

**Mémoire, y compris stage professionnalisant[BR]- Séminaires
méthodologiques intégratifs[BR]- Mémoire : Influence de la musicothérapie sur
le stress des patients en soins intensifs : musique live et musique enregistrée**

Auteur : Balts, Maurane

Promoteur(s) : MASSION, Paul; 6318

Faculté : Faculté de Médecine

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

Année académique : 2018-2019

URI/URL : <http://hdl.handle.net/2268.2/6334>

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.

**INFLUENCE DE LA MUSICOTHERAPIE SUR LE STRESS
DES PATIENTS EN SOINS INTENSIFS :
MUSIQUE LIVE ET MUSIQUE ENREGISTREE**

Mémoire présenté par **Maurane BALTS**

en vue de l'obtention du grade de

Master en Sciences de la Santé publique

Finalité spécialisée en patient critique

Année académique 2018 -2019

**INFLUENCE DE LA MUSICOTHERAPIE SUR LE STRESS
DES PATIENTS EN SOINS INTENSIFS :
MUSIQUE LIVE ET MUSIQUE ENREGISTREE**

Promoteurs : Dr Philippe Devos et Dr Paul Massion

Mémoire présenté par **Maurane BALTS**

en vue de l'obtention du grade de

Master en Sciences de la Santé publique

Finalité spécialisée en patient critique

Année académique 2018 -2019

Remerciements

Je tiens à adresser mes plus sincères remerciements à l'ensemble des personnes qui m'ont aidée dans la réalisation de ce mémoire. En premier lieu, je souhaiterais remercier mes promoteurs, le Dr Paul Massion pour m'avoir soutenue dans le choix de ce sujet et m'avoir guidée dans mon travail ainsi que Dr Philippe Devos pour m'avoir permis d'intégrer cette étude au sein de notre service et permis le financement du matériel. Un très grand merci également à Floriane Rousseaux ainsi que le Dr Audrey Vanhaudenhuyse pour m'avoir permis de rejoindre cette étude multicentrique, accordé leur confiance et apporté de l'aide lorsque j'en avais besoin. Je souhaite particulièrement remercier mes chefs Pol Grosjean et Ariane Szewczyk ainsi que tous mes collègues qui ont accepté le projet et qui m'ont aidée dans la mise en place de la collecte des données au sein de notre unité. Je remercie aussi Alain Collinet, musicothérapeute, pour sa composition et son partage du morceau utilisé dans cette étude, ainsi que Benoit Gazzotti, guitariste bénévole qui a collaboré activement à cette expérience. Pour conclure je souhaite remercier Delphine Halleux, traductrice indépendante et amie pour l'élaboration de mon résumé en anglais, mes beaux-parents instituteurs pour leur aide précieuse à la relecture et correction de mon mémoire, ainsi que ma maman pour son soutien inconditionnel depuis le début de mes études.

Liste des abréviations

CHC = Centre Hospitalier Chrétien

CHU = Centre Hospitalier Universitaire

ECMO = *Extracorporeal Membrane Oxygenation*

FC = Fréquence Cardiaque

FR = Fréquence Respiratoire

IRM = Imagerie par Résonance Magnétique

M. Enregistrée = Musique Enregistrée

M. Live = Musique Live

RASS = Richmond Agitation Sedation Scale

SpO₂ = Saturation Pulsée en Oxygène

TA = Tension Artérielle

TAS = Tension Artérielle Systolique

TAD = Tension Artérielle Diastolique

USI = Unité de Soins Intensifs

Liste des tableaux et figures

Tableaux :

Tableau 1: Critères d'inclusion et d'exclusion des patients dans l'étude.....	13
Tableau 2 : Données recueillies pour chaque patient dans le cadre de l'étude	15
Tableau 3: Prise en charge du patient selon le groupe attribué	16
Tableau 4: Mesures physiologiques et psychologiques relevées lors de chaque prise en charge	17
Tableau 5: Motifs du refus de la participation à l'étude	21
Tableau 6: Motifs d'annulation d'une séance prévue pour la globalité des patients	21
Tableau 7: Motifs empêchant la prise de données une heure après la séance	21
Tableau 8: Comparaison des caractéristiques des 30 patients inclus dans l'étude	22
Tableau 9: Evolution des différentes variables observées selon les groupes	23
Tableau 10: Comparaison de la différence entre T1 et T0 (Δ) pour chaque variable entre les trois groupes.....	26
Tableau 11: Comparaison du niveau d'absorption et de dissociation selon les groupes	26

Figures :

Figure 1: Montage musical spécifique avec séquence en « U ».....	6
Figure 2: Evolution de la FC entre le T0 et le T1	25
Figure 3: Evolution du niveau de relaxation entre le T0 et le T1	25
Figure 4: Evolution du niveau de stress entre le T0 et le T1	25
Figure 5: Diagramme à barres illustrant l'avis des soignants face à l'affirmation : L'outil peut diminuer le stress des patients d'USI	28

Table des matières

1.	Préambule	1
2.	Introduction.....	2
2.1.	Unité de soins intensifs	2
2.1.1.	Définition	2
2.1.2.	Stress des patients et sa prise en charge	2
2.2.	Musicothérapie	5
2.2.1.	Définition	5
2.2.2.	Physiologie.....	8
2.2.3.	Revue de la littérature	8
2.3.	Conclusion	11
2.4.	Question de recherche, objectifs et hypothèses.....	12
3.	Matériel et méthodes.....	13
3.1.	Type d'étude.....	13
3.2.	Population étudiée	13
3.3.	Paramètres étudiés et outils de collecte des données	15
3.4.	Organisation de la collecte des données.....	16
3.5.	Planification de la collecte des données	18
3.6.	Traitement des données et méthodes d'analyse	19
4.	Résultats	20
4.1.	Sur le terrain	20
4.2.	Flow Chart.....	20
4.3.	Motifs du refus de la participation à l'étude :	21
4.4.	Motifs d'annulation d'une séance prévue :	21
4.5.	Motifs empêchant la prise de données une heure après la séance :	21
4.6.	Homogénéité des groupes	22
4.7.	Analyse générale des résultats observés	23
4.8.	Avis du personnel soignant	28
5.	Discussion et perspectives	30
5.2.1.	Influence de la musique sur la fréquence cardiaque	30
5.2.2.	Influence de la musique sur la tension artérielle systolique	30
5.2.3.	Influence de la musique sur la fréquence respiratoire	30
5.2.4.	Influence de la musique sur le niveau de relaxation.....	31
5.2.5.	Influence de la musique sur le niveau de stress.....	31
6.	Conclusion	35

7. Bibliographie

8. Annexes

- 8.1 Annexe I : *Richmond Agitation Sédation Scale*
- 8.2 Annexe II : Score de Glasgow
- 8.3 Annexe III : Echelle Visuelle Analogique
- 8.4 Annexe IV : Questionnaire personnel soignant
- 8.5 Annexe V : Analyse des réponses aux questionnaires destinés aux membres du personnel soignant
- 8.6 Annexe VI : Attestation d'assurance
- 8.7 Annexe VII : Approbation du comité d'éthique médicale du CHC
- 8.8 Annexe VIII : Demande d'avis et Avis du Collège restreint des Enseignants
- 8.9 Annexe IX: Formulaire d'information et de consentement éclairé
- 8.10 Annexe X: Formulaire de consentement relatif aux traitements de données à caractère personnel
- 8.11 Annexe XI : Motifs d'annulation des séances selon le groupe
- 8.12 Annexe XII : Paramètres physiologiques et psychologiques à l'inclusion
- 8.13 Annexe XIII : Evolution des différentes variables observées pour l'ensemble des patients
- 8.14 Annexe XIV : Test de l'association entre la Δ FC, Δ FR, Δ Relaxation et le groupe avec la FC au T0
- 8.15 Annexe XV : Graphique en nuages de points illustrant Δ FC en fonction de la FC au T0
- 8.16 Annexe XVI : Test de l'association entre la Δ Relaxation et le groupe avec la FC au T0 avec facteur d'interaction

Résumé

Introduction: Les patients hospitalisés aux soins intensifs sont vulnérables face au stress au vu de l'environnement et de leur état de santé. L'accumulation de ce stress peut avoir un impact sur le bien-être du patient au court et long terme. Des traitements existent face à ce problème. Cependant, ils se révèlent coûteux et peuvent engendrer des effets indésirables. Diverses méthodes alternatives existent face à ces traitements : la musicothérapie en fait partie. Dans le cadre de ce travail, nous avons eu pour objectif principal d'évaluer l'influence à court terme de la musicothérapie (via la musique live et enregistrée) sur le niveau de stress et les paramètres physiologiques vitaux des patients aux soins intensifs. Les principaux paramètres physiologiques considérés ont été la fréquence cardiaque, la pression artérielle, la fréquence respiratoire et saturation pulsée en oxygène.

Méthode utilisée : Il s'agit d'une étude quasi expérimentale avec une approche prospective qui a eu lieu du 10 novembre 2018 au 12 mai 2019 dans les services des soins intensifs du CHC-Saint Joseph. Elle s'est adressée à des patients conscients, orientés et stables. Ils ont été répartis en trois groupes : groupe contrôle (sans musique), groupe musique enregistrée et groupe musique live. Pour les patients faisant partie des groupes de musique, deux à trois séances ont été réalisées avec le même morceau de 20 minutes en « U », tantôt enregistré, tantôt joué à la guitare électrique. Seule la première séance complète a pu être analysée.

Résultats : 30 patients ont été inclus dans cette étude et les groupes se sont présentés relativement homogènes. Au niveau physiologique, les patients exposés à la musique live ont présenté une diminution significative de la FC (68,5 vs 62,5 et $p=0,01$). Au niveau psychologique, il s'est avéré que la musique enregistrée pouvait augmenter de manière significative le niveau de relaxation (4,5 vs 5,8 et $p=0,01$) des patients et que la musique live pouvait diminuer, toujours de manière significative, le niveau de stress (3,3 vs 2 et $p=0,01$) de ceux-ci en plus d'améliorer le niveau de relaxation (4 vs 7 et $p=0,008$). Les variations du niveau de relaxation sont significativement associées au type d'intervention ($p=0,05$), et l'amélioration du niveau de relaxation se voit dans les groupes musique. Pour les variations du niveau de stress, il en ressort qu'avec la musique live uniquement, le stress peut diminuer manière plus importante par rapport au groupe contrôle ($p=0,04$).

Conclusion : Dans une perspective d'amélioration permanente de la qualité des soins, la musicothérapie se révèle être une méthode alternative et complémentaire à une thérapie allopathique, ayant tout son intérêt dans la gestion du stress des patients hospitalisés aux soins intensifs. Bien qu'elle ne soit pas tous les jours évidente à mettre en place, au vu des résultats obtenus, elle pourrait avoir sa place dans toute unité de soins intensifs prête à l'accueillir. Elle est facilement applicable, peu coûteuse, dépourvue d'effets indésirables contrairement à certaines thérapies plus conventionnelles.

Mots-clés : Musicothérapie, soins intensifs, stress

Abstract

Introduction: Patients admitted in intensive care units are vulnerable to stress, given the environment to which they are exposed and their health condition. An accumulation of stress can have an impact on the patient's welfare both in the short and in the long term. There are treatments that can help cope with this problem, but these can be very expensive and cause adverse effects. There are other methods for this kind of treatments, and music therapy is one of them. As part of this work, our main purpose was to measure the short-term influence of music therapy (through live and recorded music) on the stress level and on the vital physiological parameters of the patients admitted in intensive care. The main physiological parameters considered were the heart rate, blood pressure, respiratory rate and pulse oxygen saturation.

Method used: This quasi-experimental study with a prospective approach took place from November 10th 2018 until May 12th 2019 in the intensive care unit of the CHC-Saint Joseph. It addressed to patients which were conscious, not confused and stable. These were divided into three groups: a control group (without music), a recorded music group and a live music group. The patients from the two music groups had the opportunity to experience two to three sessions, listening to the same song which lasted 20 minutes and followed a "U" pattern, either recorded or played on an electric guitar. Only the first complete session could be analysed.

Results: Thirty patients have been included in this study and the groups formed were quite homogeneous. At the physiological level, the patients exposed to live music have demonstrated a significative reduction of the HR (68,5 vs 62,5 and $p=0,01$). At the psychological level, it turned out that recorded music could considerably increase the relaxation level (4,5 vs 5,8 and $p=0,01$) of the patients and that live music could also significantly reduce their stress level (3,3 vs 2 and $p=0,01$) while also improving their relaxation level (4 vs 7 and $p=0,008$). The fluctuating relaxation levels are very much associated with the type of intervention ($p=0,05$). The improved relaxation levels can be observed within the music groups. As far as the stress level fluctuations are concerned, it appears that only live music can make the stress level decreases more than in the control group ($p=0,04$).

Conclusion: With a focus on continuous improvement of the quality of care, music therapy proves to be an alternative method, complementary to an allopathic therapy and very worthy of interest as far as stress management is concerned for patients admitted in intensive care. Although it may not be easy to initiate in the everyday care, the results obtained show us that there might be a real place for music therapy in any intensive care unit that would be ready to try. It is easy to apply, not very expensive and without any adverse effects, unlike some more classic therapies.

Key words: Music therapy, intensive care, stress

1. Préambule

Lors d'une hospitalisation en unité de soins intensifs (USI), environnement peu commun, les patients se retrouvent placés dans une situation de stress aigu où la priorité est la prise en charge somatique du patient avec pour objectif principal la réversibilité de la symptomatologie. Malheureusement, le vécu psychologique du patient se retrouve parfois situé au second plan (Pochard, Kentish-Barnes & Azoulay 2007).

Dans une optique d'optimisation de la qualité des soins, la musique a passé les portes des services de soins intensifs du Centre Hospitalier Chrétien (CHC) - Saint Joseph (Dr Ph. Devos). Depuis bientôt deux ans, une collaboration entre le Conservatoire Royal de Liège et notre service est née. En effet, chaque mois, des étudiants bénévoles viennent jouer de leur instrument dans les couloirs. Au travers de ce projet, les patients et l'équipe soignante ont pu découvrir de nombreux instruments (guitare, flûte traversière, harpe, ...). A l'heure actuelle, la musicothérapie est utilisée dans divers domaines de la santé et ses applications thérapeutiques sont nombreuses. Différentes études ont démontré son efficacité sur la diminution de la douleur et du stress ou l'amélioration des paramètres physiologiques, hémodynamiques et ventilatoires chez les patients hospitalisés en USI (de Lattre et al. 2015). Dans le cadre d'une hospitalisation en réanimation, ce sont surtout les effets anxiolytiques, sédatifs et analgésiques de la musique qui sont les plus recherchés (de Lattre et al. 2015).

En tant qu'infirmiers spécialisés en soins intensifs et en aide médicale urgente, au-delà de cette prise en charge somatique, il est de notre devoir de veiller au confort et au bien-être des patients. Au vu des effets physiologiques et psychologiques de la musique démontrés dans la littérature, j'ai pensé que la musique était réellement en accord avec ce devoir. De plus, au vu de l'enthousiasme de la part des patients et du personnel soignant pour ce projet, j'ai pensé qu'il serait encore plus intéressant d'étudier le sujet de la musicothérapie. En effet, selon moi, l'amélioration de la qualité des soins peut également se faire en participant à la recherche en équipe. Pour ces raisons, dans le cadre de ce mémoire, j'ai souhaité découvrir quelles pouvaient être les pratiques d'utilisation de la musique dans les soins infirmiers. A la suite de diverses lectures, j'ai alors décidé de me pencher plus précisément sur l'impact que la musique pouvait avoir sur le stress des patients en soins intensifs, facteur non négligeable dans la prise en charge du bien-être psychologique du patient.

2. Introduction

2.1. Unité de soins intensifs

2.1.1. Définition

Selon l'Arrêté Royal du 27 avril 1998, rendant certaines dispositions de la loi sur les hôpitaux, coordonnée le 7 août 1987, applicables à la fonction de soins intensifs : « La fonction de soins intensifs est destinée aux patients dont une ou plusieurs fonctions vitales sont gravement menacées. Ces patients nécessitent une prise en charge spécialisée visant à soutenir ou à corriger ces fonctions par le biais d'une organisation médicale, infirmière et paramédicale adaptée, d'un monitoring continu et d'interventions diagnostiques et thérapeutiques appropriées ». En plus d'être confronté à un problème de santé, le patient se retrouve dans un environnement peu commun, comprenant de nombreux équipements médicaux technologiques, et celui-ci peut comporter un niveau de bruit élevé ainsi qu'un éclairage de jour comme de nuit (Hu et al. 2015). La perte du contrôle de soi, l'impossibilité de parler, le manque de sommeil, la douleur, la peur, la faim et la soif que l'on peut y ressentir sont des facteurs de stress récurrents. De plus, les procédures qui y sont réalisées sont souvent invasives (Wade et al. 2016).

2.1.2. Stress des patients et sa prise en charge

Le service Qualité de Vie des Etudiants de l'Université de Liège (2013) définit le stress comme : « Une réponse normale de l'organisme pour l'aider à faire face à une situation problématique ou vécue comme telle. Il s'agit donc d'une réaction automatique dont le but premier est de permettre au sujet de survivre à un danger ou de surmonter une difficulté, soit en éliminant la menace, soit en s'adaptant aux circonstances, soit en fuyant ! ». En temps normal, il s'agit d'une réaction positive car elle a pour but de rendre les individus plus efficaces face à une situation difficile. Cependant, il peut y avoir des effets négatifs dans la mesure où le stress devient récurrent, intense et qu'il persiste dans le temps (Service Qualité de Vie des Etudiants de l'Université de Liège 2013).

A court terme, il peut être responsable de palpitations, de céphalées, de tensions musculaires, de fatigue, de troubles intestinaux, etc. Sur le plan émotionnel, il peut également provoquer

de l'apathie, de la panique, de l'irritabilité ou encore un sentiment d'incompétence (Service Qualité de Vie des Etudiants de l'Université de Liège 2013). A plus long terme, le stress cumulé durant le séjour hospitalier peut avoir un impact considérable sur la guérison du patient ainsi que sur son bien-être psychologique au long terme (Wade et al. 2016). Des symptômes anxio-dépressifs peuvent se manifester dans les mois suivant l'hospitalisation. Ils sont en général associés à des hauts niveaux de fatigue, des troubles de la concentration et du sommeil (Pochard, Kentish-Barnes & Azoulay 2007). Un syndrome de stress post-traumatique peut également apparaître. En réanimation, sa prévalence est particulièrement élevée (Davydow et al. 2008). Il se manifeste en général par la ré-expérience de l'événement traumatique au travers de pensées, de rêves, de flash-back ou encore la fuite d'activités rappelant le traumatisme. Ces symptômes intrusifs et d'évitements peuvent avoir des conséquences sur la morbidité somatique (hypertension artérielle, tachycardie, diabète de type 2, ...), l'activité professionnelle, et sur la vie affective des patients (Warlan & Howland 2015).

Les thérapies proposées pour le stress sont en général les médicaments sédatifs et les benzodiazépines. Cependant, elles peuvent être responsables d'effets indésirables majeurs comme la dépression des centres respiratoires (Barr et al. 2013), la bradycardie, l'hypotension artérielle, la dysmotilité gastro-intestinale, la faiblesse, voire l'immobilisation (Lee et al. 2017). Ces traitements provoquent également dans certains cas des déliriums ou des hallucinations, facteurs favorisant le syndrome de stress post-traumatique associé à l'hospitalisation en USI (Wade et al. 2016). En plus de présenter de nombreux effets indésirables, ces traitements sont coûteux et peuvent amener à augmenter le coût de l'hospitalisation par une augmentation de la durée du séjour (Beaulieu-Boire et al. 2013). Au vu de leur coût et de leurs effets indésirables, il est nécessaire de trouver des méthodes alternatives pour manager l'anxiété des patients en USI (Lee et al. 2017). Tout d'abord, avant d'employer ces traitements, il est donc nécessaire de traiter les causes sous-jacentes de l'agitation (telles que la douleur, l'hypoxémie, l'hypoglycémie, le sevrage alcoolique, ...) et de prévenir l'anxiété du patient (Barr et al. 2013). L'attention au confort du patient, l'analgésie adéquate, la réorientation fréquente (communication, calendrier, horloge) ainsi que l'optimisation de l'environnement (diminution de la luminosité et du volume des alarmes en nuit, ...) sont des efforts à réaliser pour diminuer le stress et prévenir l'utilisation de ces traitements (Barr et al. 2013).

