
**Mémoire, y compris stage professionnalisant[BR]- Séminaires
méthodologiques intégratifs[BR]- Mémoire : "Expérience de mort imminente
chez les adultes avec séjour prolongé aux soins intensifs : prévalence, impact
de la spiritualité et de la dissociation ¿ Étude EMISI"**

Auteur : DAMS, Laurence

Promoteur(s) : Rousseau, Anne-Françoise; Martial, Charlotte

Faculté : Faculté de Médecine

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

Année académique : 2019-2020

URI/URL : <http://hdl.handle.net/2268.2/10116>

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.

**Expérience de mort imminente chez les adultes
avec séjour prolongé aux soins intensifs :
prévalence, impact de la spiritualité et de la
dissociation – Étude EMISI**

Mémoire présenté par **Laurence Dams**
en vue de l'obtention du grade de
Master en Sciences de la Santé publique
Finalité spécialisée en patient critique
Année académique 2019-2020

**Expérience de mort imminente chez les adultes
avec séjour prolongé aux soins intensif :
prévalence, impact de la spiritualité et de la
dissociation – Étude EMISI**

Mémoire présenté par **Laurence Dams**
en vue de l'obtention du grade de
Master en Sciences de la Santé publique
Finalité spécialisée en patient critique
Année académique 2019-2020
Promotrice : **Anne-Françoise Rousseau**
Co-promotrice : **Charlotte Martial**

Remerciements

Tout d'abord, j'adresse ma plus grande reconnaissance à mes promotrices, Anne-Françoise Rousseau et Charlotte Martial, pour leur disponibilité, quelles que soient mes demandes, ainsi que pour leur soutien, leurs encouragements et leurs précieux conseils.

Un merci tout particulier à Héléna Cassol pour son aide permanente tout au long de ce travail.

Mes remerciements s'adressent également à Madame Dardenne Nadia, statisticienne à l'Université de Liège, et Monsieur Koch Jean-Noël, perfusionniste au CHU de Liège, pour leur disponibilité et leur aide concernant la partie statistique de ce travail de fin d'étude.

Merci à Monsieur Pierard, mon chef de service, pour avoir adapté mon horaire et m'avoir soutenue dans ce projet de Master.

Enfin, MERCI, à toutes les personnes qui ont collaboré de près ou de loin à l'élaboration de ce mémoire, mes amis, mes collègues et ma famille pour leur soutien et leurs nombreux encouragements pendant ces deux années. Merci pour votre patience et votre écoute ; sans vous, ce travail n'aurait jamais vu le jour !

Liste des abréviations utilisées

ATCD	Antécédent
AVC	Accident vasculaire cérébral
BPCO	Bronchopneumopathie chronique obstructive
CAM	Confusion Assessment Method
CHU	Centre Hospitalier Universitaire
DDS	Durée de séjour
DES	Dissociative Experience Score
ECMO	Membrane d'oxygénation extra-corporelle
EER	Épuration extra-rénale
EMI	Expérience de mort imminente
EMISI	Expérience de mort imminente en soins intensifs
IMC	Indice de masse corporelle
IRM	Imagerie par résonance magnétique
IV	Intraveineuse
NA	Noradrénaline
NDE	Near-Death Expérience
NO	Monoxyde d'azote
OBE	Out-of-Body Experience
PaO ₂	Pression artérielle en oxygène
PAS	Pression artérielle systolique
RGPD	Règlement général sur la protection des données
SAPS II	Simplified Acute Physiology Score II
SpO ₂	Saturation partielle en oxygène
SRPB	Spirituality, Religiousness and Personal Beliefs
USI	Unité de soins intensifs
WHOQOL-SRPB	World Health Organization Quality of Life-Spirituality, Religiousness and Personal Beliefs

Table des matières

1	Préambule	1
2	Introduction	2
2.1	Expériences de mort imminente : historique et définition	2
2.2	Principales caractéristiques associées à une EMI.....	3
2.3	Épidémiologie	3
2.4	Facteurs influençant une EMI.....	5
2.5	Différentes hypothèses explicatives des EMI.....	6
2.6	Impact d'une EMI sur l'individu.....	8
3	Question de recherche/objectifs/hypothèses	9
4	Matériel et méthodes	10
4.1	Type d'étude.....	10
4.2	Population étudiée	10
4.3	Méthode d'échantillonnage et échantillon.....	11
4.4	Paramètres étudiés et outils de collecte des données	11
4.5	Organisation de la collecte des données	14
4.6	Planification de la collecte des données	14
4.7	Traitement des données et méthodes d'analyse	15
4.8	Contrôles qualité (approche quantitative).....	16
4.9	Composition de l'équipe de recherche	16
4.10	Origine du financement de l'étude.....	16
4.11	Aspects réglementaires.....	16
5	Résultats	18
5.1	Patients inclus dans l'étude.....	18
5.2	Description de la population étudiée et analyses statistiques univariées entre les 2 groupes (EMI et non EMI)	19
5.2.1	Caractéristiques sociodémographiques et médicales	19
5.2.2	Caractéristiques relatives au séjour en USI.....	20
5.2.3	Caractéristiques des paramètres relevés en USI.....	21
5.2.4	Scores obtenus aux questionnaires	22
5.3	Analyse statistique multivariée : régression logistique binaire.....	23
6	Discussion	23
7	Points forts et limites de l'étude	32

8	Perspectives	33
9	Conclusion	35
10	Bibliographie	36
11	Annexes.....	43

Résumé

Introduction : Les « expériences de mort imminente » (EMI) représentent un ensemble de phénomènes mentaux incluant des aspects mystiques et spirituels, apparaissant suite à une situation de danger réel ou perçu. À ce jour, le processus d'apparition d'une EMI n'est pas complètement compris. Or, une EMI peut entraîner un impact sur la vie du patient, ce qui nécessite une meilleure compréhension du phénomène.

Objectifs : Évaluer la prévalence des rappels d'EMI après un séjour prolongé en « unité de soins intensifs » (USI), ainsi que comparer la spiritualité et la tendance à la dissociation chez les patients ayant rapporté une EMI et chez ceux n'en ayant pas rapportée.

Population étudiée : Les patients adultes ayant survécu à un séjour de plus de 7 jours dans les unités de soins intensifs généraux du CHU de Liège entre le 1^{er} juillet 2019 et le 12 mars 2020.

Méthode : Cette étude prospective et monocentrique est de type quantitatif. Dans les 3 semaines suivant sa sortie des soins intensifs, chaque patient inclus a été vu une fois afin d'être soumis à l'échelle de Greyson pour identifier une EMI, à l'échelle d'expériences dissociatives (DES) pour rechercher des symptômes dissociatifs et à un questionnaire évaluant les croyances spirituelles, religieuses et personnelles (WHOQOL-SRPB). Une première analyse statistique a permis de déterminer un certain nombre de variables significatives qui ont été introduites dans un modèle de régression logistique binaire multivarié.

Résultats : Parmi les 126 patients inclus dans l'étude, 19 patients rapportent une EMI. Aucune différence statistiquement significative en termes de variables sociodémographiques n'est démontrée entre les 2 groupes (« groupe EMI » et « groupe non EMI »). Les variables significativement associées à la probabilité de rapporter une EMI en univarié sont : motif d'admission en USI, système atteint en USI, ventilation mécanique, sédation, analgésie, SpO₂, score au DES et score au WHOQOL-SRPB. Après l'analyse statistique en multivarié, seules les variables score au DES ($p=0.04$) et au WHOQOL-SRPB ($p=0.0007$) restent significativement associées à la probabilité de rapporter une EMI.

Conclusion : La prévalence d'EMI est de 15.1%. Une tendance à la dissociation non pathologique ainsi que les croyances spirituelles, religieuses et personnelles sont des facteurs influençant la probabilité de rapporter une EMI chez les patients avec séjour prolongé en USI.

Mots-clés : Expérience de mort imminente, soins intensifs, spiritualité, dissociation.

Abstract

Introduction : « Near death experiences » (NDE) represent a set of mental phenomena including mystical and spiritual aspects, occurring after a situation of real or perceived danger. To date, the process of developing an NDE is not fully understood. However, NDE can have an impact on the patient's life, which requires a better understanding of the phenomenon.

Objectives : To assess the prevalence of recalls of NDE after a prolonged stay in « intensive care unit » (ICU), and to compare spirituality and the tendency to dissociation for patients who reported an NDE and for those who didn't.

Studied population : Adult patients who survived a stay of more than 7 days in the general intensive care units of the CHU de Liège between July 1, 2019 and March 12, 2020.

Method : This prospective and monocentric study is quantitative. Within 3 weeks of discharge from intensive care, each patient included was seen one time to be subjected to the Greyson scale to identify NDE, to the dissociative experience scale (DES) to look for dissociative symptoms and to questionnaire assessing spiritual, religious and personal beliefs (WHOQOL-SRPB). A first statistical analysis made it possible to determine a certain number of significant variables which were introduced into a binary multivariate logistic regression model.

Results : From the 126 patients included in the study, 19 patients reported an NDE. No statistically significant difference in terms of socio-demographic variables was demonstrated between the 2 groups (« NDE group » et « no NDE group »). The variables significantly associated with the probability of reporting an NDE in univariate are : reason for admission to the ICU, system reached in the ICU, mechanical ventilation, sedation, analgesia, SpO₂, score at DES and score at WHOQHOL-SRPB. After the multivariate statistical analysis, only the variables score at DES (p=0.04) and score at WHOQHOL-SRPB (p=0.0007) remain significantly associated with the probability of reporting an NDE compared to the probability of not reporting one.

Conclusion : The prevalence of NDE is 15.1%. A tendency to non-pathological dissociation as well as spiritual, religious and personal beliefs are factors that can influence the probability of reporting an NDE in patients with prolonged stay in ICU.

Keywords : Near-death experience, intensive care, spirituality, dissociation.

1 Preamble

L'étude des expériences de mort imminente (EMI) est un sujet mystérieux et passionnant. Les mécanismes exacts de survenue d'une EMI sont encore méconnus (1-3). Des théories hypothétiques attribuent l'origine de certaines dimensions de l'EMI à une anoxie cérébrale ou une hypercapnie (4), une hypoxie (5, 6), une libération massive d'endorphines lors d'un stress important (7), une libération de noradrénaline par le locus coeruleus en situation de stress (choc émotionnel, peur, hypercapnie, etc.) (8) ou une lésion du lobe temporal (8, 9). Certaines études suggèrent un lien de causalité entre l'EMI et la spiritualité de la personne (10-12). Cependant, la conception rétrospective de ces études ne permet pas de conclure si la spiritualité est un facteur causal ou un effet de l'EMI. De même, une association entre l'apparition d'une EMI et la tendance à la dissociation est démontrée mais dans une étude rétrospective (13).

La population des soins intensifs semble particulièrement encline à rapporter une EMI. Une unité de soins intensifs prend en charge des patients gravement malades, dont une ou plusieurs défaillances d'organes sont présentes ou redoutées. Ce service permet une surveillance accrue et fournit un soutien des organes pour maintenir le patient en vie (14).

Il semble donc judicieux de quantifier la survenue de ces événements au sein d'une population de patients critiques, et de rechercher d'éventuels facteurs favorisants. Cela permettrait une meilleure compréhension du phénomène afin de sensibiliser les professionnels de la santé dans le but de mieux accompagner le patient face à ce phénomène fascinant.

Ce mémoire s'inscrit aisément dans le master en Sciences de la Santé publique à finalité patient critique. S'intéresser au devenir du patient est très enrichissant. Celui-ci est trop souvent laissé de côté. De plus, le sujet étudié est à mettre en relation directe avec la Santé publique en raison des conséquences neuropsychologiques associées.

2 Introduction

Actuellement, le processus de la mort, plus spécifiquement l'expérience subjective de la fin de la vie, reste méconnu. En effet, lorsque des individus sont confrontés à la mort (ou croient l'être), ils peuvent expérimenter subjectivement plusieurs dimensions caractéristiques regroupées sous l'appellation d'« expérience de mort imminente » (EMI) (15). L'arrivée des techniques modernes de réanimation permet à un plus grand nombre de patients d'être réanimés avec succès. Parmi ces survivants, certains expliquent avoir vécu des expériences inhabituelles lors de leur perte de conscience (2, 16).

2.1 Expériences de mort imminente : historique et définition

Les représentations des EMI peuvent être retrouvées dans plusieurs formes d'art. Par exemple, au V^e siècle, un philosophe grec rapporte l'expérience vécue par Cléonyme décrivant son âme s'élevant au-dessus de son corps tout en l'observant au sein de son environnement (17). Au XVI^e siècle, Hieronymus van Aken, dit Jérôme Bosh, peint un quadriptyque nommé « Visions de l'Au-delà », dont « L'Ascension vers l'Empyrée » illustrant un tunnel et une lumière blanche (18). Cette peinture ressemble aux descriptions faites par les individus ayant rapporté une EMI, appelés les « expérienceurs » (19).

Fin du XIX^e siècle, l'expression « mort imminente » est énoncée pour la première fois par l'alpiniste et géologue suisse Albert von St. Gallen Heim en récoltant les témoignages de ses partenaires victimes de chutes dans les Alpes (20).

Suite à cette publication, le philosophe et épistémologue français, Victor Egger, formule l'expression d'« expérience de mort imminente » (21).

En 1975, Raymond Moody rend populaire le terme « *near-death experience* » (NDE) via son best-seller intitulé « *The life after life* » (22). Ces expériences sont définies comme des « événements psychologiques profonds incluant des éléments mystiques et transcendants, survenant typiquement lorsqu'un individu est proche de la mort ou en situation de danger physique ou émotionnel intense » (23). Plus récemment, Pim Van Lommel définit une EMI comme la mémoire rapportée d'une série d'impressions au cours d'un état particulier de conscience incluant un certain nombre d'éléments spéciaux, comme une expérience en dehors de son corps ou dé-corporation (« *out-of-body experience* » (OBE)), des sensations

agréables, la vision d'un tunnel et/ou d'une lumière, la vision de proches décédés, un examen de la vie, ou un retour conscient à l'intérieur du corps (24). Une situation mettant la vie en danger ne semble donc pas une exigence à la survenue des EMI (25).

