.handle.net/2268.2/21174>

Avertissement à l'attention des usagers :

Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.

Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.

« Survivre à l’inattendu : Pouvons-nous prédire les décès aux Urgences ? »

Mémoire présenté par **Mario AMBROZIĆ**
en vue de l’obtention du grade de
Master en Sciences de la Santé publique
Finalité spécialisée en Patient Critique (SIU)

Année académique 2023-2024

« Survivre à l’inattendu : Pouvons-nous prédire les décès aux Urgences ? »

Mémoire présenté par **Mario AMBROZIĆ**
en vue de l’obtention du grade de
Master en Sciences de la Santé publique
Finalité spécialisée en Patient Critique (SIU)

Année académique 2023-2024

Promoteur : **Mme Méryl PAQUAY**
Co-promoteur : **Dr. François STIFKENS**

TABLE DES MATIÈRES

1. PRÉAMBULE.....	9
2. INTRODUCTION.....	10
2.1 LES ÉVÈNEMENTS INDÉSIRABLES GRAVES DANS LE CONTEXTE DES URGENCES.....	10
2.2 CARACTÉRISTIQUES ET TAUX DE MORTALITÉ DANS LES SERVICES D'URGENCES.....	11
2.3 DISTINCTION ENTRE DÉCÈS ATTENDUS ET INOPINÉS.....	11
2.4 ÉTIOLOGIE DES DÉCÈS SURVENANT AUX URGENCES : GÉNÉRALITÉS.....	12
2.5 LES DÉCÈS INOPINÉS AUX URGENCES ET EN SALLE D'HOSPITALISATION : DÉFINITION ET INCIDENCE.....	13
2.6 LES SIGNES CLINIQUES PRÉCURSEURS DES DÉCÈS INOPINÉS.....	14
2.7 CONSÉQUENCES DES DÉCÈS INOPINÉS AUX URGENCES.....	15
2.8 LES MOYENS DE PRÉVENTION DES DÉCÈS INOPINÉS.....	16
2.9 LA CONTRIBUTION DU NURSING DANS LA DIMINUTION DE L'INCIDENCE DES DÉCÈS INOPINÉS AUX URGENCES.....	17
3. QUESTION DE RECHERCHE, OBJECTIFS ET HYPOTHÈSES.....	18
4. MATÉRIEL ET MÉTHODES.....	19
4.1 DESIGN ET TYPE D'ÉTUDE.....	19
4.2 SUJETS DE L'ÉTUDE, SITES ET MODALITÉS DE SÉLECTION.....	19
4.3 COLLECTE DES DONNÉES, ÉCHANTILLON FINAL ET PARAMÈTRES ÉTUDIÉS.....	20
4.4 ANALYSE STATISTIQUE DES DONNÉES.....	23
4.5 CONSIDÉRATIONS ÉTHIQUES ET RÈGLEMENT GÉNÉRAL SUR LA PROTECTION DES DONNÉES.....	24
5. RÉSULTATS.....	25
5.1 ANALYSE DESCRIPTIVE DE LA POPULATION ET ÉPIDÉMIOLOGIE DE L'ENSEMBLE DES DÉCÈS AUX URGENCES.....	25
5.2 COMPARAISON DE L'ÉPIDÉMIOLOGIE DES DÉCÈS INOPINÉS ET ATTENDUS.....	25
5.3 PRÉVALENCE DES INDICATEURS PRÉCOCES DE DÉCÈS INOPINÉS.....	30
5.4 ANALYSE COMPARATIVE DES SIGNES CLINIQUES EN FONCTION DE LA NATURE DES DÉCÈS.....	30
5.5 RECHERCHE DES FACTEURS DE RISQUE DE DÉCÈS INOPINÉS.....	31
5.6 ANALYSE COMPARATIVE DE LA DURÉE DE SURVIE AVANT LE DÉCÈS AUX URGENCES.....	33
6. DISCUSSION.....	34
6.1 LIMITES ET BIAIS.....	36
7. CONCLUSION.....	38
8. RÉFÉRENCES.....	39
9. ANNEXES.....	43

TABLE DES ANNEXES ET ILLUSTRATIONS

ANNEXE 1 : APPROBATION DE L'ÉTUDE PAR LE COMITÉ D'ÉTHIQUE	43
ANNEXE 2: APPROBATION À L'EXTRACTION DE DONNÉES.....	44
ANNEXE 3 : APPROBATION À L'ACCÈS AU DPI.....	45
ANNEXE 4 : LES SIGNES VITAUX PERTURBÉS PRÉCÉDANT LES DÉCÈS INOPINÉS	46
ANNEXE 5: ANALYSE UNIVARIÉE DES FACTEURS ASSOCIÉS AUX DÉCÈS INOPINÉS PAR RAPPORT AUX DÉCÈS ATTENDUS	47
ANNEXE 6: COURBE DE KAPLAN-MEIER ILLUSTRANT LA DURÉE DE SURVIE DES PATIENTS AUX URGENCES	49
ANNEXE 7 : COURBE DE KAPLAN-MEIER DES DÉCÈS ATTENDUS SELON LES CATÉGORIES D'ÂGE	50

REMERCIEMENTS

Tout d'abord, je tiens à remercier Madame Méryl Paquay, gestionnaire qualité et sécurité aux Urgences du CHU de Liège, promotrice de ce mémoire, pour avoir accepté ma demande de collaboration sur ce sujet. Sa guidance, ses conseils méthodologiques et son expérience dans la recherche tout au long de ces deux années de Master ont été d'une grande valeur.

Je tiens également à exprimer ma profonde gratitude au Docteur François Stifkens, co-promoteur de ce mémoire, dont les conseils en tant que médecin urgentiste et la vision du terrain ont grandement enrichi la réalisation de ce travail.

Mes remerciements vont aussi à Madame Marie Thys, du service d'analyse, projection et exploitation des données, dont l'aide et les conseils concernant l'extraction des données informatisées ont été d'une grande aide, ainsi qu'à Madame Klenkenberg pour ses conseils statistiques.

Je tiens à exprimer ma reconnaissance à mes collègues des soins intensifs du CHR de Verviers, qui m'ont accompagné et soutenu tout au long de ces deux années.

Enfin, je n'oublie pas le soutien inconditionnel de ma famille et de mes amis, en particulier de mon épouse Amélie et de ma fille Iris, qui ont été une source constante de motivation et d'encouragement tout au long de ce parcours. Je les remercie de m'accompagner chaque jour dans notre vie à trois, puis bientôt à quatre avec l'arrivée de notre fils Bruno, pour notre plus grand bonheur. Leur motivation et soutien sans relâche ont été la clé de la réussite de cette aventure académique.

Mario Ambrozić

LISTE DES ABRÉVIATIONS

ALARM: Afferent Limb Ascertainment and Response Method

ARCA : Arrêt cardio-respiratoire

CHU : Centre hospitalier Universitaire

Covid-19 : Maladie à coronavirus (SARS Cov-2)

ELISA : Échelle Liégeoise de l'Indice de Sévérité à l'Admission

EWS: Early Warning score

FC: Fréquence cardiaque

FR : Fréquence respiratoire

HP : Unité d'hospitalisation provisoire

NDB : Notre-Dame des Bruyères

NSTEMI : Infarctus sans sus-décalage du segment ST

NTBR: Not to be resuscited

NEWS: New early warning score

***p* :** P-valeur

PAS : Pression artérielle systolique

P25-P75 : Percentile 25 et percentile 75

RCP : Réanimation cardiopulmonaire

RGPG : Règlement général de protection des données

SAP : Système d'alerte précoce

SpO2 : saturation en oxygène

SIAMU : soins intensifs et aide médicale urgente

SIMÉ : Service des informations médico économiques

ST : Sart-Tilman

STEMI : Infarctus avec sus-décalage du segment ST

VNI : ventilation non invasive

RÉSUMÉ

INTRODUCTION - Les services d'Urgences, régulièrement confrontés à une charge de travail élevée, sont exposés à risque élevé d'événements indésirables pouvant aller jusqu'au décès inopiné. Ces décès, souvent perçus comme des échecs, mettant en doute également la qualité de la prise en charge de ces patients. Cette étude avait pour objectif d'identifier les facteurs de risque de décès inopinés, en examinant les aspects liés aux profils des patients, ainsi qu'aux éléments temporels et organisationnels au CHU de Liège.

MÉTHODES - Une étude rétrospective analytique a été réalisée pour examiner les décès survenus aux Urgences du CHU de Liège sur une période de 5 ans. Les décès ont été classés en deux catégories : inopinés et attendus, selon des critères spécifiques. Les données ont été recueillies à partir des dossiers médicaux et infirmiers. Des comparaisons statistiques, des modèles de régression logistique, et une analyse de survie ont été effectués pour comparer les deux groupes, identifier les facteurs de risque, et évaluer les probabilités de décès inopiné.

RÉSULTATS - Les décès inopinés représentaient 5 % des décès totaux aux Urgences. L'étude a montré que les caractéristiques socio-démographiques et épidémiologiques des décès inopinés et attendus étaient pratiquement similaires. Les décès inopinés survenaient plus fréquemment la nuit (40 %), les patients concernés présentaient un score EWS initialement plus bas ($p=0,006$) et n'étaient pas passé par la salle de déchocage ($p=0,002$), contrairement aux décès attendus. Bien que 40 % des patients décédés inopinément aient présenté des anomalies dans leurs paramètres vitaux, aucune différence significative n'a été observée entre les deux groupes en ce qui concerne ces indicateurs.

CONCLUSION - Les décès inopinés constituent des événements indésirables graves ayant un impact direct sur la qualité des soins. Une analyse rétrospective a été menée afin d'identifier les profils des patients concernés, ainsi que d'autres facteurs organisationnels et structurels aux Urgences. Sur cette base, des pistes pour des études prospectives futures ont été envisagées, avec pour objectif principal l'élaboration de stratégies de prévention visant à diminuer l'incidence des décès inopinés.

MOTS CLÉS - Décès inopinés, Urgences, surpopulation, événements indésirables, qualité des soins, charge de travail.

ABSTRACT

INTRODUCTION - Emergency departments, which regularly face a heavy workload, are exposed to a high risk of adverse events, including unexpected deaths. These deaths, often perceived as failures, also raise concerns about the quality of patient care. The aim of this study was to identify the risk factors for unexpected deaths by examining aspects related to patient profiles, as well as temporal and organizational elements at Liège University Hospital.

METHODS - A retrospective analytical study was conducted to examine deaths occurring in the Emergency Department of CHU Liège over a 5-year period. Deaths were classified into two categories: unexpected and expected, according to specific criteria. Data were collected from medical and nursing records. Statistical comparisons, logistic regression models, and survival analysis were used to compare the two groups, identify risk factors, and assess the probability of unexpected death.