Lorsque l'utilisation de sédatifs est nécessaire, il est recommandé d'utiliser la sédation la plus légère possible (Barr et al. 2013).

Des interventions non-pharmacologiques comme la musique, les massages, l'acupression, l'aromathérapie, la réflexologie, les interventions psychologiques, la présence des familles, la réalité virtuelle, l'hypnose etc. , peuvent également être utilisées pour réduire le stress (Wade et al. 2016). Des études témoignent l'intérêt de l'utilisation de ces différentes interventions dans les services d'USI.

Par exemple, une étude a évalué l'impact des massages sur les signes vitaux ainsi que sur le score de Glasgow. Les patients ayant été massés par un proche (ayant reçu une formation de deux heures) à l'aide d'huile d'amande douce durant 60 minutes ont présenté une diminution significative de la tension artérielle (TA) jusqu'à quatre heures après l'intervention ainsi qu'une augmentation significative du score de Glasgow par rapport au groupe contrôle (Vahedian-azimi et al. 2014).

Une autre étude basée sur le sommeil des patients en USI a évalué l'impact de l'acupression à l'aide d'huile essentielle de Valériane, huile aux propriétés sédatives et relaxantes. Les points d'acupression stimulés, connus pour l'amélioration de la qualité du sommeil, étaient situés au niveau des poignets et des pieds. L'actigraphie et l'échelle de Stanford ont été utilisés pour mesurer la qualité du sommeil. Les patients faisant partie du groupe expérimental ont dormi plus longtemps et se sont réveillés moins souvent (Chen et al. 2012).

La réflexologie, elle aussi, a montré ses effets en USI. Elle consiste en l'application d'une pression directe sur des points précis situés sur les mains, pieds et oreilles, considérés comme des points réflexes correspondant à chaque partie de notre corps (organes, glandes). Ceux-ci stimuleraient le système nerveux périphérique puis central, où le cerveau traiterait alors l'information en relayant par la suite le message aux organes ou glandes visées (Korhan, Khorshid & Uyar 2014). L'étude de Korhan et al. (2014) a démontré que des séances de réflexologie de 30 minutes chez des patients intubés, stimulant des points susceptibles d'affecter positivement l'anxiété, l'agitation ou le stress (cortex, hypothalamus, hypophyse), pouvaient induire une diminution significative de la fréquence cardiaque (FC), de la TA ainsi que de la fréquence respiratoire (FR). Une différence positive pour la réflexologie, statistiquement significative, s'est également vue au niveau de scores d'anxiété, d'agitation, de sommeil par rapport aux patients faisant partie du groupe contrôle.

2.2. Musicothérapie

2.2.1. Définition

Selon Mofredj et al. (2016), Biley a défini la musicothérapie comme : « une technique contrôlée d'écoute musicale utilisant son influence physiologique, psychologique et émotionnelle sur la personne durant le traitement d'une maladie ou d'un traumatisme ». Un des premiers cas documenté d'intégration de la musique dans la prise en charge de patients remonte en 1914 (Kane 1914) lorsque le Dr Kane, chirurgien, après avoir placé un phonographe en salle d'opération, a constaté une diminution de l'anxiété ainsi qu'une meilleure tolérance à l'induction anesthésique chez les patients (Mofredj et al. 2016). En effet, la musique est un moyen familier d'offrir un stimulus auditif positif qui peut masquer les autres sons présents dans le service. Elle peut également améliorer la santé émotionnelle au travers de la normalisation d'un environnement inconnu et donner un sentiment d'espoir et de bien-être aux patients (Palmer et al. 2015).

Il existe deux types de musicothérapie. Elle peut être « réceptive » ou « active ». La musicothérapie de type « réceptive » propose des dispositifs fondés sur l'écoute (Collinet 2015). Par exemple, il s'agit de l'écoute d'un morceau enregistré. Celle-ci peut être combinée à un médium (dessin, danse, etc.) ou à d'autres techniques (visualisation) (Century 2010). La musicothérapie « active » propose des dispositifs qui mettent en avant la production sonore et musicale, l'improvisation et la créativité (Collinet 2015). Cette production peut se faire via un instrument de musique ou le chant (Century 2010). Le patient a alors la possibilité de s'exprimer, de communiquer via des composants musicaux tels que le rythme et l'intensité (Collinet 2015). Dans les deux types de musicothérapie, la séance peut être suivie ou non d'une discussion, de verbalisation. Les deux techniques peuvent également être combinées. Le choix de la technique repose sur la sensibilité personnelle du musicothérapeute, l'état et la maladie du patient (Century 2010). Habituellement, un bilan psycho-musical est réalisé avant toute séance. Il permet de cibler le rapport du patient avec la musique et ses goûts musicaux. Vu le contexte de la réanimation, il n'est pas possible ni souhaitable de réaliser ce type de bilan (de Lattre et al. 2015). Dans le contexte d'une hospitalisation en USI, en terme de faisabilité, c'est la musicothérapie qui est dite « réceptive » qui a largement sa place dans l'optimisation de soins de qualité (de Lattre et al. 2015).

Dans le cadre de la musicothérapie « réceptive », les études utilisent des manières diverses d'administrer la musique. Certaines proposent au patient de choisir le temps et la durée de l'intervention musicale, d'autres imposent une période limitée avec une durée qui peut varier entre 20 et 60 minutes. Un tempo lent de 60 à 80 battements par minute est souvent utilisé (Messika, Kalfon & Ricard 2018). Les musiques diffusées peuvent provenir de multiples sources. Elles peuvent être familières (choisies au préalable par le patient), commerciales ou encore de relaxation (Messika, Kalfon & Ricard 2018). Pour diminuer le stress du patient, des morceaux stables, lents avec des rythmes répétitifs sont recommandés. Ils ont pour but d'induire un effet hypnotique et relaxant (Schneider et al. 2015). Il existe des morceaux avec un montage spécifique : la séquence en « U ». Ces morceaux modifient l'état de conscience par des variations des composantes musicales. Ils comprennent trois phases. La première est dite descendante. Elle a pour but de conduire le patient de manière progressive à un état de relaxation. La deuxième phase, creux du « U », apporte l'état de relaxation profonde. La troisième et dernière phase est dite ascendante. Elle permet l'état d'éveil après la relaxation (de Lattre et al. 2015).

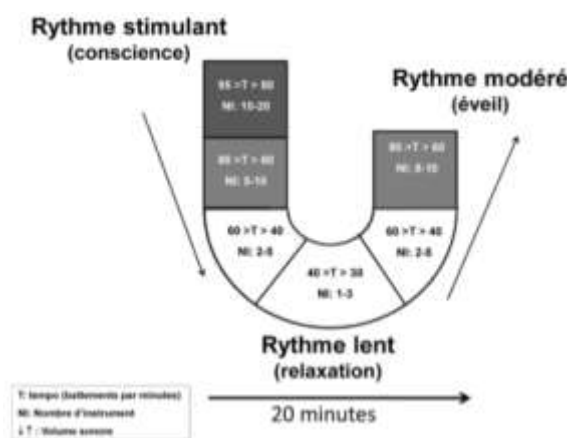


Figure 1: Montage musical spécifique avec séquence en « U »

Au Centre Hospitalier Universitaire de Liège, ce type de morceau a été composé spécialement pour le service d'Algologie. C'est par l'utilisation de modifications de tempo et de volume (chute progressive), de mélodie, d'harmonie et d'autres paramètres, que des effets de relaxation, de sédation et de défocalisation ont été démontrés lors d'études (Collinet 2015). Il existe également des applications fournissant ces morceaux développés spécialement pour les hôpitaux (Ex : Music Care©).

L'intérêt de créer des morceaux réside dans le fait que l'écoute d'une musique familière pourrait déstabiliser le patient en lui faisant penser à sa « vie d'avant », ou dans le fait que le morceau écouté en réanimation pourrait devenir inécoutable après le séjour hospitalier car il serait porteur d'un mauvais souvenir (de Lattre et al. 2015).

De Lattre et al. (2015) proposent l'utilisation de casques avec MP3 afin que la musique ne soit pas parasitée par les bruits des machines ou des scopes. Cependant, ils précisent que le patient peut se sentir oppressé en associant le casque à tous les dispositifs de monitorages déjà présents. La diffusion est donc possible à l'aide d'enceintes et permet par la même occasion de créer un lien entre le patient et l'équipe soignante. Liang et al. (2016) ainsi que Lee et al. (2017) proposent en plus une limitation des soins lors de l'intervention musicale. La luminosité de la pièce est parfois diminuée, des masques pour les yeux peuvent être utilisés (Messika, Kalfon & Ricard 2018).

L'intervention musicale peut être également réalisée par un musicien. En contraste avec la musique enregistrée, la musique live permet une immersion musicale plus intense grâce à l'interaction sociale avec le musicien qui en découle. Elle permet également la possibilité d'adapter rapidement les paramètres musicaux en fonction des réactions du patient (Mogos et al. 2013). Le musicothérapeute s'engage dans une relation particulière avec le patient qui peut donc avoir un impact émotionnel non négligeable. La musique peut alors changer ou libérer des émotions. En plus d'être un élément de distraction, elle apporte réconfort et relaxation (van der Heijden et al. 2018). La musique live possède des propriétés sonores intrinsèques qui sont absentes dans la musique enregistrée (Arnon et al. 2006). Les patients sont soumis à des vibrations, qui par le phénomène de résonance, entrent dans le corps et sont transmises à travers la peau, les os, les muscles ainsi que le système nerveux central. Les vibrations constantes de notre corps dues aux mouvements de composants atomiques peuvent donc être atteintes par des vibrations sonores externes. Les effets de la musique sur le corps humain, tels que les modifications de la FC, de la TA, s'expliqueraient alors par un lien entre les vibrations du corps humain et celles de la musique (Schneider et al. 2015).

Il est parfois difficile d'affecter une personne au poste de musicothérapeute dans une équipe. La mise en place de la musique est donc souvent réalisée par le personnel soignant. Cette alternative a des limites à ne pas négliger.

En effet, dans une USI, au vu de la charge de travail et de la priorisation des soins, il peut être difficile d'intégrer la musicothérapie dans le programme des soins. On parlera alors d'« intervention musicale » et non de musicothérapie (de Lattre et al. 2015).

2.2.2 Physiologie

Les ondes sonores de la musique, via le conduit auditif externe, pénètrent le circuit acoustique primaire. Dans l'oreille moyenne, au niveau de la cochlée, elles sont alors transformées en des signaux neuronaux. Ces signaux sont alors traités au niveau du tronc cérébral, envoyés au thalamus et projetés dans le cortex cérébral (Mofredj et al. 2016).

Les émotions qui peuvent être provoquées par la musique sont reconnues par les amygdales et l'hippocampe, intervenants du système limbique, structure voisine de l'axe hypothalamo-hypophysaire. Là, de nombreuses voies relient le système endocrinien aux neurones. Celles-ci activent alors le relargage d'endorphines et d'énképhalines, neurotransmetteurs primordiaux dans le sentiment de bien-être et dans le contrôle de la douleur. Il existerait également une action inhibitrice du système nerveux sympathique menant à une activité décroissante de l'activité adrénergique (Beaulieu-Boire et al. 2013).

2.2.3 Revue de la littérature

L'utilisation thérapeutique de la musique est très ancienne. Pour exemple, à l'époque, l'utilisation de plantes médicinales par les guérisseurs était toujours associée à des incantations, un rythme musical, de la danse. C'est seulement à partir du XX^{ème} siècle que des expériences scientifiques marquantes ont été réalisées pour étudier les effets de la musique (de Lattre et al. 2015). Les études les plus récentes mettent en évidence que l'utilisation de cet agent non pharmacologique et distracteur peut avoir un impact physiologique et psychique sur le patient (Liang et al. 2016). A ce jour, on sait qu'une intervention musicale peut provoquer une baisse de la FC, de la TA, de la FR, du taux de cortisol et de prolactine sanguin. Elle peut atténuer la douleur et les tensions musculaires, diminuer l'anxiété et augmenter le confort ressenti par le patient (Liang et al. 2016).

Actuellement, elle est utilisée dans de nombreuses branches de la médecine telles que les soins palliatifs, l'oncologie, la psychiatrie, la pédiatrie ou encore la chirurgie (Beaulieu-Boire et al. 2013).

Par exemple, dans un service de néonatalogie, la musique a été intégrée dans les soins dans le but de diminuer le stress chez les nouveaux-nés et de fournir des soins plus empathiques. Une étude y a été réalisée, comparant la musique live à la musique enregistrée. Celle-ci a démontré que la musique live avait entraîné une diminution significative de la FC chez les enfants ainsi qu'une amélioration du comportement évalué (apaisement, sommeil plus profond), contrairement à la musique enregistrée. Les parents ont considéré de manière significative la musique live comme plus bénéfique tandis que le personnel soignant, plus relaxé, a vu ses interactions avec les parents améliorées (Arnon et al. 2006).

La musique live a également fait ses preuves dans une étude réalisée dans un service d'imagerie médicale. L'imagerie par résonance magnétique (IRM) est un examen qui engendre fréquemment des inconvénients ainsi que de l'anxiété chez les patients (espace limité, interdiction de bouger, ...). Celles-ci amènent donc souvent le service à une perte de productivité. Par rapport à la musique enregistrée, la musique live (guitare acoustique) a permis de diminuer le nombre de mouvements des patients ainsi que des reprises d'images lors de cet examen. Selon les patients, la musique live a amélioré leur perception de l'expérience de l'IRM. Par conséquent, elle a permis un gain de temps et d'argent par rapport à la musique enregistrée (Walworth 2010).

En psychiatrie, c'est l'impact du son de la harpe qui a été étudié. L'intervention musicale comprenait la présence d'un musicien expérimenté qui jouait durant 30 à 40 minutes des morceaux improvisés. Un effet positif important a été démontré pour l'intervention du harpiste par rapport aux soins standards. Les variables relevées à l'aide d'échelles visuelles analogiques, représentant la qualité de vie, se sont toutes vues augmentées de manière significative. Les symptômes tels que la fatigue, l'anxiété, la tristesse et la relaxation se sont de la même manière vus améliorés. En ce qui concerne les signes vitaux tels que la FC, la TA, la FR, les effets de la musique ne se sont pas montrés significatifs (Schneider et al. 2015).

Si nous nous attardons sur les patients hospitalisés en soins intensifs, dans la littérature, les interventions musicales visent principalement à réduire l'inconfort des patients. Parmi les principaux objectifs des études, on peut retrouver : la réduction de l'anxiété et de l'agitation, la diminution de l'exposition à des agents sédatifs et de la durée de la ventilation mécanique, l'écourtement de la durée du séjour en unité de soins ainsi que la diminution de la prévalence du syndrome post-unité de soins intensifs (Messika, Kalfon & Ricard 2018). En effet, comme dit précédemment, l'expérience de l'hospitalisation aux soins intensifs peut engendrer une expérience stressante. Ce pourquoi, Lee et al. (2017) se sont penchés sur les effets de la musique enregistrée chez les patients sous ventilation mécanique. Les patients de leur étude faisant partie du groupe musique, via des casques audio et MP3, ont pu écouter pendant 30 minutes un style de musique au choix (classique chinoise ou western, religieuse, sons de la nature, ...). Le groupe contrôle avait lui aussi des casques audio mais sans musique. Dans le groupe expérimental, par rapport au groupe contrôle, une diminution significative a été constatée au niveau de la FC, de la TA, du score de l'anxiété (échelle visuelle analogique) ainsi que du taux sérique de cortisol. Seule la pression artérielle diastolique n'a pas diminué de manière significative.

Chlan et al. (2018), eux, ont étudié également l'impact de l'utilisation de la musique sur l'anxiété et l'exposition à des sédatifs chez les patients ventilés. Les résultats de leur recherche ont démontré que la musique pouvait réduire de manière importante le coût de d'une hospitalisation et, par la même occasion, fournir un meilleur management de l'anxiété (diminution des scores d'anxiété) avec une moindre utilisation des drogues sédatives. L'ensemble des travaux réalisés auprès des patients de la réanimation démontrent, en général, une amélioration des paramètres hémodynamiques et ventilatoires ainsi qu'une diminution du stress et de la douleur (de Lattre et al. 2015). Cependant, l'utilisation de la musique aux soins intensifs manque de fondements scientifiques. En fonction des différentes études, la durée, la fréquence et le moment de l'intervention musicale varient. Aucune de ces constantes n'a pu être déterminée précisément sur base de la littérature (Mofredj et al. 2016). La provenance et le choix de la musique sont également toujours une source de questionnement (Messika, Kalfon & Ricard 2018).

2.3 Conclusion

Pour conclure, le stress durant l'hospitalisation est un précurseur important en ce qui concerne la morbidité psychologique à long terme. Des interventions peuvent être réalisées durant le séjour hospitalier pour le contrer, et ainsi avoir un impact sur le stress à long terme (Wade et al. 2016). La musique, élément du quotidien, représente une méthode alternative ayant son intérêt dans la gestion du stress. Elle peut avoir un impact bénéfique au niveau physiologique et psychologique. Elle est facilement applicable, peu coûteuse et ne comporte pas d'effets indésirables contrairement à certaines thérapies conventionnelles (Lee et al. 2017). Il n'existe pas encore de de guidelines concernant la musicothérapie aux soins intensifs. Des recherches sont encore à faire en ce qui concerne les interventions non pharmacologiques de ce type (Beaulieu-Boire et al. 2013). De nombreuses questions persistent sur les effets de cette musique. Les études existantes se focalisent sur des variables physiologiques. Il serait intéressant d'investiguer l'avis du patient à court et à long terme (Messika, Kalfon & Ricard 2018). C'est également par la mise en place d'une étude structurée que l'on peut faciliter l'intégration des interventions musicales dans le programme des soins (de Lattre et al. 2015).

2.4 Question de recherche, objectifs et hypothèses

Suite à ces lectures, nous nous sommes demandé quelle pouvait être l'influence de la musicothérapie sur le stress des patients hospitalisés dans les USI du CHC- St Joseph. Nous avons eu pour objectif principal d'évaluer l'influence à court terme de la musicothérapie (via la musique live et enregistrée) sur le niveau de stress et les paramètres physiologiques vitaux des patients d'USI. Les paramètres considérés ont été la FC, la TA, la FR ainsi que la saturation pulsée en oxygène (SpO2). Pour objectifs secondaires, nous avons souhaité évaluer l'influence à court terme de la musicothérapie sur le diamètre des pupilles, des paramètres psychologiques tels que le niveau de relaxation, la douleur, la fatigue, ainsi que sur l'immersion qualifiée par le niveau d'absorption et de dissociation.

Le diamètre des pupilles est un paramètre que nous avons décidé de relever dans le but de voir si la musique pouvait entraîner une modification de la taille des pupilles, mais aussi en partie dans le but d'exclure toute influence de neurotropes sur les patients.

Le niveau d'immersion est un paramètre qui a été relevé dans le cadre d'une étude multicentrique en lien avec l'hypnose et la réalité virtuelle. Elle peut être qualifiée via le niveau d'absorption et de dissociation. L'absorption étant la capacité à devenir impliqué dans une expérience imaginative (à quel point nous pouvons mettre notre attention sur ce qui nous est présenté) et la dissociation étant la séparation mentale de l'environnement qui nous entoure (l'impression d'être complètement ailleurs) (Vanhaudenhuyse et al. 2019).

