



**HAL**  
open science

## Le réentrainement à l'effort dans le parcours de soins du patient traumatisé crânien breton.

Alicia Marchand

► **To cite this version:**

Alicia Marchand. Le réentrainement à l'effort dans le parcours de soins du patient traumatisé crânien breton.. Sciences du Vivant [q-bio]. 2020. dumas-03019837

**HAL Id: dumas-03019837**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03019837>**

Submitted on 23 Nov 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License



**INSTITUT DE FORMATION EN MASSO-KINESITHERAPIE DE BREST**

22, avenue Camille Desmoulins

29200 BREST CEDEX 3

**Réentraînement à l'effort dans le parcours  
de soins du patient traumatisé crânien  
breton : étude qualitative**

**MARCHAND Alicia**

En vue de l'obtention du Diplôme d'Etat de Masseur-Kinésithérapeute

Promotion 2016-2020

Session « Juin 2020 »

## **REMERCIEMENTS**

Je tiens à remercier mon directeur de mémoire, Marc LE ROY, pour son accompagnement, sa disponibilité, sa réactivité et ses conseils qui m'ont permis d'appréhender plus sereinement ce travail de recherche.

Je remercie également Mathilde MACE, qui m'a accompagnée lors de la première année de ce travail et m'a permis de faire avancer ma réflexion.

Je remercie l'ensemble des masseurs-kinésithérapeutes ayant participé aux différents entretiens.

Je remercie toute l'équipe pédagogique de l'IFMK de Brest pour leurs conseils, et plus particulièrement Ronan LESTIDEAU pour m'avoir permis de réaliser un « entretien test ».

Je remercie les Kinés de Châteauneuf pour leurs conseils, et notamment Vincent pour sa relecture approfondie et ses remarques pertinentes.

Je remercie ma famille pour son soutien, ses encouragements et ses conseils rédactionnels.

Je remercie tous mes amis pour ces quatre années inoubliables à l'IFMK.

## Table des matières

Introduction .....	1
I. Cadre conceptuel .....	3
I.1. Le traumatisme crânien .....	3
I.2. La rééducation conventionnelle .....	10
I.3. Le déconditionnement à l'effort.....	12
I.4. Le réentraînement à l'effort.....	14
II. Problématisation .....	22
II.1. Question de recherche.....	22
II.2. Objectifs et hypothèses.....	22
III. Méthodologie de recherche .....	23
III.1. Entretiens semi-directifs.....	23
III.2. Cadre de l'entretien.....	23
III.3. Méthode de recrutement.....	24
III.4. Guide d'entretien.....	25
III.5. Méthodologie d'analyse .....	26
IV- Résultats .....	27
IV.1. Population .....	27
IV.2. Données recueillies.....	28
V. Analyse des résultats .....	29
V.1. Population cible .....	29
V.2. Effets recherchés multi-systémiques .....	32
V.3. Absence de protocole spécifique et utilisation de techniques variées .....	34
V.4. Résultats observés par les professionnels .....	43
V.5. Adhésion au réentraînement à l'effort : un point clé de la récupération.....	45
V.6. Du réentraînement à l'effort en séance à l'activité physique adaptée.....	45
VI. Discussion.....	50
VI.1. Retour sur les hypothèses.....	50
VI.2. Limites et intérêts de l'étude.....	53

VI.3. Liens avec la littérature.....	55
VII. Conclusion / Projection professionnelle.....	59

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES

## FIGURES ET TABLEAUX

### Figures

Figure 1 - Résultats de l'analyse croisée des différents entretiens .....	28
---	----

### Tableaux

Tableau 1 - Groupe des masseurs-kinésithérapeutes salariés en centre de soins de suite et de réadaptation .....	27
Tableau 2 - Groupe des masseurs-kinésithérapeutes libéraux .....	28
Tableau 3 - Récapitulatif des pratiques professionnelles en centre de soins de suite et de réadaptation .....	39
Tableau 4 - Récapitulatif des pratiques professionnelles en cabinet et en FAM .....	43

## **Introduction**

Le traumatisme crânien représente un problème de santé publique sur le territoire. Son incidence, sa potentielle gravité, les séquelles qui en suivent, font de lui l'un des premiers vecteurs de mortalité et de handicap dans le monde (1). Il peut être de différentes gravités et engendrer l'apparition de déficits variés et propres à chaque individu. Les patients traumatisés crâniens modérés à graves bénéficieront dans la majorité des cas d'une prise en charge longue, au cours de laquelle le masseur-kinésithérapeute jouera un rôle majeur.

Dans le cadre de ma formation à la pratique clinique, j'ai eu l'occasion d'intégrer un service de neurologie centrale dans un centre de rééducation fonctionnelle, où des patients traumatisés crâniens de différentes gravités initiales étaient pris en charge à différentes étapes de leur récupération. Leur prise en charge en masso-kinésithérapie était globale et adaptée aux déficits et aux objectifs de chacun. Pour certains de ces patients, le plan de rééducation comprenait du réentraînement à l'effort et de l'activité physique adaptée (APA). La question de la détermination d'une population cible et des raisons de la mise en œuvre de cette prise en charge s'est alors posée. De plus, ce réentraînement à l'effort était effectué selon diverses modalités en fonction des professionnels et des patients. Cette notion de réentraînement à l'effort est souvent évoquée en réhabilitation cardiaque, cependant des preuves de son efficacité pour les pathologies neurologiques centrales sont aujourd'hui également établies. L'activité physique adaptée est également au cœur des discussions, notamment du fait des nombreux bénéfices qu'elle peut apporter pour la santé de chacun, et donc, pour le patient traumatisé crânien.

Il paraissait donc intéressant d'établir un état des lieux des pratiques professionnelles des masseurs-kinésithérapeutes prenant en charge des patients traumatisés crâniens, en les interrogeant sur leur mise en œuvre du réentraînement à l'effort et de l'activité physique adaptée au cours du parcours de soins du patient traumatisé crânien, du centre de soins de suite et de réadaptation (SSR) au retour à domicile ou en institution.

J'ai pu dégager de cette situation une question de recherche : Quels sont les intérêts et les modalités de mise en œuvre du réentraînement à l'effort dans le parcours de soins des patients traumatisés crâniens bretons ?

Afin de répondre à cette problématique, un état des lieux de la littérature scientifique sera réalisé puis les résultats obtenus à la suite d'entretiens semi-directifs de masseurs-kinésithérapeutes exerçant en Bretagne seront exposés.

## **I. Cadre conceptuel**

Afin de faciliter la compréhension de cette problématique et de permettre d'identifier le contexte dans lequel elle s'inscrit, je commencerai par définir, expliciter et mettre en lien les différents concepts clés qui la composent.

Ce cadre conceptuel permettra d'évoquer le thème du patient traumatisé crânien, son parcours de soins et la rééducation masso-kinésithérapique conventionnelle qui leur est proposée. Ceci avant de mettre en évidence les causes et les conséquences de leur déconditionnement à l'effort. Cette partie sera clôturée par la définition du concept central de ce travail : le réentraînement à l'effort.

### **I.1. Le traumatisme crânien**

Le traumatisme crânien, ou traumatisme cranio-encéphalique, est un terme rarement défini similairement dans la littérature scientifique.

Ce terme est défini par l'organisation mondiale de la santé (OMS) comme « la survenue d'une blessure à la tête suite à un traumatisme fermé ou ouvert ou suite à un phénomène d'accélération et/ou de décélération, avec altération observée ou déclarée de l'état de conscience ou une amnésie due au traumatisme, et/ou des manifestations neurologiques ou neuropsychologiques (objectivées par examen médical) ou un diagnostic de fracture du crâne ou de lésions intracrâniennes (objectivés par des examens radiologiques ou d'autres procédures de diagnostic neurologique) qui sont consécutifs au traumatisme à la tête, ou la survenue du décès consécutive à un traumatisme à la tête ou un traumatisme crânien tel qu'inscrit sur le certificat de décès, le rapport d'autopsie ou le dossier médical rempli dans les circonstances du décès » (2).

Ce traumatisme peut donc être défini par de nombreuses caractéristiques. Celles-ci permettent d'établir une classification des patients en fonction de plusieurs paramètres établis.

#### **I.1.1. Classification**

Les traumatismes crâniens peuvent être classés en trois groupes distincts grâce à la *Glasgow Coma Scale* (GCS). Cette échelle graduée de 3 à 15 (15 étant l'absence de troubles), permet une répartition en fonction du niveau de conscience au moment du traumatisme et l'évaluation de sa sévérité par l'ouverture des yeux, la réponse verbale et la réponse motrice du patient (3).

On peut également classer les traumatismes crâniens par leur mécanisme, qui peut être ouvert ou fermé, ainsi que par les lésions cérébrales, qui peuvent être primaires ou secondaires (4). De même, la durée de l'amnésie post-traumatique ainsi que celle de

la perte de conscience sont des éléments permettant d'établir un pronostic pour le patient (5).

Ces différents outils de classification permettent de distinguer trois types de traumatismes crâniens de gravités différentes.

#### **I.1.1.1. Légers**

Les conséquences pour le patient sont les moins importantes lorsque le traumatisme est dit « léger ». Celui-ci est caractérisé par un score sur l'échelle de Glasgow supérieur à 13, par une durée de la perte de conscience inférieure à une heure et une amnésie post-traumatique inférieure à 24 heures (5). De plus, le scanner encéphalique initial est normal (4).

La commotion cérébrale, terme souvent utilisé dans un contexte sportif, est incluse dans la catégorie des traumatismes crâniens légers.

Ces patients présentent une bonne récupération neurologique. En effet, les séquelles sont minimales et la durée de prise en charge est très courte. Néanmoins pour certains patients, des déficits neurocognitifs ainsi que des céphalées persisteront, parfois plusieurs mois (6).

#### **I.1.1.2. Modérés**

Le deuxième type de traumatisme crânien défini est le traumatisme crânien modéré. Celui-ci est caractérisé par un score sur l'échelle de Glasgow situé entre 9 et 12, une durée de perte de conscience comprise entre une heure et vingt-quatre heures, et l'amnésie post-traumatique dure entre un et sept jours (5).

Tous les paramètres de classification du traumatisme sont donc de gravité plus importantes que celles du traumatisme crânien léger et indiquent une souffrance plus importante du système neurologique. Ces patients présentent des séquelles neurologiques plus nombreuses et leur récupération est variable.

#### **I.1.1.3. Graves**

Enfin, lorsque le score de Glasgow est inférieur à 8, le traumatisme crânien est dit « grave ». Il est également défini par une perte de conscience supérieure à vingt-quatre heures et une amnésie post-traumatique supérieure à une semaine. De plus, ces conditions exposent le patient à un risque majoré de développer des lésions cérébrales secondaires (5).

La conséquence de ces paramètres est une durée de récupération et de prise en charge plus longues que pour les autres catégories.

Trois degrés de gravité sont donc identifiés pour ces patients. Ces traumatismes entraînent des lésions et déficits plus ou moins importants. Néanmoins, ces types de traumatismes n'ont pas tous la même incidence sur le territoire.

## **I.1.2. Epidémiologie**

### **I.1.2.1. Monde**

Le traumatisme crânien est un réel problème de santé publique. En effet, il représente l'une des premières causes de mortalité et de handicap dans le monde (1).

En 2018, une étude a montré que l'incidence globale du traumatisme crânien, toutes sévérités et causes confondues, est estimée à 939 cas pour 100 000 habitants. La répartition est d'environ 80% de traumatismes crâniens légers, 12 % de modérés et 8 % de sévères, avec une majorité d'hommes concernés (7).

Les principales causes sont les chutes, la pratique sportive, le syndrome du bébé secoué et les accidents de la voie publique. Cette dernière est celle qui entraîne le plus grand nombre de décès suite au traumatisme (7) (1) (2).