RESULTS - Unexpected deaths accounted for 5% of total deaths in emergency departments. The study showed that the socio-demographic and epidemiological characteristics of unexpected and expected deaths were virtually similar. Unexpected deaths occurred more frequently at night (40 %), the patients concerned had a lower initial EWS score ($p=0,006$) and had not been through the emergency room ($p=0,002$), unlike expected deaths. Although 40 % of the patients who died unexpectedly had abnormal vital parameters, there was no significant difference between the two groups in terms of these indicators.

CONCLUSION - Unexpected deaths are serious adverse events with a direct impact on the quality of care. A retrospective analysis was carried out to identify the profiles of the patients concerned, as well as other organizational and structural factors in the emergency department. On this basis, avenues for future prospective studies were considered, with the primary aim of developing prevention strategies to reduce the incidence of unexpected deaths.

KEYWORDS - Unexpected deaths, emergency department, overcrowding, adverse events, quality of care, workload.

1. Préambule

Dans ma carrière d'infirmier SIAMU depuis 17 ans, j'ai malheureusement été confronté de trop nombreuses fois à des situations où des patients se dégradent de manière imprévisible, voir décèdent de manière inopinée dans un box de consultation, en hospitalisation provisoire, en attente d'une place d'hospitalisation, voir même dans la salle d'attente... Ces situations, de décès au sein du service des Urgences survenant en dehors de la salle de réanimation-déchocage donc hors situation d'Urgences vitales et de surveillance rapprochée, suscitent beaucoup de questionnements et d'interrogations dans l'équipe soignante et sont souvent vécues comme un échec quant à la qualité de la prise en charge.

« A-t-on loupé quelque chose ? », « Qu'est-ce qu'on aurait pu faire de plus, ou mieux ? », « Est-ce qu'on aurait pu l'éviter ? » Par ailleurs, dans beaucoup d'hôpitaux dans le monde, les services d'Urgences souffrent de surpopulation, ce qui expose ces services à une baisse d'efficacité et impacte négativement la qualité des soins, en augmentant les événements indésirables et la mortalité (1).

Au cours de mon expérience professionnelle, j'ai remarqué que cette surpopulation conduit non seulement à une surcharge de travail, et un stress accru auprès des équipes soignantes, mais également à du mécontentement chez les patients et leurs familles. Au quotidien toutes ces associations peuvent compromettre la surveillance, ayant ainsi un impact négatif sur la qualité des soins et la sécurité des patients exposant ainsi davantage ce dernier à un risque majoré d'évènements indésirables et de décès inopinés au sein même des Urgences.

Ce mémoire présente donc un intérêt considérable dans le Master en Sciences de la Santé publique à finalité patient critique, car par une meilleure compréhension du phénomène, et une détection précoce des patients à risque, le personnel des Urgences, pourrait contribuer à une diminution de décès mais aussi de complications graves et inattendues, hors salle de déchocage, et donc d'évènements indésirables au sein du service.

2. Introduction

2.1 Les évènements indésirables graves dans le contexte des Urgences

Par leur haute technicité et complexité, charge de travail élevée, mais également par les phénomènes de surpopulation, le lien entre les services des Urgences et le risque d'évènements indésirables n'est plus à démontrer. Ce phénomène de surpopulation et de saturation fonctionnelle a également comme conséquence une augmentation de la mortalité au sein du service (1,2). En effet, selon un rapport publié en 1999 par The Institute of Medicine, les Urgences font partie avec les soins intensifs et le bloc opératoire des services à haut risque d'évènements indésirables aux conséquences les plus graves (3). L'institut canadien pour la sécurité du patient (4), définit un évènement indésirable comme « *Un préjudice involontaire résultant des soins et services fournis aux patients* [traduction personnelle]. »

Dans une étude de cohorte prospective menée par Calder et al., (5) et publiée en 2010, 8,5 % des patients ayant séjourné aux Urgences ont été victimes d'un évènement indésirable dont plus de la moitié d'entre eux étaient jugés comme potentiellement évitables. Selon une étude australienne, les chercheurs ont identifié les évènements indésirables les plus fréquemment observés dans les services d'Urgences. Parmi ceux-ci figurent les diagnostics erronés, les complications liées aux procédures de soins, les retards de diagnostics et de prise en charge ainsi que les erreurs médicamenteuses (6). La gravité et les conséquences cliniques de ces derniers varient considérablement allant de complications mineures jusqu'aux décès inopinés au sein du service. Dans le contexte des Urgences, la plupart des patients décèdent dans la salle de réanimation-déchocage (7), mais malheureusement d'autres décèdent de manière inattendue et imprévisible, dans le service en dehors de la salle de déchocage, et donc hors contexte nécessitant des soins immédiats et une surveillance rapprochée. Cela est donc considéré comme un évènement indésirable grave au sein du service (2).

2.2 Caractéristiques et taux de mortalité dans les services d'Urgences

D'après une étude récente étude suisse, 93,4 % des patients qui décèdent aux Urgences, sont classés en « catégorie 1 » ; selon l'échelle de tri « *Revised Swiss emergency triage scale* », (une échelle révisée de tri suisse), et nécessitent donc des soins immédiats en salle de déchocage. Ces patients sont la plupart du temps en état de choc, avec une altération sévère de la conscience. Leur état clinique initial nécessite fréquemment le recours à l'intubation orotrachéale et à la ventilation mécanique, entamée en préhospitalier ou dans le cas échéant, rapidement après l'admission au déchocage (7).

Le service des Urgences de cette précédente étude présente un taux de mortalité de 2,6 décès/1000 patients, chiffre qui est similaire à celui qui est observé dans une étude française ou il représente également 0,2 à 0,5 % de l'activité du service (8).

Ces taux sont également comparables à d'autres études rétrospectives européennes et américaines (9,10,11).

L'âge moyen des patients décédés est de 65,7 ans avec une prédominance masculine, chiffre également constaté dans quelques autres études comparatives disponibles (7,12,13). Selon une étude rétrospective américaine menée entre 2010 et 2020, la mortalité aux Urgences représente 11,3 % du nombre total des décès au sein du pays (14).

2.3 Distinction entre décès attendus et inopinés

Dans l'étude menée par Roller et al., (15), les chercheurs ont établi une classification de décès survenant aux Urgences. Ils ont regroupé les patients décédés en deux catégories : les patients décédant aux Urgences après une réanimation cardio-pulmonaire (RCP) entamée en préhospitalier et les patients décédés souffrant de pathologies terminales classés « *Not to be resuscitated* » (NTBR). Dans ces deux conditions, ils parlent de décès attendus. Tous les autres décès dans le service sont alors considérés comme inopinés.

Toutefois, il existe également des différences significatives entre les études dans la manière de définir les décès inopinés ainsi que les critères d'inclusion à cette catégorie.

Ces variations dans la méthodologie compliquent les comparaisons d'incidence et prévalence entre les différentes études.

2.4 Etiologie des décès survenant aux Urgences : Généralités

Selon West (16), le premier objectif d'un service d'Urgences est de : « *minimiser la mortalité précoce et les complications, même si la morbidité à plus long terme, la qualité de vie, et la mortalité tardive peuvent également être influencées par des réactions précoces* ». Cependant quand l'état du patient est trop grave et que les soins prodigués ne peuvent permettre l'amélioration clinique et la stabilisation du patient, le décès au sein du service peut alors survenir. La littérature est peu exhaustive concernant les données recensées quant aux décès dans les services d'Urgences. Des différences géographiques et inter-hospitalières influencent également l'incidence de certaines causes de décès (7).

Par ailleurs, des études soulignent la difficulté à prédire avec précision la cause d'un décès dans le service des Urgences, et l'intérêt des autopsies pour établir avec exactitude le diagnostic de la pathologie ayant entraîné le décès, en démontrant notamment un taux de divergence significatif entre la cause prédite évoquée sur le certificat de décès et la cause réelle, par le résultat de l'autopsie, ce qui pourrait notamment entraîner des conséquences sur l'exactitude des statistiques au sein des services de santé publique (9,12,17).

Toutefois, parmi les causes officiellement reportées, les plus fréquentes au sein du service des Urgences seraient des causes médicales de nature non traumatique, prédominant ainsi sur les origines traumatiques (11,15,18).

Après comparaison d'une étude rétrospective américaine et suisse, parmi les causes non traumatiques médicales, les maladies coronariennes prédominent dans les deux études. Certains diagnostics ont été confirmés par autopsie tandis que d'autres sont basés sur le diagnostic évoqué sur le certificat de décès. Les autres causes fréquemment retrouvées sont les pathologies respiratoires, hémato-oncologiques, les embolies pulmonaires, les pathologies gastro-intestinales, infectieuses et psychiatriques (7,11).

Parmi les causes traumatiques les plus fréquemment énumérées, on retrouve principalement des polytraumatismes sur divers types d'accidents de la voie publique et des traumatismes pénétrants par arme à feu et arme blanche (11).

2.5 Les décès inopinés aux Urgences et en salle d'hospitalisation : Définition et incidence

Dans le cadre de notre étude, nous allons d'abord effectuer une distinction majeure entre les décès inopinés et les décès attendus. Dans le cadre de cette recherche les décès attendus seront définis comme étant des décès pouvant être prévisibles, qui se produisent en salle de déchocage à la suite de prise en charge de pathologies graves et aiguës, après échec des manœuvres de réanimation. D'autre part, nous retrouvons les décès inopinés, ou les définitions et critères peuvent différencier entre les études et s'avérer subjectifs. Une première définition se base sur celle d'une étude rétrospective belge publiée en 2021, dont l'objectif principal était d'étudier la prévalence, les caractéristiques et les circonstances des décès inopinés survenus dans un hôpital universitaire belge, et dans le futur, établir des outils et stratégies visant la prévention.

Le décès inopiné sera donc défini comme étant « *Un décès qui ne devrait pas survenir à ce moment-là et/ou dans ces circonstances* » (19). Une autre définition est proposée dans le cadre de l'étude d'intervention « *Afferent Limb Ascertainment and Response Method (ALARM)* » menée par l'Université d'Anvers en collaboration avec le SPF Santé Publique, dont l'objectif principal visait à réduire de 50 % l'incidence hospitalière des décès inopinés et arrêts cardiaques avec RCP. Ces derniers définissent les décès inopinés comme « *des décès survenant dans un service hospitalier pour lequel aucune des informations suivantes n'est reprise dans le dossier du patient : une réanimation, un contexte de situation terminale ou de soins palliatifs, une situation classée NTBR, une limitation/arrêt thérapeutique dans une situation médicale désespérée* » (20).