2.2 Principales caractéristiques associées à une EMI

Les EMI peuvent apparaître suite à des événements menaçant la vie, ou « *classic NDE* », tels que : arrêt cardiaque, choc hémorragique en post-partum, choc septique ou anaphylactique, lésions cérébrales, tentative de suicide, noyade, asphyxie. Elles peuvent aussi se manifester dans des situations ne mettant pas immédiatement la vie en danger, ou « *NDE-like* », comme lors d'une épilepsie (26), d'une dépression ou d'une séance de méditation (11, 24, 27).

Lors d'une étude comparative entre les « *NDE-like* » et les « *classic NDE* », aucune différence n'a pu être constatée en termes d'intensité et de contenu rapporté (25).

Généralement, les récits des expérienceurs sont très riches et détaillés (28, 29). Les caractéristiques les plus fréquemment rencontrées par cette population sont, par ordre de fréquence, un sentiment de paix, la sensation d'être en dehors de son corps, la vision d'un tunnel ou d'une lumière vive, une perception altérée du temps, l'entrée dans un environnement surnaturel (25, 30, 31), la rencontre avec des personnes décédées, une vision des épisodes de la vie ou la conscience d'un retour dans le corps (24). Néanmoins, l'EMI ne se produit pas de la même façon pour chaque personne. Toutes les caractéristiques décrites ne sont pas forcément présentes et l'ordre d'apparition peut différer d'un individu à l'autre (29). À l'heure actuelle, les EMI sont majoritairement décrites comme des sensations positives (3). Seulement 1 à 2 % de ces expériences seraient décrites comme négatives (25, 32). Cependant, une incidence d'EMI négative de 44% est rapportée dans une étude plus ancienne (33).

2.3 Épidémiologie

Les EMI semblent être relatées à travers le monde et ce, quelles que soient les époques.

La prévalence des EMI varie selon les études. Dans la population générale, la prévalence est de 4% dans la population allemande (34), de 4% dans la population américaine (35) et de 8% en Australie (36).

Aux Pays-Bas, une grande étude prospective rapporte une fréquence des EMI chez les patients survivants après un arrêt cardiaque de 12 à 18% (11). Aux États-Unis, une autre grande étude prospective réalisée dans un service d'hospitalisation cardiaque conclut qu'une EMI est décrite par 10% des patients après un arrêt cardiaque et par 1% pour un autre motif cardiaque comme un infarctus du myocarde ou des arythmies (31). D'autres études prospectives sur des victimes d'arrêts cardiaques constatent une fréquence de 6.3% (37) et 23% d'EMI (30).

La majorité de la littérature sur les EMI s'est longtemps concentrée sur les patients ayant présenté un arrêt cardiaque (11, 30, 31, 37). Néanmoins, des études rétrospectives plus récentes ont pris en compte les traumatismes crâniens (38, 39), les patients dialysés (40) ou d'autres étiologies ne mettant pas immédiatement la vie en danger (25). Concernant les patients dialysés, la fréquence d'EMI est de l'ordre de 6.3% (40). Contrairement aux études prospectives menées sur les EMI chez les patients ayant présenté un arrêt cardiaque, citées plus haut, les EMI rapportées chez les survivants d'un traumatisme crânien grave, après un coma prolongé, montrent une prévalence plus faible, de 3.5% (39). Les traumatisés crâniens sont connus pour avoir une mémoire déficiente. Ainsi, l'impossibilité de se souvenir pourrait être une raison de la diminution de la déclaration des EMI chez ces patients (39).

Ces résultats ne peuvent refléter la fréquence réelle des EMI car certains expérienceurs peuvent être réticents à partager leur vécu ou ne s'en rappellent pas (3). Une raison évoquée est une réponse négative de la société face à l'EMI, ce qui peut amener les personnes à refuser ou à éliminer leur expérience par crainte du rejet ou d'être ridicule (11, 41).

La majorité des études sur les EMI sont rétrospectives mais comportent de nombreux biais comme les biais de mémoire et de sélection des échantillons. Une approche rétrospective permet d'obtenir un grand échantillon, d'étudier plus facilement différents contextes d'apparition et de choisir les personnes avec des caractéristiques similaires. Cependant, le temps écoulé entre l'EMI et le questionnaire peut générer un biais de mémoire, même si celui-ci reste hypothétique car les EMI ne seraient pas modifiées au fil des années, même 20 ans après la description des faits d'origine (42). De plus, dans une approche rétrospective, les expérienceurs pourraient avoir un plus grand intérêt pour la connaissance des EMI pouvant entraîner un biais (25).

Par contraste, une étude prospective permet de récolter des données médicales plus complètes, des informations plus détaillées sur les causes et le contexte. Elle permet un suivi

du sujet sur le long terme et de diminuer les hypothétiques biais de mémoire. Néanmoins, une étude prospective est coûteuse en ressources et en temps. Les expérienceurs interviewés prospectivement risqueraient d'être moins nombreux et rapporteraient moins de caractéristiques d'une EMI que ceux lors d'entretiens menés rétrospectivement (8, 25).

2.4 Facteurs influençant une EMI

Les EMI sont rapportées par des individus de tout âge, peu importe le genre. D'après plusieurs études, elles surviennent généralement avant l'âge de 60 ans et sont plus intenses chez les femmes que chez les hommes (11, 31, 43). L'influence du sexe sur les rapports d'EMI plus intenses pourrait être liée au fait que les femmes pourraient avoir moins d'appréhension de signaler une EMI (22). Inversement, l'influence de l'âge sur les rapports d'EMI moins fréquents pourrait être expliquée par le fait que les personnes plus âgées sont plus sensibles à l'ischémie cérébrale et à l'amnésie après avoir survécu à un arrêt cardiaque (11, 31).

Concernant l'origine ethnique, la religion, le niveau d'éducation et les troubles psychiatriques, certaines études n'ont pas démontré d'influence sur la fréquence des EMI (11, 44). La majorité de la littérature est réalisée dans les pays occidentaux (3, 45). Néanmoins, des études suggèrent que la religion et le contexte culturel n'influencent pas l'apparition d'une EMI mais bien son contenu et son interprétation (34, 46). Les EMI partagent des caractéristiques communes, mais leur interprétation est susceptible de varier selon la religion et la culture de la personne (9, 47). Par conséquent, les influences culturelles et religieuses doivent être considérées lors d'une tentative d'interprétation des récits individuels (46).

Influence de la spiritualité

La définition de la spiritualité n'est pas universelle. La spiritualité est une expérience individuelle et subjective pouvant être définie comme « un ensemble de croyances et attitudes qui donnent un sens et un but à la vie par un sentiment de connexion à soi, aux autres, à l'environnement naturel, à une puissance supérieure et/ou à d'autres forces surnaturelles. Ces croyances et attitudes surpassent le soi et font partie intégrante des sentiments, des pensées, des expériences et des comportements » (48). La spiritualité est un concept allant au-delà des liens avec la religion (49).

Certaines études montrent qu'il n'existe aucune association entre les croyances religieuses avant une EMI et la survenue ou la profondeur de l'EMI mais l'interprétation donnée par

l'expérienceur est influencée par son système de croyance religieuse (50-52). Par contre, des études rétrospectives rapportent que les expérienceurs ont une plus grande spiritualité que les non expérienceurs (10-12). Un lien de causalité entre une EMI et une spiritualité est suggéré mais la conception rétrospective de presque toutes les recherches ne permet pas de conclure qu'une spiritualité élevée influencerait la survenue d'une EMI (49).

2.5 Différentes hypothèses explicatives des EMI

À ce jour, le processus d'apparition d'une EMI n'est pas complètement compris et il est difficile de tirer des conclusions sur les mécanismes exacts de survenue de ces expériences (1-3). Néanmoins, plusieurs théories hypothétiques, regroupées en trois approches non-exclusives, sont proposées pour tenter d'expliquer l'origine d'une EMI (3, 53).

D'après **l'approche transcendantale ou spirituelle**, l'esprit et le cerveau sont considérés comme séparés et comme étant des entités distinctes. Une partie spirituelle de nous resterait après le décès et nous aurions tous une âme séparée du corps physique (54, 55). L'EMI serait un état différent de conscience appelé transcendance dont la perception, les fonctions cognitives, les émotions et le sens de l'identité fonctionneraient indépendamment du cerveau. Par conséquent, l'EMI pourrait refléter le monde spirituel post-mortem (23).

En parallèle, pour certains chercheurs en physique quantique, une conscience non locale existerait, entraînant la possibilité d'une poursuite de la fonction mentale alors que le cerveau est inactif, lésé ou lorsque l'individu est proche de la mort (1, 56).

Selon **l'approche psychologique**, plusieurs hypothèses sont mises en exergue. Certains auteurs envisagent une association entre l'apparition d'une EMI et la tendance à la dissociation. La dissociation est la séparation des pensées, des sentiments ou des expériences avec le cours normal de la conscience et de la mémoire (57). Elle peut être une réaction d'adaptation à un traumatisme physique ou émotionnel insupportable chez les individus sains et ne provoquant pas spécifiquement une détresse émotionnelle intense (58). Une étude rétrospective montre que les individus ayant rapporté une EMI présentent une plus grande fréquence des symptômes dissociatifs (considérés comme non-pathologiques) par rapport aux personnes ayant été proches de la mort sans avoir rapporté d'EMI (43).

Certains auteurs précisent et présentent l'EMI comme un type particulier de dissociation : la dépersonnalisation. C'est-à-dire un sentiment de perte du sens de la réalité, permettant à l'individu de se défendre face à une situation mettant sa vie en danger. Cette dépersonnalisation entraînerait un détachement face à la situation critique afin de permettre d'entrer dans des fantasmes agréables (43, 59).

Une autre hypothèse est celle de l'attente. Les EMI proviendraient du fait que la conscience de l'individu serait modifiée lorsqu'il perçoit l'imminence de sa mort, une situation de danger. L'EMI se construirait à partir des attentes personnelles et culturelles dans le but de se protéger de la menace de mort (60).

D'autres auteurs considèrent l'EMI comme étant, au moins en partie, le fruit d'un faux-souvenir. L'esprit comblerait le vide après une période d'inconscience en s'appuyant sur les attentes, les connaissances préalables, les fantasmes, les rêves ou les informations présentes (9, 61). Néanmoins, des recherches récentes semblent plutôt indiquer que les caractéristiques phénoménologiques des souvenirs d'EMI contiendraient plus de détails sensoriels, émotionnels et contextuels que de souvenirs d'évènements réels ou imaginés (28).

L'approche neurobiologique regroupe également plusieurs théories. Une d'entre elles attribue l'origine de certaines dimensions de l'EMI à une anoxie cérébrale (62) ou une hypercapnie. L'arrêt ventilatoire entraîne un excès de dioxyde de carbone (CO₂) modifiant ainsi l'équilibre acide-base du cerveau, provoquant la vision d'un tunnel ou la sensation d'être en dehors de son corps (4).

D'autres chercheurs se sont focalisés sur la fonction des neurotransmetteurs : la libération massive d'endorphines, lors d'un stress important, jouerait un rôle sur l'état émotionnel agréable présent dans les témoignages (7).

Les rôles de la kétamine et des récepteurs N-méthyl-D-aspartate (NMDA) ont été aussi mis en cause. L'hypoxie provoque la libération d'une grande quantité de glutamate entraînant une sur-activation des récepteurs NMDA. Pour enrayer cet excès de glutamate, le cerveau produirait une substance proche de la kétamine, antagoniste du récepteur NMDA, qui provoquerait une réduction des sensations corporelles qui pourrait favoriser une impression de décorporation (5). En effet, en comparant la similitude sémantique des rapports associés à l'utilisation de médicaments psychotropes et des récits des EMI, la kétamine peut produire un état de conscience altéré proche de celui de la mort et une phénoménologie semblable au contenu des récits des EMI (6).

Le locus coeruleus, partie du mésencéphale impliquée dans la libération de noradrénaline, a aussi retenu l'attention. Pour rappel, la noradrénaline est sécrétée en situation de stress (choc émotionnel, peur, hypercapnie, etc.). Le locus coeruleus est connecté aux régions influençant, entre autres, les émotions positives et les hallucinations retrouvées dans les EMI (8).

Une lésion du lobe temporal pourrait, par ailleurs, entraîner des hallucinations compatibles avec les témoignages relatant les rencontres avec des défunts (8, 9).

2.6 Impact d'une EMI sur l'individu

Les EMI entraîneraient des changements de vie positifs à long terme. Des expérienceurs se qualifieraient comme moins matérialistes, plus empathiques, plus spirituels avec un intérêt accru du sens de la vie, ayant moins peur de la mort avec une croyance de vie post-mortem (10-12, 30). Cependant, certains expérienceurs décrivent une détresse psychologique liée à la difficulté d'intégrer cette expérience et ses conséquences dans la vie (63). L'intégration de l'EMI dans la vie des patients dépend aussi d'autres composants comme les réactions de l'entourage face à de telles expériences (15)

Pour conclure cette première partie, nous pensons que les EMI demandent une meilleure compréhension du phénomène afin de permettre au personnel soignant et médical de mieux appréhender les interrogations des patients sur la fin de vie (16). Ceci renforce l'intérêt des investigations scientifiques améliorant l'état actuel des connaissances sur les EMI (28). Il s'agit d'un « défi aux modèles actuels relation esprit-cerveau » (64).

La majorité des études sur les EMI sont rétrospectives et ne permettent pas de conclure qu'une spiritualité élevée influencerait la survenue d'une EMI. Une étude prospective serait donc judicieuse (49). De plus, des études ont montré que les expérienceurs rapportent plus souvent des symptômes dissociatifs que les non expérienceurs mais, de nouveau, beaucoup sont des études rétrospectives (43). Il nous semble donc opportun de réaliser une étude prospective sur l'impact de la spiritualité et de la tendance à la dissociation.

Vu les théories hypothétiques proposées pour tenter d'expliquer l'origine d'une EMI (3, 53), nous émettons l'hypothèse que la population en USI nous semble particulièrement à risque de rapporter une EMI. Les patients admis en USI sont des patients gravement malades, dont une ou plusieurs défaillances d'organes sont présentes ou redoutées (14). Ceux-ci risquent donc, par exemple, de développer potentiellement une hypoxie cérébrale suite, notamment,

à une hypoxémie ou une insuffisance circulatoire. De plus, une pathologie neurologique peut également mener à une souffrance cérébrale.