Une étude réalisée aux Etats-Unis a montré, pour les hommes, que la tranche d'âge de 20 à 24 ans présente la troisième incidence de traumatisme crânien la plus élevée (2). L'objectif de réinsertion socio-professionnelle est, dans ce cas, prépondérant.

### **I.1.2.2. Europe**

En Europe, l'incidence est d'environ 258 cas pour 100000 habitants (8). Ceux-ci causent 57000 décès par an et 1.5 millions d'hospitalisations (1,7, 8).

### **I.1.2.3. France**

L'épidémiologie des traumatismes crâniens est également étudiée en France. L'enquête EPAC (Enquête Permanente sur les Accidents de la vie Courante), réalisée en 2012, a montré que 9 % des accidents de la vie courante provoquaient des traumatismes crâniens, 20 % d'entre eux ont nécessité une hospitalisation après leur passage aux urgences (11).

Cependant cette étude ne prenait pas en compte les traumatismes crâniens survenus lors d'accident de la voie publique, lesquels représentent 50 à 60% des cas.

L'incidence annuelle en France est de 155000 cas. Comme à l'échelle mondiale, on constate que 80 % d'entre eux sont dits « légers » (2). Cependant, il faut noter qu'ils engendrent 4000 comas et 8000 décès chaque année (4).

#### **I.1.2.4. Bretagne**

L'analyse de la situation en Bretagne permet de terminer cette étude épidémiologique. Ainsi, d'après la plateforme « Géodes » donnant des géo-données en santé publique, en Bretagne, 1951 personnes ont été hospitalisées en 2016 suite à un traumatisme crânien modéré à sévère. Le taux d'incidence standardisé qui en ressort est le troisième le plus important des régions de France métropolitaine.

Au vu des données épidémiologiques recensées ci-dessus, l'incidence des traumatismes crâniens justifie l'étude de leur prise en charge sur le territoire breton.

#### **I.1.3. Mécanisme**

L'étude du mécanisme de survenue du traumatisme crânien permet de mieux comprendre les différents déficits observés chez le patient.

Ces déficits résultent de la combinaison de plusieurs lésions encéphaliques, elles-mêmes dues à différentes causes.

Les lésions par onde de choc entraînent un mouvement du cerveau (mobile) dans la boîte crânienne (rigide). Ceci va provoquer des lésions de « coup » (contusion à l'endroit de l'impact) et de « contre coup » (contusion située à l'opposé du « coup »). Celles-ci peuvent survenir à la suite d'un choc direct ou d'un phénomène d'accélération puis de décélération rapide.

Enfin, certaines lésions sont dues à un phénomène d'accélération en rotation entraînant des lésions axonales diffuses entre les deux hémisphères, notamment du corps calleux (12).

Ainsi, plusieurs mécanismes sont responsables de lésions cérébrales au cours du traumatisme qui peuvent provoquer une ischémie ou une hypoxie tissulaire de différentes aires cérébrales et amènent l'apparition de tableaux cliniques propres à chaque patient.

#### **I.1.4. Tableau clinique**

Lors de l'analyse du tableau clinique du patient traumatisé crânien, deux types de lésions sont distingués : primaires et secondaires.

##### **I.1.4.1. Lésions primaires**

Que le mécanisme soit par impact direct ou par un phénomène d'accélération/décélération, des lésions des vaisseaux sanguins, des axones et des cellules nerveuses sont observées.

Dans le cas où l'impact a été direct, l'apparition d'un hématome extradural ou sous-dural ainsi que des contusions parenchymateuses par transmission de l'énergie du choc peuvent être notées (4).

Le phénomène d'accélération/décélération provoque, quant à lui, un étirement et une compression des éléments vasculaires et nerveux par un déplacement de l'encéphale dans la boîte crânienne. Ceci entraîne des lésions vasculaires et axonales diffuses, facteur de mauvais pronostic (4).

Ces lésions primaires sont dues au traumatisme lui-même, puis apparaissent les lésions secondaires.

#### **I.1.4.2. Lésions secondaires**

Les lésions secondaires sont réparties en agressions cérébrales secondaires d'origine centrale (ACSOC) et en agressions cérébrales secondaires d'origine systémique (ACSOS).

Les ACSOC regroupent l'hypertension intra-crânienne (HIC), l'hydrocéphalie, l'œdème cérébral et les convulsions (13), tandis que les ACSOS regroupent l'hypotension artérielle, l'hyperglycémie, l'hypoxémie, l'hyperthermie, l'hypocapnie, l'hypercapnie et l'anémie (13).

L'objectif de la prise en charge initiale sera de prévenir ces complications (13).

Suite à ces différentes lésions primaires et secondaires, surviennent des déficits qui entraîneront par la suite des séquelles de différentes natures.

#### **I.1.5. Déficits observés**

Ces lésions provoquent des dysfonctions cérébrales qui persistent plus ou moins longtemps selon les cas. Celles-ci entraînent des limitations d'activité et des restrictions de participation importantes pour le patient.

##### **I.1.5.1. Neurologiques et orthopédiques**

Des déficits neurologiques, notamment sensoriels et moteurs, sont observés à la suite d'un traumatisme crânien. Ceux-ci sont dus à des atteintes pyramidales, extrapyramidales, cérébelleuses et neuropériphériques (14). Au niveau orthopédique, on observe également quelques dysfonctions pouvant devenir des séquelles définitives. Par exemple, des limitations articulaires importantes peuvent persister, notamment du fait de l'apparition d'ostéomes.

### **I.1.5.2. Systémiques**

Les systèmes neurologiques et orthopédiques ne sont pas les seuls à être impactés. En effet, le traumatisme crânien peut entraîner des manifestations systémiques pouvant augmenter la morbidité et la mortalité du patient (15).

Par exemple, une déficience des systèmes endocrinien, cardiovasculaire, métabolique et immunitaire peut être observée.

Quant au système pulmonaire, il est noté, entre autre, une réduction de 25% à 40% de la capacité pulmonaire du patient traumatisé crânien comparé à l'adulte sain (16).

Ainsi, à la diversité des déficits évoqués, s'ajoute le « handicap invisible » ou « handicap caché », l'une des particularités du patient traumatisé crânien.

### **I.1.5.3. Invisibles**

Les déficits invisibles observés sont cognitifs, représentés par des troubles praxiques, de la mémoire, de la concentration et des affabulations par exemple. Aussi, des troubles comportementaux tels que l'impulsivité, l'irritabilité, l'intolérance, font également partie du tableau clinique du patient. Enfin certains d'entre eux présentent des atteintes psychiatriques dites « vraies » telles que la dépression et les névroses obsessionnelles (5).

La fatigue appartient elle aussi aux déficits invisibles. Elle est l'un des premiers symptômes ressentis par le patient. Elle serait la conséquence des troubles cognitifs et de l'effort que le patient doit réaliser pour accomplir une activité de la vie quotidienne (17).

Ainsi, l'objectif du masseur-kinésithérapeute est de réduire ces déficits, visibles et invisibles, en favorisant la récupération du patient. Celle-ci sera maximale à six mois dans 85% des cas, notamment en ce qui concerne les déficits neuromoteurs (4). Par la suite, ce dernier sera caractérisé de patient traumatisé crânien chronique.

### **I.1.6. Le traumatisé crânien chronique**

Afin d'évaluer les séquelles du patient mais aussi sa limitation de participation, on utilise l'échelle Glasgow Outcome Scale. La littérature scientifique permet de mettre en évidence des troubles neurologiques persistants dans 7% à 33% des traumatismes crâniens modérés, mais également une persistance des troubles cognitifs et psychiatriques (4).

Une étude, ayant pour objectif d'évaluer le handicap et la qualité de vie du patient traumatisé crânien grave à quatre ans post-traumatisme, a montré que le handicap global est en amélioration entre l'évaluation à un an post-traumatisme et l'évaluation à quatre ans. A ce stade, peu de patients présentaient des séquelles motrices sévères et invalidantes, par contre, nombreux étaient ceux qui souffraient de douleurs séquellaires. Les séquelles cognitives restaient invalidantes, particulièrement du point de vue des proches. Les troubles de l'humeur quant à eux restaient également très fréquents (18).

Concernant l'évolution des séquelles en fonction de l'âge du patient, une étude a montré qu'il y a une aggravation du devenir neurologique à partir de 70 ans, indépendamment de la gravité du traumatisme initial (19).

Ces séquelles présentes suite au traumatisme, souvent invisibles, ont un impact majeur sur les activités de vie quotidienne du patient et sur sa réintégration sociale.

#### **I.1.6.1. Activités de vie quotidienne**

Les activités quotidiennes telles que la conduite sont importantes pour la réinsertion socio-professionnelle et la participation sociale. Or plus de la moitié des patients traumatisés crâniens ne peuvent reconduire, la limitation de leurs activités est donc importante (18). De plus, du fait de certaines séquelles motrices ou cognitives, de nombreux patients adoptent un mode de vie sédentaire. Or ceci peut entretenir et favoriser un déconditionnement à l'effort mais également favoriser le développement de pathologies secondaires et limiter les possibilités de récupération du patient (16).

#### **I.1.6.2. Réinsertion socio-professionnelle**

L'activité professionnelle est reprise par seulement un tiers des patients. Alors que certains retrouvent une activité dans un milieu protégé, la majorité d'entre eux évoluent en milieu ordinaire. Parmi eux, plusieurs se plaignent de difficultés au travail et notamment de troubles de la concentration et de l'attention (18). Ces difficultés sont principalement liées aux séquelles invisibles et peuvent parfois être difficilement comprises par leurs supérieurs hiérarchiques. Ceci peut entraîner un mal-être au travail et décourager la réintégration socio-professionnelle.

Ajoutées à ces séquelles et ces difficultés de réintégration sociale et professionnelle, le patient traumatisé crânien présente plus de risque de développer des pathologies secondaires au traumatisme.

### **I.1.6.3. Pathologies secondaires**

Chez un patient traumatisé crânien dit « chronique », l'apparition de prédispositions à certaines pathologies peut être constatée. Par exemple, dans le cas de traumatismes modérés à sévères, le patient est susceptible de développer une démence et une maladie d'Alzheimer précoce. Il présente également deux à trois fois plus de risque de subir un accident vasculaire cérébral dans les cinq ans suivant le traumatisme. Un lien est également établi entre le traumatisme crânien, la maladie de Parkinson, l'épilepsie et la dépression (20). En effet, l'épilepsie post-traumatique touche 15% des traumatisés crâniens modérés à sévères (21).

Par ailleurs, la répétition des traumatismes crâniens peut entraîner une encéphalopathie traumatique chronique. Cette pathologie entraîne des déficiences cognitives dégénératives ainsi que des troubles de l'humeur. Des symptômes moteurs apparaissent dans 40% des cas (22).

Les patients ayant subi un traumatisme crânien modéré à grave présentent de nombreuses séquelles tant neurologiques, qu'orthopédiques, que cognitives et comportementales limitant leur participation et leur réintégration sociale.

Le traumatisme crânien est un phénomène de santé publique du fait de l'importance de son incidence mais également du fait des séquelles importantes qu'il entraîne pour le patient. Ces séquelles ont des répercussions sur leur réintégration socio-professionnelle mais également sur le risque de développer des pathologies secondaires.

Les patients traumatisés crâniens légers représentent 80% de la population de traumatisés crâniens. Leur prise en charge en masso-kinésithérapie n'est pas systématique, même si certains symptômes peuvent persister.

Par contre, la place du masseur-kinésithérapeute dans la prise en charge du patient traumatisé crânien modéré à grave est importante du début à la fin de son parcours de soins.