Des chiffres recensés dans un hôpital universitaire belge montrent que les décès inopinés dans les salles d'hospitalisation classique représentent 8,3% du total des décès survenus (19). Les décès n'ont pas eu lieu préférentiellement à des jours spécifiques de la semaine mais sont

plus fréquents pendant la nuit avec un pic tôt le matin. Une incidence plus élevée a été relevée dans les services de chirurgie contrairement aux services de médecine. La plupart des patients ont été admis et hospitalisés via le service des Urgences ou ont préalablement séjourné aux soins intensifs (19).

Concernant les décès inopinés au sein des services d'Urgences belge et étrangers, la littérature est peu exhaustive en ce qui concerne les chiffres spécifiques aux services des Urgences, mais elle fournit davantage de données pour les services d'hospitalisation en hôpitaux aigus. En Belgique, l'étude ALERT rapporte un taux de décès inopinés en salles d'hospitalisation de 0,8 décès/1000 (20). Une étude française a recensé un taux de décès inopinés dans les 72h suivant l'admission aux Urgences de 85 décès /100 000 admissions, et que plus de la moitié de ces derniers peuvent probablement être potentiellement évités.

La moitié de ces décès étant dus à des erreurs médicales notamment par un retard de traitement ou de diagnostic (21). Plus spécifiquement aux services d'Urgences, c'est le phénomène de surpopulation qui entraîne un temps de séjour prolongé, ce qui impacte négativement la qualité des soins, et augmente le risque d'évènements indésirables dont le principal est une augmentation de la mortalité (22).

2.6 Les signes cliniques précurseurs des décès inopinés

La majorité des patients décédant inopinément présentent des signes cliniques et des paramètres vitaux perturbés dans les 48 heures précédant la mort et sont donc pour la plupart potentiellement évitables (19,23). Cette constatation déjà signalée dans l'étude de Roller et al. (15) ou les chercheurs mirent en évidence que dans 98 % des décès inopinés, les patients présentaient des signes vitaux perturbés ou une altération de la conscience voir les deux simultanément. Les signes précurseurs de décès inopinés ont été définis par la présence d'au moins un des symptômes suivants (19) :

- Hypotension artérielle systolique (PAS < à 90 mmHg)
- Tachycardie ou bradycardie (FC > à 130 ou < à 50 par minute)
- Saturation en oxygène mesurée par oxymètre de pouls < à 90 %
- Polypnée (FR> à 30 par minute)

- Encombrement avec dégagement inefficace des voies respiratoires, nécessitant une aspiration des sécrétions
- Confusion
- Agitation nécessitant une contention
- Impossibilité d'appeler l'équipe infirmière

Une étude australienne détermine quant à elle, six signes indicateurs de dégradation vitale, prédicteurs de mortalité intra-hospitalière et la présence de l'un d'eux augmente la mortalité d'un facteur 6,8 (24).

- Dégradation neurologique du score de Glasgow de deux points
- Apparition d'un coma
- Hypotension (PAS < à 90mmHg)
- Bradypnée (FR < à 6 cycles par minute)
- Désaturation < à 90%
- Bradycardie < à 50 battements par minute

D'autres recherches ont permis de mettre en évidence trois autres facteurs prédictifs de décès inopinés ou d'admissions non planifiées aux soins intensifs : l'oxygénothérapie administrée aux Urgences, l'usage de médicaments psychoactifs, et la non-connaissance du traitement à domicile des patients. Les trois facteurs, mettent le patient en danger durant les 15 premiers jours d'hospitalisation (25).

2.7 Conséquences des décès inopinés aux Urgences

Au sein des Urgences, la survenue d'un décès inopiné est considérée comme un évènement indésirable et peut se poser légitimement la question de la qualité de la prise en charge et traitements qui ont été prodigués (19). Ces décès impactent émotionnellement le personnel médical et infirmier du service. D'après des témoignages d'infirmières canadiennes, l'environnement bruyant, stressant et agité des Urgences ne semble pas approprié pour l'accompagnement et la prise en charge optimale des familles lors d'annonce de ces décès (26). De plus, le côté soudain et brutal de ces décès empêche très souvent les familles d'être préparées, se retrouvant alors encore plus désemparées.

2.8 Les moyens de prévention des décès inopinés

Une revue systématique de la littérature montre que dans 74 % des événements indésirables rapportés, 15 % entraînent le décès, par méconnaissance de la détérioration de l'état clinique, ou par un retard de prise en charge (27). Définie en 2013 par Jones et al., puis reprise par Treacy et al, la dégradation ou détérioration clinique se définit comme « *une transition d'un état clinique vers un état clinique plus grave, pouvant entraîner une augmentation du risque de morbidité, une prolongation de la durée de séjour hospitalier, d'invalidité, de dysfonctionnement organique et décès [traduction personnelle]* » (28).

C'est dans les années 1990 qu'en Australie, fut élaboré le premier « système d'alerte précoce » (SAP), plus communément appelé « *Early Warning score* » (EWS). Ce système a d'abord été développé sur papier, puis par des algorithmes électroniques plus avancés intégrant notamment des données de laboratoire telles que l'hémoglobine et l'ionogramme, à travers les dossiers médicaux informatisés. Ces outils évaluent des paramètres cliniques tels que la fréquence cardiaque, respiratoire, saturation en oxygène, pression artérielle, température, et le niveau de conscience au moment de l'observation et de la prise en charge du patient. Grâce à un score établi, ils permettent de classer la gravité clinique et d'initier une prise en charge appropriée, prévenant ainsi les événements indésirables graves, tels que les décès inopinés (29). Actuellement il existe un grand nombre de SAP qui ont été retravaillés et modifiés. Le EWS initial, créé en 1997, a été adapté en NEWS en 2012 au Royaume-Uni pour uniformiser son utilisation dans les services d'urgence (30). De nombreuses recherches confirment l'efficacité de ces systèmes dans la prévention des événements indésirables graves (27), notamment en Belgique où l'étude ALARM a implémenté le NEWS pour mener sa recherche dans les services de 14 hôpitaux et a également constaté que l'utilisation de ce dernier permet de détecter plus tôt les patients dont l'état clinique se dégrade (20).

2.9 La contribution du nursing dans la diminution de l'incidence des décès inopinés aux Urgences

La problématique des décès survenant aux Urgences est davantage abordée au travers d'audits internes de la mortalité, plutôt que par des publications dans la littérature médicale, ce qui limite la disponibilité de littérature exhaustive à ce sujet (7).

En raison de la complexité des cas, de l'affluence de patients, des périodes de surpopulation et d'engorgement avec des pics de charge de travail élevés, le personnel des Urgences peut donc être confronté à des difficultés de surveillance optimale des patients, ce qui peut entraîner un manque de détection précoce des signes de dégradation de l'état clinique. Néanmoins, comme dit précédemment, une grande partie de patients à risque de décès inopinés ou d'évènements indésirables graves, tels qu'une admission non programmée aux soins intensifs présente des signes vitaux perturbés endéans les heures avant cet évènement.

Le personnel infirmier des Urgences est en première ligne pour la détection précoce des anomalies des signes vitaux, et est en contact étroit avec les patients. Dès le tri, ils sont directement susceptibles de faire face à ces situations et leur rôle est de les transmettre au médecin afin d'initier dans les plus brefs délais la prise en charge thérapeutique adéquate. Cette transmission des signes cliniques et paramètres perturbés sont cruciaux afin d'éviter des retards de diagnostics et de traitements appropriés. C'est d'ailleurs dans cette optique qu'une étude australienne publiée en 2015 s'est intéressée à la prévalence de la non-transmission de la dégradation de l'état clinique des patients au sein des Urgences. Ils en ont conclu que 12,9 % des patients présentaient une détérioration clinique n'ayant pas été transmise. Les paramètres vitaux les plus fréquemment non signalés étaient l'hypotension et la tachycardie, et les patients âgés de plus de 65 ans sont les plus susceptibles d'être victimes d'erreurs pendant leur séjour aux Urgences, ce qui semble être similaire à d'autres études traitant le même sujet (31).

3. Question de recherche, objectifs et hypothèses

Afin d'aider le personnel infirmier dans les services d'Urgences à contribuer au mieux à la diminution des décès inopinés au sein du service, l'objectif de ce travail était d'identifier les facteurs de risque associés aux décès inopinés et, dans un second temps, de repérer les patients à risque pendant leur séjour aux Urgences. De cet objectif découle la question de recherche suivante :

"Comment mieux identifier les patients à risque et éviter les décès inopinés, hors salle de déchocage aux Urgences du CHU de Liège ?"

Nous avons comme hypothèse initiale qu'il existe un profil de patients à risque de décès inopinés aux Urgences, et qu'il sera aussi possible d'identifier des zones temporelles et structurelles au sein du service des Urgences du CHU de Liège présentant un risque de décès inopinés plus élevé

4. Matériel et méthodes

4.1 Design et type d'étude

Afin de répondre à la question de recherche proposée, une approche quantitative par une étude analytique rétrospective de 5 ans, reprenant tous les décès survenus entre 2019 et 2023 inclus, aux Urgences du CHU de Liège sur le site du ST et NDB a été réalisée.

4.2 Sujets de l'étude, sites et modalités de sélection

La population cible de notre étude comprenait les patients décédés aux Urgences du CHU de Liège, sur les sites du ST et de NDB. Les décès ont ensuite été classés en 2 groupes distincts : Les décès attendus et les décès inopinés.

Tous les décès ne répondant pas aux critères d'inclusion des décès inopinés, étaient définis comme décès attendus.

* Critères d'inclusion au groupe des décès inopinés

Étaient définis et considérés comme décès inopinés tous les patients décédés de manière inattendue aux Urgences, hors salle de déchocage, en excluant :

- Les admissions aux Urgences des patients en soins palliatifs atteints de pathologies au stade terminal où des projets thérapeutiques clairs, sont en place et des soins et traitements de confort ont été initiés aux Urgences.
- Les situations cliniques d'emblée jugées incurables ou désespérées par l'équipe médicale ou également une désescalade thérapeutique et un protocole de détresse sont entrepris aux Urgences.

* Critères d'inclusion au groupe des décès attendus

- Les patients déclarés décédés aux Urgences après échec des manœuvres de réanimation en préhospitalier et/ou réanimation par l'équipe de réa interne.
- Les patients admis aux Urgences dans le cadre de pathologies incurables et terminales à qui des traitements et soins de confort ou des soins palliatifs sont initiés au sein des Urgences.
- Les patients admis aux Urgences pour une pathologie aiguë, jugée d'emblée comme incurable bénéficiant dès lors d'une désescalade thérapeutique et des soins de confort initiés aux Urgences.

4.3 Collecte des données, échantillon final et paramètres étudiés

Les données ont été collectées dans deux services d'Urgences d'un hôpital universitaire belge, répartis sur deux sites géographiquement distincts. Le site principal, désigné par ST, est un hôpital de soins tertiaires, tandis que le site NDB est un hôpital de soins secondaires. L'échantillon final incluait tous les patients de plus de 16 ans décédés dans les services d'Urgences du CHU de Liège (ST et NDB) sur une période de cinq ans, compilé dans une base de données Excel anonymisée fournie par le SIMÉ du CHU de Liège.