Jusqu'à présent, les études sur les EMI en USI sont principalement focalisées sur les patients ayant présenté un arrêt cardiaque (11, 30, 31, 37). La meilleure estimation de l'incidence est de 10 à 12% (65).

À partir de la littérature menée dans le cadre de ce travail, il semblerait qu'aucune information pertinente n'existe sur la prévalence des EMI dans la population de patients critiques, n'ayant pas nécessairement présenté d'arrêt cardiaque.

C'est dans ce contexte que notre étude « expérience de mort imminente en soins intensifs » (EMISI) prend tout son sens.

3 Question de recherche/objectifs/hypothèses

Question de recherche : Quelle est la prévalence des rappels d'expérience de mort imminente chez les adultes ayant séjourné plus de 7 jours en unité de soins intensifs au Centre Hospitalier Universitaire de Liège et quel est l'impact de la spiritualité et de la tendance à la dissociation dans leur survenue ?

Objectif principal : Évaluer la prévalence des rappels d'expérience de mort imminente chez les adultes ayant séjourné plus de 7 jours en unité de soins intensifs au Centre Hospitalier Universitaire de Liège.

Objectifs secondaires : Comparer la spiritualité et la tendance à la dissociation chez les patients ayant rapporté une EMI et chez ceux n'en ayant pas rapportée.

Hypothèses : La survenue d'une EMI serait favorisée par un séjour prolongé en unité de soins intensifs ainsi que par une spiritualité élevée et une plus grande tendance à la dissociation.

4 Matériel et méthodes

4.1 Type d'étude

L'étude EMISI est une **étude observationnelle prospective monocentrique**. Le raisonnement est de type déductif.

La méthode d'approche utilisée est de type **quantitatif**. En effet, les échelles et les questionnaires utilisés sont des méthodes quantitatives.

Les scores obtenus à l'échelle de Greyson « *Greyson NDE scale* » (66) (annexe 2) permettront de classer les patients en **2 groupes** afin de réaliser une comparaison : le groupe des expérimentés constitué de patients ayant rapporté une EMI (groupe EMI) et le groupe témoin composé de patients n'ayant pas rapporté d'EMI (groupe non EMI).

4.2 Population étudiée

La population inclut les patients adultes ayant séjourné plus de 7 jours dans les services de soins intensifs généraux du CHU de Liège : +1B, +1C, +1D, +2C et Notre-Dame des Bruyères.

A partir de la revue de littérature menée dans le cadre de ce travail, certains auteurs définissent un séjour prolongé en USI comme étant supérieur à 7 jours (67) alors que d'autres parlent de 14 (68) ou de 21 jours (69). Afin d'obtenir un échantillon satisfaisant, nous avons considéré qu'un séjour en USI était prolongé s'il dépassait 7 jours. Comparé aux patients hospitalisés pendant une durée de quelques jours en USI, les patients ayant un séjour de plus de 7 jours sont plus susceptibles de présenter certains facteurs influençant une EMI comme, par exemple, une hypoxie.

Les **critères d'exclusion** ont été :

- Âge < 18 ans
- Refus de signer un formulaire de consentement libre et éclairé : ces patients ont expliqué en quelques mots les raisons de leur refus
- Non maîtrise de la langue des questionnaires de l'enquête (le français)
- Retour au domicile après la sortie en USI ou transfert dans un autre hôpital
- Présenter 3 des 4 critères dans la détection de la confusion réalisée via l'algorithme diagnostique du « *Confusion Assessment Method* » (CAM) (70) (annexe 1)

4.3 Méthode d'échantillonnage et échantillon

Un **échantillonnage non probabiliste de convenance** a été réalisé. Les patients ont été choisis par facilité d'accès au sein du CHU de Liège. Les sujets hospitalisés en USI étaient répertoriés dans un document : tous ceux répondant aux critères d'inclusion ont été interrogés.

Le recrutement a débuté le 1^{er} juillet 2019 et s'est terminé le 12 mars 2020.

4.4 Paramètres étudiés et outils de collecte des données

Nous avons évalué la présence ou non d'une EMI considérée comme la variable dépendante. La spiritualité et la tendance à la dissociation ont été elles-mêmes considérées comme les variables indépendantes. Ces données ont été recueillies à l'aide d'instruments de mesure traduits en langue française (échelles et questionnaires).

Ensuite, d'autres paramètres, considérés comme variables indépendantes, ont également été étudiés (données relatives au patient et au séjour en USI).

Instruments de mesure utilisés

Le premier outil utilisé a été l'algorithme diagnostique « **Confusion Assessment Method** » (CAM) (71). Il semble être le meilleur instrument développé et validé permettant d'évaluer l'état de confusion du patient grâce à sa performance diagnostique et sa rapidité d'utilisation. Le CAM a été traduit et validé en français (70) (annexe 1). Il possède 4 critères. Le diagnostic de confusion requiert la présence des critères 1, 2 et 3 ou 4 (70-72). Les patients ayant un diagnostic de confusion ont été exclus de l'étude.

Ensuite, les patients inclus dans l'étude ont été soumis à un second outil de mesure afin de répondre à l'objectif principal. A ce jour, l'outil validé en anglais le plus largement utilisé pour identifier et caractériser les EMI dans la recherche est l'échelle de Greyson « **Greyson NDE scale** » (66). Cette échelle a été traduite en français par les chercheurs du « *Coma Science Group-Liège* » grâce à la méthode « *translation/back-translation* » (annexe 2). En effet, l'échelle traduite en français n'a pas été validée par un article scientifique mais elle est fréquemment utilisée lors des études sur les EMI (15, 18, 38). Elle est constituée de 16 items à choix multiples, se répartissant en 4 catégories : cognitive, affective, paranormale et transcendante. Pour chaque item, les scores sont établis sur une échelle ordinale de 0 à 2

(0 = absent, 1 = légèrement ou équivoque, 2 = définitivement présent). Une expérience associée à un score supérieur ou égal à 7 sur un maximum de 32 est considérée comme une EMI (66). Par conséquent, les patients ayant eu 7 points ou plus sur l'échelle de Greyson ont été affectés au groupe EMI et les autres au groupe non EMI. Afin de les comparer, ils ont tous été soumis aux mêmes questionnaires expliqués ci-dessous.

Pour répondre aux objectifs secondaires, la recherche de symptômes dissociatifs a été évaluée par l'échelle d'expériences dissociatives « **Dissociative Experiences Scale** » (DES) (57). C'est un auto-questionnaire écrit, traduit en français et validé (73) (annexe 3). Le DES n'est pas un instrument diagnostique mais il est conçu uniquement pour le dépistage. C'est l'instrument de dépistage le plus largement utilisé pour évaluer la dissociation (43). Il est composé de 28 items évaluant la fréquence des divers symptômes dissociatifs dans la vie quotidienne de la personne. Celle-ci entoure le chiffre correspondant au pourcentage de temps (de 0 à 100%) durant lequel il éprouve l'expérience décrite. Le score total est obtenu en additionnant les scores des 28 items puis en divisant par 28. Ainsi on obtient un score entre 0 et 100.

Les individus ayant un score au DES de 25 ou plus ont davantage de probabilité de présenter un trouble dissociatif (= trouble pathologique) (73).

Le dernier outil utilisé a été un questionnaire évaluant les croyances spirituelles, religieuses et personnelles, via le « **World Health Organization Quality Of Life-Spirituality, Religiousness and Personal Beliefs** » (WHOQOL-SRPB) (74). Ce questionnaire a été traduit en français et validé par le groupe WHOQOL (75) (annexe 4). Les questions sont orientées sur les croyances spirituelles, religieuses et personnelles du patient ainsi que sur l'impact sur la qualité de vie. Le WHOQOL-SRPB se compose de 32 questions à choix multiples se répartissant en 8 facettes (donc 4 questions par facette) : l'espoir et l'optimisme, le sens de la vie, l'émerveillement, la paix intérieure, la plénitude, la puissance spirituelle, la connexion à un être ou à une force spirituel(le), la foi. Pour chaque question, les scores sont établis sur une échelle de type Likert de 1 à 5 (1 = pas du tout, 2 = un peu, 3 = modérément, 4 = beaucoup, 5 = fortement) (75).

Le WHOQOL-SRPB représente un des 6 domaines du WHOQOL qui est un instrument de mesure de la qualité de vie. Chaque domaine peut aller jusqu'à un score de 20. Le score d'une facette est la moyenne des réponses aux 4 questions. Le score d'un domaine est la somme des moyennes des facettes, divisée par le nombre de facettes qui le composent (donc par 8

dans le cas du WHOQOL-SRPB car il a 8 facettes) et multiplié par 4, pour obtenir des scores variant entre 4 et 20, car le WHOQOL-SRPPB compte pour 1/6^{ème} du WHOQOL (74).

Dans le cadre de ce mémoire, nous avons utilisé uniquement le WHOQOL-SRPB.

Paramètres étudiés

Afin de caractériser notre échantillon et d'identifier une possible corrélation entre les différents éléments, des données ont été relevées. Certaines données sont en lien avec les facteurs hypothétiques influençant une EMI décrits dans la littérature. Ces informations sont enregistrées et accessibles dans les dossiers médicaux et infirmiers informatisés du patient via le logiciel Omnipro :

* Les données relatives au patient

- Sociodémographiques : âge, sexe, poids, taille, le plus haut niveau d'études poursuivies (primaire-secondaire-bachelier-universitaire)
- Assuétudes (alcool, tabac, drogues : benzodiazépines, cocaïne et/ou cannabis)
- Origine culturelle (occidentale, orientale, africaine, américaine)
- Confession religieuse éventuelle
- Antécédents médicaux (épilepsie, AVC, cirrhose, diabète, BPCO, cardiopathie, néoplasie) + antécédents d'EMI
- Troubles psychiques (dépression) : suivi et traitement (antidépresseurs)

* Les données relatives au séjour en USI

- Motif d'admission (chirurgical ou médical)
- Système atteint (cardio-vasculaire, respiratoire, digestif, rénal, neurologique, métabolique, traumatologique, autres : hépatique, hématologique, dermatologique)
- Durée de séjour (en jours)
- Le « *simplified acute physiology score* » (SAPS II) : score de gravité de la maladie permettant d'estimer le risque de mortalité (76)
- Suppléances d'organes :
 - Ventilation mécanique (tube endotrachéal et/ou trachéotomie)
 - Membrane d'oxygénation extra-corporelle
 - Épuration extra-rénale (hémofiltration veino-veineuse continue et/ou hémodialyse et/ou plasmaphérèse)

- Durée de la suppléance d'organes (en jours)
- Support vasopresseur par noradrénaline
- Survenue d'un arrêt cardiaque durant le séjour en USI ou comme motif d'admission en USI
- Sédation (Midazolam, Propofol, Clonidine, Dexdor, Sévoflurane) et analgésie (Sufenta, Ultiva, Dipidolor, Kétamine) continues (pendant plus de 6 heures)
- Curarisation (Nimbex) continue (pendant plus de 6 heures)
- Nadir de pression artérielle systolique, PaO₂, SpO₂, pH artériel, température

Ces données récoltées ont été comparées entre les 2 groupes (EMI et non EMI). Le traitement des données a été effectué via un code book (annexe 5) qui permet notamment une codification des variables qualitatives, c'est-à-dire une reconversion chiffrée des données collectées pour en faciliter le traitement informatique (encodage, analyses statistiques).

4.5 Organisation de la collecte des données

Chaque patient hospitalisé plus de 7 jours en USI généraux a été vu une fois, en salle banalisée, dans les 3 semaines suivant sa sortie des soins intensifs, afin de pouvoir répondre aux questionnaires. L'entrevue a duré entre 30 et 40 minutes pour chaque patient. Ensuite, les données relatives au patient inclus et au séjour en USI ont été collectées le même jour.

4.6 Planification de la collecte des données

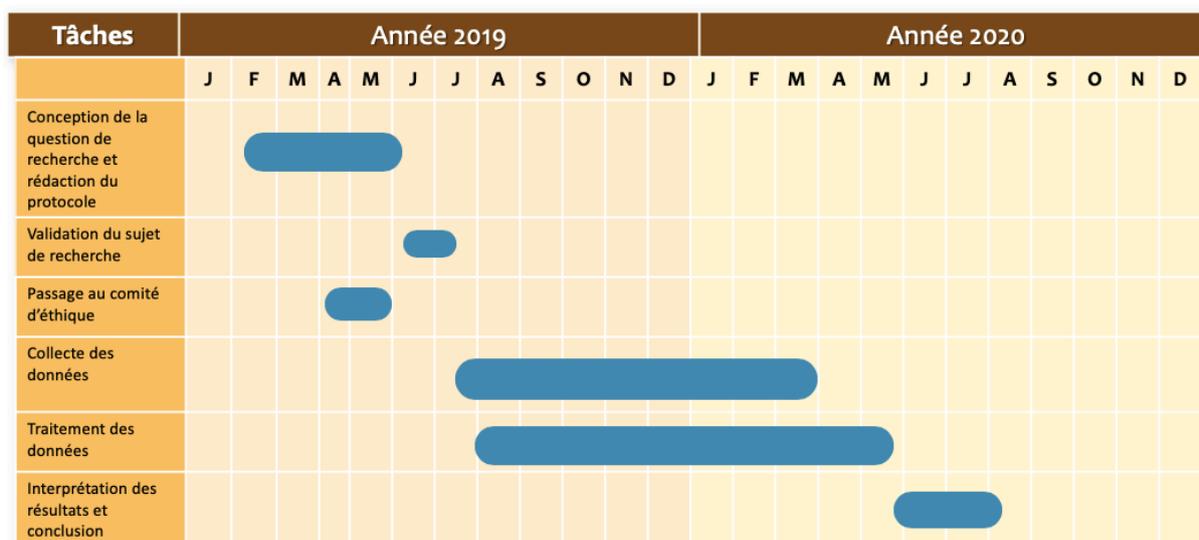


Figure 1. Le diagramme de Gantt représentant l'organisation de la collecte des données

4.7 Traitement des données et méthodes d'analyse

Les données collectées au cours de cette étude ont été recueillies sur papier et traitées confidentiellement. Elles ont été encodées au fur et à mesure dans le logiciel Excel. Les données non disponibles dans le dossier ou sans objet ont été annotées « NA ».