A partir des données de la littérature exposées précédemment, sur base d'un raisonnement déductif, l'hypothèse de ce travail était que le niveau de stress et les paramètres physiologiques (tout comme le niveau de relaxation, de douleur et de fatigue ainsi que le degré d'immersion) varieraient entre les patients étant exposés à la musique live ou enregistrée et ceux ne recevant aucune intervention musicale.

3. Matériel et méthodes

3.1 Type d'étude

L'étude entre dans le cadre d'une étude multicentrique comparative de techniques non pharmacologiques en collaboration avec Floriane Rousseaux, doctorante en psychologie, réalisant une thèse sur : « L'influence de techniques non pharmacologiques sur le bien-être des patients en soins intensifs : hypnose et réalité virtuelle ». Elle a été réalisée avec une approche prospective. L'échantillon a été divisé en trois groupes. Un groupe comprenait les patients ayant écouté de la musique enregistrée, un autre comprenait les patients ayant écouté de la musique jouée par un guitariste en live. Cette étude devait être un essai contrôlé randomisé. Cependant la randomisation n'a pas toujours été possible (voir p. 13). L'étude est donc de type quasi expérimentale.

3.2 Population étudiée

La population étudiée est celle des soins intensifs du CHC-Saint Joseph. L'activité de ce service est médico-chirurgicale avec 60% de cas médicaux. Les admissions y sont urgentes dans 80% des cas, mais peuvent être également programmées. Les patients peuvent présenter des pathologies de type neurologique, respiratoire, cardiaque, rénal, etc. Seuls les opérés cardiaques, les patients sous *Extracorporeal Membrane Oxygenation* (ECMO) et les greffés ne sont pas admis. Les critères d'inclusion et d'exclusion étaient les suivants :

Tableau 1: Critères d'inclusion et d'exclusion des patients dans l'étude

<u>Inclusion</u>	<u>Exclusion</u>
➤ Adultes > 18 ans ➤ Hospitalisé en USI > 24h00 ➤ Séjour estimé de minimum 3 jours ➤ Consentement patient	➤ Situation clinique instable (au niveau hémodynamique, respiratoire, ...) ➤ Inconscience ➤ Désorientation ➤ Mauvaise compréhension du français ➤ Surdité ➤ Isolement infectieux ou protecteur ➤ Troubles schizophréniques

En ce qui concerne le mode d'échantillonnage, nous avons appliqué une méthode non probabiliste (non aléatoire). Nous avons réalisé un échantillonnage de commodité, c'est-à-dire que nous avons sélectionné les patients qui étaient présents dans le service lors de nos passages, par facilité d'accès. Nous avons prévu de faire de la randomisation pour les répartir dans les différents groupes. Une liste aléatoire avait été créée à l'aide du programme Excel®. Cependant, le suivi de cette liste n'a pas été possible. Par exemple, lors du premier jour de la collecte des données, les infirmiers avaient annoncé aux patients qu'une infirmière allait venir faire de la musicothérapie dans le service. Les patients possédant les critères d'inclusion étaient « préparés psychologiquement » à écouter de la musique. Pour ne pas contredire le personnel soignant, ces patients ont donc été mis dans le groupe « musique enregistrée ». Par la suite, j'ai demandé aux infirmiers de ne plus préciser aux patients que j'allais me rendre dans le service. Pour autre exemple, lorsque le guitariste bénévole venait en réanimation, tous les patients ayant les critères d'inclusion entraient systématiquement dans le groupe « musique live » afin de limiter les déplacements du musicien. En guise de dernier exemple, vers la fin de la collecte des données, pour avoir des groupes comprenant le même nombre de patients, j'ai dû mettre tous les derniers patients dans le groupe « contrôle ». Malgré l'absence de randomisation, aucun des patients n'a pu choisir son groupe, cela dans le but de limiter les biais.

N'ayant pas la possibilité pratique d'inclure plus de 10 patients dans le groupe musique live, les observations ont été délibérément limitées à 10 patients par groupe. L'échantillon pour cette étude est donc de 30 patients.

3.3 Paramètres étudiés et outils de collecte des données

Pour chaque patient, les données suivantes ont été recueillies :

Tableau 2 : Données recueillies pour chaque patient dans le cadre de l'étude

Types de données	Mesures	Outils
<i>Démographiques</i>	Service	Dossier médical du patient
	Genre	
	Age	
	Date + Nombre de jour d'hospitalisation	
<i>Médicales</i>	Motif d'admission	
	Traitement anxiolytique en cours	
	Tabagisme	
	Alcoolisme	
<i>Physiologiques</i>	Score Richmond Agitation Sedation Scale (RASS)	Voir Annexe I
	Score Glasgow	Voir Annexe II
	FC	Système de monitoring Philips
	TA	
<i>Psychologiques</i>	SpO2	
	FR	
	Diamètre des pupilles	Patient
	Stress	Echelle visuelle analogique (EVA) (Lesage, Chamoux & Berjot 2009)
	Douleur	EVA (Bijur, Silver & Gallagher 2001)
	Fatigue	EVA (Lee, Hicks & Nino-Murcia 1991)
	Relaxation	EVA (Schneider et al. 2015)
	Immersion (absorption et dissociation)	EVA (Vanhaudenhuyse et al. 2019)
		Annexe III

Une fois la collecte des données terminée, nous avons également pensé qu'il serait intéressant d'interroger le personnel soignant sur la praticité et l'efficacité des outils (Annexe IV).

3.4 Organisation de la collecte des données

Après l'obtention d'une attestation d'assurance (Annexe VI), l'approbation du comité d'éthique médicale du CHC (Annexe VII) ainsi que l'avis du Collège restreint des Enseignants (Annexe VIII), la collecte des données a pu débuter.

Celle-ci a eu lieu dans les deux services de soins intensifs du CHC- Saint Joseph entre le 10 novembre 2018 et le 12 mai 2019. Pour chaque patient conforme aux critères d'inclusion et d'exclusion, l'étude a été présentée oralement à l'aide d'un support écrit : Le formulaire d'information et de consentement éclairé ainsi que le formulaire de consentement relatif aux traitements de données à caractère personnel (Annexe IX et X). Les patients étaient jugés suffisamment conscients grâce à l'utilisation des scores RASS et Glasgow. Lorsqu'un patient donnait son consentement pour participer à l'étude, il rejoignait l'un des trois groupes selon les commodités, expliquées ci-dessus dans le mode d'échantillonnage: groupe « contrôle », groupe « musique live » ou groupe « musique enregistrée ». Dans le cas contraire, une enquête de refus était proposée reprenant le genre, l'âge ainsi que le motif de refus.

Tableau 3: Prise en charge du patient selon le groupe attribué

Groupe « contrôle »	Prise en charge habituelle du patient par les soignants sans application de technique, avec mesures physiologiques et échelles psychologiques.
Groupe « Musique live »	Prise en charge habituelle des patients avec ajout d'une séance de musicothérapie réalisée par un musicien guitariste, avec mesures physiologiques et échelles psychologiques.
Groupe « Musique enregistrée »	Prise en charge habituelle des patients avec une séance de musicothérapie réalisée à l'aide d'un casque et d'un lecteur MP3, avec mesures physiologiques et échelles psychologiques.

Pour chaque patient faisant partie du groupe « contrôle » et du groupe « musique enregistrée », trois temps de collecte de données étaient prévus afin d'assurer la fiabilité des résultats. Nous avons prévu de voir les patients une fois par jour, pendant trois jours (appelés J1, J2 et J3). Pour chaque patient faisant partie du groupe « musique live », seules deux séances de musicothérapie étaient prévues dans la mesure où il n'était pas possible de faire venir un musicien bénévolement dans le service trois jours d'affilée.

Pour chaque séance, des mesures physiologiques et psychologiques ont été réalisées :

Tableau 4: Mesures physiologiques et psychologiques relevées lors de chaque prise en charge

	Mesures Pré-test (Juste avant séance) = T0	Application des outils	Mesures Post-test [Juste après la séance + Une heure après la séance] = T1 + T2
Durée	10 minutes	20 minutes	70 minutes
Mesures physiologiques	FC TA FR SpO2 Diamètre pupilles	Soit musique enregistrée Soit musique live Soit aucune intervention musicale	FC TA FR SpO2 Diamètre pupilles
Mesures psychologiques	Relaxation Douleur Stress Fatigue		Relaxation Douleur Stress Fatigue
Mesures cognitives			Immersion *
Légende : * sauf pour le groupe contrôle			

L'étude entraine dans le cadre d'une étude multicentrique comparative de techniques non pharmacologiques. Tous les participants de la recherche ont donc appliqué le même morceau. Il durait 20 minutes, comme le minimum recommandé dans la littérature. Avec l'utilisation d'un morceau déterminé, nous nous sommes donc penchés sur le côté « réceptif » de la musique. Premièrement car c'est cette technique qui est déjà pratiquée dans le service et deuxièmement, car au vu de l'état physique des patients, de l'alitement, de la présence du monitoring, de l'hygiène (prévention de la transmission croisée d'agents infectieux), de l'absence d'informations sur le rapport du patient avec la musique, nous pensons que la musique « active » est moins appropriée au contexte des soins intensifs.

3.5 Planification de la collecte des données

Les séances de musicothérapie ont eu lieu l'après-midi entre 13h30 (fin des visites) et 16h30. Celles-ci ne devaient pas perturber le nursing infirmier, ni être programmées lorsqu'un acte invasif ou un examen médical allait avoir lieu. Le matériel nécessaire à la collecte des données était le suivant:

→ Pour le groupe « musique enregistrée » :

- Le titre enregistré « Soothing White Clouds » avec guitare électrique, élaboré par le musicothérapeute Alain Collinet. Ce morceau a été élaboré sur base d'un script d'hypnose intitulé « Fauteuil de nuages blancs », créé par le Pr Faymonville au Centre Hospitalier Universitaire de Liège (CHU). Ce morceau a pour caractéristiques d'avoir une diminution progressive du tempo, du volume ainsi que de la fréquence orchestrale (nombre d'instruments). Il est composé d'accords majeurs, véhicule de pensées positives. L'idée de l'auteur en créant cette chanson était de permettre à son auditeur de prendre de la distance par rapport à une situation difficile et de profiter d'un moment de détente pour soi.
- Un Casque Sennheiser HD 4.20s® connecté à un MP4 OK OAP 3040-8®
- Un bonnet disposable pour le patient (pour une question d'hygiène)
- Les documents nécessaires à la récolte des données (Tableau 2) et l'EVA (Annexe III)

→ Pour le groupe « musique live » :

Il s'agit ici d'un mix entre de la musique enregistrée et de la musique live car tous les sons présents dans le morceau enregistré en « U » n'étaient pas reproductibles à la guitare.

- La partition du titre « Soothing White Clouds »
- Une guitare électrique Fender Squier® et un ampli Fender® 15 watts
- Une enceinte JBL Flip III® 16 watts connecté à un MP4 OK OAP 3040-8®
- Version du titre enregistré « Soothing White Clouds » sans la guitare
- Les documents nécessaires à la récolte des données (Tableau 2) et l'EVA (Annexe III)

→ Pour le groupe « contrôle » :

- Les documents nécessaires à la récolte des données (Tableau 2) et l'EVA (Annexe III)

→ Pour le personnel soignant :

- Le questionnaire (Annexe IV)

3.6 Traitement des données et méthodes d'analyse

Toutes les données ont premièrement été recueillies à la main. Par la suite, elles ont été encodées sur le programme Excel[®] avec une vérification de l'encodage (contrôle de qualité). Seuls les participants de l'étude ont eu accès à ces données.

Pour l'analyse des résultats, le logiciel R[®] a été utilisé. En ce qui concerne le plan d'analyse statistique, les résultats obtenus sont exprimés sous forme de moyennes et d'écarts type (SD) pour les variables démontrant une distribution Normale. Les variables ne suivant pas cette distribution Normale sont exprimées sous forme de médianes et d'écarts interquartiles (P25-P75). La normalité a été vérifiée à l'aide de la comparaison entre les moyennes et médianes, les histogrammes ainsi que les QQplots des variables. Un test de Shapiro-wilk a complété à chaque fois la vérification.

Dans un premier temps, l'homogénéité des groupes indépendants a été testée à l'aide d'un test Chi-carré ou de Fisher pour les variables qualitatives (comparaison de proportions). Pour les variables quantitatives, la comparaison des moyennes a été faite, et selon la Normalité un test Anova 1 ou un test non paramétrique de Kruskal Wallis a été réalisé. Dans un second temps, l'évolution des différentes variables entre le T0 et des T1 a été étudiée à l'aide d'un test T de Student pairé ou à l'aide d'un test non paramétrique pour données pairées, le Wilcoxon. Par la suite, pour chaque variable, une nouvelle variable « différence » a été créée ($T1-T0 = \Delta$) et leur normalité a été testée. Dans un second temps, les nouvelles variables « Δ » (Δ FC, Δ TA, Δ FR, ..) ont été comparées entre les trois groupes indépendants à l'aide d'un test Anova 1 (en cas de Normalité) ou à l'aide du test non paramétrique de Kruskal Wallis (en l'absence de Normalité). Le test Anova 1 a été suivi par la réalisation de comparaisons multiples avec la méthode de Tukey.

Au niveau multivarié, l'impact des différents facteurs confondants sur la probabilité d'influencer les « Δ » sur l'ensemble de l'échantillon ($n=30$) a été analysé à l'aide d'une régression multiple.

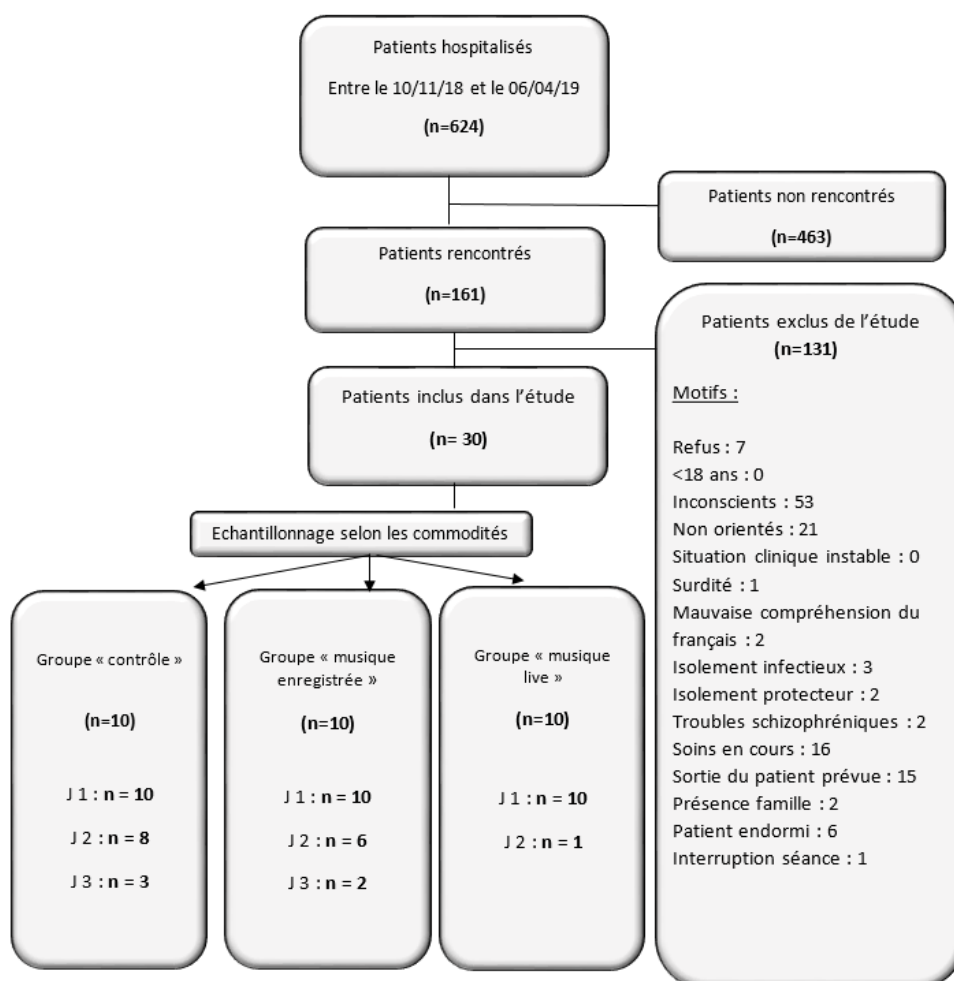
Les résultats ont été considérés comme étant significatifs avec un niveau d'incertitude de 5% ($p<0,05$). Afin d'assurer la fiabilité de la démarche à effectuer pour réaliser les différents tests statistiques et d'assurer une bonne présentation des résultats, plusieurs entretiens avec mon professeur, Madame N. Dardenne ont eu lieu.

4. Résultats

4.1 Sur le terrain ...

Comme dit dans la méthodologie, nous avons prévu de voir trois fois les patients des groupes « contrôle » et « musique enregistrée », et deux fois les patients du groupe « musique live ». Cependant, une fois sur le terrain, nous avons constaté qu'il était impossible de voir tous les patients deux fois ou plus. Nous expliquerons, ici plus bas, les raisons pour lesquelles cela n'a pas été possible. Nous avons également prévu de collecter des données juste après le test ainsi qu'une heure après. Cependant, la collecte des données une heure après n'a pas toujours été possible. Au vu de toutes ces données manquantes, nous avons décidé de faire les analyses statistiques uniquement sur le J 1 de la collecte. Nous n'avons pas analysé les données récoltées une heure après la prise en charge pour le même motif.

4.2 Flow Chart



4.3 Motifs du refus de la participation à l'étude :

Les patients ayant refusé de participer à l'étude avaient entre 47 et 78 ans, ils étaient majoritairement des hommes (4 pour 7 patients).

Tableau 5: Motifs du refus de la participation à l'étude

Motifs	Pourcentage
Fatigue	57,1%
N'aime pas la musique	28,6%
Traitement de données personnelles	14,3%

4.4 Motifs d'annulation d'une séance prévue :

Tableau 6: Motifs d'annulation d'une séance prévue pour la globalité des patients

Motifs	Pourcentage	De base, si nous nous en tenions à la méthodologie, 80 prises en charge étaient donc prévues. Cependant, 30 n'ont pu avoir lieu. Pour la globalité des patients, les principaux motifs d'annulation d'une séance étaient la sortie définitive du patient du service (36,7%), et la fatigue (16,7%). Les motifs d'annulations par groupe se situent dans l'Annexe XI.
Sortie définitive du service	36,7%	
Fatigue	16,7%	
Intubation avec RASS < -1	10%	
Examen en cours	6,66%	
Indisponibilité personnelle	6,66%	
Présence de la famille	6,66%	
Consultation avec l'assistante sociale	3,33%	
Douleur	3,33%	
Instabilité hémodynamique	3,33%	
Lassitude vis-à-vis du morceau	3,33%	
Stress	3,33%	

4.5 Motifs empêchant la prise de données une heure après la séance :

Parmi les 50 prises en charge, toutes ont permis la collecte de données juste avant (T0), et juste après l'absence ou la présence de musique (T1). Néanmoins, pour 18 prises en charge, nous n'avons pas pu collecter les données une heure après la séance (T2).