## **I.2. La rééducation conventionnelle**

### **I.2.1. Réanimation et unité d'éveil**

Durant la première étape de prise en charge du patient traumatisé crânien, le rôle de l'équipe soignante en réanimation est de surveiller et de prévenir la survenue de complications secondaires, en maintenant des constantes vitales physiologiques (4).

Lorsque le patient est dans le coma, les objectifs du masseur-kinésithérapeute sont de surveiller ses paramètres vitaux, de prévenir l'apparition de complications liées

au décubitus, d'améliorer le confort du patient et de stimuler son réveil (17). Lorsque le patient entre dans la phase d'éveil, le masseur-kinésithérapeute continue à prévenir les complications mais il commence également à stimuler les sensations et la motricité du patient (17).

Cette étape a lieu soit en centre hospitalier soit en centre de rééducation fonctionnelle si celui-ci dispose d'une unité d'éveil. Ensuite le patient est transféré en SSR pour poursuivre sa rééducation.

### **I.2.2. Médecine Physique et Réadaptation**

Une fois le patient transféré en SSR, le masseur-kinésithérapeute réalise une prise en charge plus spécifique et plus fonctionnelle. On a vu précédemment que les déficits présents suite au traumatisme sont différents en fonction des lésions cérébrales acquises, les objectifs de rééducation sont donc variés et propres à chaque patient. En effet, le patient peut, par exemple, présenter des troubles respiratoires, des limitations articulaires, des troubles du tonus, de l'équilibre et de la marche. L'objectif principal du masseur-kinésithérapeute est d'autonomiser le patient, pour lui permettre d'accomplir son nouveau projet de vie. Pour cela, il tend à développer ses possibilités motrices, à améliorer sa perception du schéma moteur, sa coordination, son équilibre, son schéma de marche et faciliter ses activités de la vie quotidienne (17). Tous ces objectifs sont définis suite au bilan réalisé par le masseur-kinésithérapeute.

C'est lors de cette phase que débute la mise en œuvre du réentraînement à l'effort du patient.

Ensuite, deux cas se présentent. Si le patient est suffisamment indépendant, qu'il ne nécessite pas de soins ou de surveillance médicale trop importante et que des aides humaines et matérielles nécessaires à sa sécurité peuvent être mises en place, alors le patient peut rentrer à son domicile. Le cas échéant, il peut être admis en établissement d'accueil spécialisé.

### **I.2.3. Domicile ou lieux de vie institutionnels**

Une fois le patient rentré à domicile ou admis en lieu de vie adapté, il est important de consolider les acquis et de stabiliser les déficits. L'équipe pluridisciplinaire doit continuer à développer l'indépendance du patient et à faciliter sa réinsertion socio-professionnelle.

Lors de cette phase, des objectifs pertinents peuvent être définis, comme par exemple, faciliter les activités quotidiennes, améliorer le schéma de marche, entretenir

les amplitudes articulaires et la trophicité musculaire et améliorer les capacités aérobie (17).

Durant cette phase, il est important de continuer le réentraînement à l'effort puis d'orienter le patient vers une activité physique adaptée. Celle-ci doit correspondre aux capacités du patient et à ses envies, afin de stimuler sa motivation. Proposer une activité physique adaptée permettra notamment de lutter contre le comportement sédentaire du patient et contre son déconditionnement à l'effort. Cela permettra, de fait, de diminuer sa fatigabilité lors de la réalisation de ses activités de vie quotidienne.

En fonction des déficits que présentent le patient à la suite de son traumatisme, sa rééducation peut être très longue. Elle commence alors même que le patient est en état de coma, avec la surveillance des complications liées au décubitus. Puis se poursuit et s'intensifie en SSR. Mais elle ne s'arrête pas à la sortie du centre et doit perdurer afin d'entretenir et de favoriser la récupération des déficits, mais aussi, afin de prévenir des facteurs de risque de pathologies secondaires. Le réentraînement à l'effort a toute sa place lors de ces deux dernières phases du parcours de soin du patient.

La fatigue lors de la réalisation d'activités de vie quotidienne semble être le symptôme le plus contraignant pour la réinsertion sociale du patient (23–25). Or, elle peut, en partie, être expliquée par un déconditionnement à l'effort.

### **I.3. Le déconditionnement à l'effort**

#### **I.3.1. Définition**

Le déconditionnement à l'effort, aussi appelé désadaptation à l'effort ou désentraînement, ne dépend pas d'une pathologie particulière, il peut affecter n'importe quel individu.

Il est défini comme un processus complexe de changements physiologiques à la suite d'une période d'inactivité, d'alitement ou d'un mode de vie sédentaire. De ceci, découle une perte fonctionnelle au niveau mental et une diminution de la capacité à réaliser des activités de vie quotidienne (26).

Le déconditionnement engendre de nombreuses déficiences. Par exemple, une désadaptation cardio-respiratoire, une amyotrophie, une perte de force musculaire de 2 à 5% par jour et une atteinte psychologique peuvent être observées. Ces déficiences entraînent une limitation d'activité dans la vie quotidienne et une restriction de participation au niveau des loisirs, de la profession ainsi qu'un isolement social (26).

A l'échelle musculaire, une diminution de la masse musculaire, des capacités oxydatives et une augmentation des fibres IIB (peu résistantes à la fatigue) sont observées. Ce qui engendre une régression de la voie aérobie vers la voie anaérobie.

Au niveau cardio-vasculaire, il est noté une augmentation de la fréquence cardiaque de repos, une augmentation de la fréquence cardiaque à l'effort, une diminution du volume d'éjection systolique et une instabilité tensionnelle (16,26,27).

L'évaluation du déconditionnement s'établit par une épreuve d'effort ou par l'observation de la non-adaptation de la fréquence cardiaque et de la tension artérielle à l'effort ou encore grâce à un test de marche de six minutes.

Si un individu sans pathologie préalable peut subir un déconditionnement à l'effort, le patient traumatisé crânien présente lui aussi un fort risque de se déconditionner, et ce pour plusieurs raisons.

### **I.3.2. Le déconditionnement à l'effort du traumatisé crânien**

Le traumatisé crânien modéré à grave présente des dysfonctions cardiorespiratoires dues à une faiblesse de contractilité et une atrophie du diaphragme. En effet, on remarque que les patients ayant subi une ventilation mécanique en phase aiguë présentent les mêmes changements cardiorespiratoires, les mêmes comorbidités et les mêmes déficits que les patients connus pour leur faiblesse diaphragmatique.

Plusieurs études ont montré que les patients traumatisés crâniens présentaient une intolérance à l'activité physique et une augmentation du risque de comorbidités cardiorespiratoires. En effet, leur capacité maximale aérobie est très diminuée (64%-75% de la normale) (16,28) et leurs réponses cardiorespiratoires sont anormales durant plusieurs mois à plusieurs années, ce qui favorise le comportement sédentaire (28).

Il existe deux raisons principales à ce déconditionnement.

#### **I.3.2.1. Déconditionnement acquis par l'hospitalisation**

Le déconditionnement acquis par l'hospitalisation concerne les patients, qui, suite à leur traumatisme, restent hospitalisés et alités pendant plusieurs jours.

Ces éléments de sédentarité, associés à une perturbation du sommeil et de la nutrition, entraînent un déconditionnement. On observe un changement catabolique au niveau musculaire, ce qui provoque une diminution de la force et de l'endurance musculaire (28).

Ce déconditionnement intervient à la suite d'une simple hospitalisation, et ne prend pas en compte la mise en place d'une ventilation mécanique lors de la prise en

charge. Or celle-ci peut également provoquer une dysfonction diaphragmatique majorant le déconditionnement du patient.

### **I.3.2.2. Dysfonction diaphragmatique induite par ventilateur**

Il est déjà établi que des individus nécessitant une ventilation mécanique durant plus de vingt-quatre heures ont de grandes probabilités de développer une infection pulmonaire ou une dysfonction diaphragmatique induite par la ventilation. En effet, cette ventilation induit une dégradation des protéines au sein des myofibrilles du diaphragme, muscle inspirateur principal, suite à une augmentation du stress oxydatif.

Cette dysfonction peut rapidement devenir irréversible. De plus, elle est exacerbée par le déconditionnement induit par l'hospitalisation, vu précédemment (28).

Ainsi, le patient traumatisé crânien peut être exposé à plusieurs conditions favorisant le déconditionnement à l'effort. En effet, plus le traumatisme est dit « grave », plus le temps d'alitement est long et plus le risque d'intubation est important.

Lorsque ces conditions sont réunies et que les signes de déconditionnement sont identifiés, le masseur-kinésithérapeute peut mettre en œuvre du réentraînement à l'effort afin de lutter contre ces déficits.

## **I.4. Le réentraînement à l'effort**

### **I.4.1. Définition**

Le réentraînement à l'effort a pour but de rendre le patient capable d'effectuer ses activités de vie quotidienne sans fatigue excessive et avec suffisamment d'énergie pour réaliser parallèlement d'autres activités de loisir. Cette condition physique est un équilibre entre la forme physique liée à la santé et les aptitudes d'agilité. La première comprend l'endurance cardiorespiratoire, l'endurance musculaire, la force musculaire et la souplesse, tandis que les secondes comprennent l'équilibre, la coordination, la vitesse, la puissance et le temps de réaction (29,30).

Le réentraînement à l'effort était initialement utilisé pour les pathologies cardiaques, mais par la suite, différents protocoles ont été établis pour de nombreuses populations. L'OMS définit la réadaptation cardiaque comme « l'ensemble des activités requises pour influencer favorablement le processus évolutifs de la maladie ainsi que pour assurer aux patients la meilleure condition physique, mentale, sociale possible afin qu'ils puissent par leurs propres efforts, préserver ou reprendre une place aussi normale que possible dans la communauté. » (31,32)

Le réentraînement à l'effort se réalise par le biais de l'activité physique. Elle est définie par : « Tout mouvement corporel produit par les muscles squelettiques qui

entraînent une augmentation de la dépense énergétique par rapport à la dépense énergétique au repos. » (29). Elle comprend les activités physiques de vie quotidiennes (liées au transport, tels que les déplacements actifs, les activités domestiques, les activités professionnelles et les loisirs), les exercices physiques et l'activité sportive. Les exercices sont une sous-catégorie de l'activité physique, ils sont planifiés, répétés, structurés et ont pour objectif l'amélioration d'une des composantes de la condition physique (29,30).

Le réentraînement à l'effort peut être mis en place sous différentes formes au cours de la rééducation. Il est possible d'identifier les activités sur ergomètres à intensité sous-maximale, ayant pour objectif d'améliorer les capacités d'endurance, les activités de renforcement segmentaire et les activités écologiques permettant de pérenniser les bénéfices de réentraînement (33).

Souvent présent sous forme de protocoles validés en rééducation cardiovasculaire et respiratoire, cet outil prend désormais place dans la prise en charge de pathologies variées, ceci afin d'améliorer la qualité de vie des patients (34). Néanmoins, il est observé une grande hétérogénéité des protocoles pour les pathologies neurologiques centrales.

Chaque activité physique est caractérisée par sa fréquence, son intensité, son temps de maintien et son type. Elle peut également être caractérisée par son volume et sa progression. La fréquence correspond à la répétition de l'activité sur une durée donnée. L'intensité est exprimée en « Metabolic equivalent of task ». Cela correspond au rapport de la dépense énergétique liée à l'activité physique sur la dépense énergétique de repos (30).

L'activité physique est considérée comme un déterminant majeur de l'état de santé, de la condition physique, de l'autonomie et de la qualité de vie des personnes de tout âge.

Ainsi le réentraînement à l'effort est défini par différents paramètres et peut être mis en œuvre via divers types d'activités au cours de la rééducation. Bien qu'il soit souvent réalisé sous forme de protocoles standardisés et validés en réhabilitation cardio-respiratoire, il n'en est pas de même pour les pathologies neurologiques centrales.