Ensuite le traitement des données, d'un point de vue statistique, a été réalisé via le logiciel R-cmdr (version 3.5.1).

Les données ont été résumées descriptivement à l'aide de nombres (n) et de fréquences (%) pour les variables qualitatives. Les variables quantitatives suivant une distribution normale ont été exprimées sous forme de moyennes et d'écart-types (SD) et les variables quantitatives ne suivant pas une distribution normale ont été énoncées sous forme de médianes et d'écart interquartiles (P25-P75).

La normalité a été investiguée numériquement en comparant la médiane avec la moyenne et via le test de Shapiro-Wilk. Elle a été vérifiée graphiquement à l'aide de l'histogramme, du graphe quantile-quantile plot et de la boîte de dispersion.

Ensuite, des **analyses statistiques univariées** ont été réalisées pour tester l'homogénéité entre le groupe ayant rapporté une EMI et le groupe n'en ayant pas rapporté. Pour réaliser ces comparaisons, un chi-carré (χ^2) ou, si le nombre d'effectifs était trop faible, un test exact de Fisher a été utilisé pour les variables qualitatives. Concernant les variables quantitatives, un T-test de Student pour échantillons indépendants (test paramétrique) a été appliqué pour les distributions normales et un test U de Mann-Whitney (test non paramétrique) a été effectué pour les distributions non normales.

Enfin, une **analyse statistique multivariée** de type régression logistique binaire a été réalisée afin d'analyser l'impact des différents facteurs sur la probabilité de rapporter une EMI. Seules les variables significatives dans l'analyse univariée sont reprises dans l'analyse multivariée.

Les résultats de l'analyse multivariée ont été présentés sous forme d'odds ratio accompagné de l'intervalle de confiance à 95% (IC 95%) correspondant.

Les résultats ont été considérés comme statistiquement significatifs au niveau d'incertitude de 5% (p-valeur <0.05).

4.8 Contrôles qualité (approche quantitative)

Pendant la collecte des données : vérification de la complétude des questionnaires.

Pendant le traitement des données : encodage dès que possible des données via le logiciel Excel.

A la fin de l'encodage des données : une double lecture et un test de cohérence entre les différentes variables ont été effectués permettant d'éviter des erreurs de retranscription.

Ensuite, pour détecter les données aberrantes, plusieurs méthodes ont été utilisées :

- Pour les variables quantitatives, des statistiques descriptives (valeurs minimales et maximales) et un nuage de points ont été réalisés.
- Pour les variables qualitatives, une table de fréquence a été effectuée.

4.9 Composition de l'équipe de recherche

- La promotrice de l'étude : Madame Anne-Françoise Rousseau, intensiviste-chef clinique dans un service des soins intensifs au CHU de Liège - Département des Sciences Cliniques.

- La co-promotrice : Madame Charlotte Martial, Docteur en Sciences Biomédicales, membre de l'équipe de recherche *Coma Science Group-Liège* - GIGA Université de Liège.

- L'investigatrice principale : Madame Laurence Dams, infirmière SIAMU réalisant ce mémoire dans le cadre du Master en Sciences de la Santé publique à l'Université de Liège.

- Monsieur Julien Galderoux, médecin assistant en Master complémentaire d'anesthésie-réanimation à l'Université de Liège, intervenant dans la collecte des données pendant un mois.

4.10 Origine du financement de l'étude

Cette étude n'a nécessité aucun financement.

4.11 Aspects réglementaires

Comité d'éthique

Une demande d'avis au Collège des Enseignants a été effectuée (annexe 6).

En raison d'une problématique possible de protection des personnes et d'une éventuelle publication, un dossier complet a été déposé au Comité d'Éthique Hospitalo-Facultaire Universitaire de Liège. La réponse favorable a été rendue le 14 mai 2019 (annexe 7).

Vie privée et protection des données

En ce qui concerne les données à caractère personnel, elles ont été recueillies via l'utilisation de différents questionnaires et en se conformant à la réglementation en vigueur du RGPD.

Dès leur réception, les données récoltées ont été encodées dans un fichier Excel et chaque patient a été désigné par un numéro d'identification afin d'assurer son anonymat. Ce fichier a été protégé par un mot de passe. Les questionnaires ont été conservés le temps de l'étude dans une armoire sous clef. Les données à caractère personnel seront à disposition jusqu'aux publications puis elles seront supprimées. Elles n'ont été consultées et utilisées que par l'investigatrice principale et les promoteurs de l'étude.

Information et consentement

Les patients exclus de l'étude sont sous le couvert de l'anonymat.

Tout patient répondant aux critères d'inclusion a été inclus dans l'étude, pour autant qu'il en ait marqué l'accord par signature du formulaire de consentement de participation à l'étude (annexe 8). Les patients ont été préalablement informés oralement par l'investigatrice principale et ils ont reçu un formulaire écrit d'information expliquant l'intérêt de l'étude et son déroulement (annexe 9). L'investigatrice a répondu aux éventuelles questions relatives à cette étude. Les patients inclus peuvent à tout moment avoir accès aux données les concernant. Aucune rémunération n'est prévue pour les patients qui acceptent de participer à l'étude. Par ailleurs, aucun coût supplémentaire n'est lié à cette étude.

Assurance

Cette étude rentre dans le cadre de la loi relative aux expérimentations sur la personne humaine. Elle a été couverte par une assurance contractée par le CHU de Liège (annexe 10) et par l'Université de Liège (annexe 11).

Exploitation des résultats et publications

Ce mémoire a été réalisé en vue de l'obtention du grade de Master en Sciences de la Santé publique à finalité patient critique. Il sera répertorié dans la bibliothèque des Sciences de la Vie du CHU de Liège. Les données pourront faire l'objet de représentations et publications scientifiques mais les investigateurs et promoteurs s'engagent formellement à ne pas divulguer l'identité des sujets qui auront été étudiés.

5 Résultats

5.1 Patients inclus dans l'étude

Entre le 1^{er} juillet 2019 et le 12 mars 2020, 1605 patients sont sortis des soins intensifs généraux du CHU de Liège : +1B, +1C, +1D, +2C et Notre-Dame des Bruyères. Après l'application des critères d'inclusion et d'exclusion, 126 patients ont été inclus dans l'étude.

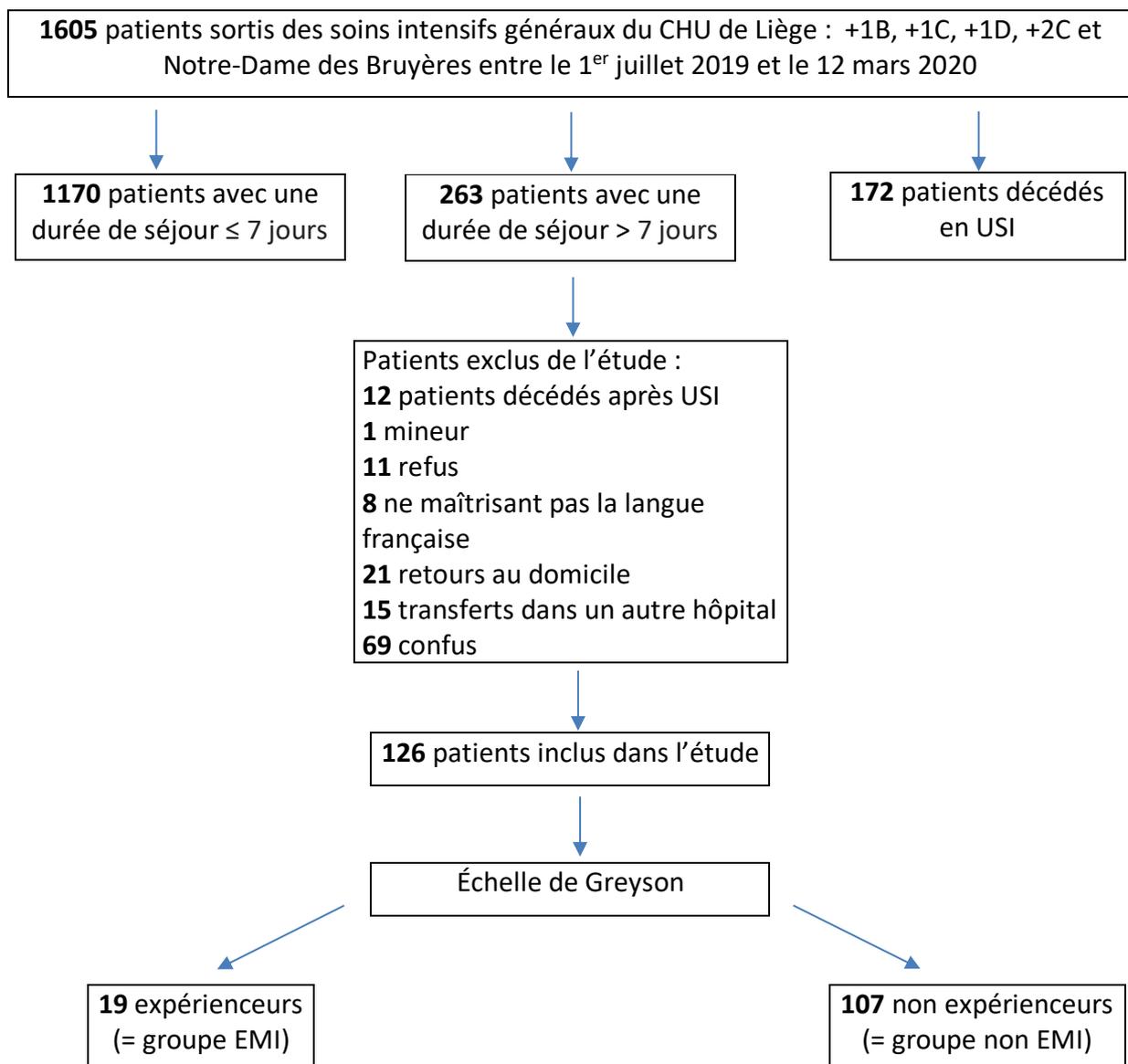


Figure 2. Le diagramme de flux représentant le processus d'inclusion des patients dans l'étude

5.2 Description de la population étudiée et analyses statistiques univariées entre les 2 groupes (EMI et non EMI)

5.2.1 Caractéristiques sociodémographiques et médicales

Tableau 1 : Comparaison des caractéristiques sociodémographiques et médicales entre le groupe EMI et le groupe non EMI

Variables	Total (n=126)	Groupe EMI (n=19)	Groupe non-EMI (n=107)	P-valeur
Sexe = femme, n(%)	52 (41.3)	9 (47.4)	43 (40.2)	0.56 ¹
Âge (années)	61.2 ± 13.2	57.8 ± 13.0	61.9 ± 13.3	0.23 ²
IMC (kg/m ²)	25.0 ± 5.60	25.0 ± 5.08	25.1 ± 5.71	0.94 ²
Assuétude = oui, n(%)	61 (48.4)	12 (63.2)	49 (45.8)	0.16 ¹
Consommation alcool = oui, n(%)	35 (57.4)	6 (50.0)	29 (59.2)	0.56 ¹
Consommation tabac = oui, n(%)	47 (77.0)	9 (75.0)	38 (77.6)	1 ³
Consommation drogue = oui, n(%)	5 (8.20)	1 (8.33)	4 (8.16)	1 ³
Études = supérieures, n(%)	23 (18.2)	6 (31.6)	17 (15.9)	0.11 ³
Culture = occidentale, n(%)	125 (99.2)	19 (100)	106 (99.1)	1 ³
Religion = croyant, n(%)	82 (65.1)	14 (73.7)	68 (63.6)	0.39 ¹
ATCD épilepsie = oui, n(%)	7 (5.56)	1 (5.26)	6 (5.60)	1 ³
ATCD AVC = oui, n(%)	6 (4.76)	1 (5.26)	5 (4.67)	1 ³
ATCD cirrhose = oui, n(%)	7 (5.56)	2 (10.5)	5 (4.67)	0.28 ³
ATCD diabète = oui, n(%)	20 (15.9)	1 (5.26)	19 (17.8)	0.3 ³
ATCD BPCO = oui, n(%)	37 (29.4)	5 (26.3)	32 (29.9)	0.75 ¹
ATCD cardiaque = oui, n(%)	32 (25.4)	5 (26.3)	27 (25.2)	0.92 ¹
ATCD néoplasie = oui, n(%)	22 (17.5)	1 (5.26)	21 (19.8)	0.19 ³
Troubles psychiques = oui, n(%)	12 (9.52)	1 (5.26)	11 (10.3)	0.69 ³
Traitement des troubles psychiques = oui, n(%)	10 (83.3)	1 (100)	9 (81.8)	1 ³
Antécédents d'EMI = oui, n(%)	14 (11.1)	4 (21.1)	10 (9.35)	0.22 ³

¹ Test chi-carré

² T-test de Student pour échantillons indépendants (test paramétrique et égalité des variances)

³ Test exact de Fisher (nombre d'effectifs trop faible)

La **description des caractéristiques sociodémographiques et médicales** est détaillée dans le tableau 1. La population est composée de 41.3% de femmes. L'âge moyen est de 61.2 ± 13.2 ans. La quasi-totalité de l'échantillon (99.2%) est de culture occidentale. 65.1% des patients se déclarent croyants (dont 61.1% sont de religion catholique, 2.4 % protestante et 1.6% musulmane). 34.9% se déclarent non croyants (dont 32.5% athée, 1.6% agnostique et 0.8% laïque). L'antécédent pulmonaire est le plus fréquent dans la population étudiée. En effet, 29.4% des patients présentent une BPCO. Un quart des patients (25.4%) présentent des

antécédents cardiaques (angine de poitrine, arythmie, décompensation cardiaque, infarctus, pathologie valvulaire).

Les **analyses statistiques univariées** ont permis d'effectuer une **comparaison entre les deux groupes** pour chaque variable des **données sociodémographiques et médicales** (tableau 1) : elle montre **une homogénéité** entre les groupes. Aucune différence statistiquement significative n'est observée entre ceux-ci. Il n'y a pas de différence significative entre les deux groupes quant aux antécédents d'EMI (P=0.22) : 4 (21.1%) patients du groupe EMI et 10 (9.35%) patients du groupe non EMI ont des antécédents d'EMI.