Tableau 7: Motifs empêchant la prise de données une heure après la séance

Motifs	Pourcentage
Sommeil profond	44,4%
Soins en cours	22,2%
Arrivée de la famille	16,7%
Examen en cours	16,7%

4.6 Homogénéité des groupes

Tableau 8: Comparaison des caractéristiques des 30 patients inclus dans l'étude

Variable	Catégorie	Contrôle (n=10)	M. Enregistrée (n=10)	M. Live (n=10)	p-value
Service	« Réa bleue » (%)	7 (70)	6 (60)	5 (50)	0,90
	« Réa verte » (%)	3 (30)	4 (40)	5 (50)	
Age (années)		70,5 (68,3-76)	68,5 (60-74,8)	71,5 (60,3-77,5)	0,81
Sexe	Masculin (%)	5 (50)	4 (40)	5 (50)	1
	Féminin (%)	5 (50)	6 (60)	5 (50)	
Nombre de jours d'hospitalisation (jours)		3 (3-7)	3,5 (3-10)	3 (2,3-6,8)	0,84
Pathologie	Respiratoire (%)	3 (30)	4 (40)	2 (20)	0,97
	Cardiovasculaire (%)	2 (20)	1 (10)	3 (30)	
	Neurologique (%)	1 (10)	1 (10)	2 (20)	
	Rénale (%)	1 (10)	1 (10)	0 (0)	
	Digestive (%)	3 (30)	2 (20)	2 (20)	
	Gynécologique (%)	0 (0)	0 (0)	1 (10)	
	Traumatique (%)	0 (0)	1 (10)	0 (0)	
Médication	Non(%)	9 (90)	9 (90)	8 (80)	1
	Oui (%)	1 (10)	1 (10)	2 (20)	
Tabagisme	Non (%)	6 (60)	3 (30)	4 (40)	0,53
	Oui (%)	4 (40)	7 (70)	6 (60)	
Alcoolisme	Non (%)	6 (60)	9 (90)	9 (90)	0,30
	Oui (%)	4 (40)	1 (10)	1 (10)	
Score RASS		0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)	0,14
Score Glasgow		15 (14-15)	15 (14,3-15)	15 (14-15)	0,71

Au vu de la p-value obtenue pour chaque variable, à l'aide des tests de Fisher et de Kruskal Wallis, les trois groupes peuvent être considérés comme homogènes.

Par la suite, nous avons également testé les paramètres physiologiques et psychologiques à l'inclusion (Annexe XII). Au vu de la p-value obtenue pour chaque variable, à l'aide des tests de Fisher et de Kruskal Wallis, les trois groupes peuvent être considérés comme homogènes au niveau des paramètres physiologiques et psychologiques, sauf au niveau de la fréquence cardiaque. Celle-ci diffère de manière significative selon le groupe ($p=0,04$).

4.7 Analyse générale des résultats observés

Dans un premier temps, nous avons étudié l'évolution de chaque variable entre le T0 et le T1 pour l'ensemble des patients (Annexe XIII). Dans la globalité, de manière significative, la FC ainsi que la TAS ont diminué (83,5 vs 83 batt/min avec $p=0,006$ et 132 vs 125 mmHg avec $p=0,02$), le niveau de relaxation a augmenté (4,5 vs 5,8 avec $p=0,0009$) et le niveau de fatigue a diminué (6,3 vs 5,3 avec $p=0,04$).

Dans un second temps, nous avons étudié l'évolution de chaque variable entre le T0 et le T1 par groupe.

Tableau 9: Evolution des différentes variables observées selon les groupes

Variable	Groupe	Temps 0	Temps 1	p-value
FC (batt/min)	Contrôle	89,5 (74,8-98)	84 (76,5-95,8)	0,51
	M. Enregistrée	92 (81,5-116)	87,5 (83-106)	0,30
	M. Live	68,5 (64-84,3)	62,5 (60,5-79,5)	0,01
TAS (mmHg)	Contrôle	141 (129-146)	127 (119-139)	0,04
	M. Enregistrée	120 (101-139)	123 (110-129)	0,84
	M. Live	129 (123-146)	124 (116-132)	0,24
TAD (mmHg)	Contrôle	70,5 (51,3-75,8)	66,5 (51,3-75,5)	0,49
	M. Enregistrée	64,5 (58,3-80)	65,5 (57,8-71,5)	0,28
	M. Live	55,5 (51,3-78,8)	58,5 (47-66,5)	0,44
FR (cycles/min)	Contrôle	19 (15,5-25,3)	23 (17,3-27,5)	0,07
	M. Enregistrée	20 (19,3-23,5)	19 (18-24,5)	0,27
	M. Live	19 (16-21,8)	16,5 (12,5-21,3)	0,06

SpO2 (%)	Contrôle	96 (93,3-97)	96 (93,5-97,8)	0,63
	M. Enregistrée	94 (92,3-95,8)	95 (93-96,5)	0,12
	M. Live	95 (92,5-97,8)	95 (91,3-98)	0,83
Diamètre Pupilles (mm)	Contrôle	2 (1,5-2)	1,8 (1,5-2)	0,35
	M. Enregistrée	2 (2-2,4)	2 (2-2)	0,77
	M. Live	2 (2-2)	2 (2-2)	1
Relaxation	Contrôle	4,8 (2,6-5,8)	4 (3-5,8)	1
	M. Enregistrée	4,5 (3-5,8)	5,8 (5,1-7)	0,01
	M. Live	4 (3-5,9)	7 (5,4-9,3)	0,008
Douleur	Contrôle	1,8 (0-3,9)	3,8 (1,8-4,9)	0,36
	M. Enregistrée	0 (0-3)	0 (0-2,5)	1
	M. Live	3 (0,5-4,4)	2,3 (0,3-3)	0,17
Fatigue	Contrôle	6,5 (4,6-7)	5,8 (5-6,4)	0,61
	M. Enregistrée	7 (4,9-7,4)	5,8 (4-7)	0,23
	M. Live	5,5 (5-6,3)	4,8 (3,5-5,8)	0,12
Stress	Contrôle	3,8 (2,1-6,8)	4,5 (2,4-6,5)	0,44
	M. Enregistrée	3 (2,5-4,9)	3,3 (0,3-6,4)	0,48
	M. Live	3,3 (1,4-6,9)	2 (0,3-4)	0,01

Parmi les résultats significatifs de ce tableau, nous pouvons retenir une diminution de la PAS dans le groupe « contrôle », une augmentation du niveau de relaxation dans le groupe « musique enregistrée », ainsi qu'une diminution de la FC et du niveau de stress avec une augmentation du niveau de relaxation dans le groupe de « musique live ».

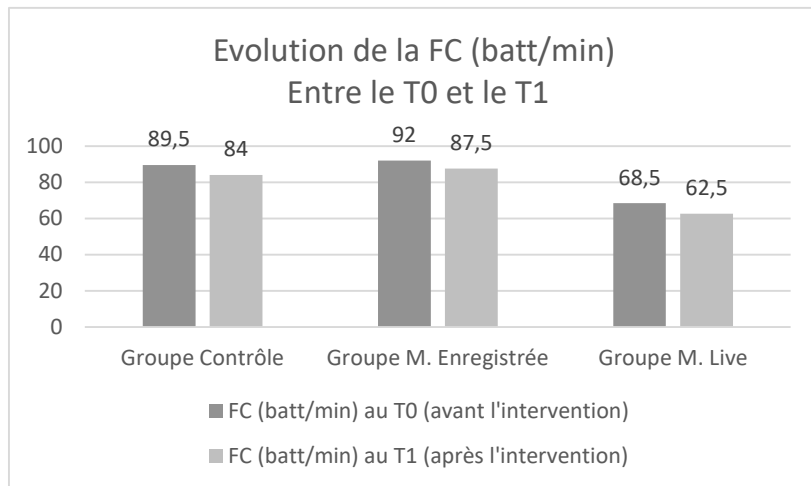


Figure 2: Evolution de la FC entre le T0 et le T1

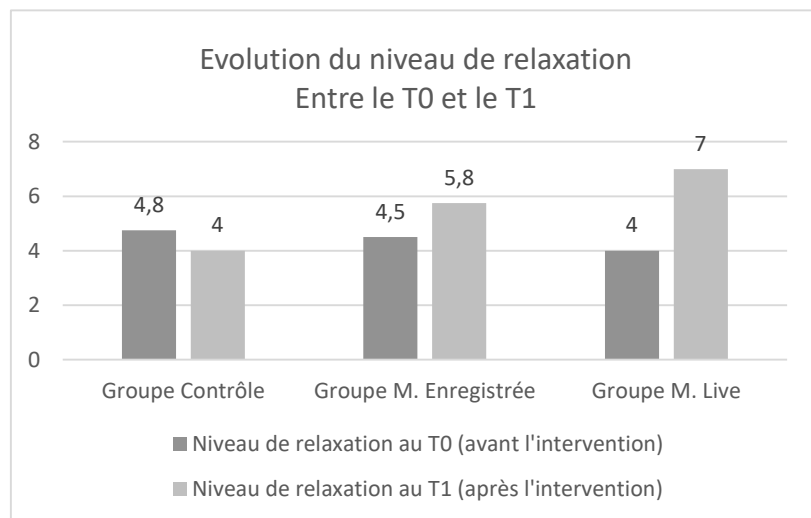


Figure 3: Evolution du niveau de relaxation entre le T0 et le T1

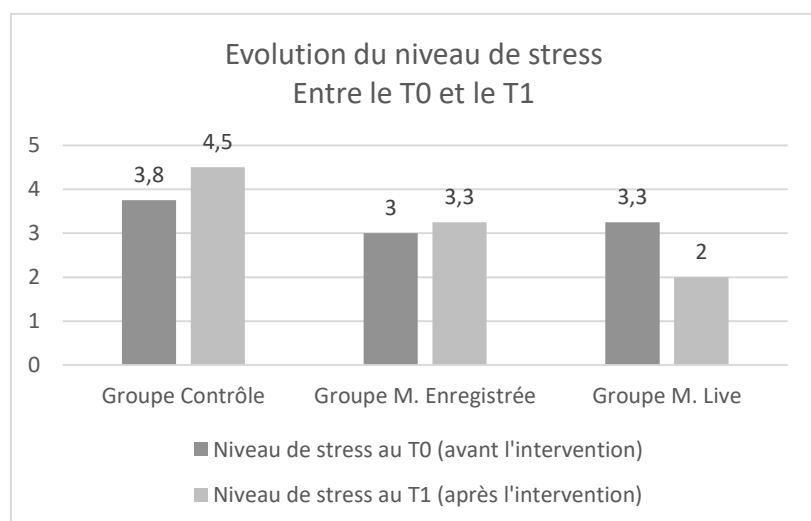


Figure 4: Evolution du niveau de stress entre le T0 et le T1

Dans un troisième temps, afin d’approfondir les résultats de nos tests précédents, nous avons comparé les variations des variables entre les trois groupes.

Tableau 10: Comparaison de la différence entre T1 et T0 (Δ) pour chaque variable entre les trois groupes

Variable	Contrôle	M. Enregistrée	M. Live	p-value
Δ FC	0,50 (-3 – 2)	-0,50 (-9,25 – 2,25)	-5,50 (-7 – -4)	0,15
Δ TAS	-14 (-15 – -1)	3 (-8,25 – 4,75)	-2,50 (-14 – 3)	0,27
Δ TAD	-2,50 (-8,75 – 2,75)	-5 (-10,5 – 0)	-2 (-9 – 3,75)	0,90
Δ FR	1 (0,25 – 3,75)	-0,50(-2 – 0)	-2 (-2,75 – -2)	0,009
Δ SpO2	-0,50 (-2 – 1,75)	0,50 (0 – 1)	0,50 (-1,50 – 1)	0,66
Δ Pupille	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0 (0 – 0)	0,66
Δ Relaxation	0 (0 – 0)	2,25 (1-3,25)	1,75 (1,13 – 4)	0,05
Δ Douleur	0,50 (0 – 1,38)	0 (0 – 0)	0 (-1,38 – 0)	0,16
Δ Fatigue	-0,25 (-0,50 – 0,38)	-0,50 (-2,25 – 0)	-1,50 (-2 – -0,5)	0,23
Δ Stress	0,25 (0 – 0,88)	-0,75 (-1,50 – 0)	-1,25(-2 – -0,50)	0,05

Grâce aux p-valeurs, nous pouvons en conclure que la différence entre T1 et T0 pour la FR est significative associée au groupe, tout comme pour le niveau de relaxation. La FR diminue chez les patients faisant partie du groupe live, et le niveau de relaxation augmente dans le groupe de la musique enregistrée et de la musique live par rapport au groupe contrôle. Le niveau de stress diffère également de manière significative selon le groupe. Au vu du fait que cette variable correspondait à un modèle paramétrique dans la globalité, nous avons réalisé des comparaisons multiples avec la méthode de Tukey. La variation niveau de stress est significativement plus importante chez les patients faisant partie du groupe live par rapport au groupe contrôle ($p=0,04$). Leur niveau de stress se voit diminuer.

Par la suite, nous avons comparé le niveau d’absorption et de dissociation dans les différents groupes.

Tableau 11: Comparaison du niveau d'absorption et de dissociation selon les groupes

Variable	Contrôle	M. Enregistrée	M. Live	p-value
Niveau d’absorption	Néant	4,8 (3-5,4)	4,3 (3,6-5)	0,76
Niveau de dissociation	Néant	4,3 (2,3-6,9)	5 (4,3-6,8)	0,27

Au vu de ces résultats, nous pouvons en conclure que l'immersion, caractérisée par le niveau d'absorption et de dissociation, ne varie pas de manière significative selon le groupe.

Suite aux résultats de nos tests sur l'homogénéité des groupes, nous avons appris que la FC des patients à l'inclusion n'était pas homogène. Nous avons alors décidé dans un dernier temps de réaliser pour chaque variable Δ (Δ FC, Δ PAS, ...) une régression multiple, avec comme deux variables explicatives, le groupe et la FC au T0. Pour une grande majorité des variables Δ , la valeur du F-statistic de la régression était basse ($< 2,23$) et la p-value associée était $< 0,05$, nous avons donc pu en conclure que le groupe et la FC n'étaient pas utiles pour expliquer les différences entre le T1 et le T0. Pour les Δ FC, Δ FR, et Δ Relaxation, il s'est avéré que ces deux variables pouvaient modéliser la différence entre le T1 et le T0. Les résultats de ces régressions multiples se situent dans l'Annexe XIV.

Pour la régression multiple de Δ FC avec comme variable explicative le groupe et la FC au T0, il en ressort que la FC des patients diminue selon la FC mesurée à l'inclusion. Autrement dit, plus la FC des patients est élevée au T0, plus la FC diminue après l'intervention ($p=0,01$). Si nous nous référons au graphique en nuages de points situé dans l'Annexe XV, pour le groupe de musique enregistrée, nous pouvons observer cette relation décroissante entre la FC au T0 et Δ FC. Cependant, la relation de décroissance est moins visible pour le groupe contrôle et invisible pour le groupe de musique live. La relation entre la FC au T0 et Δ FC diffère donc selon le groupe. Face à ce résultat inattendu, nous avons réalisé la même régression multiple, mais avec un facteur d'interaction entre le groupe et la FC au T0 (Annexe XVI). En effet, il en ressort qu'un effet d'interaction est bel et bien présent, ce qui signifie qu'il y a un effet de la FC au T0, mais cet effet dépend du groupe ($p= 0,02$).

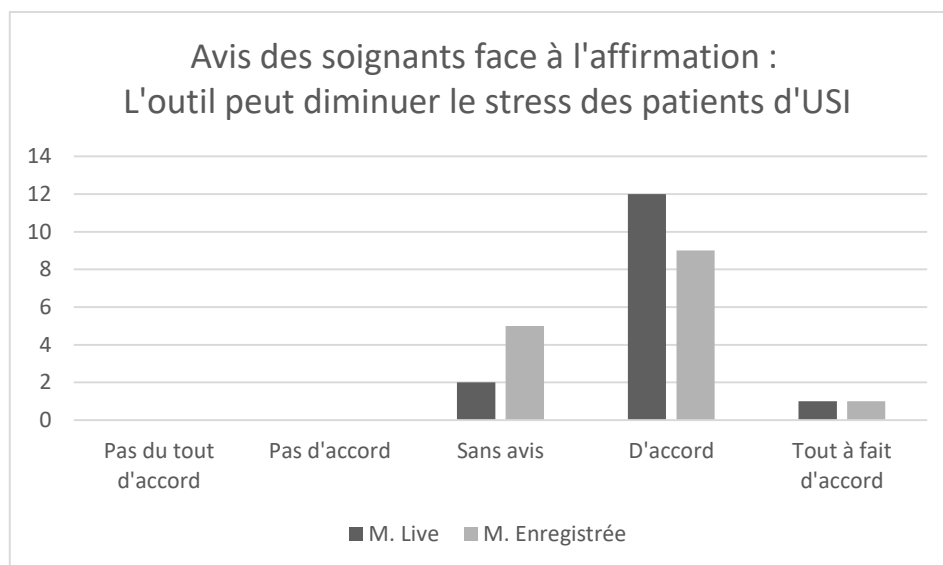
Pour la régression multiple de Δ FR avec comme variable explicative le groupe et la FC au T0, il en ressort que les patients faisant partie du groupe de musique live présentent une diminution de la FR par rapport aux patients du groupe contrôle ($p= 0,004$).

Pour terminer, pour la régression multiple de Δ Relaxation avec comme variable explicative le groupe et la FC au T0, il en ressort que les patients faisant partie du groupe musique enregistrée et du groupe musique live présentent une augmentation du niveau de relaxation par rapport aux sujets du groupe contrôle ($p= 0,02$ et $0,002$).

4.8 Avis du personnel soignant

Par la suite, entre le 6 avril et le 12 mai 2019, nous avons proposé aux membres du personnel soignant de répondre à un questionnaire visant à connaître leur avis sur l'utilisation de la musique dans le service (Annexe IV). Les membres du personnel ayant répondu au questionnaire sont 15 infirmiers volontaires, ceux-ci étaient présents dans l'unité de soins lors des prises en charge dans le cadre de ce mémoire. L'ensemble des résultats se situe dans l'Annexe V.

En ce qui concerne l'utilité de la musique enregistrée, 53,3% des infirmiers sont sans avis. Cependant, pour la musique live 80%, sont d'accord sur l'utilité de l'outil dans leur travail. La majorité des soignants (66,7%) pensent qu'apprendre à utiliser les casques audio et MP3 serait facile, cependant 53,3 % ne savent pas dire s'ils utiliseront ce matériel dans le cadre de leurs soins dans les prochains mois. On peut voir que 80% apprécient travailler avec la musique live (60,1% pour la musique enregistrée). Que ce soit pour la musique live ou enregistrée, 66,7 % des répondants n'ont pas d'appréhensions en ce qui concerne l'utilisation de ces nouveaux outils. Les infirmiers sont majoritairement d'accord sur le fait que ces deux types d'approches musicales sont compatibles avec les soins en réanimation. Néanmoins, 50% ne savent pas dire s'ils ont assez de temps pour intégrer la musique enregistrée dans leurs soins. En ce qui concerne la musique live, 40% pensent qu'ils ont assez de temps.



*Figure 5: Diagramme à barres illustrant l'avis des soignants face à l'affirmation :
L'outil peut diminuer le stress des patients d'USI*

Par rapport aux effets de la musique sur les patients, 66,7% des infirmiers pensent que la musique live peut contribuer à l'amélioration des paramètres physiologiques des patients (53,3% pour la musique enregistrée). Pour 86,67% d'entre eux, la musique live peut diminuer le stress (66,7% pour la musique enregistrée). Pour 53,3 %, la musique live peut diminuer la douleur des patients (40% pour la musique enregistrée). Que ce soit pour la musique enregistrée ou live, 60% des infirmiers sont sans avis par rapport aux effets de la musique sur la fatigue.

Pour 73,3% des infirmiers, la musique live est appréciée par les patients (53,3% pour la musique enregistrée). En ce qui concerne la musique enregistrée, 53,3% n'ont pas d'avis sur l'appréciation de la musique enregistrée par les familles et en ce qui concerne la musique live, 66,7% pensent que la démarche est appréciée par celles-ci.