Pour chaque patient, un examen détaillé des dossiers médicaux et infirmiers a été réalisé via le dossier informatisé OMNIPRO, avec les autorisations appropriées obtenues au préalable. L'objectif principal de cette revue de dossier était de déterminer, sur la base des critères d'inclusion et d'exclusion mentionnés précédemment, si le décès était inopiné ou attendu, de comparer le motif initial d'admission et la cause présumée du décès. En parallèle, les données qualitatives ont été codées pour faciliter leur importation dans le logiciel statistique R et son interface RCmdr, afin de procéder à leur analyse statistique.

La variable dépendante principale était binaire et prenait la forme « décès inopiné : oui/non ». Un décès était considéré comme inopiné s'il répondait aux critères d'inclusion cités précédemment.

Cette variable a été confrontée une série de variables indépendantes :

- Le genre
- L'âge
- Les paramètres vitaux qui ont pu être extraits du système informatique (premières et dernières mesures de pression artérielle, fréquence cardiaque, fréquence respiratoire, température, saturation en oxygène, score de Glasgow)
- La nécessité ou non d'administrer de l'oxygène pendant le séjour aux Urgences
- Le passage ou non par la salle de déchocage avant le décès
- Le moyen d'admission
- La pause de travail
- La durée de séjour aux Urgences avant le décès
- La zone des Urgences où a eu lieu le décès
- Décès en jour ouvrable ou en WE
- Le score de tri infirmier
- Le score EWS à l'admission

D'autre part, pour les décès inopinés, des informations supplémentaires ont été recueillies par une recherche dans les dossiers médicaux et infirmiers via le programme OMNIPRO. Ces informations comprenaient la recherche d'indicateurs précoces et de signes précurseurs précédant le décès (paramètres vitaux indiquant une détérioration clinique aiguë) et les facteurs de risque présumés (confusion et/ou agitation) qui auraient pu être documentés lors du séjour aux Urgences.

Les signes précurseurs étaient définis par la présence d'au moins une des anomalies physiologiques suivantes enregistrées lors du séjour aux Urgences :

- Hypotension (PAS < 90 mmHg) ;
- Tachycardie ou bradycardie (fréquence cardiaque > 130 ou < 50 par minute) ;
- Détresse respiratoire (désaturation avec SpO2 < 90% en pléthysmographie).

La recherche à travers la revue des dossiers médico-infirmiers a également porté sur la présence de l'un des facteurs de risque suivants : état confusionnel et/ou agitation, et un score de Glasgow altéré.

Pour l'analyse statistique des signes précurseurs, seuls les dossiers des patients pour lesquels les données paramétriques étaient disponibles, après extraction informatique, ont été inclus, soit 39 des 42 patients de l'échantillon. Concernant le score de Glasgow, il n'a pu être obtenu que pour 18 des 42 patients. Dans cette étude ce dernier était considéré comme altéré lorsqu'il était < 15 . De même pour le score EWS réalisé au tri, un score [0-4] était considéré comme « bas », un score [5-6] était considéré comme « moyen », et un résultat ≥ 7 , comme « élevé ».

Le contrôle qualité de la base de données finale a été réalisé par une approche graphique à l'aide de graphiques en nuage de points afin de rechercher les éventuelles valeurs aberrantes.

4.4 Analyse statistique des données

Pour toutes les variables quantitatives, un test de normalité a été réalisé, comprenant une analyse graphique à l'aide d'histogrammes et de QQ-plots, ainsi qu'une analyse numérique basée sur la comparaison de la moyenne et de la médiane, et le test de Shapiro-Wilk. Selon que les variables suivaient ou non une distribution normale, les résultats étaient exprimés sous forme de moyenne \pm écart type pour les variables avec une distribution normale, et sous forme de médiane avec les quartiles (P25-P75) pour les variables présentant une distribution asymétrique. Les résultats des variables qualitatives et binaires ont été présentés sous forme de nombres et pourcentages.

Après la réalisation des statistiques descriptives, qui visaient principalement à dresser une analyse épidémiologique des décès aux Urgences, des comparaisons des paramètres cliniques ainsi que du trajet de soins des patients entre les deux groupes ont été effectuées pour rechercher d'éventuelles différences. Les variables quantitatives suivant une distribution normale ont été comparées en utilisant le test de Welch, choisi pour minimiser les biais potentiels dans la comparaison des variances en raison de la différence de taille des échantillons. Tandis que les variables ne respectant pas la normalité ont été analysées avec le test non paramétrique de Mann-Whitney. Les comparaisons des variables qualitatives et binaires ont été réalisées à l'aide du test du chi-carré ou du test exact de Fischer. Le risque α de première espèce et le niveau de signification étaient fixés à 5 % ($p \leq 0,05$). Ensuite, des modèles de régressions logistiques binaires ont été construits pour éventuellement identifier les facteurs de risque potentiels, et les variables ayant un effet significatif sur la probabilité de décès inopiné. Un modèle univarié a d'abord été utilisé, puis les variables ayant une p-valeur significative ($p \leq 0,05$) ont été incluses dans un modèle multivarié. Les résultats des régressions logistiques étaient exprimés sous forme de Odds ratios et de leurs intervalles de confiance respectifs. Enfin, une analyse de survie, mesurant le temps entre l'admission et le décès a été réalisée en utilisant les courbes de Kaplan-Meier et le test de Log-Rank, pour comparer la durée de survie entre les décès attendus et inopinés.

4.5 Considérations éthiques et règlement général sur la protection des données

Cette étude rétrospective n'entre pas dans le cadre de la Loi du 7 mai 2004 relative aux expérimentations sur la personne humaine, mais elle nécessitait la consultation de dossiers médicaux de patients décédés. Le protocole d'étude a été approuvé par le Comité d'Éthique du CHU de Liège le 7 novembre 2023, sous la référence 2023/302 (Annexe 1). En novembre 2023, une demande d'extraction de données par le SIMÉ a également été approuvée (Annexe 2), et un accès au dossier patient informatisé OMNIPRO a été accordé pour la durée nécessaire à la collecte des données (Annexe 3).

La consultation des dossiers médicaux a été réalisée entre le 1er et le 15 juillet 2024, sur un ordinateur situé aux Urgences du CHU de Liège, sur le site du ST. Le principe de minimisation des données (UE 2016/679) du RGPD a été appliqué tout au long de l'étude. Les données ont été collectées, anonymisées et stockées sous forme de deux fichiers Excel sur un ordinateur dédié à cela et protégé par plusieurs mots de passe. Le codage des données a également été effectué conformément aux règles du RGPD, et ces données ont été détruites à la fin de l'étude.

5. Résultats

5.1 Analyse descriptive de la population et épidémiologie de l'ensemble des décès aux Urgences

Les caractéristiques de base de la population incluse sont résumées dans le tableau 1. Entre 2019 et 2023, 461 958 patients étaient admis aux Urgences du CHU de Liège (ST et NDB). Après exclusion d'un patient pédiatrique, 823 patients âgés de 16 ans étaient décédés au sein des Urgences. Le taux de mortalité global aux Urgences du CHU de Liège (ST et NDB) s'élevait à 1,8 ‰. Plus précisément à 2 ‰ pour le ST et 1,6 ‰ pour le site NDB. Parmi eux, selon les critères d'inclusion mentionnés précédemment, 42 (5 %) décès étaient qualifiés de décès inopinés, tandis que 781 (95 %) étaient considérés comme des décès attendus.

La majorité des décédés 554 (66 %) avaient plus de 75 ans avec une légère prédominance féminine 428 (52 %). Les problèmes respiratoires étaient le motif d'admission pour 251 (33 %). Les principales causes de mortalité étaient les états de choc 236 (29 %) suivi des pathologies respiratoires et neurologiques. Les décès survenaient majoritairement en service d'hospitalisation provisoire 438 (53 %) et en salle de déchocage 280 (34 %), principalement en pause infirmière de l'après-midi 293 (36 %). Le mode d'admission le plus fréquent était le transport médicalisé SMUR 485 (59 %), et la majorité des patients étaient classés en urgence absolue U1 341 (47 %) et très urgente U2 227 (31 %).

5.2 Comparaison de l'épidémiologie des décès inopinés et attendus

Le tableau 1 compare les caractéristiques socio-démographiques et épidémiologiques des deux groupes. Aucune différence significative n'a été trouvée en termes d'âge ou de genre entre les deux groupes. Les étiologies de décès étaient similaires, avec une prédominance de chocs septiques pulmonaires, urinaires, et cardiogéniques. Les décès inopinés survenaient plus fréquemment la nuit 17/42 (40 %), mais cette différence n'était pas statistiquement significative ($p = 0,26$).

Les modes d'admission variaient significativement : les patients du groupe des décès inopinés étaient principalement admis par ambulance non médicalisée 17 (40 %), tandis que ceux du groupe des décès attendus arrivaient principalement par le SMUR 470 (60 %, $p = 0,006$). Le score de triage montrait également des différences : les décès attendus étaient souvent classés en U1 338 (49 %), tandis que les décès inopinés étaient plus souvent classés en U2 (51 %) et U3 (36,7 %, $p < 0,001$).

Enfin, les parcours de soins différaient : les décès attendus avaient souvent transité par la salle de déchocage (50 %), alors que les décès inopinés n'y passaient pas fréquemment (24 %, $p = 0,002$). La majorité des décès inopinés avaient lieu en hospitalisation provisoire (55 %) ou dans un box de consultation (24 %, $p=0,09$).