Si ce réentraînement à l'effort prend aujourd'hui place dans le plan de rééducation des patients traumatisés crâniens, c'est qu'il répond à des objectifs nécessaires au bon déroulement de la prise en charge du patient.

## **I.4.2. Objectifs**

Le réentraînement à l'effort doit être mis en place lorsque le patient n'est plus apte à maintenir une activité entraînant une dépense énergétique. Le réentraînement est alors indispensable pour permettre au patient de réaliser ses activités de vie quotidienne mais également de se réinsérer dans la communauté.

Les objectifs du réentraînement à l'effort sont de favoriser la voie aérobie, de diminuer la sensation de dyspnée, d'augmenter la capacité à l'exercice, d'améliorer la qualité de vie et de diminuer la sensation de fatigue. Ceci entraînant des effets positifs au niveau psychologique et social.

Les objectifs de réentraînement à l'effort sont variés et permettent de répondre aux effets du déconditionnement observés chez le patient traumatisé crânien. Mais il présente aussi d'autres intérêts, autant pour l'adulte sain que pour le patient traumatisé crânien.

## **I.4.3. Intérêts**

### **I.4.3.1. Généraux**

L'activité physique présente de nombreux bénéfices, autant pour une personne saine que pour un individu présentant une pathologie.

Chez l'adulte, elle diminue l'incidence et la mortalité des pathologies cardio-métaboliques, l'incidence des cancers du sein, du côlon, de l'endomètre, de l'œsophage et du poumon. Elle améliore les fonctions cognitives, la qualité de vie et le sommeil, tandis qu'elle diminue l'anxiété, la dépression et l'incidence de la démence. Elle permet également une réduction du risque de prise de poids massive et limite la perte de masse musculaire lors de la perte de poids (30). L'activité physique permet donc de prévenir l'apparition de nombreuses pathologies.

Pour le patient sain, l'exercice physique entraîne une diminution de la fréquence cardiaque, une diminution de la réactivité des pressions systoliques et diastoliques, une diminution de la fréquence cardiaque de récupération. L'exercice dynamique améliore les vitesses d'écoulement dans les artères cérébrales tandis que l'exercice statique augmente la pression artérielle (35).

Si les intérêts sont nombreux pour un individu sain, ils le sont aussi pour un individu victime d'un traumatisme crânien.

#### **I.4.3.2. Pour le traumatisé crânien**

Plusieurs bénéfices spécifiques ont été observés suite à la pratique du réentraînement à l'effort chez le patient traumatisé crânien.

##### **a) Neurologiques**

L'exercice physique entraîne une amélioration des structures et des fonctions cérébrales.

Dans un premier temps, cela permet la mise en place d'un effet anti-apoptose des cellules nerveuses. L'exercice physique résiste à plusieurs mécanismes provoquant une ischémie et un vieillissement cérébral. En effet, on note une diminution des protéines de l'apoptose, une augmentation du nombre de cellules neuronales et une réintégration du fonctionnement cérébral (35).

Par ailleurs, il y a également l'apparition d'un effet anti-inflammatoire. L'exercice physique permet d'équilibrer la balance entre les réponses inflammatoires et anti-inflammatoires avec une alternance entre les périodes de repos et d'exercice. Il permet d'améliorer les capacités auto-immunes permettant de répondre au syndrome de réponse inflammatoire provoqué par le traumatisme crânien (35).

Enfin, on observe également un effet vasculaire. Le traumatisme crânien entraîne un déficit d'autorégulation et de réactivité vasculaire, ce qui engendre une diminution du débit sanguin cérébral, l'apparition d'autres pathologies neuronales, une augmentation de la pression intracrânienne ou hypotension artérielle.

L'exercice physique permet donc de favoriser la récupération neurologique du patient traumatisé crânien.

##### **b) Cardio-respiratoires**

Il est observé des effets bénéfiques sur les fonctions cardio-respiratoires. En effet, la réalisation d'exercice en aérobie permet l'amélioration des fonctions cardiaques et pulmonaires favorisant la récupération des structures et des fonctions cérébrales (35,36).

##### **c) Moteurs**

Du point de vue moteur, il semblerait que l'activité physique soit positivement corrélée à l'amélioration motrice du patient traumatisé crânien (37).

##### **d) Cognitifs**

Des bienfaits au niveau cognitif seraient également notés. En effet, certaines études mettent en évidence une amélioration de la mémoire à court terme, des fonctions

exécutives, de la vitesse de traitement des informations, de la flexibilité mentale, de la cognition et du contrôle de l'impulsivité (37) (38). Néanmoins, aujourd'hui, trop peu de données permettent d'établir la preuve scientifique de l'effet de réentraînement à l'effort sur les fonctions cognitives (39).

e) Psychologiques et comportementaux

La prévalence de la dépression et de l'anxiété est importante chez le patient traumatisé crânien. Ces symptômes ont également été décelés chez des individus présentant une faible participation aux activités physiques. Il semblerait que la réalisation d'une seule séance d'exercices aérobies entraîne une amélioration de l'humeur du patient (36).

f) Qualité de vie

La réalisation d'activités physiques, et notamment d'exercices en aérobies, permettent d'éviter la sédentarité ainsi que le handicap à long terme (40). Ils permettent donc d'améliorer la qualité de vie.

Ainsi, l'activité physique, et par conséquent le réentraînement à l'effort présentent de nombreux intérêts. Certains d'entre eux sont communs pour l'adulte sain et le patient traumatisé crânien, comme par exemple la diminution de l'incidence de nombreuses pathologies, l'amélioration de la qualité de vie et des capacités cardiaques. Mais d'autres bénéfiques apparaissent pour le patient traumatisé crânien, comme par exemple une stimulation de la récupération neurologique, une amélioration des capacités motrices, cardio-respiratoires, comportementales et parfois cognitives.

La mise en œuvre du réentraînement à l'effort au cours de la rééducation semble donc pertinente pour le patient traumatisé crânien. D'un point de vue pratique, celui-ci peut être réalisé selon différentes modalités et par divers professionnels.

#### **I.4.4. Mise en œuvre**

##### **I.4.4.1. Programmes de réentraînement à l'effort**

Les modalités de mise en œuvre d'un programme de réentraînement à l'effort sont déterminées à la suite d'une épreuve d'effort. Ce test permet d'évaluer la capacité fonctionnelle et la VO<sub>2</sub> max du patient. Cette donnée correspond au volume maximal d'oxygène consommé par un individu. Elle permet d'évaluer la condition physique du patient.

## a) Type d'activité

### 1) Travail aérobic

Le réentraînement en endurance est caractérisé par une répétition de séances d'exercices, à une intensité, une fréquence et une durée définies.

De nombreux programmes sont mis en œuvre pour diverses populations. La plupart s'accordent sur le fait que la durée de la séance doit être comprise entre trente et quarante-cinq minutes. Concernant la fréquence des séances, un consensus d'un minimum de trois fois par semaine est établi (41).

Concernant l'intensité de l'exercice, divers programmes sont distingués. Lorsque le programme est dit « à charge constante » ou « Moderate Intensity Continuous Training » (MICT), l'intensité de l'exercice correspond à la fréquence cardiaque du patient au seuil ventilatoire 1. L'épreuve d'effort permet de le déterminer. Celui-ci est proche du seuil de dyspnée, l'entraînement à son niveau est donc bien toléré par le patient (42). Il correspond au moment où le débit ventilatoire augmente brutalement, plus rapidement que la consommation d'oxygène (43). C'est le moment où la filière anaérobie démarre car la filière aérobie ne peut plus suffire. Lorsque le programme est dit « à charges alternées » ou « High Intensity Interval Training » (HIIT), l'exercice correspond à une alternance entre des périodes à forte intensité (>75% VO<sub>2</sub>max) et des périodes de récupération à une intensité faible, voire au repos (44). Celui-ci permet une diminution de l'accumulation de lactate et de la fatigue, et une augmentation rapide de l'intensité. La puissance maximale utilisée est déterminée par l'épreuve d'effort et l'intensité de base est celle du seuil ventilatoire 1 (41).

Le travail en HIIT permet également de stimuler la motivation du patient (16).

### 2) Travail anaérobie

Ce type de travail entraîne une augmentation du volume musculaire. Les fibres rapides sont les plus sensibles à ce type de travail (41).

## b) Outils

Le réentraînement à l'effort des patients peut être réalisé grâce à différents outils. Les ergomètres sont fréquemment utilisés, tels que le tapis de marche et le cycloergomètre. Cependant, la réalité virtuelle, les machines d'isocinétisme et l'électrothérapie peuvent également être utilisées (33).

Les activités écologiques, telles que la marche en extérieur, sont également adaptées. Ces activités, se rapprochant des activités de la vie quotidienne des patients, permettent de favoriser une pérennisation de l'activité physique et des effets bénéfiques du réentraînement à l'effort en structure (33).

Le masseur-kinésithérapeute doit s'adapter aux capacités motrices de son patient, à ses goûts et à sa motivation.

#### **I.4.4.2. Activités physiques adaptées**

La proposition d'activité physique adaptée au patient fait également partie du programme de réadaptation à l'effort.

Selon l'article L. 1172-1 du décret n° 2016-1990 du 30 décembre 2016 du code de la santé publique, on entend par activité physique adaptée, « la pratique dans un contexte d'activité du quotidien, de loisir, de sport ou d'exercices programmés, des mouvements corporels produits par les muscles squelettiques, basée sur les aptitudes et les motivations des personnes ayant des besoins spécifiques qui les empêchent de pratiquer dans des conditions ordinaires » (30).

Ces activités peuvent être proposées en SSR mais également via des organismes spécialisés en dehors du contexte de soin.

Ainsi, les modalités permettant l'amélioration de la condition physique du patient sont variées. Cette variété permet une adaptation à chaque patient, en fonction de ses besoins, de ses envies et de ses capacités.

Les professionnels doivent s'adapter et choisir entre toutes ces modalités afin de proposer un programme adapté à leur patient.

#### **I.4.5. Contre-indication**

Les principales contre-indications sont d'ordre cardiaque : angor instable, rétrécissement aortique serré associé, trouble du rythme ventriculaire grave, troubles conductifs sévères, thrombus mobile intra-ventriculaire, hypertension artérielle pulmonaire, hypertension artérielle sévère non contrôlée, antécédents récent de maladie thromboemboliques, affections infectieuses ou inflammatoires évolutives, décompensation aiguë d'une insuffisance cardiaque (41).

De plus, étant donné que l'exercice statique augmente la tension artérielle, il sera évité pour les patients atteints d'hypertension artérielle ou de problèmes circulatoires (35).

#### **I.4.6. Professionnels concernés**

Selon le guide de prescription de la Haute Autorité de Santé (HAS) « seuls les professionnels de santé (masseurs-kinésithérapeutes, ergothérapeutes ou psychomotriciens) sont habilités à dispenser aux patients en Affections de Longue Durée (ALD) présentant des limitations fonctionnelles sévères, une activité physique adaptée

à la pathologie, aux capacités physiques et au risque médical. Lorsque ces patients ont atteint une autonomie suffisante et présentent une atténuation des altérations relatives aux limitations fonctionnelles sévères, les enseignants en APA peuvent intervenir en complémentarité des professionnels de santé, dans le cadre de la prescription médicale » (30). Les médecins déterminent l'importance des limitations fonctionnelles et peuvent orienter le patient vers les professionnels adaptés (45).