Dans le même questionnaire, nous avons souhaité que les membres du personnel soignant relèvent les éléments favorisant l'utilisation de la musique (enregistrée ou live) ainsi que leurs freins. En ce qui concerne la musique enregistrée, six infirmiers ont identifié la charge de travail élevée comme un frein à l'utilisation de cette technique. Cinq n'ont pas répondu à la question et trois identifient l'état des patients en réanimation comme un obstacle. Pour six infirmiers, il n'a pas été possible d'identifier les éléments favorisant l'utilisation de la musique enregistrée. L'élément favorisant le plus fréquent, abordé par cinq infirmiers, est la possibilité de diminuer le stress des patients. Trois soignants relèvent également le fait que la musique enregistrée est une technique individuelle. Pour la musique live, un nombre plus restreint de freins est relevé. Six infirmiers ont relevé le fait que la musique live n'est pas une technique individuelle, qu'elle pourrait selon eux déranger certains patients ou membres du personnel. Quatre soignants n'ont pas répondu à la question et trois ne voient aucun frein à cette technique. Six infirmiers n'ont pu citer d'élément favorisant l'utilisation de la musique live. Cependant quatre autres ont relevé le fait que cette pratique est appréciée par le personnel comme par les familles.

5. Discussion et perspectives

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer l'influence à court terme de la musicothérapie (via la musique live et enregistrée) sur le niveau de stress et les paramètres physiologiques vitaux des patients aux soins intensifs. Les principaux paramètres physiologiques vitaux considérés ont été la FC, la TA, la FR et la SpO₂.

5.2.1 Influence de la musique sur la fréquence cardiaque

Il est important de savoir que les groupes n'étaient pas homogènes au niveau de la FC au T₀, et que selon une régression multiple, la FC au T₀ influence la variation de la FC (ΔFC) ($p=0,01$). Cependant, selon une régression multiple avec facteur d'interaction, cette relation entre la FC au T₀ et le ΔFC diffère selon le groupe ($p=0,02$). En effet, elle n'est pas visible pour le groupe de musique live (Annexe XV). C'est justement dans ce groupe que nous pouvons constater entre le T₀ et le T₁, via le test Wilcoxon, une diminution significative de la FC chez les patients exposés à la musique live (68,5 vs 62,5 batt/min et $p=0,01$). Ces résultats, nous disant que la musique live diminue la FC des patients hospitalisés aux soins intensifs, rejoignent l'étude de Lee et al. (2017).

5.2.2 Influence de la musique sur la tension artérielle systolique

En ce qui concerne l'évolution de la TA, le test de Wilcoxon ne nous montre pas une variation de la TA dans les groupes exposés à la musique. De manière inattendue, c'est dans le groupe contrôle que nous pouvons voir une diminution significative de la TAS (141 vs 127 mmHg et $p=0,04$). Ces résultats, ne rejoignent pas une étude dont nous avons eu connaissance. A ce stade, nous ne sommes pas en mesure de dire si cet effet est dû au hasard ou à un autre facteur comme notre passage auprès du patient.

5.2.3 Influence de la musique sur la fréquence respiratoire

Selon les tests de Kruskal Wallis, la variation de la FR entre le T₀ et le T₁ est significativement associée au groupe ($p=0,009$), et une régression multiple sur la variation de la FR avec pour variable explicative le groupe et la FC nous fait comprendre que les patients exposés à la musique live présentent une variation plus importante de la FR par rapport au groupe contrôle ($p=0,04$). En effet, nous pouvons remarquer une diminution marquée, mais non significative, de la FR chez les patients exposés à la musique live (19 vs 16,5 cycles/min et $p=0,06$). Nous pensons que si nous avions eu un plus grand nombre

de patients par groupe, le test de Wilcoxon aurait alors peut-être pu démontrer une diminution significative de la FR des patients faisant partie du groupe de la musique live.

5.2.4 Influence de la musique sur le niveau de relaxation

En ce qui concerne l'évolution du niveau de relaxation, le test de Wilcoxon nous montre une augmentation significative du niveau de relaxation dans le groupe exposé à la musique enregistrée (4,5 vs 5,8 et $p=0,01$) ainsi qu'une augmentation encore plus significative dans le groupe exposé à la musique live (4 vs 7 et $p=0,008$). En plus de ces faits, selon les tests de Kruskal Wallis, la variation du niveau de relaxation entre le T0 et le T1 est significativement associée au groupe, c'est-à-dire au type d'intervention ($p=0,05$). Une régression multiple sur la variation du niveau de relaxation avec pour variable explicative le groupe et la FC au T0 renforce ces résultats en nous démontrant que les patients ayant été exposés à de la musique présentent une variation du niveau de relaxation plus importante par rapport au groupe contrôle ($p=0,005$). Le niveau de relaxation augmente chez les patients exposés à la musique, tout comme dans l'étude de 2015 de Schneider et al.

5.2.5 Influence de la musique sur le niveau de stress

L'étude de l'évolution du niveau de stress entre le T0 et le T1, via le test de Wilcoxon nous montre une diminution significative du stress dans le groupe live (3,3 vs 2 et $p=0,01$). De plus, selon le test Anova 1, la variation du niveau de stress est associée au groupe ($p=0,05$) et les comparaisons multiples de Tukey nous permettent d'affirmer que c'est dans le groupe de musique live que la variation du niveau de stress est significativement plus importante par rapport au groupe contrôle ($p=0,04$). En effet, le niveau de stress diminue de manière plus importante chez les patients exposés à la musique live. Ces résultats rejoignent donc l'étude de Lee et al. (2017) ainsi que celle de Chlan et al. (2018).

Les résultats de nos différents tests ne montrent pas d'évolution significative des variables comme la TAD, la SpO2, et le diamètre des pupilles. L'absence de variation du diamètre des pupilles au T0 entre les groupes nous permet de nous assurer que les patients n'étaient pas sous l'emprise de neurotropes, tous les patients avaient bien des pupilles de taille normale. De plus, nous pouvons dire que la musique n'a pas modifié la taille des pupilles au T1.

Au niveau des autres variables psychologiques comme la fatigue et la douleur, aucune évolution significative n'a été remarquée selon le groupe.

En ce qui concerne les résultats associés à la musique live, il nous semble important de rappeler que la guitare électrique était accompagnée d'une enceinte audio avec le morceau en « U » modifié (c'est-à-dire sans la guitare) car tous les sons présents dans le morceau enregistré de base n'étaient pas reproductibles avec notre instrument. Il s'agit donc ici plutôt d'un mix entre de la musique enregistrée et de la musique live.

Une limitation majeure s'impose dans le cadre de ce mémoire : les analyses statistiques ont été réalisées sur base d'une seule séance. Ces conclusions demandent donc confirmation et ouvrent des pistes vers de nouvelles études. Il faut savoir également que les résultats peuvent être perturbés suite à un manque de précision dans la méthodologie. Pour la transcription de chaque donnée nécessitant l'utilisation de l'EVA, les valeurs ont été arrondies. Par exemple, si un patient disait avoir un niveau de stress à 3,8/10, le chiffre 4 était noté, si un patient disait avoir un niveau de douleur à 4,3/10, le chiffre 4,5 était noté. C'est à la fin de l'étude, en voyant la base de données des autres participants que nous avons réalisé ce défaut de précision. Malgré ces faits, nous sommes enthousiastes face aux résultats de cette étude et pensons que les avantages de la musique peuvent amener à des changements dans le service des soins intensifs.

La difficulté est de savoir pour nous si c'est l'isolement des bruits du service, le contact humain, la diminution du passage infirmier ou si c'est vraiment la musique qui se trouve être responsable de l'amélioration des paramètres physiologiques et psychologiques. Nous pouvons juste conclure que c'est l'ensemble de ces éléments, nécessaires aux séances de musicothérapie qui a pu permettre ces résultats.

D'autres résultats nous font conclure que l'immersion, caractérisée par le niveau d'absorption et de dissociation ne varie pas de manière significative selon le groupe. Il n'existe, à notre connaissance, aucune autre étude ayant analysé ces variables dans le cadre de séances de musicothérapie aux soins intensifs. De manière générale, nous avons constaté une difficulté pour les patients à comprendre le sens des termes « absorption » et « dissociation ». Il se peut alors que les résultats en soient impactés.

Il est également important de savoir que, comme dit précédemment, la randomisation n'a pas toujours été possible pour répartir les patients dans les groupes. Cette étude est donc quasi expérimentale. Une distorsion des résultats pourrait se présenter à cause d'un moindre

contrôle des facteurs confondants. Cependant, la répartition des patients dans les différents groupes n'a jamais été réalisée en fonction des envies du patient ou du chercheur. Elle s'est faite selon les commodités. Nos groupes étaient homogènes au niveau socio-démographique, et les facteurs confondants connus ont été testés. Il aurait été impossible dans le cadre de ce mémoire de tenir compte de l'influence de tous les facteurs confondant qui puissent exister comme par exemple l'ensemble des antécédents de chaque patient, ou la totalité des médicaments prescrits.

Si nous nous penchons maintenant sur l'introduction de la musique dans le service, selon 73,4% des soignants ayant répondu au questionnaire, la musique live est compatible avec le service des soins intensifs (66,7% pour la musique enregistrée). Cependant, dans le cadre de cette étude, nous avons pu réaliser lors de la collecte des données qu'il n'était pas toujours aisé d'effectuer les séances prévues. Aux soins intensifs, le turn-over des patients est parfois important, 36,7% des annulations de séance ont été dues à la sortie définitive du patient du service. La fatigue a également été dans 16,7% des cas un motif d'annulation de séance. Il était également prévu de relever les paramètres de chaque patient une heure après la séance. Cependant cette partie de la collecte des données n'a pas toujours été possible. En effet, en lien avec la fatigue dans 44,4% des cas, nous étions une heure plus tard face à des patients endormis. Dans 22,2% des cas, des soins étaient en cours pour le patient.

Avec l'impossibilité de faire la randomisation, de suivre les patients trois jours d'affilée, de prendre tous les paramètres prévus, nous avons réalisé qu'il était difficile de se plier aux lois de la réalité de terrain et de supprimer les potentiels biais même en les identifiant au préalable. Nous sommes tout de même très satisfaits d'avoir pu bénéficier du même morceau en musique enregistrée comme en musique live, d'avoir eu la possibilité de jouer au chevet du patient, et d'être accompagné du même musicien pour chaque séance. L'ensemble des séances a été géré par la même personne tout au long de l'étude. Quant à la collecte des données, il n'y a pas de variabilité inter-observateur possible au vu du fait que c'est cette même personne qui a collecté l'ensemble des données. Parmi les autres avantages de cette étude, nous pouvons souligner que les équipes soignantes nous ont également permis de nous rendre dans le service tout au long de cette année scolaire, et ce à chaque fois dans les mêmes périodes horaires.

Si nous revenons sur les effets de la musique, parmi les infirmiers ayant répondu à notre questionnaire, 66,7% étaient d'accord avec le fait que la musique live pouvait contribuer à l'amélioration des paramètres physiologiques (53,3% pour la musique enregistrée). En accord avec les résultats de notre recherche, 86,7% étaient en accord avec le fait que la musique live pouvait diminuer le stress des patients hospitalisés aux soins intensifs (66,7% pour la musique enregistrée). De plus, parmi les éléments favorisant l'introduction de la musique enregistrée dans l'unité de soins, c'est la possibilité de diminuer le stress du patient qui est un des éléments le plus cités par les infirmiers. En opposition à cela, la charge de travail élevée est identifiée comme le principal frein à l'introduction de cette technique dans l'unité de soins. En ce qui concerne l'utilisation de la musique live, le fait qu'elle soit un outil non individuel semble être pour les soignants le principal frein à l'utilisation de cette technique de musicothérapie dans le service. Il est important de considérer ces résultats avec prudence au vu du fait que le taux de participation au questionnaire ne s'élève qu'à 31,25%. De plus, un biais de sélection est présent dans la mesure où les infirmiers ont pu remplir ce questionnaire de manière libre volontaire (biais de volontariat).

Comme dit précédemment, les analyses statistiques de ce mémoire sont basées sur une seule séance pour des raisons liées au contexte de la réanimation. Dans le futur, il serait intéressant de réaliser une étude de plus longue durée, et sur un plus grand nombre de patients afin d'augmenter le nombre de données récoltées, de pouvoir inclure le J2 et le J3 dans les analyses statistiques, et donc d'améliorer la compréhension de l'influence de la musique sur les patients dans le contexte complexe que constitue un service de soins intensifs.

Les objectifs principaux et secondaires de cette étude se limitaient à l'évaluation de l'influence de la musique à court terme sur les paramètres physiologiques et psychologiques du patient hospitalisé en USI. Nous pensons qu'il serait pertinent, également dans le cadre d'une étude de plus longue durée, d'évaluer les effets de cette musique à plus long terme.

Pour ce projet, nous avons toujours utilisé le même morceau en « U ». Il serait intéressant de pouvoir proposer différents types de morceaux en « U » afin d'observer si les préférences du patient peuvent augmenter l'impact de la musique sur celui-ci. Il en va de même pour l'instrument de musique : nous avons toujours utilisé la guitare électrique. Une autre étude pourrait inclure d'autres instruments facilement transportables comme par exemple le violon ou la flûte traversière.

6. Conclusion

Les patients hospitalisés aux soins intensifs sont vulnérables face au stress au vu de leur état de santé et de l'environnement complexe qui les entoure. L'accumulation de ce stress peut avoir un impact sur le bien-être du patient au court et long terme. Des traitements existent pour diminuer le niveau de stress de ces patients, cependant, ces médicaments se révèlent coûteux et peuvent engendrer des nombreux effets indésirables. Il existe diverses méthodes alternatives face à ces traitements : la musicothérapie en fait partie.

Dans cette étude quasi-expérimentale, nous avons eu pour objectif principal d'évaluer l'influence à court terme de la musicothérapie (via la musique live et enregistrée) sur le niveau de stress et les paramètres physiologiques vitaux des patients aux soins intensifs. Les paramètres physiologiques vitaux considérés ont été la FC, la TA, la FR et la SpO2. Les patients ont été répartis en trois groupes : groupe contrôle, musique enregistrée et musique live. Le type de morceau utilisé était un morceau de 20 minutes en « U » et l'instrument de musique était une guitare électrique. Nous avons appris que la musique live pouvait diminuer la FC des patients d'USI, augmenter leur niveau de relaxation et diminuer leur niveau de stress. Pour la musique enregistrée, nous avons appris qu'elle pouvait également augmenter le niveau de relaxation des patients. Au travers de ces résultats, nous constatons donc que la réponse psychologique à la musique est plus importante que la réponse physiologique avec un léger avantage pour la musique live. L'avis du personnel infirmier est en accord avec ces résultats : selon eux la musique, et plus particulièrement la musique live peut contribuer l'amélioration du niveau de stress chez les patients.

Dans une perspective d'amélioration permanente de la qualité des soins, cette méthode alternative et complémentaire à une thérapie allopathique présente selon nous de l'intérêt dans la gestion du stress des patients hospitalisés aux soins intensifs. Bien qu'elle ne soit pas tous les jours facile à intégrer dans les soins, au vu des résultats obtenus, elle pourrait avoir sa place dans toute unité de soins intensifs prête à l'accueillir. Elle est facilement applicable, peu coûteuse, dépourvue d'effets indésirables contrairement à certaines thérapies plus conventionnelles et comme l'a dit Oscar Wilde : « La musique met l'âme en harmonie avec tout ce qui l'entoure ». Alors qu'attendons-nous ? Sortons les partitions !

7. Bibliographie

Arnon, S, Shapsa, A, Forman, L, Regev, R, Bauer, S, Litmanovitz, I & Dolfen, T 2006, 'Live music is beneficial to preterm infants in the neonatal intensive care unit environment', *Birth Issues in Perinatal Care*, vol. 33, no. 2, pp. 131–136.

Arrêté royal 27 avril 1998 rendant certaines dispositions de la loi sur les hôpitaux, coordonnée le 7 août 1987, applicables à la fonction de soins intensifs.

Barr, J, Fraser, GL, Puntillo, K, Ely, EW, Gélinas, C, Dasta, JF, Davidson, JE, Devlin, JW, Kress, JP, Joffe, AM, Coursin, DB, Herr, DL, Tung, A, Robinson, BRH, Fontaine, DK, Ramsay, MA, Riker, RR, Sessler, CN, Pun, B, Skrobik, Y & Jaeschke, R 2013, 'Clinical Practice Guidelines for the Management of Pain , Agitation , and Delirium in Adult Patients in the Intensive Care Unit', *Critical Care Medicine*, vol. 41, no. 1, pp. 263–306.

Beaulieu-Boire, G, Bourque, S, Chagnon, F, Chouinard, L, Gallo-Payet, N & Lesur, O 2013, 'Music and biological stress dampening in mechanically-ventilated patients at the intensive care unit ward-a prospective interventional randomized crossover trial', *Journal of Critical Care*, vol. 28, pp. 442–450.

Bijur, PE, Silver, W & Gallagher, EJ 2001, 'Reliability of the Visual Analog Scale for Measurement of Acute Pain', *Academic Emergency Medicine*, vol. 8, no. 12, pp. 1153–1157.

Century, H 2010, 'La musicothérapie', *Le Coq-héron*, vol. 3, no. 202, pp. 94–114.

Chen, J, Chao, Y, Lu, S, Shiung, T & Chao, Y 2012, 'The effectiveness of valerian acupuncture on the sleep of ICU patients : A randomized clinical trial', *International Journal of Nursing Studies*, vol. 49, pp. 913–920.

Chlan, L, Heiderscheit, A, Skaar, D & Neidecker, M 2018, *Economic Evaluation of a Patient-Directed Music Intervention for ICU Patients Receiving Mechanical Ventilatory Support*, évaluation économique, Society of Critical Care Medicine and Wolters Kluwer Health, doi: 10.1097/CCM.0000000000003199.

Collinet Alain 2015, Liège, consulté le 7 mai 2018, <<http://www.musicotherapie.be/hypnosedation.html>>.

Davydow, DS, Gifford, JM, Desai, S V., Needham, DM & Bienvenu, OJ 2008, 'Posttraumatic stress disorder in general intensive care unit survivors: a systematic review', *General Hospital Psychiatry*, vol. 30, pp. 421–434.

M.J.E. van der Heijden, et al., Can live music therapy reduce distress and pain in children with burns after wound care procedures ? A randomized controlled trial, *Burn* (2018), <https://doi.org/10.1016/j.burns.2017.12.013>

Hu, RF, Jiang, XY, Hegadoren, KM & Zhang, YH 2015, 'Effects of earplugs and eye masks combined with relaxing music on sleep, melatonin and cortisol levels in ICU patients: A randomized controlled trial', *Critical Care*, vol. 19, pp. 115–123.

Kane, E 1914, Phonograph In Operating-Room, *JAMA*, vol. 162, no. 23, pp. 1829.

Korhan, E, Khorshid, L & Uyar, M 2014, 'Its Effects on Physiological Anxiety Signs and Sedation Needs', *Holistic Nursing Practice*, vol. 28, no. 1, pp. 6–23.

de Lattre, S, Guétin, S, Tondut, G, Carr, J, Conseil, M, Cisse, M, Souche, B, Chanques, G & Jaber, S 2015, 'Musicothérapie en réanimation : un exemple d'utilisation de la séquence en « U »', *Reanimation*, vol. 24, pp. 344–350.

Lee, C-H, Lee, C-Y, Hsu, M-Y, Lai, C-L, Sung, Y-H, Lin, C-Y & Lin, L-Y 2017, 'Effects of Music Intervention on State Anxiety and Physiological Indices in Patients Undergoing Mechanical Ventilation in the Intensive Care Unit', *Biological Research For Nursing*, vol. 19, no. 2, pp. 137–144.

Lee, KA, Hicks, G & Nino-Murcia, G 1991, 'Validity and reliability of a scale to assess fatigue', *Psychiatry Research*, vol. 36, no. 3, pp. 291–298.

Lesage, F-X, Chamoux, A & Berjot, S 2009, 'Stabilité de l'échelle visuelle analogique dans l'évaluation du stress', *Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement*, vol.70, no.6, pp. 619-622.

Liang, Z, Ren, D, Choi, JY, Happ, MB, Hravnak, M & Hoffman, LA 2016, 'Music intervention during daily weaning trials—A 6 day prospective randomized crossover trial', *Complementary Therapies in Medicine*, vol. 29, pp. 72–77.