5.2.2 Caractéristiques relatives au séjour en USI

Tableau 2 : Comparaison des caractéristiques relatives au séjour en unité de soins intensifs entre le groupe EMI et le groupe non EMI

Variables	Total (n=126)	Groupe EMI (n=19)	Groupe non-EMI (n=107)	P-valeur
Motif d'admission = médical, n(%)	82 (65.1)	8 (42.1)	74 (69.2)	0.03 ¹
Système atteint, n(%)				0.01 ³
Cardio-vasculaire	44 (34.9)	9 (47.4)	35 (32.7)	
Respiratoire	45 (35.7)	2 (10.5)	43 (40.2)	
Digestif	7 (5.56)	4 (21.1)	3 (2.80)	
Neurologique	7 (5.56)	1 (5.26)	6 (5.61)	
Traumatologique	14 (11.1)	2 (10.6)	12 (11.2)	
Autre	9 (7.14)	1 (5.30)	8 (7.50)	
DDS USI (jours)	11.5 (9.0-18.0)	10 (8.50-15.5)	12.0 (9.0-18.0)	0.48 ⁴
SAPS II	35.6 ± 14.7	36.9 ± 19.2	35.4 ± 13.8	0.75 ²
Noradrénaline = oui, n(%)	75 (59.5)	12 (63.2)	63 (58.9)	0.72 ¹
VM* = oui (jours), n(%)	78 (61.9)	16 (84.2)	62 (57.9)	0.03 ¹
Durée de VM* (jours)	5.0 (2.0-9.0)	4.50 (2.0-9.0)	5.0 (2.0-10.0)	0.5 ⁴
Sédation = oui, n(%)	84 (66.7)	17 (89.5)	67 (62.6)	0.02 ¹
Analgésie = oui, n(%)	81 (64.3)	16 (84.2)	65 (60.7)	0.04 ¹
Curare = oui, n(%)	10 (7.94)	2 (10.5)	8 (7.48)	0.65 ³
NO = oui, n(%)	1 (0.79)	1 (5.26)	0 (0.00)	0.15 ³
EER = oui, n(%)	17 (13.5)	4 (21.1)	13 (12.1)	0.29 ³
Durée d'EER (jours)	9.0 (6.0-14.0)	6.50 (5.0-7.50)	13.0 (6.0-15.0)	0.13 ⁴
ECMO = oui, n(%)	4 (3.17)	0 (0.00)	4 (3.74)	1 ³
Durée d'ECMO (jours)	3.25 ± 2.06	NA	3.25 ± 2.06	/
Arrêt cardiaque = oui, n(%)	6 (4.76)	1 (5.26)	5 (4.67)	1 ³

*VM = ventilation mécanique pendant plus de 6 heures d'affilées

¹ Test chi-carré

² T-test de Student pour échantillons indépendants (test paramétrique et égalité des variances)

³ Test exact de Fisher (nombre d'effectifs trop faible)

⁴ Test U de Mann-Whitney pour échantillons indépendants (test non paramétrique)

Les **analyses statistiques univariées** ont permis d'effectuer une **comparaison entre les deux groupes** pour chaque variable des **caractéristiques relatives au séjour en USI** (tableau 2). Les motifs d'hospitalisation en USI ont été répartis en deux groupes : médicaux et chirurgicaux. Il y a moins de patients admis en USI pour raison médicale dans le groupe EMI (42.1%) que dans le groupe non EMI (69.2%) ($p=0.03$). La proportion du groupe EMI dépend significativement du **système atteint** ($p=0.01$). La proportion de patients sous **ventilation mécanique, sédation** et **analgésie** continues est significativement plus élevée dans le groupe EMI que dans le groupe non EMI ($p<0.05$).

La survenue d'un arrêt cardiaque durant le séjour en USI ou comme motif d'admission en USI concerne seulement 1 patient (5.26%) dans le groupe EMI et 5 patients (4.67%) dans le groupe non EMI ($p=1$).

5.2.3 Caractéristiques des paramètres relevés en USI

Tableau 3 : Comparaison des paramètres relevés en unité de soins intensifs entre le groupe EMI et le groupe non EMI

Variables	Total (n=126)	Groupe EMI (n=19)	Groupe non-EMI (n=107)	P-valeur
Nadir pHa	7.27 ± 0.12	7.26 ± 0.08	7.28 ± 0.13	0.38 ²
Nadir PaO ₂ (mmHg)	60.1 ± 11.1	64.3 ± 12.8	59.2 ± 10.6	0.12 ²
Nadir SpO ₂ (%)	85.2 ± 7.21	87.9 ± 4.50	84.7 ± 7.50	0.02 ²
Nadir PAS (mmHg)	80.7 ± 13.5	78.3 ± 11.9	81.1 ± 13.8	0.35 ²
Nadir température (°C)	35.6 ± 0.57	35.8 ± 0.51	35.6 ± 0.58	0.19 ²
Pic température (°C)	38.1 ± 0.88	38.1 ± 0.58	38.1 ± 0.93	0.92 ²

² T-test de Student pour échantillons indépendants (test paramétrique et égalité des variances)

Suite aux **analyses univariées des paramètres relevés en USI** (tableau 3), la moyenne des **nadir de SpO₂** est statistiquement plus élevée dans le groupe EMI que dans le groupe non EMI ($p<0.02$). De même, la moyenne des nadir de PaO₂ est supérieure dans le groupe EMI que dans le groupe non EMI mais cette différence n'est pas statistiquement significative ($p=0.12$).

5.2.4 Scores obtenus aux questionnaires

Tableau 4 : Comparaison des scores obtenus aux questionnaires Greyson, DES et WHOQOL-SRPB entre le groupe EMI et le groupe non EMI

Variables	Total (n=126)	Groupe EMI (n=19)	Groupe non-EMI (n=107)	P-valeur
Durée entre sortie USI et entretien (jours)	5.0 (3.0-7.0)	4.0 (3.0-6.0)	5.0 (3.0-7.0)	0.37 ⁴
Score au Greyson	2.0 (1.0-5.0)	10.0 (8.50-11.5)	2.0 (1.0-3.0)	<0.0001 ⁴
Score au DES	2.30 (1.10-8.20)	8.90 (5.90-13.9)	1.80 (0.70-6.45)	<0.0001 ⁴
Score au WHOQOL-SRPB	11.1 ± 3.41	14.7 ± 3.13	10.5 ± 3.05	<0.0001 ²
Espoir et optimisme	3.0 (2.25-3.94)	3.75 (3.37-5.0)	2.50 (1.87-3.50)	0.0002 ⁴
Sens de la vie	3.0 (2.50-4.0)	4.5 (3.62-5.0)	3.0 (2.25-3.75)	<0.0001 ⁴
Émerveillement	3.0 (2.50-4.0)	4.0 (3.62-4.75)	3.0 (2.25-3.75)	0.0004 ⁴
Paix intérieure	3.62 (2.50-4.25)	4.25 (3.62-5.0)	3.50 (2.50-4.25)	0.006 ⁴
Plénitude	2.50 (2.0-3.50)	3.50 (2.75-4.25)	2.50 (2.0-3.0)	0.001 ⁴
Puissance spirituelle	2.0 (1.0-3.0)	4.0 (3.0-4.50)	2.0 (1.0-3.0)	<0.0001 ⁴
Connexion à un être ou une force spirituel(le)	2.0 (1.0-3.0)	3.0 (3.0-4.37)	2.0 (1.0-3.0)	<0.0001 ⁴
Foi	1.0 (1.0-3.0)	3.0 (2.0-4.0)	1.0 (1.0-2.75)	0.004 ⁴

² T-test de Student pour échantillons indépendants (test paramétrique et égalité des variances)

⁴ Test U de Mann-Whitney pour échantillons indépendants (test non paramétrique)

Suite aux **analyses univariées des scores obtenus aux questionnaires** (tableau 4), le nombre de jours médian entre la sortie de l'USI et la réalisation de l'entretien est comparable dans les 2 groupes mais ce n'est pas statistiquement significatif (p=0.37).

Le **score** médian au **DES** et le **score** moyen au **WHOQOL-SRPB** sont significativement plus élevés dans le groupe EMI par rapport au groupe non EMI (p<0.0001). Les 8 dimensions du score au WHOQOL-SRPB sont également toutes statistiquement significatives (p<0.05).

5.3 Analyse statistique multivariée : régression logistique binaire

Tableau 5 : Analyse statistique multivariée des variables significatives en univariée par rapport à la probabilité de rapporter une EMI

Variable	OR (IC 95%)	P-valeur
Motif d'admission = médical	0.30 (0.03-1.96)	0.23
Systeme atteint		0.13
Cardio-vasculaire (référence)		
Respiratoire	0.47 (0.03-6.04)	0.56
Digestif	13.3 (0.94-241)	0.05
Neurologique	1.70 (0.05-35.0)	0.73
Traumatologique	0.91 (0.04-16.0)	0.95
Autre	0.21 (0.005-4.68)	0.35
Ventilation mécanique = oui (jours)	99.5 (0.43-326092)	0.21
Sédation = oui	0.65 (0.003-119)	0.88
Analgesie = oui	0.07 (0.0004-87)	0.45
SpO ₂ la plus basse	0.96 (0.84-1.13)	0.61
Score au DES	1.14 (1.01-1.31)	0.04
Score au WHOQOL-SRPB	1.69 (1.29-2.42)	0.0007

Suite à l'**analyse multivariée** des variables significatives en univarié (tableau 5), le **score au DES** reste significativement associé à la probabilité de rapporter une EMI ($p=0.04$). Il y a une association positive entre le score au DES et la probabilité de rapporter une EMI ($OR>1$). La probabilité de rapporter une EMI augmente de 14% à chaque augmentation d'un point au score du DES.

Le **score au WHOQOL-SRPB** reste également significativement associé à la probabilité de rapporter une EMI ($p=0.0007$). Il y a une association positive entre le score au WHOQOL-SRPB et la probabilité de rapporter une EMI ($OR>1$). La probabilité de rapporter une EMI augmente de 69% à chaque augmentation d'un point au score du WHOQOL-SRPB.

6 Discussion

Cette étude prospective évoque une fréquence d'EMI de 15.1% chez les patients ayant un séjour prolongé en USI. Après les analyses statistiques univariées, les variables significativement associées à la probabilité de rapporter une EMI sont : motif d'admission en USI, principal système atteint en USI, ventilation mécanique, sédation, analgésie, SpO₂, score au DES et score au WHOQOL-SRPB. Après l'analyse statistique en multivarié, seules les variables score au DES et score au WHOQOL-SRPB restent significativement associées à la

probabilité de rapporter une EMI. Ceci suggère que la tendance à la dissociation ainsi que les croyances spirituelles, religieuses et personnelles sont associées à la probabilité de rapporter une EMI.

Prévalence des EMI

Dans notre étude, nous enregistrons une **prévalence** de **15.1%** (19/126). Ces résultats sont plus élevés que ceux obtenus dans les études prospectives antérieures, dont la fréquence est estimée de 6.3 à 12% (11, 31, 37). Il est possible que ce soit lié au séjour prolongé en USI ou à nos critères d'inclusion moins stricts. Nous avons inclus tous les patients des services de soins intensifs généraux contrairement aux études sur les arrêts cardiaques, qui n'ont inclus que les patients ayant survécu à un arrêt cardiaque (11, 31, 37) ou à un autre motif cardiaque comme un infarctus du myocarde ou des arythmies (31). Néanmoins, nous ne pouvons pas conclure que les EMI seraient favorisées par un séjour prolongé en USI. Dans les autres études prospectives (11, 31, 37), nous n'avons pas retrouvé la durée de séjour en USI. Celles-ci mentionnent uniquement que les patients ont été interrogés, en USI cardiaque ou en unité de cardiologie, dans la semaine (31, 37) ou dans les 70 jours (11) suivant l'admission.

Scores bas à l'échelle de Greyson

Pour déterminer les 2 groupes (EMI et non EMI), nous avons utilisé l'**échelle de Greyson** (66) (annexe 2), qui est l'outil le plus largement utilisé pour identifier et caractériser les EMI dans la recherche. Le score maximum sur l'échelle de Greyson est de 32 points et les personnes qui ont eu 7 points ou plus sont considérés dans la littérature comme ayant vécu une EMI. Dans notre étude, tous les patients qui ont rapporté une EMI ont obtenu un score de plus de 7 points sur l'échelle de Greyson et ceux qui n'ont pas rapporté une EMI ont eu un score inférieur à 7 points. Comme défini par les critères d'inclusion dans le groupe EMI, les scores médians sur l'échelle de Greyson sont significativement plus élevés dans le groupe EMI que dans le groupe non EMI ($p < 0.0001$) (Tableau 4). Nous constatons qu'un score médian de 10 (8.50 - 11.5) **dans le groupe EMI** est un **score bas** comparé à la possibilité d'obtenir 32. Cependant, la **différence significative des scores entre le groupe EMI et le groupe non EMI** n'est pas négligeable (10 (8.50 - 11.5) vs 2 (1.0 - 3.0)). Parmi les 19 patients du groupe EMI, les scores sur l'échelle de Greyson varient de 8 à 22 points. Parmi les 107 patients du groupe non

EMI, 67.3% obtiennent un score de 0 à 3 points et 32.7% obtiennent un score inférieur ou égal à 6 points.

Ces scores bas sur l'échelle de Greyson dans le groupe EMI et cette différence de score entre les 2 groupes sont similaires dans d'autres études : Greyson obtient des scores de 7 à 23 points pour le groupe EMI et des scores de 0 point pour 96% des personnes du groupe non EMI (31). Parnia et ses collègues décrivent un score entre 10 et 13 pour le groupe EMI (37).

Étant donné que l'échelle de Greyson reprend toutes les caractéristiques d'une EMI, nous pouvons déduire que ces scores bas signifient que toutes les caractéristiques de l'EMI ne sont pas forcément présentes chez l'expérienceur comme le souligne une autre étude (29).