Tableau 1: Analyse des caractéristiques socio-démographiques et épidémiologiques des décès aux Urgences du CHU de Liège entre 2019 et 2023

CARACTÉRISTIQUES	n	TOTAUX	n	DÉCÈS INOPINÉS n=42 (5 %)	n	DÉCÈS ATTENDUS n=781 (95 %)	p-value
GENRE n (%)	823		42		781		0.71
. Femmes		428 (52)		21 (50)		408 (52)	
. Hommes		395 (48)		21 (50)		373 (48)	
ÂGE Médian (P25-P75)	823	81 (71-88)	42	82 (73-89)	781	81 (71-88)	0.56
CLASSES D'ÂGES n (%)							
. >75 ans		565 (69)		29 (69)		536 (69)	
. 51-74 ans		222 (27)		11 (26)		211 (27)	
. 31-50 ans		30 (4)		2 (5)		28 (4)	
. 16-30 ans		6 (1)		0		6 (1)	
SITE HOSPITALIER n (%)	823		42		781		0.40
. ST		444 (54)		22 (52)		357 (46)	
. NDB		379 (46)		20 (48)		424 (54)	
MOTIF D'ADMISSION n (%)	756		41		715		NC
. Problème(s) respiratoire(s)		251 (33)		13 (32)		100 (14)	
. AEG		178 (24)		9 (22)		241 (34)	
. Autres		112 (15)		8 (20)		170 (24)	
. Problème(s) neurologique(s)		100 (13)		7 (17)		11 (2)	
. Traumatologie		47 (6)		2 (5)		18 (2)	
. Etat de choc		30 (4)		1 (2)		99 (14)	
. Douleurs abdominales		20 (3)		1(2)		46 (6)	
. Douleurs thoraciques		18 (2)		0		30 (4)	

CARACTÉRISTIQUES	n	TOTAUX	n	DÉCÈS INOPINÉS n=42 (5 %)	n	DÉCÈS ATTENDUS n=781 (95 %)	p-value
ETIOLOGIE PRÉSUMÉE DES DÉCÈS n (%)	823		42		781		NC
. Chocs d'étiologie diverses		236 (29)		16 (38)		220 (28)	
. Pathologies respiratoires		160 (19)		8 (19)		152 (19)	
. Pathologies neurologiques		121 (15)		8 (19)		109 (14)	
. ARCA		117 (14)		3 (7)		118 (15)	
. Traumatologiques		59 (7)		3 (7)		13 (2)	
. Oncologique et pathologies en phase terminale		51 (6)		2 (5)		28 (4)	
. Covid 19		33 (4)		1 (2)		58 (7)	
. Autres		30 (4)		1 (2)		50 (6)	
. Pathologies gastroentérologiques		16 (2)		0		33 (4)	
ZONE DE DÉCÈS n (%)	823		42		781		0.09
. HP		438 (53)		23 (55)		415 (53)	
. Déchocage		280 (34)		10 (24)		271 (35)	
. Box		95 (12)		9 (21)		85 (11)	
. Autre		10 (1)		0		10 (1)	
JOUR DE LA SEMAINE n (%)	823		42		781		0.99
. Jour ouvrable		569 (69)		29 (69)		540 (69)	
. Jour de week-end		254 (31)		13 (31)		241 (31)	

CARACTÉRISTIQUES	n	TOTAUX	n	DÉCÈS INOPINÉS n=42 (5 %)	n	DÉCÈS ATTENDUS n=781 (95 %)	p-value
PAUSE INFIRMIÈRE n (%)	823		42		781		0.26
. Matin		288 (35)		13 (31)		275 (35)	
. Après-midi		293 (36)		12 (28)		281 (36)	
. Nuit		242 (29)		17 (40)		225 (29)	
MODE D'ADMISSION n (%)	823		42		781		0.006*
. SMUR		485 (59)		15 (36)		470 (60)	
. Ambulance seule		232 (28)		17 (40)		215 (28)	
. Moyens personnels		58 (7)		7 (17)		51 (6)	
. Transfert interne		48 (6)		3 (7)		45 (6)	
SCORE DE TRI ELISA n (%)	726		41		685		<0.001*
. U1		341 (47)		3 (7)		338 (49)	
. U2		227 (31)		21 (51)		206 (30)	
. U3		140 (19)		15 (37)		125 (18)	
. U4		10 (1)		1 (2)		9 (1)	
. U5		8 (1)		1 (2)		7 (1)	
PASSAGE AU DÉCHOCAGE DURANT LE SÉJOUR AUX URGENCES n (%)	823		42		781		0.002*
. Non		420 (51)		31 (74)		389 (50)	
. Oui		403 (49)		11 (26)		392 (50)	

*p≤0.05 indique une valeur statistiquement significative

5.3 Prévalence des indicateurs précoces de décès inopinés

Parmi les 39 patients sur les 42 décès inopinés pour lesquels les paramètres vitaux ont pu être recueillis, 16 (40 %) présentaient au moins un paramètre hémodynamique ou respiratoire altéré avant leur décès. L'hypotension artérielle était le paramètre vital le plus fréquemment perturbé, observée chez 10 (26 %) des patients. En outre, un état confusionnel ou une agitation avaient également été notés chez 17 (40 %) des patients (Annexe 4).

5.4 Analyse comparative des signes cliniques en fonction de la nature des décès

Le tableau 2 compare les signes cliniques des patients décédés de manière inopinée avec ceux dont le décès était attendu. En ce qui concerne les paramètres vitaux, aucune différence majeure et significative n'a été observée. Au niveau neurologique, les patients dont le décès était attendu ou prévisible présentaient un score de Glasgow initialement plus altéré ($p=0,002$). Concernant le score EWS, les patients décédés inopinément présentaient de manière plus fréquente, 24 (77 %), un score « bas », par rapport à ceux qui décédaient de manière attendue ($p=0,006$).

Tableau 2: Comparaison des signes cliniques initiaux entre les décès inopinés et attendus

VARIABLES	n	DÉCÈS INOPINÉS (n=42)	n	DÉCÈS ATTENDUS (n=781)	p-value
PAS first** (mmHg)	39	131.1±35.8	642	122.2±39.6	0.14
FC first** (batt/min)	40	87.9±22.9	664	94.7±28.0	0.08
SpO2 first** (%)	39	94 (92-96)	639	94 (90-97)	0.83
GCS first**	18	15 (13-15)	234	11 (7-15)	0.002*
EWS	31		544		0.006*
Bas = [0-4]		24 (77)		264 (49)	
Moyen = [5-6]		4 (13)		109 (20)	
Elevé = ≥7		3 (10)		171 (31)	

* $p \leq 0.05$ indique une valeur statistiquement significative

**FC. PAS. SpO2 et Glasgow first : Premiers paramètres retrouvés chez le patient

5.5 Recherche des facteurs de risque de décès inopinés

Dans le premier modèle univarié (Annexe 5), les variables du score de tri (U2 et U3) étaient statistiquement associées à une augmentation du risque de décès inopiné. En effet, une admission en U2 multipliait par 2,8 le risque de décès inopiné par rapport à une admission en U1 ($p = 0,001$). De même, une admission en U3 majorait ce risque de 2,9 fois par rapport à une admission en U1 ($p = 0,002$). En revanche, le passage par le déchocage réduirait le risque de décès inopiné de 65 % ($p = 0,004$). Concernant les moyens d'admission aux Urgences, se rendre aux Urgences par ses propres moyens, par rapport à une admission par le SMUR, multipliait par 2,8 le risque de décès inopiné ($p = 0,02$). En ce qui concerne les signes cliniques, la présence d'un score GCS altéré et d'un EWS ≥ 7 à l'admission étaient plutôt associés à un risque accru de décès attendu ($p = 0,002$ et $p = 0,008$).

Dans le deuxième modèle multivarié présenté dans le tableau 3, seules les variables statistiquement significatives du modèle précédent ont été conservées. Il en ressort que les deux variables encore significatives en analyse multivariée étaient le score GCS altéré et l'EWS ≥ 7 .

En effet, un score GCS altéré à l'admission est associé à un risque de décès attendu 3,13 fois supérieur à un risque de décès inopiné, bien que cette association soit marginalement significative ($p = 0,05$). De même, un score EWS ≥ 7 à l'admission était également lié à une augmentation de 90 % du risque de décès attendu, par rapport à un score ≤ 4 ($p = 0,03$).

Tableau 3: Analyse multivariée des facteurs associés aux décès inopinés par rapport aux décès attendus

VARIABLES	COEFFICIENTS (SE)	OR (IC 95%)	p-value
EWS ≥ 7	-2.34 (1.08)	0.10 (0.01-0.54)	0.03*
EWS [5-6] Ref : EWS ≤ 4	-1.93 (1.08)	0.15 (0.01-0.82)	0.07
GCS < 15 Ref : GCS = 15	-1.13 (0.59)	0.32 (0.10-1.02)	0.05*
SCORE DE TRI U2 Ref : U1	1.42 (0.92)	4.13 (0.78-33.10)	0.12
SCORE DE TRI U3 Ref : U1	0.87 (0.92)	2.38 (0.44-18.90)	0.35
ADMISSION VIA MOYENS PERSONNELS Ref : SMUR	-0.95 (1.13)	0.39 (0.02-2.49)	0.40
PASSAGE AU DÉCHOCAGE Ref : pas de passage	-1.28 (0.89)	0.28 (0.04-1.38)	0.15

* $p \leq 0.05$ indique une valeur statistiquement significative

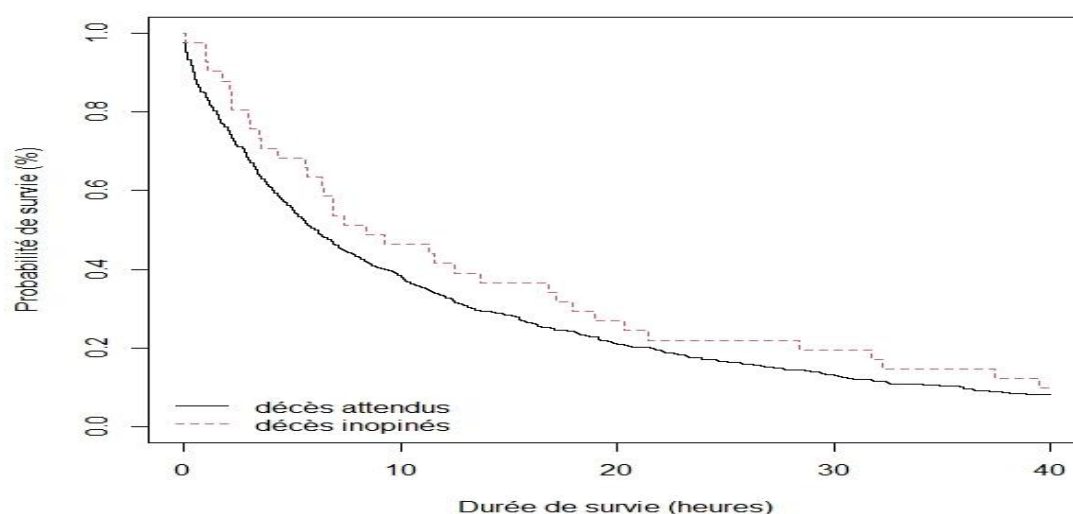
**Ref : indique la variable utilisée en modalité de référence

5.6 Analyse comparative de la durée de survie avant le décès aux Urgences

Le temps médian de survie, entre l'admission aux Urgences et le décès, de l'ensemble des patients qui arrivent au service des Urgences était de 6,2 heures (2,1-17,2) (Annexe 6)

Concernant les patients décédés de manière attendue ou Urgences, on observait une différence entre les groupes d'âge (Annexe 7). Les personnes âgées de plus de 75 ans avaient un temps médian de survie de 8,0 heures (3,2-19,8) ce qui est significativement supérieur par rapport aux 3 autres groupes d'âge ($p < 0,001$).