Messika, J, Kalfon, P & Ricard, JD 2018, 'Adjuvant therapies in critical care: music therapy', *Intensive Care Medicine*, vol.44, no. 11, pp. 1929–1931.

Mofredj, A, Alaya, S, Tassaioust, K, Bahloul, H & Mrabet, A 2016, 'Music therapy, a review of the potential therapeutic benefits for the critically ill', *Journal of Critical Care*, vol. 35, pp. 195–199.

Mogos, MF, Angard, N, Goldstein, L & Beckstead, JW 2013, 'The effects of live therapeutic music on patient's affect and perceptions of care: A randomized field study', *Complementary Therapies in Clinical Practice*, vol. 19, pp. 188–192.

Palmer, JB, Lane, D, Mayo, D, Schluchter, M & Leeming, R 2015, 'Effects of music therapy on anesthesia requirements and anxiety in women undergoing ambulatory breast surgery for cancer diagnosis and treatment: A randomized controlled trial', *Journal of Clinical Oncology*, vol. 33, no. 28, pp. 3162–3168.

Pochard, F, Kentish-Barnes, N & Azoulay, E 2007, 'Évaluation des Conséquences Psychologiques d'un Séjour en Réanimation', *Reanimation*, vol. 16, pp. 533–537.

Schneider, DM, Graham, K, Croghan, K, Novotny, P, Parkinson, J, Lafky, V & Sloan, JA 2015, 'Application of therapeutic harp sounds for quality of life among hospitalized patients', *Journal of Pain and Symptom Management*, vol. 49, no. 5, pp. 836–845.

Service Qualité de Vie des Etudiants de l'Université de Liège 2013, Définition du Stress, Liège, consulté le 7 mai 2018, <https://www.ulg.ac.be/cms/c_2847451/fr/definition-du-stress>.

Vahedian-azimi, A, Ebadi, A, Jafarabadi, MA & Saadat, S 2014, 'Effect of Massage Therapy on Vital Signs and GCS Scores of ICU Patients : A Randomized Controlled Clinical Trial', *Trauma Mon*, vol. 19, no. 3, pp. 1–7.

Vanhaudenhuyse, A, Ledoux, D, Gosseries, O, Dermertzi, A, Laureys, S, Faymonville M-E 2019, 'Can Subjective Ratings of Absorption, Dissociation, and Time Perception During "Neutral Hypnosis" Predict Hypnotizability an Exploratory Study', *Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, vol.67, no. 01, pp. 1-11.

Wade, DM, Moon, Z, Windgassen, SS, Harrison, AM, Morris, L & Weinman, JA 2016, 'Non-pharmacological interventions to reduce a systematic review', *Minerva Anestesiologica*, vol. 82, no. 4, pp. 465–478.

Walworth, D 2010, 'Effect of live music therapy for patients undergoing magnetic resonance imaging', *Journal of Music Therapy*, vol. 47, no. 4, pp. 335–350.

Warlan, H & Howland, L 2015, 'Posttraumatic stress syndrome associated with stays in the intensive care unit: Importance of nurses' involvement', *Critical Care Nurse*, vol. 35, no. 3, pp. 44–54.

8. Annexes

8.1 Annexe I : Richmond Agitation Sedation Scale

Echelle de vigilance-agitation de Richmond		
(RASS = Richmond Agitation Sedation Scale)		
Après l'entrée de l'investigateur dans la chambre, celui-ci s'adresse au patient en le saluant s'il est éveillé et s'entretient brièvement avec lui. Si le patient n'est pas éveillé, l'investigateur s'adresse à lui avec une voix de plus en plus forte, lui demandant d'ouvrir les yeux et de le regarder. En l'absence de réponse, l'investigateur secoue l'épaule du patient puis, en l'absence de réponse, lui frictionne le sternum, sans lui occasionner de douleur (stimulations physiques non nociceptives). Le niveau de vigilance est évalué de +4 à -5.		
Niveau	Description	Définition
+4	Combattif	Combattif ou violent, danger immédiat envers l'équipe
+3	Tres agité	Tire, arrache tuyaux et cathéters et/ou agressif envers l'équipe.
2	Agité	Mouvements fréquents sans but précis et/ou désadaptation au respirateur.
1	Ne tient pas en place	Anxieux ou craintif, mais mouvements orientés, peu fréquents non vigoureux, non agressifs.
0	Tranquille et éveillé	
-1	Sédation légère	Ne reste éveillé que brièvement avec contact verbal à l'appel (< 10 secondes).
-2	Diminution légère de la vigilance	Ne reste éveillé que brièvement avec contact verbal à l'appel (< 10 secondes).
-3	Diminution modérée de la vigilance	N'importe quel mouvement à l'appel mais sans contact verbal
-4	Diminution profonde de la vigilance	Aucune réponse à l'appel mais n'importe quel mouvement à la stimulation physique (secousse ou friction non nociceptive de l'épaule ou du sternum).
-5	Non réveillable	Aucune réponse à l'appel ni à la stimulation physique (secousse ou friction non nociceptive de l'épaule ou du sternum).

8.2 Annexe II : Score de Glasgow



Surveillance neurologique
 Score de Glasgow

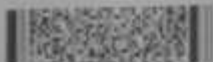
Nom : _____
 Lit : _____

Date :																				
Heure :																				

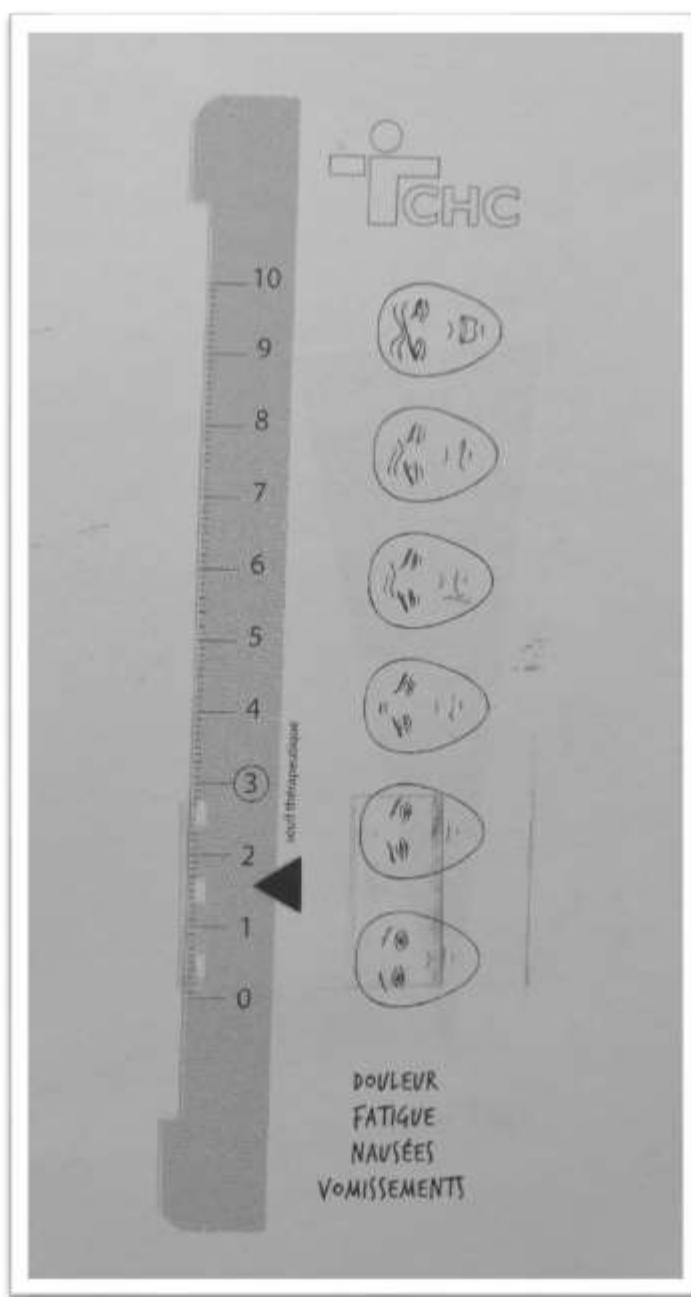
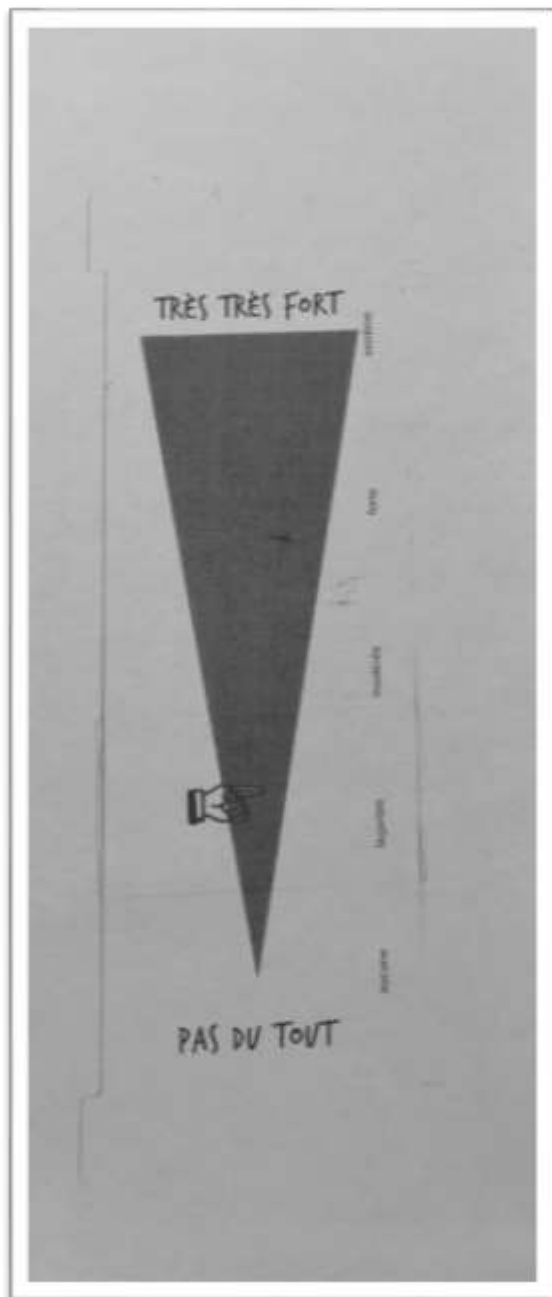
E ouverture des yeux	spontanée	4																																						
	au bruit	3																																						
	à la douleur	2																																						
	absente	1																																						
V réponse verbale	appropriée	5																																						
	confuse	4																																						
	incohérente	3																																						
	incompréhensible	2																																						
	absente	1																																						
M réponse motrice	obéit	6																																						
	orientées	5																																						
	évite ment	4																																						
	flexion stéréotypée	3																																						
	extension stéréotypée	2																																						
	absente partout	1																																						
TOTAL : /15																																								
R réflexes du tronc	fronto orbiculaire	5																																						
	oculo céph. vert.	4																																						
	photomoteur	3																																						
	oculo céph. hor.	2																																						
	oculo cardiaque	1																																						
TOTAL : /20																																								
Pupilles : ☒ ☐ ☐ ☐			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">D</td><td style="width: 10%;">G</td><td style="width: 10%;">D</td><td style="width: 10%;">G</td><td style="width: 10%;">D</td><td style="width: 10%;">G</td><td style="width: 10%;">D</td><td style="width: 10%;">G</td><td style="width: 10%;">D</td><td style="width: 10%;">G</td><td style="width: 10%;">D</td><td style="width: 10%;">G</td><td style="width: 10%;">D</td><td style="width: 10%;">G</td><td style="width: 10%;">D</td><td style="width: 10%;">G</td><td style="width: 10%;">D</td><td style="width: 10%;">G</td><td style="width: 10%;">D</td><td style="width: 10%;">G</td> </tr> </table>																		D	G	D	G	D	G	D	G	D	G	D	G	D	G	D	G	D	G	D	G
D	G	D	G	D	G	D	G	D	G	D	G	D	G	D	G	D	G	D	G																					
réactivité (+ -)																																								
PIC (cal 1x/pause) mm Hg																																								
PPC mm Hg																																								
Sédation	agit	4																																						
	alerte	3																																						
	sommeil	2																																						
	endormi	1																																						
	inconscient	0																																						

Schéma thérapeutique :

Burette à : _____ cm Drainage à : _____ mm Hg


(taille en pixels)

8.3 Annexe III : Echelle Visuelle Analogique



8.4 Annexe IV : Questionnaire personnel soignant



QUESTIONNAIRE PERSONNEL SOIGNANT

Chers collègues,

Je suis actuellement en dernière année dans un master de Sciences de la Santé Publique à finalité patient critique. Depuis le mois de novembre, dans le cadre de mon mémoire,

**« Influence de la musicothérapie sur le stress des patients en soins intensifs :
Musique live et musique enregistrée »,**

Je suis venue dans le service évaluer l'impact de la musique sur nos patients. J'étais soit équipée d'un casque et d'un lecteur MP3, soit accompagnée d'un guitariste. L'idée était de comparer la musique enregistrée à la musique live. En complément, je recherche à savoir quel est votre avis, en tant que membres du personnel soignant, sur l'utilisation de la musique dans nos soins. D'ici quelques mois, le matériel de musicothérapie que j'ai utilisé vous sera mis à disposition.

Je vous remercie de bien vouloir m'accorder quelques minutes afin de répondre à ce questionnaire. Vos réponses sont anonymes.

Voici une liste de situations concernant l'implémentation de la musique dans le service. Pourriez-vous cocher la case correspondant le mieux à chacune des situations ci-dessous ?

Merci de bien faire la distinction entre les deux outils utilisés : la musique enregistrée et la musique live.

Balts Maurane

Outil n°1 : MUSIQUE ENREGISTREE (via casque et MP3)

	Questions	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Ni d'accord, Ni pas d'accord	D'accord	Tout à fait d'accord
1	Cet outil est utile dans mon travail					
2	Apprendre à utiliser l'outil serait facile pour moi					
3	J'apprécierais le fait de travailler avec l'outil					
4	J'ai l'intention d'utiliser cet outil dans les prochains mois					
5	J'ai des appréhensions concernant l'utilisation de l'outil					
6	Cet outil est compatible avec les soins en réanimation					
7	J'ai assez de temps pour intégrer l'outil dans mes soins					
8	L'outil peut contribuer à l'amélioration des paramètres physiologiques des patients d'USI					
9	L'outil peut diminuer le stress des patients d'USI					
10	L'outil peut diminuer la douleur des patients d'USI					
11	L'outil peut diminuer la fatigue des patients d'USI					
12	L'outil est apprécié par les patients					
13	La mise en place de l'outil est appréciée par les familles					

Selon vous,

Quels sont **les freins** à l'utilisation de la musique enregistrée (via casque audio) dans notre service ?

.....

Quels sont **les éléments favorisant** l'utilisation de la musique enregistrée (via casque audio) ?

.....

Outil n°2 : MUSIQUE LIVE (via musiciens) :

	Questions	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Ni d'accord, Ni pas d'accord	D'accord	Tout à fait d'accord
1	Cet outil est utile dans mon travail					
2	J'apprécie le fait de travailler avec l'outil					
3	J'ai des appréhensions concernant l'utilisation de l'outil					
4	Cet outil est compatible avec les soins en réanimation					
5	J'ai assez de temps pour intégrer l'outil dans mes soins					
6	L'outil peut contribuer à l'amélioration des paramètres physiologiques des patients d'USI					
7	L'outil peut diminuer le stress des patients d'USI					
8	L'outil peut diminuer la douleur des patients d'USI					
9	L'outil peut diminuer la fatigue des patients d'USI					
10	L'outil est apprécié par les patients					
11	La mise en place de l'outil est appréciée par les familles					

Selon vous,

Quels sont **les freins** à l'utilisation de la musique live (via musiciens) dans notre service ?

.....

Quels sont **les éléments favorisant** l'utilisation de la musique live (via musiciens) ?

.....

8.5 Annexe V : Analyse des réponses aux questionnaires destinés aux membres du personnel soignant

Suggestion	M. Enregistrée	M. Live
Cet outil est utile dans mon travail	Pas du tout d'accord : 0% Pas d'accord : 0% Sans avis : 53,3% D'accord : 46,7% Tout à fait d'accord : 0%	Pas du tout d'accord : 0% Pas d'accord : 0% Sans avis : 20% D'accord : 60% Tout à fait d'accord : 20%
Apprendre à utiliser l'outil serait facile pour moi	Pas du tout d'accord : 0% Pas d'accord : 0% Sans avis : 26,7% D'accord : 66,7% Tout à fait d'accord : 6,67%	Pas d'application.
J'apprécie le fait de travailler avec l'outil	Pas du tout d'accord : 0% Pas d'accord : 0% Sans avis : 40% D'accord : 46,7% Tout à fait d'accord : 13,4%	Pas du tout d'accord : 0% Pas d'accord : 0% Sans avis : 13,3% D'accord : 53,3% Tout à fait d'accord : 26,7%
J'ai l'intention d'utiliser l'outil dans les prochains mois	Pas du tout d'accord : 0% Pas d'accord : 13,3% Sans avis : 53,3% D'accord : 26,7% Tout à fait d'accord : 6,67%	Pas d'application.
J'ai des appréhensions concernant l'utilisation de l'outil	Pas du tout d'accord : 20% Pas d'accord : 46,7 % Sans avis : 26,7% D'accord : 0% Tout à fait d'accord : 6,67%	Pas du tout d'accord : 20% Pas d'accord : 46,7% Sans avis : 13,3% D'accord : 13,3% Tout à fait d'accord : 6,67%
Cet outil est compatible avec les soins en réanimation	Pas du tout d'accord : 0% Pas d'accord : 6,67% Sans avis : 26,7% D'accord : 53,3% Tout à fait d'accord : 13,4%	Pas du tout d'accord : 0% Pas d'accord : 20% Sans avis : 6,67% D'accord : 66,7% Tout à fait d'accord : 6,67%
J'ai assez de temps pour intégrer l'outil dans mes soins	Pas du tout d'accord : 0% Pas d'accord : 40% Sans avis : 53,3% D'accord : 6,67% Tout à fait d'accord : 0%	Pas du tout d'accord : 6,67% Pas d'accord : 13,3% Sans avis : 40% D'accord : 40% Tout à fait d'accord : 0%
L'outil peut contribuer à l'amélioration des paramètres physiologiques des patients d'USI	Pas du tout d'accord : 0% Pas d'accord : 0% Sans avis : 46,7% D'accord : 53,3% Tout à fait d'accord : 0%	Pas du tout d'accord : 0% Pas d'accord : 0% Sans avis : 33,3% D'accord : 66,7% Tout à fait d'accord : 0%
L'outil peut diminuer le stress des patients d'USI	Pas du tout d'accord : 0% Pas d'accord : 0% Sans avis : 33,3% D'accord : 60% Tout à fait d'accord : 6,67%	Pas du tout d'accord : 0% Pas d'accord : 0% Sans avis : 13,3% D'accord : 80% Tout à fait d'accord : 6,67%
L'outil peut diminuer la douleur des patients d'USI	Pas du tout d'accord : 0% Pas d'accord : 6,67% Sans avis : 53,3% D'accord : 40% Tout à fait d'accord : 0%	Pas du tout d'accord : 0% Pas d'accord : 6,67% Sans avis : 40% D'accord : 53,3% Tout à fait d'accord : 0%