Différence entre une EMI et une hallucination sans les caractéristiques de l'EMI

L'utilisation de l'échelle de Greyson pourrait entraîner une difficulté à différencier une EMI d'une hallucination sans les caractéristiques de l'EMI. En effet, après avoir eu un score de Greyson supérieur ou égal à 7 points, les patients ont raconté spontanément leur EMI et, parmi les 19 EMI, il nous a semblé que 4 personnes ont vécu une hallucination sans les caractéristiques d'une EMI. En conséquence, nous émettons l'hypothèse que la détection des EMI uniquement par l'échelle de Greyson pourrait entraîner une surestimation de la prévalence des EMI. Cela peut dévoiler toute l'importance de l'utilisation d'un questionnaire comprenant des questions ouvertes après la détection d'une EMI à l'échelle de Greyson. Néanmoins, même en retirant ces 4 patients, dont le score sur l'échelle de Greyson était de 8 points, nous avons une prévalence de 12% (14/126). Ces résultats sont semblables à ceux des 2 plus grandes études prospectives (11, 31).

Influence des facteurs sociodémographiques et médicaux

Dans notre étude, les patients du groupe EMI sont plus jeunes que les patients du groupe non EMI (57.8 ± 13.0 vs 61.9 ± 13.3) mais ce n'est pas statistiquement significatif ($p=0.23$). Des études antérieures montrent que les EMI surviennent en général avant l'âge de 60 ans (11, 31, 43). L'influence de l'âge sur les rapports d'EMI moins fréquents pourrait être expliquée par le fait que les personnes plus âgées sont plus sensibles à l'ischémie cérébrale et à l'amnésie après avoir survécu à un arrêt cardiaque (11, 31).

Conformément aux études précédentes (11, 31, 43), notre échantillon ne décrit pas une proportion significativement plus élevée de femmes entre les 2 groupes ($p=0.56$).

Par contre, ces études mettent en évidence que les EMI sont plus intenses chez les femmes que chez les hommes (11, 31, 43). L'intensité de l'EMI est reflétée par le score total sur l'échelle de Greyson. Dans notre groupe EMI, c'est l'inverse : les hommes ont un score sur l'échelle de Greyson plus élevé que les femmes mais ce n'est pas statistiquement significatif.

La proportion de patients ayant des assuétudes (alcool, tabac, drogues de type benzodiazépines, cocaïne et/ou cannabis) est plus importante dans le groupe EMI (63.2%) par rapport au groupe non EMI (45.8%) mais ce n'est pas statistiquement significatif ($p > 0.05$). Nous n'avons pas retrouvé d'autres études qui comparent les assuétudes de type alcool et tabac entre le groupe EMI et le groupe non EMI. Par contre, une étude montre que les substances de type benzodiazépine, cocaïne ou cannabis peuvent produire certains effets phénoménologiques similaires à l'EMI (6). Nous émettons l'hypothèse qu'au moment de l'EMI en USI, les patients étudiés n'étaient pas sous l'effet d'une assuétude. Ceci pourrait expliquer nos résultats non significatifs.

Les différences dans les 2 groupes concernant le niveau d'étude, la culture, la religion ainsi que les troubles psychiatriques ne démontrent pas une influence statistiquement significative sur la fréquence des EMI ($p > 0.05$). Ces résultats sont comparables à ceux obtenus dans d'autres études (4, 11, 44). Notons toutefois que la quasi-totalité de notre échantillon est d'origine occidentale. D'ailleurs, la majorité de la littérature a été réalisée dans les pays occidentaux (3, 45). Cette absence de diversité culturelle dans les études nous empêche de conclure que la culture n'influence pas l'apparition d'une EMI.

Nous avons également comparé les antécédents médicaux des patients entre les 2 groupes. Nous avons sélectionné certains antécédents en rapport avec les explications hypothétiques susceptibles de provoquer une EMI. Par exemple, un patient avec des antécédents cardiaques, comme une insuffisance cardiaque, est potentiellement plus à risque de présenter une hypoxie. Cependant, il n'y a aucune différence statistiquement significative entre les 2 groupes en termes d'antécédents ($p > 0.05$). Dans la littérature parcourue dans le cadre de ce mémoire, nous n'avons pas retrouvé d'étude qui comparent les antécédents du patient entre le groupe EMI et le groupe non EMI.

Notre étude semble donc montrer que, par rapport aux patients du groupe non EMI, les patients du groupe EMI **ne diffèrent pas de manière statistiquement significative en termes de variables sociodémographiques et médicales** (tableau 1). Ceci confirme les résultats de 2 grandes études prospectives réalisées chez les patients ayant survécu à un arrêt cardiaque (11, 31) ou à un autre motif cardiaque comme un infarctus du myocarde ou des arythmies (31) : il n'y a pas de différence significative entre les 2 groupes en fonction du sexe (11, 31), de la religion (11) et du niveau d'étude (11).

Influence des caractéristiques relatives au séjour en USI

Suite à nos **analyses univariées**, le **motif d'admission en USI** d'origine chirurgicale est significativement plus représenté dans le groupe EMI que dans le groupe non EMI ($p=0.03$). Cette différence amène à se demander quelle est la part d'anesthésie et/ou d'analgésie intervenant dans la survenue de l'EMI ?

De plus, la proportion de patients dans le groupe EMI dépend également significativement du **principal système atteint en USI** (cardio-vasculaire, respiratoire, digestif, neurologique, traumatologique ou autres comprenant une atteinte rénale, dermatologique ou hématologique) ($p=0.01$). Cependant, avec un test de Fisher, l'effet de chaque catégorie n'est pas testé ; nous avons uniquement une P-valeur globale du système atteint. Nous pouvons uniquement constater que, dans le groupe EMI, les atteintes digestive et cardiovasculaire sont plus représentées alors que l'atteinte respiratoire l'est moins. Cette variable système atteint, significative en univarié, a été incluse dans le modèle multivarié, mais elle n'est alors plus significative. L'effet de chaque catégorie ne peut donc pas être interprété. En outre, le système atteint ne peut pas être un facteur unique associé à l'apparition d'une EMI étant donné que les EMI sont également rapportées par des personnes qui n'ont pas de dysfonctionnement organique (11, 24, 27). Lors de la revue de littérature effectuée au cours de ce travail, nous n'avons pas retrouvé d'étude réalisant une comparaison entre les 2 groupes concernant le motif d'admission en USI (médical ou chirurgical) et le principal système atteint en USI. En effet, les études comparent certaines variables entre les 2 groupes (EMI et non EMI) dans un domaine précis, comme par exemple l'arrêt cardiaque (11, 30, 31, 37) et, plus récemment, les traumatisés crâniens (38, 39) et les patients dialysés (40).

La proportion de patients sous **ventilation mécanique**, ayant une **sédation** continue (Midazolam, Propofol, Clonidine, Dexdor, Sévoflurane) et une **analgésie** continue (Sufenta, Ultiva, Dipidolor, Kétamine) durant plus de 6 heures en USI est plus représentée dans le groupe EMI que dans le groupe non EMI de manière statistiquement significative ($p < 0.05$).

Nos résultats divergent avec ceux de certaines études antérieures qui concluent en l'absence de relation entre les facteurs pharmacologiques et la fréquence ou la profondeur de l'EMI (4, 11, 24). De même, contrairement à notre étude, Van Lommel et ses collègues n'ont retrouvé aucune différence significative entre les 2 groupes (EMI et non EMI) concernant la présence d'une ventilation mécanique (11).

D'autres études mettent en évidence que la kétamine, antagoniste des récepteurs NMDA et utilisée comme anesthésique ou analgésique, peut reproduire certains aspects de la phénoménologie des EMI (6, 77). La kétamine peut entraîner un état de conscience altéré proche de la mort, une impression de décorporation et de passage à travers un tunnel sombre vers une lumière (5). Néanmoins, la kétamine provoque souvent des images bizarres et effrayantes considérées comme des hallucinations (6). Inversement, les expérienceurs rapportent des expériences agréables, heureuses et « plus réelles que réelles » (3).

Certains auteurs ont mis en avant le rôle de la Noradrénaline, sécrétée par le locus coeruleus, qui pourrait induire une EMI (8) mais ces hypothèses, liées à des produits chimiques endogènes, n'ont pas fait l'objet d'études empiriques (78). Dans notre étude, certains patients ont reçu de la Noradrénaline pendant plus de 6 heures mais il n'y a pas de différence statistiquement significative entre les 2 groupes ($p = 0.72$).

Étant donné que les expérienceurs rapportent des phénomènes qui n'ont pas été vécus par la majorité de la population, il est plausible que les EMI soient des hallucinations produites par des médicaments. Cependant, les EMI sont également décrites par des personnes qui ne reçoivent pas de médicaments (11, 24, 27). Par conséquent, le seul effet des médicaments ne semble pas expliquer l'ensemble de la phénoménologie de l'EMI.

Influence des paramètres relevés en USI

Les données disponibles sur le rôle de l'oxygène dans le déclenchement d'une EMI restent ambiguës. Bien que qu'une **approche neurobiologique** propose que **l'anoxie ou l'hypoxie** pourrait causer une EMI (62), Parnia et ses collègues ont trouvé une PaO_2 moyenne plus élevée dans le groupe EMI, suggérant que ces personnes auraient bénéficié d'une oxygénation

plus optimale pendant la réanimation et, par conséquent, auraient eu un fonctionnement cérébral plus performant (37). Par contre, une autre étude a montré que les niveaux d'oxygène ne diffèrent pas entre le groupe EMI et le groupe non EMI (11).

Dans notre étude, le **nadir** de la **PaO₂** est supérieur dans le groupe EMI mais cette différence n'est pas statistiquement significative ($p=0.12$). Cette non significativité peut s'expliquer par le fait que la PaO₂, obtenue via une gazométrie artérielle, n'est pas mesurée de manière continue et donc que sa valeur réelle la plus basse n'est pas retranscrite, contrairement à la SpO₂. En effet, il ressort que la variable **nadir SpO₂** diffère significativement entre les 2 groupes ($p<0.02$). Notre groupe EMI a un nadir de SpO₂ plus élevé que le groupe non EMI. A condition que le taux d'oxygène au niveau du sang reflètent le taux d'oxygène au niveau du cerveau, nos résultats suggèrent que l'hypoxie cérébrale puisse ne pas être un facteur causal dans les EMI et puisse même diminuer la probabilité de rapporter une EMI. De plus, si l'anoxie ou l'hypoxie jouait un rôle important dans la survenue d'une EMI, elle devrait être beaucoup plus fréquente chez les patients ayant survécu à un arrêt cardiaque (11). Le manque d'oxygène en lui-même ne peut donc expliquer la cause et le contenu de l'EMI. Ce point de vue est également soutenu par le fait qu'une EMI puisse être rapportée par des personnes qui n'étaient pas dans des situations mettant immédiatement la vie en danger, mais qui étaient dans des situations de dépression ou de méditation (11, 24, 27).

En raison de notre échantillon faible de patients dans le groupe EMI (19 patients), tout comme celui de l'étude de Parnia et ses collègues (37), ces résultats doivent être considérés avec prudence et devraient être explorés dans d'autres études avec un échantillon d'EMI plus important avant de tirer une conclusion significative.

Concernant le nadir et le pic de température, notre étude ne montre pas de différence significative entre les 2 groupes. Pour Kelly, les patients hyperthermiques rapportent moins d'EMI et celles-ci sont moins profondes que pour les patients normothermes. Il propose comme explications que les patients hyperthermiques peuvent délirer et ont tendance à ne pas se rappeler de leur expérience par la suite (79).

Timing de survenue des EMI et analyse des paramètres que nous pensons être favorisants

L'EMI survient à un moment particulier mais nous ne savons pas lequel. L'EMI peut se produire avant l'arrivée à l'hôpital, aux urgences ou dans le service de soins intensifs. De plus, les patients peuvent ne pas se rendre compte du moment exact de survenue de l'EMI.

Par conséquent, ce n'est pas parce que nos données suggèrent une association avec certains paramètres qu'il y en a réellement une.

Spiritualité et dissociation

L'approche psychologique est une des théories hypothétiques pour expliquer les EMI. Cette théorie propose la dissociation comme une défense contre la menace de mort. La dissociation est la séparation des pensées, émotions avec l'environnement extérieur dans lequel le sujet se trouve. La personne est comme déconnectée de cet environnement extérieur et elle est plus concentrée vers son imaginaire, son contenu interne. Bien qu'il y ait des preuves d'une association entre la tendance à la dissociation et l'EMI, mise en évidence via le score au DES (43), l'approche rétrospective de l'étude de Greyson n'a pas permis de conclure si les symptômes dissociatifs étaient un facteur causal ou un effet de l'EMI (23).

Grâce à notre étude de conception prospective, nous avons mis en évidence qu'une **tendance à la dissociation favorise la survenue de l'EMI**. En effet, nos patients du groupe EMI ont un **score au DES** significativement plus élevé que ceux du groupe non EMI ($p < 0.0001$). Cela signifie que le groupe EMI rapporte plus souvent des symptômes dissociatifs que le groupe non EMI. Cependant, le niveau des symptômes dissociatifs de l'échantillon, de notre étude et de celle de Greyson (43), est inférieur à celui de patients souffrant de troubles dissociatifs (= troubles pathologiques) dont le score au DES est \geq à 25. Par conséquent, nous avons employé le terme, comme Greyson (43), de tendance à la dissociation et non de troubles dissociatifs vu que notre échantillon n'a pas obtenu un score \geq à 25. Ces résultats suggèrent que l'apparition d'une EMI résulte notamment de mécanismes psychologiques, tels que la tendance à la dissociation non pathologique, comme une réponse normale face à un traumatisme intolérable.

Concernant la spiritualité, les recherches antérieures ont suggéré un lien de causalité entre l'EMI et la spiritualité du sujet (10-12). Cependant, la conception rétrospective de presque toutes les études implique de considérer cette interprétation comme une hypothèse à tester par une étude prospective (49).

Notre étude prospective montre que des **croyances spirituelles, religieuses et personnelles élevées favorisent la survenue d'une EMI**. En effet, nos patients du groupe EMI ont un **score au WHOQOL-SRPB** significativement plus élevé que ceux du groupe non EMI ($p < 0.0001$).