Ainsi le réentraînement à l'effort permet de lutter contre le déconditionnement du patient traumatisé crânien, mais a également des effets bénéfiques sur d'autres dysfonctions consécutives du traumatisme. Il permet d'agir en prévention des pathologies secondaires auxquelles le patient est exposé. Les modalités de mises en œuvre sont nombreuses et variées, ceci permettant de s'adapter à chaque patient. Afin de pérenniser les bénéfices du réentraînement à l'effort et d'éduquer le patient à l'activité physique, plusieurs professionnels peuvent agir en interdisciplinarité afin de proposer une continuité et une exhaustivité des soins.

Le patient traumatisé crânien, du fait de son déconditionnement à l'effort et de ses déficits acquis suite au traumatisme, semble nécessiter d'un réentraînement à l'effort. Celui-ci se doit d'être adapté au patient. Favoriser l'adhérence du patient au traitement et à l'activité physique représente un des principaux objectifs des professionnels les prenant en charge, tout au long de leur parcours de soin.

Ces différents concepts maintenant définis, permettent d'orienter la suite de ce mémoire vers une problématisation et des hypothèses de recherche.

## **II. Problématisation**

### **II.1. Question de recherche**

Quels sont les intérêts identifiés et les modalités de mise en œuvre du réentraînement à l'effort par le masseur-kinésithérapeute dans le parcours de soins du des patients traumatisé crânien breton ?

### **II.2. Objectifs et hypothèses**

Lors d'une expérience clinique en service de neurologie centrale, j'ai pu observer la mise en œuvre de réentraînement à l'effort pour des patients traumatisés crâniens en fin de rééducation. Cependant tous ne bénéficiaient pas de ce type de rééducation et les modalités de mises en œuvre étaient différentes pour chacun. La question des intérêts et limites de cette technique s'est alors posée. L'absence de consensus et de protocole pour cette population interroge également sur les modalités de mise en œuvre à favoriser. La littérature semble montrer que le réentraînement à l'effort et l'activité physique ont des effets bénéfiques sur différents déficits du patient.

L'objectif principal de ce travail de recherche est d'identifier les modalités de mise en œuvre du réentraînement à l'effort choisies par les masseurs-kinésithérapeutes dans la prise en charge du patient traumatisé crânien en Bretagne. Les objectifs secondaires vont être d'identifier une population cibles et d'identifier les effets recherchés initialement par les professionnels puis ceux qu'ils constatent à suite de l'utilisation de cette pratique sur les patients. Enfin, cette étude a également pour objectif de mettre en évidence les modalités de réentraînement à l'effort à la sortie du SSR.

Les hypothèses émises sont les suivantes :

- Hypothèse 1 : Le réentraînement à l'effort en centre de soins de suite et de réadaptation est mis en œuvre uniquement pour certains types de patients.
- Hypothèse 2 : Aucun protocole de réentraînement à l'effort spécifique au patient traumatisé crânien n'est utilisé par les professionnels.
- Hypothèse 3 : Différentes activités de réentraînement à l'effort sont utilisées sous différentes modalités par les professionnels et l'activité physique adaptée y occupe une place importante.
- Hypothèse 4 : Les modalités de mise en œuvre du réentraînement à l'effort sont différentes à la sortie du centre de soins de suite et de réadaptation.

### **III. Méthodologie de recherche**

Afin de répondre à cette problématique de recherche, s'intéressant aux pratiques professionnelles, la méthodologie qualitative par entretiens semi-directifs semblait être la plus appropriée.

#### **III.1. Entretiens semi-directifs**

La méthodologie de recherche qualitative permet de mettre en évidence la diversité des pratiques ou des représentations professionnelles. Elle nécessite une démarche inductive et compréhensive de la part du chercheur.

L'entretien semi-directif permet de reconstruire et d'explorer les différentes pratiques de notre interlocuteur. Les données recueillies sont au plus proche de la réalité du terrain. « L'objectif est de saisir le sens d'un phénomène complexe tel qu'il est perçu par les participants et le chercheur dans une dynamique de co-construction du sens » (46).

Cet entretien est dit « semi-directif » car il est cadré par un guide de questions permettant de suivre un fil conducteur. L'enjeu était de créer un guide suffisamment ouvert afin que les interviewés puissent s'exprimer librement et que le discours des professionnels mette en valeur leurs observations, croyances, expériences et convictions.

Pour ce projet de recherche, cet outil a été utilisé auprès de deux populations de masseurs-kinésithérapeutes prenant en charge des patients traumatisés crâniens modérés à graves en région Bretagne. L'une de ces deux populations exerçait en SSR tandis que la deuxième exerçait soit en structure d'accueil adapté soit en cabinet libéral.

#### **III.2. Cadre de l'entretien**

Le cadre d'entretien permet à l'interviewé et à l'interviewer d'être dans les meilleures conditions possibles pour échanger. Il est déterminé par trois caractéristiques importantes : le lieu, le moment et la mise en place d'un lien de confiance.

##### **III.2.1. Lieu**

Les entretiens ont été réalisés soit de manière téléphonique, soit en présentiel.

L'entretien téléphonique fut nécessaire pour plusieurs professionnels. En effet, certains d'entre eux présentaient un temps limité et un emploi du temps trop contraint pour convenir d'un entretien en présentiel dans des délais convenables, l'éloignement géographique de la majorité des structures étant également un facteur limitant.

Néanmoins, la réalisation de ces entretiens a eu lieu dans une pièce calme afin d'être dans des conditions de concentration et d'enregistrement optimales.

Lors des entretiens en présentiel, les dates de rendez-vous ont été fixées à l'avance afin que le professionnel soit entièrement disponible et non contraint par le temps. Ces entretiens ont été réalisés dans un lieu calme choisi par ce dernier.

### **III.2.2. Moment**

Des créneaux horaires suffisamment larges ont été proposés aux professionnels afin qu'ils puissent choisir le moment où ils disposaient des meilleures conditions. Ceux-ci devaient avoir du temps devant eux afin de pouvoir répondre à toutes les questions sans se restreindre et s'exprimer largement sur le sujet. Afin qu'ils puissent choisir le moment le plus adapté pour eux, ils ont été prévenus à l'avance de la durée de l'entretien. Ce temps a pu être estimé grâce à « l'entretien test ».

### **III.2.3. Mise en place d'une relation de confiance**

« L'accès à un dialogue authentique nécessite, voire exige, pour le chercheur d'être à l'écoute, attentif, patient, et curieux de l'autre, de son histoire, afin d'entrer dans son univers de sens pour le décrypter ensuite tout en gardant la « juste distance » » (46). Cette relation de confiance permet d'accéder à une richesse et une densité des données recueillies.

Avant tout début d'entretien, il était important de se présenter et d'évoquer le projet, ses objectifs, ses modalités, le thème abordé mais également ce que le résultat de ce travail pourrait apporter aux professionnels.

Afin d'instaurer une relation de confiance dès le début de l'entretien, le guide élaboré proposait une question sur le parcours du professionnel. En effet, l'approcher sans empressement lui permet de donner des réponses plus spontanées et plus fournies (46).

## **III.3. Méthode de recrutement**

Deux populations différentes ont été interrogées pour ce travail. Les critères d'inclusion étaient la prise en charge des patients traumatisés crâniens modérés à sévères, l'exercice en Bretagne, d'être salariés dans un SSR ou dans une structure d'accueil adapté ou bien d'exercer en cabinet de ville.

En Bretagne, de nombreux centres de rééducation disposent d'un service de neurologie. Cependant, ils ne prennent pas tous en charge régulièrement des patients traumatisés crâniens. Cette notion a dû être abordée lors du premier contact afin de

savoir si la structure pouvait s'inclure dans le cadre de cette recherche et ne présentait pas l'unique critère d'exclusion qui était l'absence de patients traumatisés crâniens dans le service sur une durée supérieure à la moitié de l'année.

Afin d'avoir des résultats représentatifs de la situation en Bretagne, il paraissait pertinent d'interroger des professionnels exerçant dans les quatre départements bretons. L'objectif était d'interviewer huit masseurs-kinésithérapeutes exerçant dans les principaux SSR de chaque département et deux masseurs-kinésithérapeutes libéraux, dont un intervenant en centre d'accueil adapté.

### **III.4. Guide d'entretien**

#### **III.4.1. Elaboration du guide d'entretien**

Le guide d'entretien (Annexe I) était composé de différents thèmes choisis suite à de nombreuses réflexions autour de la problématique énoncée, des hypothèses de recherche et de la lecture de nombreux articles scientifiques sur le sujet.

La première version du guide a d'abord été testée grâce à la réalisation d'un « entretien test » avec un formateur de l'Institut de Formation en Masso-Kinésithérapie (IFMK) de Brest ayant une expérience professionnelle auprès de patients traumatisés crâniens. Celui-ci a permis de mettre en évidence la difficulté du maintien du fil conducteur souhaité. Suite à cela, il a été réadapté afin qu'il oriente au mieux le participant sans le priver de sa liberté d'expression. Cet entretien test a également été un outil indispensable afin d'évaluer la durée de réalisation totale mais aussi de m'entraîner à optimiser ma communication.

Le guide était composé de questions et de relances permettant évoquer des points clés du sujet. La notion écrite de ces points clés permettait de relancer le participant sur certains thèmes ou notions pouvant compléter son discours. Tous ces éléments ont été choisis afin de répondre à des thèmes bien précis.

#### **III.4.2. Thèmes abordés**

Le guide d'entretien utilisé regroupe quatre thèmes différents.

Le premier thème abordé est l'**identité professionnelle**. Il permet au participant de commencer l'entretien par une notion qui ne le met pas en difficulté. Cela favorise la mise en confiance du participant et la qualité de l'entretien. Dans ce même thème, le service de rééducation était abordé.

Le deuxième thème est la **place dans le parcours de soin et la prise en charge** du patient traumatisé crânien. Ce thème évoque la place de la rééducation en fonction de l'étape du parcours de soin dans lequel se trouve le patient. De plus, il permet de

comprendre comment s'organise sa prise en charge pluridisciplinaire et masso-kinésithérapique : les professionnels concernés, les objectifs de rééducation spécifiques, les moyens utilisés. Ce thème permet de mettre en évidence la prise en charge globale dans laquelle est mis en œuvre le réentraînement à l'effort.

Le troisième thème est le thème central de l'entretien : le **réentraînement à l'effort**. Celui-ci comporte plusieurs sous-catégories : l'utilisation de cette pratique par les professionnels (la fréquence, les populations cibles, les objectifs visés, l'utilisation de programmes, la mise en place de bilans spécifiques, les modes de réentraînement favorisés, les modalités de mise en œuvre) et les résultats observés à la suite de ces séances.

Le quatrième thème est **l'activité physique adaptée**. Ce thème permet de mettre en évidence la transition entre le réentraînement à l'effort en séance de masso-kinésithérapie et l'activité physique adaptée. Il permet aussi de mesurer la place et le rôle du masseur-kinésithérapeute dans l'éducation thérapeutique du patient à l'activité physique pour son retour à domicile.

Pour la réalisation des entretiens avec les professionnels libéraux, le même guide a été utilisé, cependant il n'évoquait pas le service dans lequel exerce le professionnel mais plutôt le contexte dans lequel il prend en charge les patients.

### **III.5. Méthodologie d'analyse**

Dans un premier temps, tous les entretiens ont été retranscrits (Annexe II), ce qui a permis de classer puis interpréter les données recueillies. De plus, des notes manuscrites ont été prises durant la conversation afin de relever les éléments forts.

Ensuite, une analyse thématique a été réalisée grâce à un tableau de restitution. Chaque entretien a d'abord été analysé individuellement. Les données pertinentes ont été relevées, des thèmes ont été identifiés et illustrés par des extraits de la retranscription. Ces thèmes ont été répertoriés dans un tableau. Ensuite, les différents tableaux ont été confrontés, croisés les uns avec les autres, ce qui a permis d'identifier des thèmes principaux et des sous-thèmes.