L'outil peut diminuer la fatigue des patients d'USI	Pas du tout d'accord : 0% Pas d'accord : 13,3% Sans avis : 60% D'accord : 26,7% Tout à fait d'accord : 0%	Pas du tout d'accord : 0% Pas d'accord : 6,67% Sans avis : 60% D'accord : 33,3% Tout à fait d'accord : 0%
L'outil est apprécié par les patients	Pas du tout d'accord : 0% Pas d'accord : 0% Sans avis : 46,7% D'accord : 53,3% Tout à fait d'accord : 0%	Pas du tout d'accord : 0% Pas d'accord : 0% Sans avis : 26,7% D'accord : 60% Tout à fait d'accord : 13,3%
La mise en place de l'outil est appréciée par les familles	Pas du tout d'accord : 6,67% Pas d'accord : 0% Sans avis : 53,3% D'accord : 33,3% Tout à fait d'accord : 6,67%	Pas du tout d'accord : 0% Pas d'accord : 0% Sans avis : 33,3% D'accord : 60% Tout à fait d'accord : 6,67%

Eléments freinant l'utilisation de la musique enregistrée dans le service :

Freins	Nombre d'infirmier ayant abordé cet élément
<i>Charge de travail élevée, manque de temps</i>	6
<i>Absence de réponse</i>	5
<i>Etat des patients</i>	3
<i>Présence du monitoring</i>	2
<i>Aucun</i>	1
<i>Hygiène hospitalière</i>	1
<i>Manque de formation</i>	1

Eléments favorisant la musique enregistrée dans le service :

Leviers	Nombre d'infirmier ayant abordé cet élément
<i>Absence de réponse</i>	6
<i>Diminution du stress des patients</i>	5
<i>Technique individuelle</i>	3
<i>Divertissement</i>	2
<i>Contribue au bien-être des patients</i>	1
<i>Facilité de mise en place</i>	1

Eléments freinant l'utilisation de la musique live dans le service :

Freins	Nombre d'infirmier ayant abordé cet élément
<i>Technique non individuelle</i> <i>→Pourrait déranger certains patients, infirmiers</i>	6
<i>Absence de réponse</i>	4
<i>Aucun</i>	3
<i>Charge de travail élevée, manque de temps</i>	2
<i>Manque de place</i>	1

Eléments favorisant l'utilisation de la musique live dans le service :

Leviers	Nombre d'infirmier ayant abordé cet élément
<i>Absence de réponse</i>	6
<i>Appréciation du personnel et les familles</i>	4
<i>Apport d'un contact supplémentaire</i>	2
<i>Diminution du stress des patients</i>	2
<i>Divertissement</i>	2
<i>Augmentation de la convivialité</i>	1
<i>Volonté de l'équipe soignante</i>	1

8.6 Annexe VI : Attestation d'assurance

ETHIAS ASSURANCE
Rue des Croisiers, 24
4000 Liège
www.ethias.be
Tel : 04/220.31.11
Fax : 04/249.64.80



2018 – Dr. Devos Philippe et Dr. Massion Paul

ATTESTATION D'ASSURANCE

Ethias SA, rue des Croisiers n° 24 à Liège, certifie que par la police n° **45.119.577** souscrite par l'**Université de Liège**, place du XX Août 7 à 4000 Liège, elle garantit, dans les limites des conditions générales et spéciales du contrat, conformément aux dispositions de la loi du 7 mai 2004 relative aux expérimentations sur la personne humaine telle que modifiée par la loi du 27 décembre 2005 et tous arrêtés royaux d'exécution qui seraient adoptés en application des dispositions précitées, la responsabilité civile qui pourrait incombier aux **Docteurs Philippe DEVOS et Paul MASSION** en leur qualité de promoteurs du chef de dommages causés aux participants et/ou à leurs ayants droit dans le cadre de l'étude clinique suivante :

« **Influence de la musicothérapie sur le stress des patients en soins intensifs : musique live et musique enregistrée** ».

Nombre de participants : 45 participants
Etude monocentrique
Durée de l'expérimentation : 6 mois
Classe : Ia

Montants de Garantie :

La garantie est acquise à raison de **2.500.000 €** par sinistre, tous dommages corporels, matériels et immatériels consécutifs confondus. Ce montant constitue également la limite de la garantie pour toute la durée de l'essai.

Par ailleurs, la garantie est limitée à **500.000 €** par victime.

Fait en double à Liège
Le 26 septembre 2018

Pour le Comité de direction,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "FP", enclosed within a simple circular outline.

Florian Pirard
Head of Motor, Property & Liability
Underwriting Public & Corporate South

Ethias SA, rue des Croisiers 24 à 4000 Liège www.ethias.be ou info.assurance@ethias.be

Entreprise d'assurances agréée sous le n° 0196 (AR des 4 et 13 juillet 1979, MB du 14 juillet 1979)
RPM Liège : TVA BE0404.484.854 Compte Belfius Banque : BE72 0910 0076 4416 BIC : GKCCBEBB

8.7 Annexe VII : Approbation du comité d'éthique médicale du CHC



CENTRE
HOSPITALIER
CHRETIEN

COMITE D'ETHIQUE MEDICALE

FORMULAIRE DE REPONSE

Liège, le 2 octobre 2018

COMITE D'ETHIQUE
MEDICALE

N° d'agrément :
OMB7

Docteur R. STEVENS
Président
Tél. : 04/224.98.41
rene.stevens@chc.be

Docteur F. KREUTZ
Secrétaire
Tél. : 04/224.89.90
Fax : 04/224.86.00
francoise.kreutz@chc.be

Secrétariat administratif :
Pascale LECLERCQ
Mardi 8h.30 - 17h.
Tél. : 04/224.87.65
Fax : 04/224.86.00
pascale.leclercq@chc.be

Notre réf.: Etude n°18/46/946

Titre : " Influence de la musicothérapie sur le stress des patients en soins intensifs : musique live et musique enregistrée" de Mademoiselle Maurane BALTS, mémoire de fin d'étude en Master en Sciences de la Santé publique (finalité spécialisée en patient critique).

Concernant l'étude sus mentionnée, les documents suivants ont été examinés en date du 06/09/2018 :

- le formulaire de demande d'avis, signé et daté du 12/08/2018,
- le protocole, version du 17/05/2018,
- le résumé de l'étude, non daté,
- le formulaire d'information et de consentement éclairé du patient, daté du 10/05/2018,
- le curriculum vitae de Melle M. BALTS, non signé, non daté et du Docteur Ph. DEVOS, responsable du service, non signé, non daté.

En date du 02/10/2018, ayant reçu et examiné le certificat d'assurance Ethias daté du 26/09/2018 couvrant la période de l'expérimentation, soit six mois ainsi que l'ICF revu et corrigé (auquel a été ajouté un paragraphe concernant la couverture d'assurance en cas de faille dans les mesures prises pour protéger la confidentialité), les membres du Comité (voir liste en annexe) ont approuvés ces documents et estiment que l'expérimentation prévue peut être poursuivie.

Ils rappellent au responsable de l'expérimentation qu'elle se réalisera sous sa responsabilité propre. L'avis favorable donné par le Comité ne signifie en rien qu'il prend la responsabilité de l'expérimentation.

Siège social
CHC asbl
rue de Hesbaye 75
B-4000 LIEGE
www.chc.be
N° d'entreprise 0416805238



**CENTRE
HOSPITALIER
CHRETIEN**

Ils certifient que le Comité d'Ethique Médicale est organisé et fonctionne selon les directives des Bonnes Pratiques Cliniques (Good Clinical Practice), les lois et réglementations applicables.

Ils certifient que les points 4, 6 et 7 de l'article 11 § 4 de la loi du 07 mai 2004 sont respectés.

Ils assurent, concernant le point 10 de l'article 11 § 4 de la loi du 07 mai 2004, être en possession des documents et les avoir examinés.

**COMITE D'ETHIQUE
MEDICALE**

N° d'agrément :
OM87

Pour le Comité,

Docteur R. STEVENS
Président
Tél. : 04/224.98.41
rene.stevens@chc.be

Dr. F. KREUTZ
Secrétaire

Dr René STEVENS
Président

Docteur F. KREUTZ
Secrétaire
Tél. : 04/224.89.90
Fax : 04/224.86.00
francoise.kreutz@chc.be

Secrétariat administratif :
Pascale LECLERCQ
Mardi 8h.30 - 17h.
Tél. : 04/224.87.65
Fax : 04/224.86.00
pascale.leclercq@chc.be

Siège social
CHC asbl
rue de Hesbaye 75
B-4000 LIEGE
www.chc.be
N° d'entreprise 0416805238

8.8 Annexe VIII : Demande d'avis et Avis du Collège restreint des Enseignants

→ Demande d'avis :

Demande d'avis au Comité d'Ethique dans le cadre des mémoires des étudiants du Master en Sciences de la Santé publique

(Version finale acceptée par le Comité d'Ethique en date du 06 octobre 2016)

Ce formulaire de demande d'avis doit être complété et envoyé par courriel à mssp@uliege.be. Si l'avis d'un Comité d'Ethique a déjà été obtenu concernant le projet de recherche, merci de joindre l'avis reçu au présent formulaire.

1. Etudiant (prénom, nom, adresse courriel) : Balts Maurane, maurane.balts@gmail.com
2. Finalité spécialisée : PACR, SIU
3. Année académique : 2018-2019
4. Titre du mémoire :

« INFLUENCE DE LA MUSICOTHERAPIE SUR LE STRESS DES PATIENTS EN SOINS INTENSIFS : MUSIQUE LIVE ET MUSIQUE ENREGISTREE »

5. Promoteur(s) (titre, prénom, nom, fonction, adresse courriel, institution) :

- a. Médecin intensiviste, Devos Philippe, CHC, philippe.devos@chc.be
- b. Médecin intensiviste, Massion Paul, CHU de Liège, paul.massion@chu.ulg.ac.be

6. Résumé de l'étude

- a. Objectifs

Objectif principal :

- Evaluer l'influence à court terme de la musicothérapie sur le niveau stress et les paramètres physiologiques vitaux des patients hospitalisés aux soins intensifs.

Les paramètres physiologiques vitaux considérés seront la fréquence cardiaque et respiratoire, la tension artérielle.

Objectifs secondaires :

- Evaluer l'influence à court terme de la musicothérapie sur des paramètres psychologiques (la douleur et la fatigue).
- Evaluer l'influence à court terme de la musicothérapie sur l'immersion (absorption et dissociation).

b. Protocole de recherche (design, sujets, instruments,...) (+/- 500 mots)

Le stress durant l'hospitalisation aux soins intensifs est un précurseur important en ce qui concerne la morbidité psychologique au long terme. Des interventions peuvent être réalisées pour contrer ce stress à court terme et ainsi avoir un impact sur le stress à long terme (Wade et al. 2016). L'utilisation de la musique représente une méthode alternative ayant son intérêt dans la gestion du stress. Elle peut avoir un impact bénéfique au niveau physiologique et psychologique. Elle est facilement applicable, peu coûteuse et ne comporte pas d'effets indésirables contrairement à certaines thérapies conventionnelles (Lee et al. 2017). Il n'existe pas encore de guidelines concernant la musicothérapie aux soins intensifs. Des recherches sont encore à faire en ce qui concerne les interventions non pharmacologiques de ce type (Beaulieu-Boire et al. 2013). De nombreuses questions persistent également sur les effets de cette musique. Les études existantes se focalisent sur des variables physiologiques. Il serait intéressant d'investiguer l'avis du patient (Messika, Kalfon & Ricard 2018).

Il s'agit d'une étude multicentrique comparative de techniques non-pharmacologiques en collaboration avec Floriane Rousseaux, réalisant une thèse sur : « L'influence de techniques non-pharmacologiques sur le bien-être des patients en soins intensifs : hypnose et réalité virtuelle ». L'étude qui se déroulera du 20/10/2018 au 31/03/2019 se fera avec une approche prospective, elle sera quasi expérimentale.

Il y aura trois groupes : musique enregistrée, musique live, pas de musique. Un échantillonnage de commodité sera effectué. Un minimum de 15 patients par groupe est souhaité. Pour chaque patient, deux ou trois séances de musicothérapie sont envisagées (avec une séance prévue par jour). Trois séances seront prévues pour les patients bénéficiant de la musique enregistrée et deux au minimum pour les patients bénéficiant de la musique live.

Les séances de musicothérapie auront lieu entre 13h30 et 16h30 à condition que le nursing infirmier ne soit pas perturbé et qu'aucun examen ou acte invasif ne soit prévu.

Comme matériel, seront utilisés :

- Le titre hypnotique « Soothing White Clouds », élaboré par le musicothérapeute A. Collinet.
- Casques Sennheiser HD 4.20s, connectés à des MP4 OK OAP 3040-8
- Le matériel destiné à la musique live sera fourni par le musicien (outils/marques à préciser)
- Un sonomètre permettant de mesurer le niveau de bruit dans la pièce
- Documents nécessaires à la récolte des données et EVA

Récapitulatif de l'étude

	Mesures Pré-test (Juste avant séance)	Application des outils	Mesures Post-test (60 minutes après la séance)
Durée	20 minutes	20 minutes	30 minutes
Mesures physiologiques	Fréquence cardiaque Pression artérielle Fréquence respiratoire	Soit musique enregistrée Soit musique live Soit pas d'intervention musicale	Fréquence cardiaque Pression artérielle Fréquence respiratoire
Mesures psychologiques	Douleur (EVA) Stress (EVA) Fatigue (EVA)		Douleur (EVA) Stress (EVA) Fatigue (EVA)
Mesures cognitives			Immersion *(EVA)
Légende : * sauf pour le groupe contrôle			

La durée totale de la prise en charge sera d'environ 60 minutes. Les données seront relevées à la main puis encodées sur le programme Excel ®. Elles seront confidentielles, seuls les participants à cette étude y auront accès.

7. Afin de justifier si l'avis du Comité d'Ethique est requis ou non, merci de répondre par oui ou par non aux questions suivantes :

1. L'étude est-elle destinée à être publiée ? ___OUI___
2. L'étude est-elle interventionnelle chez des patients (va-t-on tester l'effet d'une modification de prise en charge ou de traitement dans le futur) ? ___OUI___
3. L'étude comporte-t-elle une enquête sur des aspects délicats de la vie privée, quelles que soient les personnes interviewées (sexualité, maladie mentale, maladies génétiques, etc...) ? ___NON___
4. L'étude comporte-t-elle des interviews de mineurs qui sont potentiellement perturbantes ? ___NON___
5. Y a-t-il enquête sur la qualité de vie ou la compliance au traitement de patients traités pour une pathologie spécifique ? ___NON___
6. Y a-t-il enquête auprès de patients fragiles (malades ayant des troubles cognitifs, malades en phase terminale, patients déficients mentaux,...) ? ___NON___
7. S'agit-il uniquement de questionnaires adressés à des professionnels de santé sur leur pratique professionnelle, sans caractère délicat (exemples de caractère délicat : antécédents de burn-out, conflits professionnels graves, assuétudes, etc...) ? ___NON___
8. S'agit-il exclusivement d'une enquête sur l'organisation matérielle des soins (organisation d'hôpitaux ou de maisons de repos, trajets de soins, gestion de stocks, gestion des flux de patients, comptabilisation de journées d'hospitalisation, coût des soins,...) ? ___NON___
9. S'agit-il d'enquêtes auprès de personnes non sélectionnées (enquêtes de rue, etc.) sur des habitudes sportives, alimentaires sans caractère intrusif ? ___NON___
10. S'agit-il d'une validation de questionnaire (où l'objet de l'étude est le questionnaire) ? ___NON___

Si les réponses aux questions 1 à 6 comportent au minimum un « oui », il apparaît probablement que votre étude devra être soumise pour avis au Comité d'Éthique.

Si les réponses aux questions 7 à 10 comportent au minimum un « oui », il apparaît probablement que votre étude ne devra pas être soumise pour avis au Comité d'Éthique.

En fonction de l'analyse du présent document, le Collège des Enseignants du Master en Sciences de la Santé publique vous informera de la nécessité ou non de déposer le protocole complet de l'étude à un Comité d'Éthique, soit le Comité d'Éthique du lieu où la recherche est effectuée soit, à défaut, le Comité d'Éthique Hospitalo-facultaire de Liège.

Le promoteur sollicite l'avis du Comité d'Éthique car :

- ☒ cette étude rentre dans le cadre de la loi relative aux expérimentations sur la personne humaine.
- ☐ cette étude est susceptible de rentrer dans le cadre de la loi relative aux expérimentations sur la personne humaine car elle concerne des patients. Le Promoteur attend dès lors l'avis du CE sur l'applicabilité ou non de la loi.
- ☐ cette étude ne rentre pas dans le cadre de la loi relative aux expérimentations sur la personne humaine, mais un avis du CE est nécessaire en vue d'une publication.

Date : 16/12/18

Nom et signature du promoteur :

MASSIER P.

Dr MASSIER P.
C.E.P. - CHU
18/01/19

➔Avis :

Madame,

Suite à l'analyse de votre demande d'avis au Comité d'éthique dans le cadre des mémoires des étudiants du Département des Sciences de la Santé publique, le Collège restreint des Enseignants vous informe qu'il n'est pas nécessaire de soumettre votre protocole d'étude au Comité d'éthique du CHU avant de démarrer la collecte des données de votre mémoire.

Bonne continuation.

Bien à vous,

Le Collège restreint des Enseignants

8.9 Annexe IX: Formulaire d'information et de consentement éclairé



Formulaire d'information et de consentement éclairé

Titre de l'étude : « Influence de la musicothérapie sur le stress des patients aux soins intensifs : musique live et musique enregistrée ».

Promoteur de l'étude : Devos Philippe, médecin intensiviste du CHC et Massion Paul, médecin intensiviste du CHU de Liège.

Investigateur : Balts Maurane, étudiante au Master en Santé Publique à finalité patient critique ; infirmière aux soins intensifs du CHC- Saint Joseph.

Nom de l'institution : Université de Liège

Comité d'éthique : Comité d'Ethique hospitalo-Facultaire Universitaire de Liège, Comité d'Ethique Médicale du CHC.

Liège, le 10 mai 2018

Madame, Monsieur,

Vous êtes invité à participer à une étude clinique destinée à évaluer l'influence à court terme de la musicothérapie sur le niveau de stress et les paramètres physiologiques vitaux des patients hospitalisés aux soins intensifs. Votre participation est volontaire et libre de toute contrainte. Elle nécessite la signature d'un document exprimant votre consentement. Même après l'avoir signé, vous pourrez toujours arrêter de participer en informant votre investigateur. Votre décision n'aura aucun impact sur la qualité de vos soins ni sur vos relations avec l'investigateur. A la page suivante, vous pourrez trouver des informations plus précises concernant l'étude. Nous vous invitons à prendre connaissance de ces informations dans le but de pouvoir prendre une décision en toute connaissance de cause. Vous pouvez à tout moment poser des questions supplémentaires au sujet de l'étude en me contactant, Balts Maurane, par téléphone au 0494/25.38.23 ou par mail à l'adresse maurane.balts@gmail.com.

Les données recueillies lors de cette étude sont confidentielles. Vous ne serez pas identifié par votre nom ni d'aucune manière reconnaissable dans aucun des dossiers, résultats, ou publications en rapport avec l'étude.

Vous avez le droit de demander à tout moment aux promoteurs de l'étude quelles sont les données récoltées et quelle est leur utilité. Vous pouvez également faire une demande pour les examiner et y apporter d'éventuelles corrections. La protection des données personnelles est assurée par la loi du 8 décembre 1992 relative à la protection de la vie privée. Votre consentement à participer à cette étude implique que vous consentez également à ce que les données codées vous concernant soient utilisées aux fins décrites ci-dessus et à ce qu'elles me soient transmises.

Il est possible que vous tiriez des bénéfices personnels de par la nature relaxante des outils proposés durant votre passage à l'hôpital. Néanmoins, cela n'est pas une certitude. Les informations obtenues grâce à cette étude peuvent contribuer à une meilleure connaissance de l'utilisation des techniques de musicothérapie dans le contexte médical dans lequel vous trouvez. Ces bénéfices probables pourront s'avérer utiles pour les futurs patients.

La musique ne comporte aucun risque en termes de santé. Dans une étude observationnelle, le seul risque éventuel serait une faille dans les mesures prises pour protéger la confidentialité des renseignements à caractère privé vous concernant. Le promoteur assume, même sans faute, la responsabilité du dommage causé au participant (ou à ses ayants droit) et lié de manière directe ou indirecte à la participation à cette étude. Dans cette optique, le promoteur a souscrit un contrat d'assurance (*Ethias SA, 45.119.577*).