Les temps médians de survie différaient également entre les patients qui décédaient de manière attendue à ceux décédant inopinément. En effet, la médiane de survie était supérieure pour le groupe des décès inopinés 8,4 heures (3,5-20,3), contre 6,1 heures (2,1-17,0) pour les décès attendus. Néanmoins cette différence n'était pas statistiquement significative ($p = 0,3$).



NB : Certaines durées étant trop longues, l'axe des abscisses est coupé à 40 heures pour faciliter l'interprétation visuelle du graphique

Figure 1: Courbe de Kaplan-Meier : Comparaison des temps médian de survie entre les décès attendus et inopinés

6. Discussion

Les décès inopinés aux Urgences représentent des événements indésirables graves. Au-delà de l'impact négatif sur la qualité des soins, ces événements ont un effet émotionnel significatif, suscitant des questions au sein des équipes soignantes quant à la qualité de la prise en charge (19) ces décès résultent souvent de diagnostics médicaux erronés, de défauts de surveillance et de retards de prise en charge. (21)

L'objectif principal de cette étude était d'identifier les différents facteurs de risque de décès inopinés aux Urgences et de repérer les patients à risque lors de leur séjour dans ce service.

Dans notre étude, nous avons partiellement répondu à l'hypothèse principale. D'après les analyses statistiques multivariées, cette étude n'a pas permis de mettre en évidence de manière significative des facteurs de risque de décès inopinés aux Urgences, mais à néanmoins permis de mettre en évidence et dégager certains signes cliniques précurseurs de décès inopinés. Concernant les données organisationnelles et temporelles, le service d'hospitalisation provisoire était la zone des Urgences où la majorité des décès arrivaient de manière inopinée. De plus la majorité survenaient en pause de nuit, une tendance également observée dans l'étude de Petit et al., (19). Ce résultat peut probablement s'expliquer par le fait que le service d'hospitalisation provisoire des Urgences accueille, en plus des patients nécessitant une hospitalisation dans des unités classiques, des patients plus instables. Ces patients requièrent une surveillance spécifique et plus rapprochée et peuvent parfois être équipés de supports ventilatoires tels que la ventilation non invasive (VNI). La nature de leur état clinique les rend plus susceptibles de subir des complications soudaines, particulièrement en l'absence d'une surveillance continue aussi rigoureuse et rapprochée que celle des unités de soins intensifs. Cette situation pourrait soulever la question de la dotation en personnel infirmier dans cette zone des Urgences. Faut-il réévaluer les normes de dotation, sachant que cette zone prend en charge des patients plus instables nécessitant des surveillances et nursing accrus ? En matière de safe staffing, le KCE définit et recommande de ne pas dépasser un ratio de 8 patients par infirmier pour les unités médico-chirurgicales conventionnelles (32). Cependant, étant donné le profil de patients dans cette unité, l'HP devrait-elle être considérée comme une unité conventionnelle ou plutôt comme une unité de soins intermédiaires entre le service conventionnel et les soins intensifs ? Concernant les normes organisationnelles pour

les services d'Urgences, elles sont beaucoup plus vagues et moins précises que celle élaborées pour les unités médico-chirurgicales et ne donnent pas des chiffres précis, mais offrent davantage de flexibilité en fonction des activités du service » (33).

Dans notre étude, le taux de décès inopinés représentait 5 % des décès totaux. Bien que la littérature soit peu exhaustive sur l'incidence de ces types de décès au sein du service des Urgences, nos chiffres sont légèrement inférieurs aux 8,3 % rapportés par l'étude belge menée par Petit et al., traitant des décès inopinés survenant dans les différents services hospitaliers (19). Cette différence peut s'expliquer par des différences dans les critères d'inclusion aux décès inopinés, ainsi que par la différence entre les services étudiés. En effet, les taux de décès inopinés retrouvés par Petit et al., tout comme ceux retrouvés dans l'étude ALARM (20) sont basés sur des investigations menées dans les services d'hospitalisation classique et non dans les services d'Urgences. Ensuite, Sachant que 40 % des patients décédés inopinément aux Urgences présentaient au moins un paramètre vital perturbé durant leur séjour dans ce service, il est utile de poursuivre la réflexion et de penser à l'élaboration de stratégies de prévention pour réduire leur incidence. Premièrement, encourager la politique de déclaration des événements indésirables pour aider la cellule qualité et sécurité à identifier les incidents et les risques potentiels, car malheureusement dans notre étude aucun des 42 décès inopinés n'a été déclaré comme tel, empêchant toute analyse des défaillances éventuelles. Une autre stratégie de prévention pourrait être l'élaboration d'un modèle de prédiction éventuellement basé sur des algorithmes d'intelligence artificielle, afin d'identifier les patients à haut risque de décès inopinés aux Urgences en se basant sur des paramètres vitaux et signes cliniques facilement accessibles, au tri, dès l'admission du patient comme le suggère une étude prospective menée par Coslovsky et al., (36). Enfin, un dernier facteur, également souvent retrouvé dans la littérature, pouvant entrer en jeu dans un objectif de diminution d'incidence des décès inopinés, est le phénomène de surpopulation aux Urgences. Les durées de séjour prolongée au sein de ce service étaient corrélées à une augmentation des événements indésirables graves et de la mortalité (34). Une étude australienne menée dans 3 hôpitaux de soins tertiaires a montré une diminution significative de la mortalité en appliquant « la règle des 4 heures » (35) selon laquelle le patient doit être autorisé à quitter les Urgences ou alors être hospitalisé dans une unité de soins dans les 4 heures.

Une perspective intéressante, d'autant plus que le temps médian des décès inopinés aux Urgences du CHU était de 8,4 heures, sans différence significative par rapport aux décès attendus ($p=0,3$). Cette donnée pourrait également suggérer que la temporalité des décès inopinés aux Urgences, n'est pas uniquement liée à la durée de séjour, mais peut également être influencée par d'autres facteurs cliniques ou organisationnels.

Enfin, il est important de relever une dernière constatation issue de ce travail. Nous avons observé et catégorisé dans le groupe des décès attendus un nombre important de patients admis aux Urgences chez qui des soins de confort, une limitation de soins, ou un protocole de détresse était initiés au sein du service. Ces patients, qui pour la plupart sont en phase terminale et palliative d'une pathologie chronique, neurologique, respiratoire ou néoplasique dépassée décédaient aux Urgences, pour la plupart dans un lit en hospitalisation provisoire accompagnés ou non de leur famille. Des études antérieures ont montré que, depuis les années 1990, les services d'Urgences accueillent de plus en plus de patients en fin de vie, dont la majorité décède dans ce service (8,37). Une étude future pourrait se concentrer sur la quantification précise de la proportion de patients palliatifs chez qui des soins de confort sont initiés au sein des Urgences et dans un second temps explorer des alternatives de prise en charge et trajets de soins, car le service des Urgences, de par son afflux de patients, sa charge de travail élevée, rend le personnel médico-infirmier moins disponible à l'accompagnement de ces patients et de leurs familles (8,38).

6.1 Limites et biais

La première limitation de cette étude émanait son caractère rétrospectif. En effet, il était difficile dans certains dossiers médicaux, de rechercher les causes et les modalités de décès par manque d'information. Une autre difficulté concernait la classification précise des décès par pathologies. Les causes exactes n'étaient pas toujours claires et pouvaient être classées dans deux catégories distinctes.

Une autre limite à l'interprétation de ces résultats, résidait dans la catégorisation personnelle des décès jugés inopinés. Pour atténuer ce biais potentiel, de multiples concertations ont été réalisées entre le chercheur principal et les différents promoteurs de

cette étude, afin de réévaluer les différents dossiers médicaux qui ont posé des difficultés dans la catégorisation.

De plus, la différence d'effectifs entre les deux groupes, « décès attendus » et « décès inopinés » (95 % versus 5 %), bien que ces proportions soient comparables à d'autres études similaires (19), nécessite une prudence dans l'interprétation et la généralisation des résultats. Cette disproportion pourrait affecter la construction des modèles logistiques, en ce sens que des différences qui existeraient en réalité pourraient ne pas être détectées.

Enfin, nous n'avons pas réussi à exploiter une variable potentiellement intéressante : Le taux d'occupation global. Les données extraites rétrospectivement ne reflétaient pas fidèlement la charge de travail réelle aux Urgences au moment du décès. Inclure le taux d'occupation global ou spécifique à la zone du décès inopiné dans une future étude prospective, pourrait permettre de mieux représenter en temps réel la charge de travail du service au moment du décès et d'examiner s'il existe un lien entre cette charge de travail et les décès inopinés.

7. Conclusion

Cette étude visait à identifier les facteurs de risque de décès inopinés aux Urgences et à repérer les patients à risque durant leur séjour. Grâce à une approche rétrospective, nous avons pu établir que 5 % des décès survenus aux Urgences du CHU de Liège entre 2019 et 2023 était inopinés. Notre analyse a révélé que près de la moitié des patients avaient présenté des perturbations au niveau des paramètres vitaux, de même qu'une proportion équivalente avait montré des signes de confusion et d'agitation précédant le décès. De plus, la majorité des décès inopinés se sont produits en hospitalisation provisoire, un service qui est amené à accueillir une grande diversité de profils de patients allant de malades en attente d'une hospitalisation dans un service médico-chirurgical conventionnel, aux patients nécessitant une surveillance plus rapprochée, ainsi qu'un nombre important de patients en situation palliative avec des soins de confort, nécessitant une prise en charge adaptée et spécifique. Cette diversité de profils de patients, combinée à certains malades instables, pourrait contribuer à une charge de travail élevée pour le personnel médico-infirmier, augmentant ainsi le risque d'événements indésirables graves et de décès inopinés.

Pour aller plus loin, il nous semblerait judicieux de mettre en place des stratégies de prévention notamment via l'implémentation de modèles de prédiction visant à identifier les patients à haut risque de décès inopinés aux Urgences sur base notamment des signes cliniques et des paramètres vitaux, mais aussi d'étudier également de manière prospective à travers divers méthodes et indicateurs la charge de travail au sein du service et répondre peut être à la question : Les décès inopinés aux Urgences sont-ils forcément liés à une charge de travail élevée ?