Ce travail a donc regroupé une analyse individuelle des entretiens puis une analyse transversale de l'ensemble ainsi qu'une proposition d'interprétation des données.

## IV- Résultats

### IV.1. Population

Six entretiens semi-directifs ont été réalisés et enregistrés après accord des participants. Afin que l'anonymat soit entièrement respecté, les prénoms des participants ont été modifiés et les structures catégorisées par une lettre.

Certains masseurs-kinésithérapeutes interrogés sont intervenants à l'IFMK, ce qui a permis de faciliter le premier contact. Certains ont ainsi pu être d'abord approchés en face à face. Cinq structures ont été sollicitées par téléphone puis par mails. Trois d'entre elles ont répondu positivement et m'ont permis d'interroger quatre masseurs-kinésithérapeutes : deux pour l'une des structures et un pour les deux autres. L'une des structures sollicitées ne prenait pas en charge suffisamment de patients traumatisés crâniens pour répondre à mon projet, tandis que je n'ai pas eu de réponse positive de la dernière.

Concernant les masseurs-kinésithérapeutes libéraux, l'un d'entre eux a été rencontré au cours d'un stage tandis que le deuxième a été suggéré par une étudiante de l'école. Sept autres masseurs-kinésithérapeutes libéraux ont été sollicités mais six d'entre eux ne prenaient pas en charge de patients traumatisés crâniens tandis qu'un autre a refusé de participer au projet.

Participant	Département	Structure	Année de diplôme	Expérience dans le service	Formation spécifique « réentraînement à l'effort en neurologie »
François	Finistère	A	1993	15 ans	Non
Jeanne	Morbihan	B	2009	8 ans	Oui
Elise	Côtes d'Armor	C	2006	7 ans	Non
Marie	Finistère	A	1997	20 ans	Non

**Tableau 1 - Groupe des masseurs-kinésithérapeutes salariés en centre de soins de suite et de réadaptation**

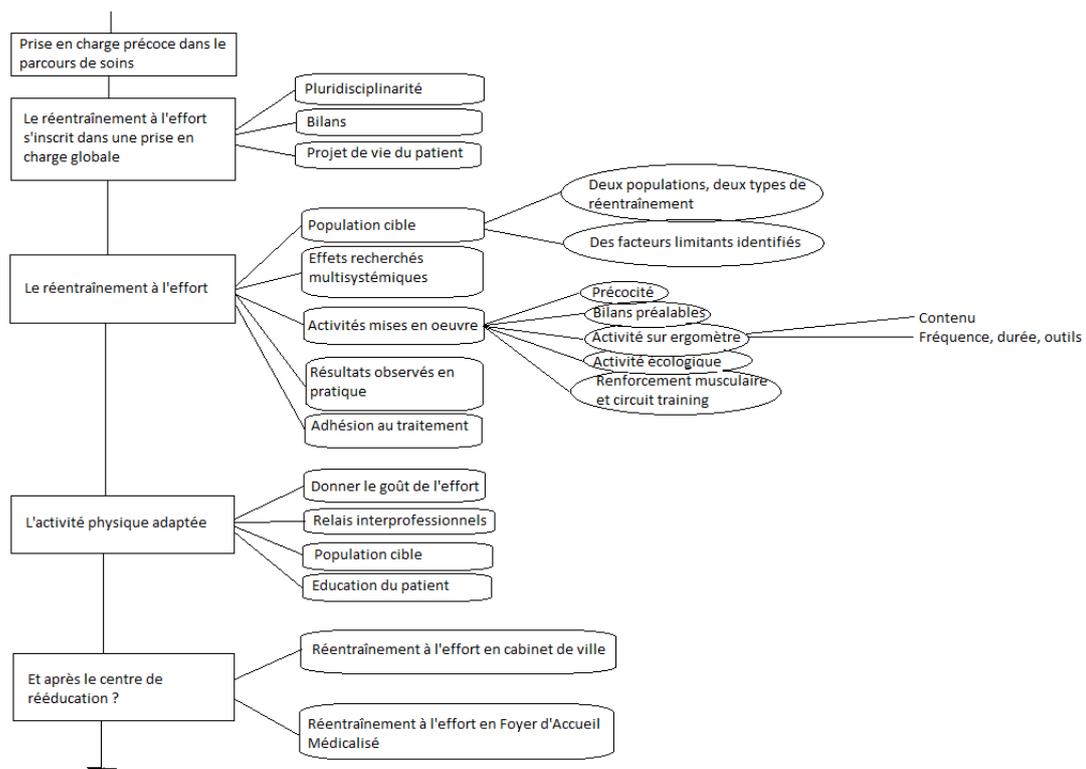
Participant	Département	Contexte de prise en charge des patients TC	Année de diplôme	Expérience dans la structure	Formation spécifique « réentraînement à l'effort en neurologie »
Anaïs	Finistère	Structure d'accueil adaptée	2010	8 ans	Non
Christelle	Finistère	Cabinet de ville	1986	/	Non

**Tableau 2 - Groupe des masseurs-kinésithérapeutes libéraux**

Les tableaux ci-dessus permettent de récapituler les caractéristiques de chaque population.

#### IV.2. Données recueillies

Voici un schéma permettant de modéliser les résultats ressortis des retranscriptions d'entretiens.



**Figure 1 - Résultats de l'analyse croisée des différents entretiens**

*(Schéma réalisé par Alicia Marchand, 2020)*

## **V. Analyse des résultats**

Une fois les différents entretiens retranscrits et analysés individuellement, la confrontation des différentes données a permis de mettre en évidence plusieurs thèmes permettant de répondre à la problématique de recherche.

La première partie de l'entretien présentait le contexte de prise en charge du patient traumatisé crânien, et donc, de la mise en œuvre du réentraînement à l'effort.

La prise en charge des patients en SSR est précoce. Ils peuvent y être admis au stade d'éveil ou dès lors qu'ils sont stabilisés sur le plan médical, et ce pour des durées comprises entre quelques semaines et plusieurs mois. Les patients bénéficient alors d'un minimum de cinq séances de masso-kinésithérapie par semaine en fonction de leurs capacités et des structures. Une fois rentrés à domicile ou admis en structure d'accueil adaptée, la prise en charge est poursuivie à hauteur d'une à deux séances par semaine en fonction des besoins des patients.

Aucun patient traumatisé crânien ne se ressemble, les déficits peuvent être très variés et les objectifs de rééducation sont propres à chacun. Néanmoins, les professionnels ont identifié des objectifs de rééducation récurrents, tels que limiter les troubles du décubitus, récupérer la fonction motrice, limiter l'impact du syndrome dysexécutif sur celle-ci, rééduquer les troubles de l'équilibre, entretenir les mobilités articulaires et réentraîner à l'effort.

Ainsi, ces débuts d'entretiens ont mis en évidence que la mise en œuvre du réentraînement à l'effort du patient s'inscrit dans une prise en charge globale et pluridisciplinaire.

Le réentraînement à l'effort est souvent ressorti comme étant au cœur de la rééducation du patient traumatisé crânien. Les professionnels ont pu identifier une population cible, mettre en évidence les effets qu'ils recherchent par le biais du réentraînement à l'effort, évoquer ses modalités de mises en œuvre et présenter les résultats observés suite à sa mise en place.

### **V.1. Population cible**

La question de la population fût le premier thème évoqué. Cette notion est primordiale car elle permet d'identifier les patients auxquels il est possible de proposer du réentraînement à l'effort, mais également d'identifier les principaux facteurs limitants qui pourraient perturber le bon déroulement ou l'efficacité de cette technique.

### **V.1.1. Deux types de populations, deux types de réentraînement à l'effort**

Les entretiens ont tous permis de constater que la plupart des patients traumatisés crâniens peuvent bénéficier de réentraînement à l'effort. Néanmoins, le témoignage d'Elise a montré qu'en fonction des séquelles et des capacités du patient, le thérapeute n'utilise pas les mêmes outils pour permettre d'améliorer la condition physique de celui-ci.

*« On va toujours faire du reconditionnement à l'effort. Mais ça va aller de choses très ludiques, à du renforcement, ou à du sport, selon ce que tolère le patient. Chaque patient a ses réactions, sa violence, etc... » (Elise, salariée en SSR).*

François et Jeanne, quant à eux, mettent en œuvre du réentraînement à l'effort pour une grande majorité de patients. Pour ceux aux séquelles motrices les plus importantes, ils optent pour des outils de rééducation permettant de s'adapter à leurs capacités, comme le *motomed* qui permet de pédaler tout en étant assis. Ceci permet de pallier à des troubles de l'équilibre, moteur ou de déambulation, qui ne permettent pas l'utilisation du tapis de marche ou du cycloergomètre.

De même, Anaïs, exerçant en Foyer d'Accueil Médicalisé (FAM), prend en charge des patients aux séquelles motrices importantes. Elle cherche à améliorer la condition physique que ceux-ci grâce à la verticalisation. N'intervenant que deux fois trois heures par semaines, elle ne dispose pas du temps suffisant pour proposer du réentraînement à l'effort pour tous les patients de la structure. Ceci est mis en place par un éducateur sportif.

Cette observation permet de faire le lien avec le discours de Marie. En effet, elle remarque que deux populations se distinguent l'une de l'autre : la population des patients traumatisés crâniens aux faibles séquelles motrices mais aux troubles des fonctions cognitives, les patients au handicap caché, et la population des patients aux séquelles motrices importantes. Pour Marie, ces deux populations peuvent bénéficier de réentraînement à l'effort selon des modalités différentes. Pour la première elle met en œuvre des séances protocolisées grâce à des ergomètres, tandis que pour l'autre, le réentraînement est proposé, souvent plus tardivement, sous une forme non protocolisée, par exemple grâce à des activités écologiques, telles que la marche.

Bien que tous les patients puissent bénéficier de réentraînement à l'effort grâce à l'utilisation d'outils variés, des facteurs limitants ont été identifiés par les thérapeutes.

### **V.1.2. Facteurs limitants identifiés**

Deux types de facteurs limitant la mise en œuvre du réentraînement à l'effort ont été identifiés par les professionnels.

#### **V.1.2.1. Troubles cognitifs et comportementaux**

*Selon Marie : « Chez les trauma crâniens, le respect du protocole est un facteur limitant parce que la plupart ont la motivation qui est fluctuante. Un réentraînement à l'effort n'est efficace que s'il est fait de manière régulière, et souvent ils ne veulent pas venir, ou ils oublient, ou ils trouvent une excuse, ce qui fait que c'est en dents de scie »*

Pour Marie, la motivation et les troubles cognitifs, notamment les troubles de la mémoire, sont des facteurs limitants au réentraînement à l'effort. En effet, elle souligne l'importance de l'assiduité et le respect des consignes du protocole pour que les effets observés soient bénéfiques.

Elise ajoute à cela le facteur des troubles comportementaux, tels que la violence. Pour ces patients, l'équipe soignante évite de multiplier les interlocuteurs et ne les autorisent pas à participer aux séances de groupe proposées quotidiennement dans sa structure.

#### **V.1.2.2. Facteurs non neurologiques**

François et Jeanne ont identifié d'autres facteurs limitants, impactant toutes les populations de patients destinés au réentraînement à l'effort.

Les troubles d'ordre cardiaques, pulmonaires ou artériels ont été évoqués. Les professionnels ont expliqué qu'en cas de doutes, une consultation spécialisée est demandée afin d'identifier des caractéristiques pouvant contre-indiquer la mise en œuvre du réentraînement à l'effort.