Cette étude clinique est mise en œuvre après évaluation par le Comité d'Ethique hospitalo-Facultaire Universitaire de Liège, et le Comité d'Ethique Médicale du CHC. Ils sont chargés de la protection des sujets qui se prêtent à la recherche clinique conformément à la loi du 7 mai 2004 relative aux expérimentations sur la personne humaine et aux directives de Bonnes Pratiques Cliniques établies dans la Déclaration d'Helsinki. En aucun cas vous ne devez prendre l'avis favorable du Comité d'Ethique comme une incitation à participer à cette étude.

D'avance nous vous remercions pour votre collaboration. Bien à vous,

Balts Maurane, Devos Philippe, Massion Paul

DESCRIPTION DE LA RECHERCHE

« Influence de la musicothérapie sur le stress des patients aux soins intensifs : musique live et musique enregistrée ».

Cette étude vise à évaluer l'influence à court terme de la musicothérapie sur le niveau de stress et les paramètres physiologiques vitaux des patients hospitalisés aux soins intensifs. L'utilisation de la musique live (avec musicien au chevet du patient), de la musique enregistrée et l'absence de musique seront comparés.

La recherche se déroulera lors de votre hospitalisation dans le service des soins intensifs. La prise en charge se déroulera l'après-midi entre 13h30 et 16h30. Sa durée totale sera d'environ 60 minutes.

- **Temps 1** (juste avant la séance): Pré-test avec mesures physiologiques et psychologiques.
- **Temps 2** : Application des outils (soit musique live, soit musique enregistrée, soit absence de musique)
- **Temps 3** (60 minutes après la séance) : Post-test avec mesures physiologiques, psychologiques et cognitives.

Votre accord implique donc la participation aux pré-tests et post-tests. Deux ou trois séances de musicothérapie sont prévues selon le groupe auquel vous serez attribué. Une séance est prévue par jour.

SIGNATURE DU FORMULAIRE DE CONSENTEMENT

Pour confirmer votre intention de participer et de collaborer à cette étude, nous vous invitons à signer le formulaire de consentement ci-dessous.

DECLARATION DE CONSENTEMENT ET D'AUTORISATION DES PARTICIPANTS

Je déclare avoir été informé sur la nature de l'étude, son but, sa durée, les éventuels bénéfices et risques et ce que l'on attend de moi. J'ai pris connaissance du document d'information.

J'ai eu suffisamment de temps pour y réfléchir et en parler avec une personne de mon choix comme mon médecin généraliste ou un membre de ma famille.

J'ai eu l'occasion de poser toutes les questions qui me sont venues à l'esprit et j'ai obtenu une réponse satisfaisante à mes questions.

J'ai compris que ma participation à cette étude est volontaire et que je suis libre de mettre fin à ma participation à cette étude sans que cela ne modifie mes relations avec l'équipe thérapeutique en charge de ma santé.

J'ai compris que des données me concernant seront récoltées pendant toute ma participation à cette étude et que le médecin investigateur et le promoteur de l'étude se portent garants de la confidentialité de ces données. Je consens au traitement de mes données personnelles.

J'ai reçu une copie de l'information au participant et du consentement éclairé.

Nom (caractères d'imprimerie)

Date

Signature

DECLARATION DE L'INVESTIGATEUR

Je, soussignée Balts Maurane, investigatrice, confirme avoir fourni oralement les informations nécessaires sur l'étude et avoir fourni un exemplaire du document d'information au participant. Je suis prête à répondre à toutes les questions supplémentaires.

Je confirme qu'aucune pression n'a été exercée pour que le patient accepte de participer à l'étude.

La personne comprend la nature de sa participation ainsi que les risques et les bénéfices associés à cette étude. Un exemplaire signé et daté de ce formulaire sera fourni au/à la participant(e).

Nom de l'investigateur (caractères d'imprimerie)

Date

Signature de l'investigateur

8.10 Annexe X: Formulaire de consentement relatif aux traitements de données à caractère personnel



Université de Liège

Formulaire de consentement relatif aux traitements de données à caractère personnel

Influence de la musicothérapie sur le stress des patients en soins intensifs :
Musique live et musique enregistrée

Le ou les responsables du projet prendront toutes les mesures nécessaires pour protéger la confidentialité et la sécurité de vos données à caractère personnel (ou de celles de la personne dont vous avez la responsabilité légale), conformément au Règlement général sur la protection des données (RGPD – UE 2016/679) et à la loi du 30 juillet 2018 relative à la protection des personnes physiques à l'égard des traitements de données à caractère personnel.

1. Quelles seront les données collectées ?

La base des données constituée dans le cadre de l'étude recensera les items suivants:

- | | |
|------------------------------------|--|
| - Service | - Fréquence cardiaque |
| - Genre et âge | - Tension artérielle |
| - Pathologie | - Fréquence respiratoire |
| - Nombre de jour d'hospitalisation | - Saturation en oxygène |
| - Médication en cours | - Diamètre des pupilles |
| - Antécédents de tabagisme | - Niveau de relaxation, de douleur,
de fatigue et de stress |
| - Antécédents d'alcoolisme | |
| - Niveau de conscience | |

2. Comment les données seront-elles collectées ?

Les données vous concernant seront collectées à l'aide de votre dossier médical, du monitoring, d'échelles visuelles analogiques. Elles seront collectées par écrit dans un premier temps et ensuite encodées un fichier Excel®. Seuls les participants de cette étude y auront accès.

3. Combien de temps et par qui ces données seront-elles conservées ?

Vos données seront conservées par l'investigateur et les autres participants de la recherche le temps équivalent au traitement de vos données.

4. Ces données seront-elles rendues anonymes ou pseudo-anonymes ?

L'investigateur possède un devoir de confidentialité vis-à-vis des données recueillies. Votre identité sera associée à un code d'identification, il sera donc impossible d'établir un lien entre vous-même et vos données. Votre nom n'apparaîtra donc jamais dans le travail de fin d'étude ou dans toute autre publication.

5. Sur quelle base légale ces données seront-elles récoltées et traitées ?

La collecte et l'utilisation de vos données à caractère personnel reposent sur votre consentement écrit. En consentant à participer à l'étude vous acceptez que les données personnelles exposées au point 1 puissent être recueillies et traitées aux fins de la recherche.

6. À quelles fins ces données seront-elles récoltées ?

L'étude menée dans le cadre de ce mémoire a pour objectif d'évaluer l'influence à court terme de la musicothérapie sur le niveau de stress et les paramètres physiologiques vitaux des patients hospitalisés aux soins intensifs. L'utilisation de la musique live (avec musicien au chevet du patient), de la musique enregistrée et l'absence de musique seront comparés.

Cette étude entre dans le cadre d'une étude multicentrique comparative de techniques non pharmacologiques en collaboration avec Floriane Rousseaux, doctorante en psychologie à l'Université de Liège, réalisant une thèse sur : « L'influence de techniques non pharmacologiques sur le bien-être des patients en soins intensifs : hypnose et réalité virtuelle ».

7. Qui pourra consulter et utiliser ces données ?

- L'investigateur de l'étude
- Les promoteurs de l'étude
- Les personnes faisant partie de la recherche multicentrique

8. Ces données seront-elles transférées à d'autres chercheurs ?

Non.

9. Quels sont les droits dont dispose la personne dont les données sont utilisées ?

Comme le prévoit le RGPD (Art. 15 à 23), chaque personne concernée par le traitement de données peut, en justifiant de son identité, exercer une série de droits :

- obtenir, sans frais, une copie des données à caractère personnel la concernant faisant l'objet d'un traitement dans le cadre de la présente étude et, le cas échéant, toute information disponible sur leur finalité, leur origine et leur destination;
- obtenir, sans frais, la rectification de toute donnée à caractère personnel inexacte la concernant ainsi que d'obtenir que les données incomplètes soient complétées ;
- obtenir, sous réserve des conditions prévues par la réglementation et sans frais, l'effacement de données à caractère personnel la concernant;
- obtenir, sous réserve des conditions prévues par la réglementation et sans frais, la limitation du traitement de données à caractère personnel la concernant;
- obtenir, sans frais, la portabilité des données à caractère personnel la concernant et qu'elle a fournies à l'Université, c'est - à - dire de recevoir, sans frais, les données dans un format structuré couramment utilisé, à la condition que le traitement soit fondé sur le consentement ou sur un contrat et qu'il soit effectué à l'aide de procédés automatisés ;
- retirer, sans qu'aucune justification ne soit nécessaire, son consentement. Ce retrait entraîne automatiquement la destruction, par le chercheur, des données à caractère personnel collectées ;
- introduire une réclamation auprès de l'Autorité de protection des données (<https://www.autoriteprotectiondonnees.be>, contact@apd-gba.be).

10. Comment exercer ces droits ?

Pour exercer ces droits, vous pouvez vous adresser aux responsables du projet de recherche:

Balts Maurane (m.balts@student.uliege.be), Docteur Massion Paul (Paul.massion@chuliege.be), Docteur Devos Philippe (Philippe.devos@chc.be), et au Délégué à la protection des données de l'Université, soit par courrier électronique (dpo@uliege.be), soit par lettre datée et signée à l'adresse suivante:

Université de Liège

M. le Délégué à la protection des données,

Bât. B9 Cellule "GDPR",

Quartier Village 3,

Boulevard de Colonster 2,

4000 Liège, Belgique.

Je déclare avoir lu et compris les 3 pages de ce présent formulaire et j'en ai reçu un exemplaire signé par les personnes responsables du projet. Je comprends la nature et le motif de ma participation (ou de celle d'un de mes proches dont j'ai la responsabilité légale) au projet et ai eu l'occasion de poser des questions auxquelles j'ai reçu une réponse satisfaisante.

Par la présente, j'accepte librement de participer au projet ou que la personne dont j'ai la responsabilité légale participe au projet.

Nom et Prénom:

.....

Date:

.....

Signature

.....

Nous déclarons être responsables du déroulement du présent projet de recherche. Nous nous engageons à respecter les obligations énoncées dans ce document et également à vous informer de tout élément qui serait susceptible de modifier la nature de votre consentement.

Nom et Prénom:

.....

Date:

.....

Signature

.....

8.11 Annexe XI : Motifs d'annulation des séances selon le groupe

Motifs	Pourcentage		
	Contôle	M. Enregistrée	M. Live
	9 séances annulées sur 30	12 séances annulées sur 30	9 séances annulées sur 20
Sortie définitive du service	44,4%	50%	11,1%
Fatigue	11,1%	16,6%	22,2%
Intubation avec RASS <0	0%	16,7%	11,1%
Examen en cours	0%	8,33%	11,1%
Indisponibilité personnelle	22,2%	0%	0%
Présence de la famille	0%	0%	22,2%
Consultation avec l'assistante sociale	11,1%	0%	0%
Douleur	0%	0%	11,1%
Instabilité hémodynamique	11,1%	0%	0%
Lassitude vis-à-vis du morceau	0%	8,33%	0%
Stress	0%	0%	11,1%

8.12 Annexe XII : Paramètres physiologiques et psychologiques à l'inclusion

Variable	Groupe	Temps 0	p-value
FC (batt/min)	Contrôle	89,5 (74,8-98)	0,04
	M. Enregistrée	92 (81,5-116)	
	M. Live	68,5 (64-84,3)	
PAS (mmHg)	Contrôle	141 (129-146)	0,12
	M. Enregistrée	120 (101-139)	
	M. Live	129 (123-146)	
PAD (mmHg)	Contrôle	70,5 (51,3-75,8)	0,73
	M. Enregistrée	64,5 (58,3-80)	
	M. Live	55,5 (51,3-78,8)	
FR (cycles/min)	Contrôle	19 (15,5-25,3)	0,73
	M. Enregistrée	20 (19,3-23,5)	
	M. Live	19 (16-21,8)	
SpO2 (%)	Contrôle	96 (93,3-97)	0,42
	M. Enregistrée	94 (92,3-95,8)	
	M. Live	95 (92,5-97,8)	
Diamètre pupilles (mm)	Contrôle	2 (1,5-2)	0,39
	M. Enregistrée	2 (2-2,4)	
	M. Live	2 (2-2)	
Relaxation	Contrôle	4,8 (2,6-5,8)	0,96
	M. Enregistrée	4,5 (3-5,8)	
	M. Live	4 (3-5,9)	
Douleur	Contrôle	1,8 (0-3,9)	0,57
	M. Enregistrée	0 (0-3)	
	M. Live	3 (0,5-4,4)	

Fatigue	Contrôle	6,5 (4,6-7)	0,44
	M. Enregistrée	7 (4,9-7,4)	
	M. Live	5,5 (5-6,3)	
Stress	Contrôle	3,8 (2,1-6,8)	0,95
	M. Enregistrée	3 (2,5-4,9)	
	M. Live	3,3 (1,4-6,9)	

8.13 Annexe XIII : Evolution des différentes variables observées pour l'ensemble des patients

Variable	Temps 0	Temps 1	p-value
FC (batt/min)	83,5 (72-98,8)	83 (69.8-95.8)	0,006
TAS (mmHg)	132 (119-144)	125 (116-132)	0,02
TAD (mmHg)	65 (52-78,8)	64,5 (52,5-73,5)	0,11
FR (cycles/min)	20 (16,3-23,8)	19 (16,3-25,8)	0,44
SpO2 (%)	95 (93-97)	95 (92,3-97,8)	0,91
Diamètre Pupilles (mm)	2 (2-2)	2 (2-2)	0,30
Relaxation	4,5 (3-6)	5,8 (4,6-7)	0,0009
Douleur	2 (0-4)	2,3 (0-3,9)	0,83
Fatigue	6,3 (4,6-7)	5,3 (4-6,9)	0,04
Stress	4 ± 3,1	3,4 ± 2,9	0,08

8.14 Annexe XIV : Test de l'association entre la Δ FC, Δ FR, Δ Relaxation et le groupe avec la FC au T0

Test de l'association entre la Δ FC et le groupe avec la FC au T0 :

Variable		Coefficient $\pm$ SE	P-value	P-value globale
Intercept		10,9 $\pm$ 4,74	0,03	0,03
FC au T0 (batt/min)		-0,14 $\pm$ 0,05	0,01	0,01
Groupe	M.Enregistrée	-1,23 $\pm$ 2,21	0,58	0,08
	M.Live	-5,15 $\pm$ 2,22	0,03	

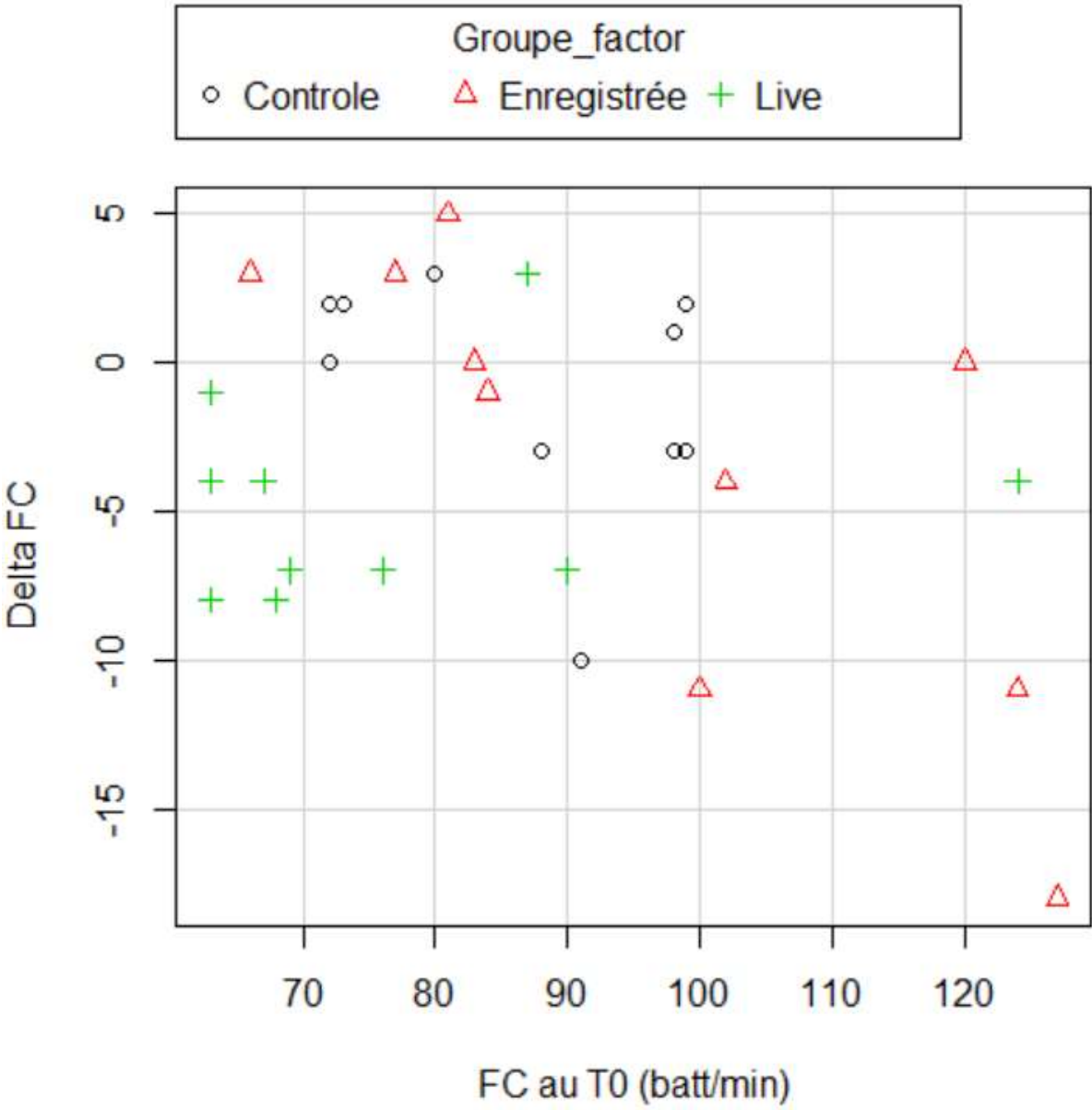
Test de l'association entre la Δ FR et le groupe avec la FC au T0 :

Variable		Coefficient $\pm$ SE	P-value	P-value globale
Intercept		7,33 $\pm$ 3,70	0,06	0,06
FC au T0 (batt/min)		-0,05 $\pm$ 0,04	0,20	0,20
Groupe	M.Enregistrée	-3,40 $\pm$ 1,73	0,06	0,01
	M.Live	-5,43 $\pm$ 1,73	0,004	

Test de l'association entre la Δ Relaxation et le groupe avec la FC au T0 :

Variable		Coefficient $\pm$ SE	P-value	P-value globale
Intercept		-1,52 $\pm$ 1,81	0,41	0,41
FC au T0 (batt/min)		0,02 $\pm$ 0,02	0,42	0,42
Groupe	M.Enregistrée	2,15 $\pm$ 0,84	0,02	0,005
	M.Live	2,86 $\pm$ 0,85	0,002	

8.15 Annexe XV : Graphique en nuages de points illustrant ΔFC en fonction de la FC au T_0



8.16 Annexe XVI : Test de l'association entre la Δ Relaxation et le groupe avec la FC au To avec facteur d'interaction

Variable		Coefficient $\pm$ SE	P-value	P-value globale
Intercept		10 $\pm$ 10,6	0,35	
Groupe	M.Enregistrée	12,7 $\pm$ 12,4	0,32	0,008
	M.Live	-17,2 $\pm$ 12,1	0,17	
FC au To (batt/min)		-0,13 $\pm$ 0,12	0,31	
Groupe : FC au To	M. Enregistrée	-0,15 $\pm$ 0,14	0,30	0,02
	M. Live	0,15 $\pm$ 0,14	0,27	