Les auteurs de la version française du questionnaire WHOQOL-SRPB préconisent d'utiliser le score total, car il est plus informatif, que d'analyser chaque dimension séparément vu notre échantillon faible d'EMI. Pour rappel, les 8 dimensions du WHOQOL-SRPB sont : l'espoir et l'optimisme, le sens de la vie, l'émerveillement, la paix intérieure, la plénitude, la puissance spirituelle, la connexion à un être ou une force spirituel(le), la foi (75). Afin d'évaluer la pertinence de chaque dimension du WHOQOL-SRPB, nous avons comparé, dans l'analyse univariée, les 8 dimensions entre les 2 groupes et elles sont toutes statistiquement significatives. En analyse multivariée, nous devons utiliser soit la variable score au WHOQOL-SRPB, soit ses 8 dimensions, pour éviter un conflit de multi-colinéarité. Pour déterminer quelles variables présenter dans les résultats, nous avons réalisé un modèle multivarié avec les variables significatives en univarié dont le score au WHOQOL-SRPB mais sans ses 8 dimensions. Parallèlement, nous avons réalisé un modèle multivarié avec les variables significatives en univarié incluant les 8 dimensions du WHOQOL-SRPB mais sans son score total. Dans ce dernier modèle, les 8 dimensions ne sont plus significatives, ce qui peut probablement s'expliquer par notre échantillon faible d'EMI. Nous avons donc choisi de présenter la variable score au WHOQOL-SRPB, et non ses 8 dimensions séparées, dans le modèle multivarié.

L'analyse multivariée de nos variables significatives en analyse univarié montre que les variables **score au DES** et **score au WHOQHOL-SRPB** demeurent significativement associées à la probabilité de rapporter une EMI. Ceci signifie que ce sont des variables clés malgré l'interaction avec d'autres variables.

Par conséquent, plus aucun paramètre physiologique ou neurobiologique n'est significatif. Seulement, les aspects psychologique et spirituel auraient un impact sur la probabilité de rapporter une EMI. Ceci pourrait laisser penser que l'EMI n'est peut-être pas liée à un paramètre physiologique altéré. Cependant, nous ne savons pas quand l'EMI se produit. Par conséquent, ce n'est pas parce que les résultats obtenus après l'analyse en multivarié ne suggèrent pas d'association avec des facteurs physiologiques qu'il n'y en a pas réellement une. Il y a encore beaucoup d'aspects à explorer avant de pouvoir comprendre comment surviennent les EMI et si des paramètres physiologiques sont impliqués.

C'est pourquoi il est important de continuer cette étude afin d'obtenir un plus grand échantillon de patients dans le groupe EMI et donc une plus grande fiabilité des résultats.

7 Points forts et limites de l'étude

Le principal **point fort** de notre étude est sa **conception prospective**. Avec un recrutement consécutif de tous les patients des services de soins intensifs généraux (+1B, +1C, +1D, +2C et Notre-Dame des Bruyères), le biais de sélection est réduit au maximum. A notre connaissance, nous sommes les premiers à réaliser une étude prospective évaluant l'impact de la tendance à la dissociation, via l'échelle DES, dans la survenue des EMI. Les études prospectives sont méthodologiquement supérieures aux études rétrospectives et devraient donc se voir accorder un poids plus probant (65).

Le second point fort est l'utilisation d'**échelles validées**. Comme, par exemple, l'échelle de Greyson qui est largement utilisée pour identifier les EMI, ce qui assure la cohérence dans la détection de celles-ci.

Le troisième point fort réside dans le fait que c'est sûrement la **première étude qui s'intéresse aux EMI après un séjour en soins intensifs généraux** et pas seulement après un arrêt cardiaque ou un autre motif cardiaque comme un infarctus du myocarde ou des arythmies.

La principale **limite** de notre étude, apparue après les analyses, est la **faible fréquence des EMI**. En outre, au vu des circonstances liées au COVID-19, nous avons été obligés d'arrêter la collecte de données après 8 mois et demi (le 12 mars 2020). Nous avons bien conscience qu'il serait judicieux de continuer l'étude pour amener des réponses significatives au niveau scientifique. Nous pouvons tirer des conclusions sur notre échantillon mais nous ne pouvons pas en faire une généralité, étant donné que l'échantillon total de patient est important mais que l'échantillon de patients ayant rapporté des EMI reste faible. Les résultats doivent donc être interprétés avec prudence et devraient être réévalués avec un plus grand nombre de patients dans le groupe EMI afin d'obtenir des données davantage généralisables. Cependant, cela signifie qu'il faudrait étudier une très grande population, ce qui pourrait être un facteur limitant pour l'acquisition de données sur les EMI.

La deuxième limite à souligner est l'**encodage des paramètres** qui n'est **pas** un encodage **en temps réel**. Il ne s'effectue pas directement du monitoring vers le dossier du patient, mais il s'agit d'un encodage différé. Donc la valeur des paramètres relevés n'est peut-être pas la valeur la plus basse que le patient ait eu au cours de son séjour en USI.

La troisième limite de l'étude est l'utilisation de **questionnaires dichotomiques**. L'échelle de Greyson identifie une EMI quand le score est supérieur ou égal à 7 points. Cependant, cette échelle laisse penser qu'elle permet difficilement de distinguer une EMI d'une hallucination sans les caractéristiques d'une EMI. En outre, les récits des expérienceurs n'ont pas été analysés pour tenter de faire la différence.

Le score au DES est aussi obtenu grâce à des questions fermées. Par conséquent, leur interprétation est également limitée car un clinicien ne s'est pas entretenu avec le patient afin d'établir si la dissociation est pathologique (= troubles dissociatifs) ou non (= tendance à la dissociation).

8 Perspectives

Cette étude montre l'intérêt de poursuivre les recherches sur les EMI.

Tout d'abord, le *Coma Science Group-Liège* envisage de continuer d'analyser les données qu'il a récoltées sur les patients inclus dans cette étude. En effet, cela dépasse le cadre de ce travail mais, à la suite des questionnaires réalisés pour ce mémoire, seuls les patients du groupe EMI ont ensuite été revus par l'équipe du *Coma Science Group-Liège* dans le but d'approfondir qualitativement les EMI. Ces patients ont expliqué leur expérience via des questions ouvertes et ils ont été évalués sur le plan cognitif à l'aide d'une batterie de tests neuropsychologiques. Il serait judicieux d'**analyser les récits de ces expérienceurs** récoltés par le *Coma Science Group-Liège*, afin d'évaluer s'ils correspondent à une EMI ou plutôt à des hallucinations sans les caractéristiques d'une EMI. Néanmoins, cela sera laissé à l'appréciation des experts dans le domaine. Ces expérienceurs ont également été invités à passer une imagerie cérébrale par résonance magnétique, pour autant qu'ils ne présentaient pas de contre-indication à sa réalisation, afin d'éventuellement corréler les EMI à des lésions cérébrales. En effet, après l'analyse en multivarié, la tendance à la dissociation et les croyances spirituelles, religieuses et personnelles sont significatives. Contrairement à nos attentes, nous ne relevons pas une différence significative entre les 2 groupes concernant les aspects physiologiques ou neurobiologiques. Il nous semble intéressant d'**analyser ces IRM** dans le futur. Dans le but d'évaluer, par exemple, de potentielles lésions structurelles particulières.

Ensuite, comme des recherches antérieures l'ont conclu, l'EMI entraîne des changements considérables et durables dans les croyances, les attitudes et les valeurs chez le patient (10-

12). L'analyse de ces changements dépasse également le cadre de ce mémoire mais ils peuvent avoir une influence sur l'adaptation psychosociale et nécessiter différentes approches thérapeutiques (23, 44, 61). Dans la continuité de cette étude, le *Coma Science Group-Liège* prévoit de contacter les expérienceurs dans l'année suivant leur EMI. L'objectif est de leur soumettre à nouveau l'échelle de Greyson pour évaluer si le contenu de l'EMI est différent. Il semble également judicieux de s'intéresser au devenir des expérienceurs et **d'évaluer l'impact de cette EMI sur leur qualité de vie**, afin de savoir si les professionnels de la santé doivent s'en inquiéter.

De plus, nous pourrions envisager de demander aux expérienceurs ce qu'ils attendent de la part des professionnels de la santé. Souhaitent-ils être accompagnés ? Comment souhaitent-ils être pris en charge ? Il serait également intéressant d'évaluer les connaissances du personnel soignant concernant les EMI et leur attitude quand ils sont confrontés aux expérienceurs. Le but serait de pouvoir proposer au personnel des séances de formation à propos des EMI et de l'impact que l'EMI a sur la vie de ceux qui en font l'expérience. Nous pourrions envisager des personnes référentes qui seraient contactées dès qu'une personne a plus de probabilité de rapporter une EMI, comme par exemple, les patients sortant des soins intensifs ou ayant survécu à un arrêt cardiaque. Le but étant d'aider les patients dans la compréhension de leur expérience

Deuxièmement, nous suggérons que les futures recherches se focalisent sur la **vérification des théories hypothétiques** expliquant les EMI via des études prospectives avec un **échantillon d'expérienceurs plus important**.

Les patients en USI semblent être accessibles et leurs dossiers médicaux sont facilement disponibles. Cela peut permettre d'établir des comparaisons entre les différentes étiologies hypothétiques. De plus, des études prospectives pourraient être menées dans la population de patients aux soins intensifs avec un échantillon de taille suffisante pour que le mécanisme d'EMI et la tendance à la dissociation ainsi que la spiritualité puissent être examinés en profondeur.

Troisièmement, la majorité des publications scientifiques sur les EMI sont récentes et concentrées dans les pays occidentaux (3, 45). Le développement **d'études dans d'autres cultures** semble judicieux afin d'amener de plus amples informations sur l'impact des croyances.

Quatrièmement, nous constatons qu'avant l'hospitalisation, certains patients consomment, par exemple, de l'alcool, des benzodiazépines, de la cocaïne, du cannabis. Une fois hospitalisés, ces patients arrêtent généralement ces **assuétudes** par obligation, ce qui peut engendrer des symptômes de sevrage. **L'effet du sevrage**, qui n'a pas été étudié dans le cadre de ce travail ou dans d'autres études, est une piste à explorer dans de futures recherches. Enfin, notre étude suggère que la tendance à la dissociation non pathologique influence la probabilité de rapporter une EMI. Nous pourrions donc émettre l'hypothèse que les **personnes ayant des troubles dissociatifs** ont plus de probabilité de rapporter une EMI, par comparaison aux personnes n'ayant pas de troubles dissociatifs. Ceci pourrait faire l'objet d'une nouvelle étude.

9 Conclusion

Notre étude met en évidence une prévalence des EMI de 15.1% chez les patients ayant vécu un séjour prolongé en USI. Après l'analyse statistique multivariée, seules les variables score au DES et score au WHOQOL-SRPB restent significativement associées à la probabilité de rapporter une EMI. Ces résultats suggèrent qu'une tendance à la dissociation non pathologique ainsi que l'ensemble des croyances spirituelles, religieuses et personnelles seraient des facteurs favorisant la probabilité de rapporter une EMI.

Plusieurs hypothèses ont été proposées dans la littérature pour expliquer les EMI mais la cause reste incertaine. Nos résultats seraient compatibles avec une étiologie psychologique et spirituelle. Cependant, ils doivent être considérés avec prudence vu notre faible échantillon de patients dans le groupe EMI. Des études supplémentaires seraient justifiées pour examiner de plus près ces expériences, car il nous semble que l'approche neurobiologique, psychologique ou spirituelle seule ne peut expliquer toutes les caractéristiques communes d'une EMI. En outre, la fréquence relativement élevée des EMI incite à de nouvelles recherches sur leur phénoménologie.

Les EMI restent donc un véritable mystère de la science moderne mais nous proposons cette étude comme une pierre à l'édifice dans la continuité des recherches croissantes sur les EMI, afin d'améliorer la compréhension de la conscience humaine.

10 Bibliographie

1. Greyson B. Implications of Near-Death Experiences for a Postmaterialist Psychology. *Psychol Relig and Spirit*. 2010 Feb; 2(1): 37–45.
2. Agrillo C. Near-Death Experience: Out-of-body and Out-of-Brain? *Rev of Gen Psychol*. 2011 Mar; 15(1): 1–10.
3. Charland-Verville V, Martial C, Cassol H, Laureys S. Near-death experiences: actual considerations. In Schnakers C, Laureys S, editors. *Coma and Disorders of Consciousness*. 2nd ed. Liège Springer; 2017. p. 235-63.
4. Klemenc-Ketis Z, Kersnik J, Grmec S. The Effect of Carbon Dioxide on Near-Death Experiences in Out-of-Hospital Cardiac Arrest Survivors: A Prospective Observational Study. *Crit Care*. 2010; 4(2): R56.
5. Jansen K. The ketamine Model of the Near-Death Experience: A Central Role for the N-Methyl-D-Aspartate Receptor. *J Near-Death Stud*. 1997 Autumn; 16(1): 5- 26.
6. Martial C, Cassol H, Charland-Verville V, Pallavicini C, Sanz C, Zamberlan F et al. Neurochemical models of near-death experiences: A large-scale study based on the semantic similarity of written reports. *Conscious Cogn*. 2019 Feb; 69: 52-69.
7. Carr D, Prendergast M. Endorphins at the Approach of Death. *Lancet*. 1981 Feb; 1(8216): 390.
8. Mobbs D, Watt C. There Is Nothing Paranormal About Near-Death Experiences: How Neuroscience Can Explain Seeing Bright Lights, Meeting the Dead, or Being Convinced You Are One of Them. *Trends Cogn Sci*. 2011 Oct; 15(10): 447- 9.
9. Blackmore SJ. Near-Death Experiences in India: They Have Tunnels Too. *J Near-Death Stud*. 1993 Jun; 11(4): 205–17.
10. Sutherland C. Changes in religious beliefs, attitudes and practices following near-death experiences: An Australian study. *J Near-Death Stud*. 1990 Sep; 9(1): 21-31.
11. Van Lommel P, Van Wees R, Meyers V, Elfferich I. Near-death Experience in Survivors of Cardiac Arrest: A Prospective Study in the Netherlands. *Lancet*. 2001 Dec; 358(9298): 2039-45.
12. Noyes R, Fenwick P, Holden J, Christian MS. Aftereffects of pleasurable Western adult near-death experiences. In Holden JM, Greyson B, James D, editors. *The Handbook of*