8. Références

1. Sartini M, Carbone A, Demartini A, Giribone L, Oliva M, Spagnolo AM, et al. Overcrowding in Emergency Department: Causes, Consequences, and Solutions—A Narrative Review. *Healthcare*. 2022 Aug 25;10(9):1625.
2. do Nascimento Rocha HM, da Costa Farre AGM, de Santana Filho VJ. Adverse Events in Emergency Department Boarding: A Systematic Review. *J Nurs Scholarsh Off Publ Sigma Theta Tau Int Honor Soc Nurs*. 2021 Jul;53(4):458–67.
3. Institute of Medicine (US) Committee on Quality of Health Care in America. To Err is Human: Building a Safer Health System [Internet]. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS, editors. Washington (DC): National Academies Press (US); 2000 [cited 2023 Jul 29]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK225182/>
4. Glossary of Terms [Internet]. [cited 2023 Aug 3]. Available from: <https://www.patientsafetyinstitute.ca:443/en/toolsResources/GovernancePatientSafety/pages/glossaryofterms.aspx>
5. Calder LA, Forster A, Nelson M, Leclair J, Perry J, Vaillancourt C, et al. Adverse events among patients registered in high-acuity areas of the emergency department: a prospective cohort study. *Can J Emerg Med*. 2010 Sep;12(5):421–30.
6. Wolff AM, Bourke J. Detecting and reducing adverse events in an Australian rural base hospital emergency department using medical record screening and review. *Emerg Med J*. 2002 Jan 1;19(1):35–40.
7. Heymann EP, Wicky A, Carron PN, Exadaktylos AK. Death in the Emergency Department: A Retrospective Analysis of Mortality in a Swiss University Hospital. *Emerg Med Int*. 2019 Sep 2;2019:1–9.
8. Aveline È. Revue de la mortalité de l'année 2018 aux Urgences de l'Hôpital d'Avignon. 2019 Oct 14;20.
9. Mushtaq F, Ritchie D. Do we know what people die of in the emergency department? *Emerg Med J*. 2005 Oct 1;22(10):718–21.
10. Stefanovski PH, Vladimir Radkov R, Lyubomir Ilkov T, Pencho Tonchev T, Yoana Mladenova T, Vihar Manchev K, et al. Analysis of mortality in the emergency department at a university hospital in Pleven. *J Int Med Res*. 2017 Oct;45(5):1553–61.
11. Cummings P. Cause of death in an emergency department. *Am J Emerg Med*. 1990 Sep 1;8(5):379–84.
12. Quigley M. Evidence for cause of death in patients dying in an accident and emergency department. *Emerg Med J*. 2003 Jul 1;20(4):349–51.

13. Adesunkanmi ARK, Akinkuolie AA, Badru OS. A five year analysis of death in accident and emergency room of a semi-urban hospital. *West Afr J Med*. 2002 Apr 1;21(2):99–104.
14. Elmer J, Mikati N, Arnold RM, Wallace DJ, Callaway CW. Death and End-of-Life Care in Emergency Departments in the US. *JAMA Netw Open*. 2022 Nov 4;5(11):e2240399.
15. Roller JE, Heramba Prasad N, Garrison HG, Whitley T. Unexpected emergency department death: Incidence, causes, and relationship to presentation and time in the department. *Ann Emerg Med*. 1992 Jun 1;21(6):743–5.
16. West R. Objective standards for the emergency services: emergency admission to hospital. *J R Soc Med*. 2001;94(Suppl 39):4–8.
17. Vanbrabant P, Dhondt E, Sabbe M. What do we know about patients dying in the emergency department? *Resuscitation*. 2004 Feb;60(2):163–70.
18. Shalley MJ, Cross AB. Which patients are likely to die in an accident and emergency department? *BMJ*. 1984 Aug 18;289(6442):419–21.
19. Petit J, Malhomme B, Bihin B, Jamart J, Dive A. Unexpected Deaths in the Hospital: A Twelve Year Retrospective Review in a Belgian University Hospital. *J Hosp Healthc Adm* [Internet]. 2021 May 7 [cited 2023 Jul 30]; Available from: <https://www.gavinpublishers.com/article/view/unexpected-deaths-in-the-hospital-a-twelve-year-retrospective-review-in-a-belgian-university-hospital>
20. SPF Santé publique [Internet]. 2019 [cited 2023 Jul 30]. ALARM - étude d'intervention Afferent Limb Ascertainment and Response Method. Available from: <https://www.health.belgium.be/fr/alarm-etude-dintervention-afferent-limb-ascertainment-and-response-method>
21. Goulet H, Guerand V, Bloom B, Martel P, Aegerter P, Casalino E, et al. Unexpected death within 72 hours of emergency department visit: were those deaths preventable? *Crit Care*. 2015 Dec 1;19(1):154.
22. Miró O, Antonio MT, Jiménez S, De Dios A, Sánchez M, Borrás A, et al. Decreased health care quality associated with emergency department overcrowding. *Eur J Emerg Med Off J Eur Soc Emerg Med*. 1999 Jun;6(2):105–7.
23. Buist MD, Moore GE, Bernard SA, Waxman BP, Anderson JN, Nguyen TV. Effects of a medical emergency team on reduction of incidence of and mortality from unexpected cardiac arrests in hospital: preliminary study. *BMJ*. 2002 Feb 16;324(7334):387–90.
24. Buist M, Bernard S, Nguyen TV, Moore G, Anderson J. Association between clinically abnormal observations and subsequent in-hospital mortality: a prospective study. *Resuscitation*. 2004 Aug 1;62(2):137–41.

25. Boulain T, Runge I, Delorme N, Bouju A, Valéry A. Patients Hospitalized in General Wards via the Emergency Department: Early Identification of Predisposing Factors for Death or Unexpected Intensive Care Unit Admission—A Historical Prospective. *Emerg Med Int.* 2014 Jan 29;2014:e203747.
26. Hogan H, Healey F, Neale G, Thomson R, Vincent C, Black N. Preventable deaths due to problems in care in English acute hospitals: a retrospective case record review study. *BMJ Qual Saf.* 2012 Sep 1;21(9):737–45.
27. Lee JR, Kim EM, Kim SA, Oh EG. A Systematic Review of Early Warning Systems' Effects on Nurses' Clinical Performance and Adverse Events Among Deteriorating Ward Patients. *J Patient Saf.* 2020 Sep;16(3):e104–13.
28. Treacy M, Wong G, Odell M, Roberts N. Understanding the use of the National Early Warning Score 2 in acute care settings: a realist review protocol. *BMJ Open.* 2022 Jul 1;12(7):e062154.
29. Green M, Lander H, Snyder A, Hudson P, Churpek M, Edelson D. Comparison of the Between the Flags calling criteria to the MEWS, NEWS and the electronic Cardiac Arrest Risk Triage (eCART) score for the identification of deteriorating ward patients. *Resuscitation.* 2018 Feb;123:86–91.
30. Scott LJ, Redmond NM, Garrett J, Whiting P, Northstone K, Pullyblank A. Distributions of the National Early Warning Score (NEWS) across a healthcare system following a large-scale roll-out. *Emerg Med J EMJ.* 2019 May;36(5):287–92.
31. Scott BM, Considine J, Botti M. Unreported clinical deterioration in emergency department patients: A point prevalence study. *Australas Emerg Nurs J.* 2015 Feb;18(1):33–41.
32. Van den Heede Koen, Bruyneel Luk, Beeckmans Dorien, Boon Niels, Bouckaert Nicolas, Cornelis Justien, et al. Safe nurse staffing levels in acute hospitals. Brussels: Belgian Health Care Knowledge Center; 2019. (KCE Reports). Report No.: 325
33. SPW. Wallex. [cited 2024 Aug 7]. 1. Available from: <http://wallex.wallonie.be/cms/render/live/fr/sites/wallex/contents/acts/5/5404/1.html>
34. Liew D, Liew D, Kennedy MP. Emergency department length of stay independently predicts excess inpatient length of stay. *Med J Aust.* 2003;179(10):524–6.
35. Geelhoed GC, Klerk NH. Emergency department overcrowding, mortality and the 4-hour rule in Western Australia. *Med J Aust.* 2012 Feb;196(2):122–6.
36. Coslovsky M, Takala J, Exadaktylos AK, Martinolli L, Merz TM. A clinical prediction model to identify patients at high risk of death in the emergency department. *Intensive Care Med.* 2015 Jun 1;41(6):1029–36.

37. Tardy B, Venet C, Zeni F, Berthet O, Viallon A, Lemaire F, et al. Death of terminally ill patients on a stretcher in the emergency department: a French speciality? *Intensive Care Med.* 2002 Nov 1;28(11):1625–8.
38. Hogan KA, Fothergill-Bourbonnais F, Brajtman S, Phillips S, Wilson KG. When Someone Dies in the Emergency Department: Perspectives of Emergency Nurses. *J Emerg Nurs.* 2016 May 1;42(3):207–12.

9. Annexes

Annexe 1 : Approbation de l'étude par le comité d'éthique

Comité d'Ethique Hospitalo-Facultaire Universitaire de Liège (707)



Sart Tilman, le 07/11/2023

Monsieur le **Prof. A. GHUYSEN**
Monsieur **Mario AMBROZIC**
Service des **URGENCES**
CHU B35

Concerne: Votre demande d'avis au Comité d'Ethique
Notre réf: **2023/302**

"L'identification des patients à risque de décès inopiné aux urgences en dehors de la salle de déchocage. "
Protocole : v1

Cher Collègue,

Le Comité d'Ethique constate que votre étude n'entre pas dans le cadre de la loi du 7 mai 2004 relative aux expérimentations sur la personne humaine.

Le Comité n'émet pas d'objection éthique à la réalisation de cette étude.

Cependant, l'objectif porte sur la recherche d'indicateurs et la conclusion énonce l'impact sur la prévention des risques de décès inopiné : il existe une ambiguïté entre l'objectif et la conclusion, ce sont deux choses différentes.

Vous trouverez, sous ce pli, la composition du Comité d'Ethique.

Je vous prie d'agréer, Cher Collègue, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Dr G. DAENEN
Vice-Président du Comité d'Ethique

C.H.U. de LIEGE – Site du Sart Tilman – Avenue de l'Hôpital, 1 – 4000 LIEGE
Président : Professeur D. LEDOUX
Vice-Présidents : Docteur E. BAUDOUX, Docteur G. DAENEN, Professeur P. FIRKET
Secrétariat administratif: 04/323.21.58 – Coordination scientifique: 04/323.22.65
Mail : ethique@chuliege.be
Infos disponibles sur: <http://www.chuliege.be/orggen.html#ceh>



Demande d'extraction de données

Document à transmettre au Service des Informations Médico-Economiques (SIMÉ)
Secteur Exploitation des données
Jessica.Jacques@chuliege.be

Date : 10-11-2023

Demandeur :

Nom : AMBROZIĆ

Prénom : Mario

Service : Etudiant Master en Sciences de la Santé publique, finalité patient critique option soins intensifs et urgences.

Téléphone +32 494 72 06 96

E-mail : mario.ambrozic@student.uliege.be

Renseignements pour la recherche

1. Motif de l'extraction :

Extractions de données dans le cadre d'un mémoire de fin d'études « l'identification des patients à risque de décès inopinés aux urgences en dehors de la salle de déchocage »

2. Période à étudier : année 2017-2018-2019-2022-2023

3. Echéance souhaitée : dès que possible

4. Description de la demande : Extraction de données dans le cadre d'une étude rétrospective monocentrique aux urgences du CHU de Liège, afin de réaliser une analyse statistique approfondie, suivi d'une interprétation des résultats en vue de déterminer les similitudes entre les différents décès rencontrés tant au niveau des signes cliniques des patients, qu'au niveau organisationnel au sein de l'unité.