Ainsi, malgré des limitations fonctionnelles et cognitives variées, les six professionnels intègrent du réentraînement à l'effort dans la rééducation d'une majorité de patients traumatisés crâniens, quelle que soit leur gravité initiale. Toutefois, certains critères limitants sont à relever afin de proposer une rééducation sécurisée et la plus adaptée au patient.

Ainsi, tous les professionnels se sont accordés pour dire que le réentraînement à l'effort peut être mis en place pour de nombreux patients traumatisés crâniens, après avoir vérifié les critères d'indication, même si leurs séquelles motrices sont très importantes. Pour cela, ils ont mis en évidence l'importance d'utiliser différents types de réentraînement à l'effort et des outils adaptés.

## **V.2. Effets recherchés multi-systémiques**

Les professionnels ont ensuite évoqué les raisons pour lesquels ils mettent en œuvre du réentraînement à l'effort. Ils ont ainsi évoqué recherche une grande variété de bénéfices pour le patient. Ceux-ci sont multi-systémiques, c'est-à-dire qu'ils peuvent concerner différents systèmes de l'organisme, et s'intéressent à plusieurs fonctions.

### **V.2.1. Lutte contre les effets de l'alitement prolongé**

Elise, Jeanne et François ont évoqué l'importance d'une remobilisation générale du patient afin de lutter contre les conséquences de l'alitement prolongé. En effet, le patient se retrouve désadapté à l'effort avec notamment un périmètre de marche diminué et une diminution de la force musculaire. Le réentraînement à l'effort leur semble nécessaire.

### **V.2.2. Amélioration des autres versants de la rééducation**

Ajouté à cette lutte contre les effets de l'alitement prolongé, Jeanne et Elise ont souligné qu'elles recherchaient des effets sur d'autres fonctions déficitaires du patient. Pour elles, le réentraînement à l'effort pourrait provoquer une amélioration de la marche et de l'équilibre. Jeanne a également évoqué un possible bénéfice au niveau des troubles cognitifs du patient.

### **V.2.3. Diminution de la fatigue**

Pour Jeanne, le réentraînement à l'effort permet également d'agir sur la sensation de fatigue du patient traumatisé crânien. En effet, celle-ci est l'un des symptômes les plus importants et invalidants pour le patient, quelle que soit sa gravité initiale de son traumatisme.

La fatigue est définie comme étant « la conscience d'une capacité diminuée pour une activité physique et/ou mentale due à un déséquilibre dans la disponibilité, l'utilisation, ou la restauration des ressources physiologiques ou psychologiques requises pour exécuter l'activité ». La fatigue du patient traumatisé crânien est multifactorielle. Elle peut être d'ordre physique, suite à la réalisation d'un effort, cognitive, suite par exemple à une activité nécessitant une attention prolongée, ou psychologique (24).

#### **V.2.4. Stimulation de la plasticité cérébrale**

Lors de l'entretien d'Elise, une nouvelle notion est apparue : l'effet bénéfique du réentraînement à l'effort sur la stimulation de la plasticité cérébrale.

La plasticité est la capacité d'adaptation du cerveau, suite à des apprentissages et des expériences. Elle se caractérise par la création de nouvelles connexions neuronales (47). Son rôle est important pour la récupération neurologique après un traumatisme crânien.

Le réentraînement à l'effort permet d'agir sur le système neurologique, néanmoins il participe également à la stimulation d'autres systèmes.

#### **V.2.5. Stimulation des systèmes musculo-squelettique, cardio-vasculaire et digestif**

Anaïs et Elise ont évoqué l'impact du réentraînement à l'effort sur les systèmes musculo-squelettique, cardio-vasculaire et digestif. Anaïs a souligné l'importance de la verticalisation pour stimuler le retour veineux, la minéralisation osseuse et le transit intestinal.

#### **V.2.6. Autonomie, hygiène de vie et bien-être**

Hormis la recherche d'effets sur les différentes séquelles et systèmes, François a évoqué le projet de vie du patient. En effet, comme Christelle, par le réentraînement à l'effort il souhaite favoriser un retour à domicile, la réalisation des activités de vie quotidienne et une bonne hygiène de vie. Cette notion fait référence aux recommandations de pratique d'activité physique de l'Organisation Mondiale de la santé. Celles-ci préconisent aux adultes âgés de 18 à 64 ans de pratiquer 150 minutes d'activité d'endurance d'intensité modérée ou au moins 75 minutes d'activité d'endurance d'intensité soutenue par semaine. De plus, pour observer des bénéfices supplémentaires sur le plan de la santé, il faut augmenter la durée de l'activité d'endurance d'intensité modérée à 300 minutes ou pratiquer 150 minutes d'activité d'intensité soutenue par semaine (48).

Christelle, Marie et François ont évoqué une notion qui est la conséquence de tous les effets préalablement recherchés : le bien-être du patient. Celui-ci est défini comme un sentiment d'épanouissement que procure la pleine satisfaction des besoins du corps et/ou de l'esprit (49). Le bien-être est au cœur de la définition de la santé par l'Organisation Mondiale de la Santé, définie comme «un état de complet bien-être

physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité» (OMS).

Il est donc légitime que cette notion de bien-être soit au cœur des préoccupations des rééducateurs.

De nombreux effets sont donc recherchés par les professionnels, autant au cours de la prise en charge en centres ou lors de la suite du parcours de soins. Les principaux effets recherchés sont de réduire les séquelles du traumatisme et de l'alitement prolongé, de favoriser l'indépendance du patient et de limiter le risque de développement d'un comportement sédentaire. Tous ces effets se recoupent en un seul : le bien-être du patient.

Pour atteindre tous ces objectifs, les professionnels mettent en œuvre le réentraînement à l'effort selon diverses modalités.

### **V.3. Absence de protocole spécifique et utilisation de techniques variées**

Une fois la population cible définie et les objectifs recherchés identifiés, les professionnels se sont exprimés sur les modalités de mise en œuvre de ces séances de réentraînement à l'effort au cours de la prise en charge du patient.

#### **V.3.1. Modalités de mise en œuvre en centre de rééducation fonctionnelle**

Hormis Elise, tous les professionnels interrogés dédient l'une des deux séances de rééducation quotidienne du patient au réentraînement à l'effort, preuve que cet objectif est au cœur de la rééducation du patient.

##### **V.3.1.1. Début de mise en œuvre**

Concernant le début de la mise en œuvre du réentraînement à l'effort, les réponses des professionnels ont été variées.

Pour François et Marie, cela dépend du patient, de ses capacités motrices.

Ainsi, lorsque les troubles moteurs sont faibles ou absents, le réentraînement à l'effort est mis en place très rapidement, dès la deuxième semaine de prise en charge, lorsque l'accord du médecin est donné. Pour les patients aux séquelles motrices plus importantes, le réentraînement à l'effort fait également parti du plan de rééducation mais pour Marie, il intervient plus tardivement dans la prise en charge.

Jeanne et Elise quant à elles ont expliqué utiliser le réentraînement à l'effort très rapidement dans la prise en charge pour limiter les effets de la phase d'alitement prolongé. Pour Elise, il commence dès que le travail de la marche est possible tandis que Jeanne le débute dès que le patient est apte à utiliser le *motomed*.

Néanmoins, avant de débiter le réentraînement à l'effort, les professionnels réalisent des bilans préalables.

### **V.3.1.2. Bilans préalables**

François et Marie ont signifié attendre l'accord du médecin pour débiter le réentraînement à l'effort, ils souhaitent s'assurer de l'absence de contre-indication.

Néanmoins, tous les professionnels ont souligné l'absence d'épreuve d'effort préalable, mais en cas de doute, une consultation en cardiologie peut être demandée. Marie a tout de même évoqué la mesure de la fraction d'éjection ventriculaire. Cette donnée permet d'évaluer le fonctionnement du muscle cardiaque, sa contractilité et permet de déterminer l'intensité du réentraînement à l'effort que pourra proposer le thérapeute.

Pour guider l'utilisation et la mise en œuvre du réentraînement à l'effort pour un patient, François utilise l'interrogatoire. Celui-ci lui permet de connaître le passif et les capacités antérieures de son patient. Etait-il sportif ? Fumeur ? De plus, le bilan de l'équilibre lui permet de savoir s'il peut utiliser la marche comme activité. Enfin, il évalue toujours les capacités musculaires et cardio-vasculaires du patient avant de commencer.

Elise quant à elle ne réalise pas de bilan spécifique mais s'adapte au confort du patient.

Une fois ces bilans réalisés, trois types d'activités sont mis en œuvre par les professionnels afin de réentraîner le patient à l'effort.

### **V.3.1.3. Activités sur ergomètres**

L'activité sur ergomètre est la première activité évoquée par la majorité des professionnels. Un ergomètre est un appareil permettant de quantifier le travail réalisé par le patient.

Tous les professionnels n'utilisent pas les mêmes modalités de réalisation de cette activité. Certains standardisent leurs séances ou utilisent un protocole, non spécifique au patient traumatisé crânien, afin de se rapprocher du réentraînement à l'effort proposé en réhabilitation cardio-respiratoire. Tandis que d'autres ont estimé ne

pas se calquer sur ce type de réhabilitation mais en suivent certains principes, tout en s'adaptant au patient.

a) Contenu

Tous les professionnels interrogés utilisent le réentraînement à l'effort en endurance selon un mode continu. Les raisons de ce choix sont variées. François et Marie ont expliqué qu'ils n'étaient pas formés à l'utilisation d'autres techniques. Marie a ajouté à cette raison, la simplicité de mise en œuvre de ce mode. Jeanne a également soulevé l'importance du temps de surveillance nécessaire à la technique en « interval training », ainsi que la complexité des consignes pour certains patients.

Néanmoins, Jeanne et Elise utilisent le mode en « interval training » lorsque le patient ne peut tenir l'endurance en continu ou lorsqu'il est nécessaire de lui imposer un rythme.

Elise et François n'utilisent pas de protocole de réentraînement à l'effort et n'ont pas précisé standardiser leur séances.

Elise n'utilise pas d'outils de surveillance, le contenu de la séance est adapté au ressenti du patient.

François, lui, définit un temps d'effort cible et augmente progressivement l'intensité de l'exercice en fonction des constantes de son patient.

*« Je veux atteindre un temps d'effort qui serait de l'ordre de trente à quarante minutes, et je vais augmenter la charge de travail progressivement, en fonction des données de résistance et cardio-vasculaires. Je vais mesurer sa fréquence cardiaque de repos, sa fréquence cardiaque à l'effort, donc je vais augmenter la charge de travail progressivement. » (François).*

Jeanne et Marie ont spécifié standardiser leurs séances de réentraînement à l'effort. Jeanne tente de proposer des séances calquées sur la réhabilitation cardiaque, tandis que Marie utilise un protocole de réentraînement à l'effort détaillé, non spécifique au patient traumatisé crânien.

Ces dernières ont décrit la réalisation de leurs séances.

Selon Jeanne : *« Il y a une phase d'échauffement de cinq minutes, donc par exemple à trente watts, puis une autre phase d'échauffement de dix minutes, donc par exemple à quarante watts. Puis la phase de réentraînement à l'effort qui va durer vingt minutes, s'il a été capable de tenir. Il y a une prise de tension et de fréquence cardiaque*

*pendant cette phase, et notamment durant les cinq dernières minutes pour vérifier la fréquence cardiaque maximale qu'il a atteinte pendant l'effort. Et il y a une autre mesure après cinq minutes de récupération. »*

Selon Marie : *« On prend la fréquence cardiaque de repos, on calcule la fréquence maximale. Chaque jour, on note la fréquence cardiaque avant la séance, en milieu de séance et trois minutes après l'effort et on note l'essoufflement, par l'échelle de Borg. Puis on essaie d'augmenter de dix watts quand la fréquence n'atteint pas la fréquence maximale. Puis on augmente progressivement. ».*

Les deux professionnelles déterminent la fréquence cardiaque de travail grâce à la fréquence cardiaque maximale du patient. Marie détermine celle-ci par la formule  $220 - \text{âge}$  puis en réalise un pourcentage pour déterminer la fréquence cardiaque de travail. Jeanne avait également coutume d'utiliser cette façon de faire, néanmoins la formation sur le réentraînement à l'effort en neurologie lui a apporté une nouvelle formule :  $207 - 0.7 * \text{âge}$  (-10 bpm si le patient prend des bêtabloquants)

Le contenu des séances de ces deux thérapeutes est ressemblant. Il y a d'abord une séance d'échauffement, une phase de travail et une phase de récupération. La résistance augmente en fonction de la fréquence cardiaque. Pour Marie, la fréquence cardiaque de travail cible est à environ 75% de la fréquence cardiaque maximale du patient, l'effort demandé est donc sous-maximal.