- Near-Death Experiences: Thirty Years of Investigation. Santa Barbara, California 2009. p. 41–62.
13. Greyson B. Near-death Experiences in a Psychiatric Outpatient Clinic Population. *Psychiatric Serv.* 2003 Dec; 54(12): 1649–51.
 14. Marshall J, Bosco L, Adhikari N, Connolly B, Diaz J, Dorman T et al. What is an intensive care unit? A report of the task force of the world Federation of Societies of intensive and Critical Care Medicine. *J Crit Care.* 2017 Feb; 37: 220-276.
 15. Thonnard M, Schnakers C, Boly M, Bruno MA, Boveroux P, Laureys S et al. Expériences de mort imminente: phénomènes paranormaux ou neurologiques? *Rev Med Liège.* 2008; 63(5–6): 438- 44.
 16. Parnia S, Fenwick P. Near-death experiences in cardiac arrest: visions of a dying brain or visions of a new science of consciousness. *Resuscitation.* 2002 Feb; 52(1): 5-11.
 17. Proclus. *Commentaire sur la République de Platon, XVI^e dissertation, 114.* Tome III. Traduction AJ Festugière Vrin; 1970.
 18. Cassol H, Martial C, Laureys S. Les expériences de mort imminente. *Methis (En ligne).* 2019 (cité le 11 mars 2020); 6 (environ 6 p.). Disponible <https://popups.uliege.be/2030-1456/index.php?id501>
 19. Vanhaudenhuisen A, Thonnard M, Laureys S. Towards a Neuro-scientific Explanation of Near-Death Experiences? In Vincent JL, editors. *Yearbook of Intensive Care Medicine and emergency medicine.* New York (NY) Springer; 2009. p. 961-8.
 20. Heim A. Notizen über den Tod durch Abstrucht. *Jahrbuch des Schweizer Alpenclub.* Verlag der Expedition des Jahebuchs des S.A.C. 1892 Feb; 327-37.
 21. Egger V. Le moi des mourants. *Rev Philos Fr Etrang.* 1896; 41: 26-38.
 22. Moody R. *Life after life.* New York (NY) Bantam Press; 1975.
 23. Greyson B. Near-Death Experiences. In Cardena E, Lynn SJ, Krippner S, editors. *Varieties of Anomalous Experience: Examining the Scientific Evidence.* 2nd ed. Washington American Psychological Association; 2000. p. 315-52.
 24. Van Lommel P. Near-death Experiences: The experience of the Self as Real and Not as an Illusion. *An N Y Acad Sci.* 2011 Oct; 1234(1): 19- 28.
 25. Charland-Verville V, Jourdan JP, Thonnard M, Ledoux D, Donneau AF, Quertemont, Laureys S. Near-death Experiences in Non-Life-Threatening Events and Coma of Different Etiologies. *Front Hum Neurosci.* 2014 May; 8(203): 1-8.

26. Hoepner R, Labudda K, May TW, Schoendienst M, Woermann FG, Bien CG et al. Ictal Autosopic Phenomena and Near-Death Experiences: A Study Of Five Patients With Ictal Autoscopies. *J Neurol*. 2013 Mar; 260(3): 742-9.
27. Greyson B. Varieties of Near-Death Experience. *Psychiatry*. 1993 Nov; 56(4): 390- 9.
28. Thonnard M, Charland-Verville V, Brédart S, Dehon H, Ledoux D, Laureys S. Characteristics of Near-Death Experiences Memories as Compared to Real and Imagined Events Memories. *PLoS One*. 2013 Mar; 8(3): e57620.
29. Martial C, Cassol H, Antonopoulos G, Charlier T, Heros J, Donneau AF et al. Temporality of Features in Near-Death Experience Narratives. *Front Hum Neurosci*. 2017 Jun; 11(311): 1-9.
30. Schwaninger J, Eisenberg PR, Schechtman KB, Weiss AN. A Prospective Analysis of Near-Death Experiences in Cardiac Arrest Patients. *J Near-Death Stud*. 2002 Jun; 20(4): 215–32.
31. Greyson B. Incidence and Correlates of Near-Death Experiences in a Cardiac Care Unit. *Gen Hosp Psychiatry*. 2003 Jul-Aug; 25(4): 269–76.
32. Greyson B, Bush NE. Distressing Near-Death Experiences. *Psychiatry*. 1992 Feb; 55(1): 95-110.
33. Irwin H, Bramwell B. The Devil in Heaven: A Near-Death Experience with both Positive and Negative Facets. *J Near-Death Stud*. 1988 Sep; 7(1): 38-43.
34. Knoblauch H, Schmied I, Schnettler B. Different Kinds of Near-Death Experience: A Report on a Survey of Near-Death Experiences in Germany. *J Near-Death Stud*. 2001; 20(1): 15–29.
35. Gallup G. *Adventures in immortality: A Look Beyond the Threshold of Death*. New York (NY): McGraw-Hill; 1982.
36. Perera M, Padmasekara G, Belanti J. Prevalence of Near-Death Experiences in Australia. *J Near-Death Stud*. 2005 Winter; 24(2): 109-16.
37. Parnia S, Waller DG, Yeates R, Fenwick P. A Qualitative and Quantitative Study of Incidence Features and Aetiology of Near-Death Experiences in Cardiac Arrest Survivors. *Resuscitation*. 2001 Feb; 48(2): 149-56.
38. Brzozowski A. Analyse qualitative de récits d'expérience de mort imminente et de récits d'expérience sous kétamine: similarités et divergences (Mémoire en ligne).

Liège Université de Liège. 2013 Sep (cité le 10 mars 2020).
Disponible <https://matheo.uliege.be/handle/2268.2/273>

39. Hou Y, Huang Q, Prakash R, Chaudhury S. Infrequent Near-Death Experiences in Severe Brain Injury Survivors - A Quantitative and Qualitative Study. *Ann Indian Acad Neurol*. 2013 Jan; 16(1): 75-81.
40. Lai CF, Kao TW, Wu MS, Chiang SS, Chang CH, Lu CS et al. Impact of Near-Death Experiences on Dialysis Patients: A Multicenter Collaborative Study. *Am J Kidney Dis*. 2007 Jul; 50(1): 124-32).
41. Hoffman R. Disclosure Habits After Near-Death Experiences: Influences, Obstacles, and Listener Selection. *J Near-Death Stud*. 1995 Autumn; 14(1): 29- 48.
42. Greyson B. Consistency of Near-Death Experience Accounts Over Two Decades: Are Reports Embellished Over Time? *Resuscitation*. 2007 Jun; 73(3): 407–11.
43. Greyson B. Dissociation in People Who Have Near-Death Experiences: Out of Their Bodies or Out of Their Minds. *Lancet*. 2000 Feb; 355(9202): 460-3.
44. Greyson B. Near-death Experiences in a Psychiatric Outpatient Clinic Population. *Psychiatric Serv*. 2003 Dec; 54(12): 1649–51.
45. Sleutjes A, Moreira-Almeida A, Greyson B 2014. Almost 40 Years Investigating Near-Death Experiences: An Overview of Mainstream Scientific Journals. *J Nerv Ment Dis*. 2014 Nov; 202(11): 833-6.
46. Belanti J, Perera M, Jagadheesan K. Phenomenology of Near-death Experiences: A Cross-cultural Perspective. *Transcult Psychiatry*. 2008 Apr; 45(1): 121–33.
47. Kellehear A. Culture, Biology, and the Near-Death Experience. A reappraisal. *J Nerv Ment Dis*. 1993 Mar; 181(3): 148-56.
48. Emblen JD. Religion and Spirituality Defined According to Current Use in Nursing Literature. *J Prof Nurs*. 1992 Jan-Feb; 8(1): 41-7.
49. Khanna S, Greyson B. Near-Death Experiences and Spiritual Well-Being. *J Relig Health*. 2014 Dec; 53(6): 1605-15.
50. Ring K. Religiousness and Near-Death Experiences: An Empirical Study. *Theta*. 1980 Summer; 8(3): 3-5.
51. Greyson B. Near-Death Experiences Precipitated by Suicide Attempt: Lack of influence of Psychopathology, Religion and Expectations. *J Near-Death Stud*. 1991 Spring; 9(3): 183-8.

52. Greyson B. Near-Death Experiences and Spirituality. *Zygon*. 2006 Jun;41(2): 393–414.
53. Join-Lambert A. L'apport de la science dans la connaissance des NDE. Dans Join-Lambert A, rédacteurs. *Les expériences de mort imminente*. Belgique Fidélité; 2010. p. 33- 40.
54. Parnia S. Do reports of consciousness during cardiac arrest hold the key to discovering the nature of consciousness? *Med Hypotheses*. 2007 Jan; 69(4): 933-7.
55. Carter C. *Science and the Near-Death Experience: How Consciousness Survives Death*. Rochester Inner Traditions; 2010.
56. Schwartz JM, Stapp HP, Beauregard M. Quantum physics in neuroscience and psychology: a neurophysical model of mind-brain interaction. *Philosophical Transactions of the Royal Society B Biological Sciences*. 2005 Jun; 360(1458): 1309- 27.
57. Bernstein EM, Putnam FW. Development, Reliability, and Validity of a Dissociation Scale. *J Nerv Ment Dis*. 1986 Dec; 174(12): 727-35.
58. Ray WJ. Dissociation in Normal Populations. In Michelson LK, Ray WJ, editors. *Handbook of Dissociation*. Boston Springer US; 1996. p. 51–66.
59. Noyes R, Kletti R. Depersonalization in the Face of Life-Threatening Danger: A Description. *Psychiatry*. 1986 Feb; 39(1): 19–27.
60. Owens JE, Cook EW, Stevenson I. Features of “Near-Death Experience” in Relation to Whether or Not Patients Were Near Death. *Lancet*. 1990 Nov; 336(8724): 1175-7.
61. French CC. Dying to Know the Truth: Visions of a Dying Brain, or False Memories? *Lancet*. 2001 Dec; 358(9298): 2010–1.
62. Lempert T, Bauer M, Schmidt D. Syncope and Near-Death Experience. *Lancet*. 1994 Sep; 344(8925): 829-830.
63. Greyson B. The Near-Death Experience as a Focus of Clinical Attention. *J Nerv Ment Dis*. 1997 May; 185(5): 327-34.
64. Greyson B. Getting Comfortable With Near-Death Experiences. An Overview of Near-Death Experiences. *Mo Med*. 2013 Nov-Dec; 110(6): 475–81.
65. French CC. Near-death Experiences in Cardiac Arrest Survivors. *Prog Brain Res*. 2005 Feb; 150: 351–67.
66. Greyson B. The Near-Death Experience Scale: Construction, Reliability, and Validity. *J Nerv Ment Dis*, 1983 Jun; 171(6): 369 –75.

67. Carden GP, Graham JW, McLennan S, Celi LA. Long-Term Outcome of Long Stay ICU and HDU Patients in a New Zealand Hospital. *Crit Care Shock*. 2008 Mar; 11(1): 26-34.
68. Arabi Y, Venkatesh S, Haddad S, Al Shimemeri A, Al Malik. A Prospective Study of Prolonged Stay in the Intensive Care Unit: Predictors and Impact on Resource Utilization. *Int J for Q Health Care*. 2002 Oct; 14(5): 403-10.
69. Martin CM, Hill AD, Burns K, Chen LM. Characteristics and Outcomes for Critically ill Patients with Prolonged Intensive Care Unit Stays. *Crit Care Med*. 2005 Sep; 33(9): 1922-36.
70. Laplante J, Cole M, Mccusker J, Singh S, Ouimet, MA. Confusion Assessment Method. Validation d'une version française. *Perspective infirmière*. 2005 Sep-Oct; 3(1): 12-22.
71. Inouye SK, Van Dyck CH, Alessi CA, Balkin S, Siegel AP, Horwitz RI. Clarifying Confusion: The Confusion Assessment Method. A New Method for Detection of Delirium. *Ann Intern Med*, 1990 Dec; 113(12): 941-8.
72. Kharat A, Simonet M. Outils diagnostiques de l'état confusionnel aigu. *Rev Med Suisse*. 2013; 9(370): 203-6.
73. Darves-Bornoz JM, Degiovanni A, Gaillard P. Validation of a French Version of the Dissociative Experiences Scale in a Rape-Victim Population. *Can J Psychiatry*. 1999 Apr; 44(3): 271-5.
74. WHOQOL SRPB Group. A Cross-Cultural Study of Spirituality, Religion, and Personal Beliefs as Components of Quality of Life. *Soc Sci Med*. 2006 Mar; 62(6): 1486-1497.
75. Mandhouj O, Etter JF, Courvoisier D, Aubin HJ. French-language version of the World Health Organization quality of life spirituality religiousness and personal beliefs instrument. *Health Qual Life Outcomes*. 2012 Apr; 10(39): 1-11.
76. Le Gall JR, Lemeshow S, Saulnier F. A New Simplified Acute Physiology Score (SAPS II) Based on a European/North American Multicenter Study. *JAMA*. 1993 Dec; 270(24): 2957-63.
77. Corazza O, Schifano F. Near-death States Reported in a Sample of 50 Misusers. *Subst Use Misuse*. 2010 May; 45(6): 916-24.
78. Greyson B. Experiências de quase-morte: implicações clínicas », *Arch of Clin Psychiat (São Paulo)*. 2007 Jan; 34 (1): 116-125.
79. Kelly EW, Greyson B, Kelly EF. Unusual experiences near death and related phenomena. In Kelly EF, Kelly EW, Crabtree, Gault A, Grosso M, Greyson B. Irreducible

mind: Toward a Psychology for the 21st Century. Rowman & Littlefield. Lanham; 2006.
p. 3421-667.

11 Annexes

Annexe 1 : Traduction française validée de l’algorithme diagnostique du « <i>Confusion Assessment Method</i> » (CAM) (71)	44
Annexe 2 : Traduction française de la « <i>Greyson Near-Death Experience scale</i> » (66)	45
Annexe 3 : Traduction française validée du « <i>Dissociative Experience Scale</i> » (DES) (73)	47
Annexe 4 : Traduction française validée du questionnaire « <i>World Health Organization Quality Of Life-Spirituality, Religiousness and Personal Beliefs</i> » (WHOQOL-SRPB) (75)	52
Annexe 6 : Demande d’avis au Collège des Enseignants.....	62
Annexe 7 : Accord du Comité d’Éthique Hospitalo-Facultaire Universitaire de Liège.....	65
Annexe 8 : Document de consentement pour le patient	70
Annexe 9 : Formulaire d’information pour le patient	71
Annexe 10 : Attestation d’assurance souscrite par le Centre Hospitalier Universitaire de Liège	75
Annexe 11 : Attestation d’assurance souscrite par l’Université de liège	76