Notez que le SIMÉ ne peut fournir des statistiques que sur les événements du DMI qui ont été clôturés.

Prof. A. GHUYSEN
Service des Urgences
C.H.U. de Liège
1-66033-31589

Signature du Chef de Service pour accord

Remplissez clairement ce formulaire en indiquant toutes les informations demandées, y compris celles qui nous permettront de vous contacter, telles que téléphone, bip/dect et adresse e-mail.

Centre hospitalier universitaire de Liège**Cadre à remplir par le SECTEUR APF**

Le CHU de Liège traite les données personnelles vous concernant dans le respect des principes de protection des données définis par le Règlement européen du 27 avril 2016. Les informations recueillies sur ce formulaire sont enregistrées dans un fichier informatisé par le CHU de Liège dans le cadre de la gestion des accès au dossier patient informatisé (DPI). Elles sont destinées au Secteur APF, Département de la GSI. Le délai de conservation respecte les délais imposés par la loi et les dispositions réglementaires. Conformément au Règlement général sur la protection des données (RGPD), vous pouvez exercer votre droit d'accès aux données vous concernant et les faire rectifier en contactant le délégué à la protection des données par courriel à l'adresse suivante : dpo@chuliege.be

Annexe 4 : Les signes vitaux perturbés précédant les décès inopinés

• SIGNES PRÉCURSEURS Présence d'au moins un des signes vitaux perturbés n/39 (%)	n	16/39 (40 %)
. Hypotension <90 mmHg	39	10 (26)
. Tachycardie >130/min	39	1 (3)
. Bradycardie <50/min	39	1 (3)
. Saturation en oxygène <90%	39	7 (18)
. Score de Glasgow initial altéré	18	7 (39)
• FACTEURS DE RISQUE PRÉSUMÉS n (%)		
. Etat confusionnel et/ou agitation	42	17 (40)

Annexe 5: Analyse univariée des facteurs associés aux décès inopinés par rapport aux décès attendus

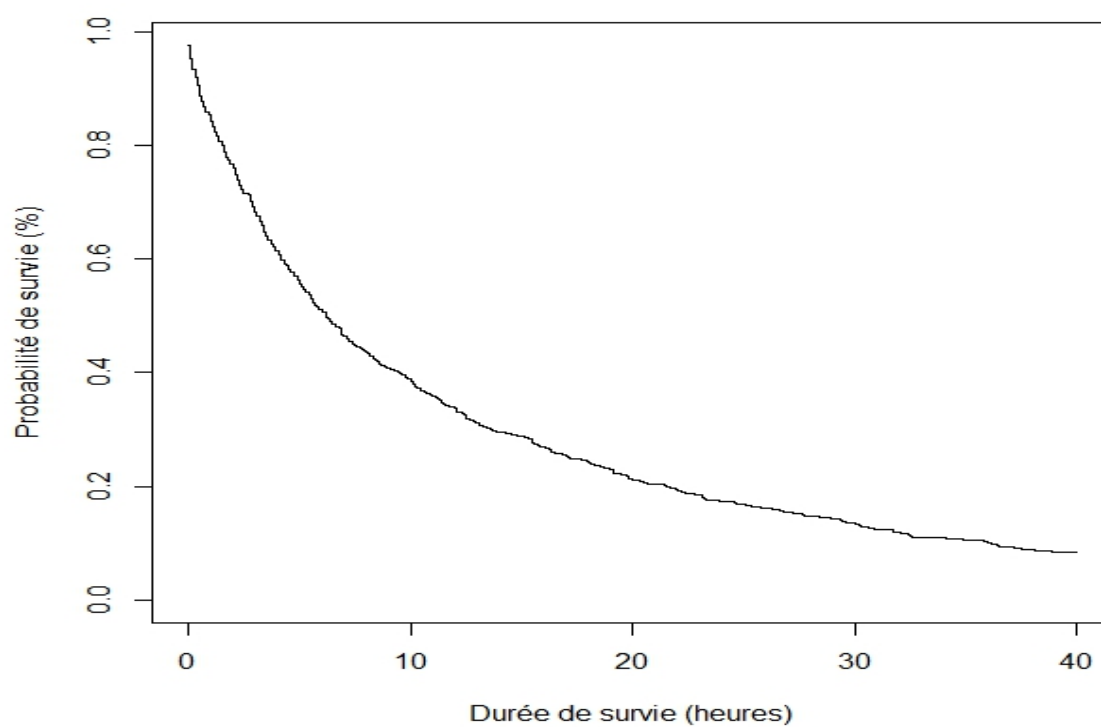
VARIABLES	COEFFICIENTS (SE)	OR (IC 95%)	P value
AGE	0.005 (0.01)	1.01 (0.98-1.03)	0.67
GENRE : Hommes <i>Ref** : femmes</i>	0.19 (0.32)	1.20 (0.65-2.26)	0.56
PAS<90 mmHg <i>Ref : PAS>90</i>	-1.15 (0.61)	0.32 (0.08-0.89)	0.06
SpO2<90% <i>Ref : SpO2>90%</i>	-0.96 (0.54)	0.38 (0.11-0.98)	0.07
FC >130 <i>Ref : FC [50-130)</i>	-1.30 (1.02)	0.27 (0.02-1.30)	0.21
FC <50 <i>Ref : FC [50-130)</i>	-0.95 (1.03)	0.39 (0.02-1.87)	0.36
EWS≥7	-1.6 (0.62)	0.19 (0.05-0.56)	0.008*
EWS [5-6] <i>Ref : EWS [0-4]</i>	-0.91 (0.55)	0.40 (0.12-1.07)	0.10
GCS <15	-1.54 (0.51)	0.21 (0.08-0.57)	0.002*
O2 administré <i>Ref : Non</i>	0.60 (0.42)	1.81 (0.84-4.51)	0.16
MOYENS D'ADMISSION			
Moyens personnels	1.05 (0.44)	2.86 (1.12-6.42)	0.02
Ambulance <i>Ref : SMUR</i>	0.58 (0.32)	1.79 (0.04-1.79)	0.07

VARIABLES	COEFFICIENTS (SE)	OR (IC 95%)	P value
SCORE DE TRI			
U2	1.03 (0.32)	2.80 (1.50-5.24)	0.001*
U3	1.07 (0.34)	2.91 (1.47-5.55)	0.002*
U4	0.86 (1.03)	2.36 (0.13-13.3)	0.42
U5	0.99 (1.08)	2.66 (0.14-15.66)	0.36
JOURS D'ADMISSION			
WE			
Ref : jour en semaine	0.0004 (0.34)	1.00 (0.50-1.93)	0.99
PAUSE INFIRMIÈRE			
Après-midi	-0.34 (0.35)	0.71 (0.35-1.38)	0.33
Nuit	0.52 (0.32)	1.63 (0.88-3.15)	0.11
Ref : Matin			
PASSAGE AU DÉCHOCAGE	-1.04 (0.36)	0.35 (0.17-0.69)	0.004*
Ref : pas de passage au déchocage			

* $p \leq 0.05$ indique une valeur statistiquement significative

**Ref : indique la variable utilisée en modalité de référence

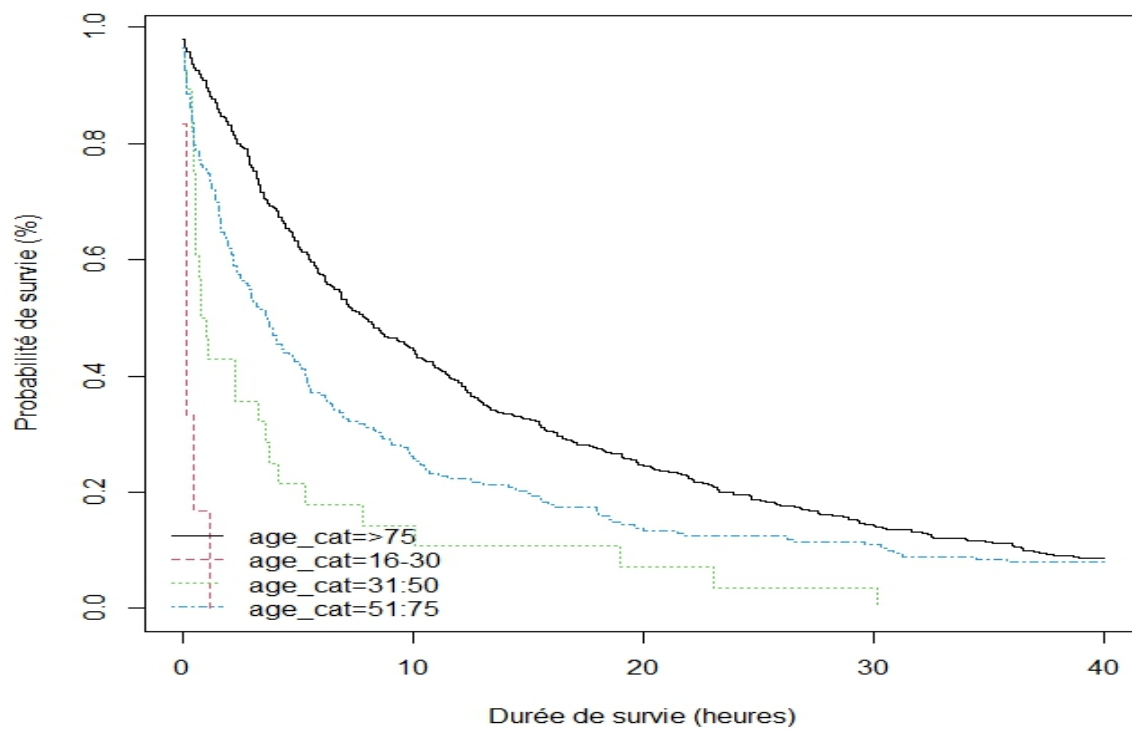
Annexe 6: Courbe de Kaplan-Meier illustrant la durée de survie des patients aux Urgences



NB : Certaines durées étant trop longues, l'axe des abscisses est coupé à 40 heures pour faciliter l'interprétation visuelle du graphique

Courbe de survie de Kaplan-Meier illustrant la durée de survie des patients aux Urgences

Annexe 7 : Courbe de Kaplan-Meier des décès attendus selon les catégories d'âge



NB : Certaines durées étant trop longues, l'axe des abscisses est coupé à 40 heures pour faciliter l'interprétation visuelle du graphique

Courbe de Kaplan-Meier des décès attendus selon les catégories d'âge