Après avoir détaillé le contenu des séances, les professionnels ont évoqué les fréquences et durées de celles-ci ainsi que les outils principalement utilisés.

#### b) Fréquence, durée, outils

Concernant la fréquence des séances, la majorité des professionnels se sont accordés : leurs patients bénéficient de réentraînement à l'effort tous les jours, avec un minimum de trois fois par semaine. Lorsque les patients progressent bien, les séances sont couplées à de l'activité physique adaptée, et le nombre de séances de réentraînement à l'effort en séance de masso-kinésithérapie passe alors à trois séances par semaine.

Les professionnels ont évoqué une durée de séance comprise entre vingt minutes pour Marie et quarante minutes pour Jeanne et François. Ceci est valable durant toute la prise en charge au sein de la structure, soit de quelques semaines à plusieurs mois en fonction du patient.

Pour Elise, qui n'utilise pas préférentiellement les activités sur ergomètres, le réentraînement à l'effort ne représente pas de séance à part entière mais est intégré dans la prise en charge globale. Pour elle, l'autonomie du patient engendre des différences en termes de fréquence et de durée de réentraînement à l'effort, plus le patient est autonome pour s'installer au cycloergomètre plus la durée et la fréquence seront importantes.

Pour mettre en œuvre ces séances, les professionnels utilisent des outils de rééducation variés, choisis en fonction du patient, des préférences du thérapeute et du protocole utilisé. Le cycloergomètre et le tapis de marche sont utilisés par tous les professionnels. Marie a précisé que le protocole qu'elle utilise permet uniquement l'utilisation du cycloergomètre. Pour les patients aux séquelles motrices ou aux troubles de l'équilibre limitant la pratique de la marche ou l'utilisation du cycloergomètre, trois professionnels utilisent le *motomed*.

Afin d'adapter l'intensité de l'exercice à l'objectif visé, de vérifier la sécurité du patient au cours de la séance et d'évaluer sa progression tout au long de la prise en charge, trois des professionnels interrogés ont indiqué utiliser des outils de surveillance des constantes. Tous mesurent la tension artérielle et la fréquence cardiaque avant, au cours et après l'effort. Marie mesure également la dyspnée grâce à l'échelle de Borg. Cette échelle permet d'évaluer la perception de l'effort du patient et va de 0 (repos) à 10 (effort maximal), de plus, elle estime le pourcentage de la fréquence cardiaque maximale atteint.

Marie et Jeanne réalisent ces mesures à des instants déterminés préalablement, ceci permettant une comparaison plus fiable des données d'une séance à l'autre.

Suite à ces entretiens, tous ont estimé manquer de protocoles spécifiques et de recommandations afin de proposer les modalités de réentraînement les plus efficaces et les plus adaptées aux patients traumatisés crâniens. Actuellement, ils utilisent leurs expériences professionnelles, leurs connaissances et leurs bilans pour proposer ce qui semble le plus adapté. Certains professionnels n'ayant jamais exercé en service de réhabilitation cardiaque peuvent se retrouver démunis.

Voici un tableau récapitulatif permettant de mettre en évidence la diversité des pratiques des professionnels interrogés.

**Tableau 3 - Récapitulatif des pratiques professionnelles en centre de soins de suite et de réadaptation**

	<b>François</b>	<b>Jeanne</b>	<b>Elise</b>	<b>Marie</b>
<b>Construction de la séance</b>	Quelques critères définis, pas de standardisation évoquée	Séances standardisées	Pas de standardisation, ni de protocole	Utilisation d'un protocole détaillé et rédigé
<b>Type de réentraînement</b>	Endurance en continu	- Endurance en continu - Interval training si besoin	- Endurance en continu - Interval training si besoin	Endurance en continu
<b>Intensité</b>	Non détaillée Fonction du patient	Fréquence cardiaque cible : >75 % de : 220-âge <b>Ou</b> 207-0.7*âge	Non détaillée	Fréquence cardiaque cible : 75% de 220-âge
<b>Durée de la séance</b>	30-40 minutes Augmentation progressive	35-40 minutes	Pas de séances entièrement dédiées au réentraînement	20 minutes
<b>Outils de réentraînement</b>	- Tapis de marche - Vélo - Motomed	- Motomed - Tapis de marche - Vélo	- Vélo - Tapis de marche	- Vélo (outil validé par le protocole) - Motomed
<b>Outils de surveillance</b>	- Fréquence cardiaque - Tension artérielle	- Fréquence cardiaque - Tension artérielle	Non utilisé	- Fréquence cardiaque - Tension artérielle - Dyspnée (Borg)
<b>Fréquence</b>	Entre 3 et 5 fois par semaine	5 fois par semaine	Non évaluée	5 fois par semaine

#### **V.3.1.4. Activités écologiques**

Elise utilise de préférence les activités écologiques. Ces activités permettent de mettre le patient en situation de la vie quotidienne, la marche en est la principale activité. Qu'elle soit réalisée en extérieur ou travaillée en intérieur, elle permet de remobiliser et de réhabituer le patient à l'effort. Pour Elise, cette activité est la première étape du réentraînement à l'effort.

Marie utilise ces activités prioritairement pour les patients aux séquelles motrices les plus importantes, en fin de rééducation.

*« On essaie d'augmenter le périmètre et la vitesse de marche, pour qu'ils améliorent leur fonction motrice, mais dans ces cas-là, rien n'est protocolisé. » (Marie)*

François accorde lui aussi une grande importance à la marche en extérieur. Pour s'assurer de l'adaptation du patient à l'effort et ainsi le réguler, il utilise des saturomètres portatifs permettant de vérifier les constantes.

#### **V.3.1.5. Renforcement musculaire segmentaire et « circuit training »**

Les derniers moyens évoqués par les professionnels pour réentraîner le patient à l'effort sont le renforcement musculaire segmentaire et le circuit training.

En effet, tous ajoutent du renforcement musculaire segmentaire dans le plan de rééducation du patient. Il peut être réalisé soit en endurance soit en résistance. Cependant, ces exercices ne sont pas inclus dans les séances dédiées au réentraînement à l'effort mais réalisés au cours de séances de rééducation individuelle, plus globale.

Le circuit training, alternance d'exercices permettant de travailler différents groupes musculaires ainsi que la fonction cardio-respiratoire, est utilisé par Jeanne et Marie.

*« Cela peut correspondre à des mises à terre, des relevés du sol, monter sur une caisse puis redescendre. » (Jeanne).*

A la différence des activités sur ergomètres, les activités écologiques, le renforcement musculaire et le circuit training ne sont pas standardisés.

Ainsi les modalités de mise en œuvre du réentraînement à l'effort en SSR sont variées. Toutes sont caractérisées par une mise en place précoce du processus pour les patients aux capacités motrices suffisantes et l'absence d'épreuve d'effort préalable.

Différents types d'activités sont identifiées par les professionnels : activités sur ergomètres, activités écologiques, renforcement musculaire segmentaire et circuit training. Les activités sur ergomètres sont les plus utilisées et les plus standardisées par les professionnels. Certains utilisent des protocoles détaillés ou une standardisation des séances permettant une reproductibilité et une traçabilité des séances. Tous mettent en œuvre du réentraînement à l'effort en endurance continue, selon une fréquence importante et une durée comprise entre vingt et quarante minutes. Néanmoins deux professionnels mettent en œuvre des séances plus standardisées grâce à des mesures des constantes à des instants précis et déterminés préalablement, à la définition d'une intensité de travail ciblée en fonction de la fréquence cardiaque et à l'utilisation d'outils de rééducation validés par le protocole utilisé.

Ainsi, tous les professionnels sont en recherche d'une efficacité optimale du traitement proposé. Ils ont évoqué un besoin de protocole spécifique ou de recommandations adaptées à la population de patients traumatisés crâniens, intégrant l'ensemble des activités utilisées.

### **V.3.2. Le réentraînement à l'effort après le centre de rééducation fonctionnelle**

#### **V.3.2.1. En cabinet de ville**

Christelle exerce en cabinet de ville, elle n'a qu'un seul patient traumatisé crânien dans sa patientèle, et a indiqué que le réentraînement à l'effort est au cœur de sa prise en charge.

Lors du début de la prise en charge du patient, il a bénéficié de plusieurs mois de rééducation en SSR. Ceci lui a permis de commencer immédiatement le réentraînement à l'effort.

Le patient vient deux fois une heure par semaine, lors de chaque séance il réalise une demi-heure en individuel où il fait du cycloergomètre, du tapis de marche et de la presse.

Lorsqu'elle utilise le cycloergomètre, elle ne se calque pas sur la réhabilitation cardio-respiratoire car elle ne dispose pas des outils de surveillance adaptés.

Néanmoins, elle fait travailler le patient en endurance continue, en augmentant progressivement la résistance de l'effort. Elle se base donc sur le ressenti du patient.

Bien que le patient bénéficie d'une demi-heure de réentraînement à l'effort, il ne passe pas toute la séance sur le cycloergomètre. Christelle préfère faire varier les

exercices, ceci permet de stimuler la concentration et la motivation du patient, qui du fait des troubles cognitifs peuvent être fluctuantes.

Selon Christelle : « *Le fait de changer de matériel, c'est pour éviter la lassitude et pour éviter qu'il se déconcentre. Parce qu'il y a toujours un problème de concentration chez lui donc il va avoir tendance à, comme font beaucoup de gens actuellement, regarder son portable plutôt que de continuer à pédaler.* »

### **V.3.2.2. En structure d'accueil adapté**

Anaïs qui intervient en structure, ne prend pas en charge le même type de patient que Christelle, ils présentent des séquelles motrices plus importantes.

Dès qu'elle a l'accord du médecin, elle utilise la verticalisation comme principal outil de réentraînement à l'effort.

Lors de sa mise en œuvre, elle surveille principalement la tension artérielle du patient ainsi que son comportement et son ressenti.

Pour elle, la seule contre-indication à la mise en œuvre de la verticalisation est la présence d'escarre, ainsi la grande majorité des patients peut en bénéficier.

Les patients présentant des séquelles motrices importantes peuvent bénéficier de réentraînement à l'effort avec l'éducateur sportif qui les accompagne au *motomed*. Il met également en place des activités physiques adaptées pour les patients présentant des capacités motrices supérieures.

Ainsi, dans la suite de son parcours de soins, le patient continue à bénéficier de réentraînement à l'effort et d'activité physique adaptée.

Voici un tableau comparatif permettant de mettre en évidence les pratiques des professionnelles.

**Tableau 4 - Récapitulatif des pratiques professionnelles en cabinet et en FAM**

	<b>Christelle</b>	<b>Anaïs</b>
<b>Construction des séances</b>	Non standardisées	Non standardisées
<b>Type</b>	Endurance continue, circuit training, renforcement musculaire	Verticalisation
<b>Intensité</b>	Non détaillée	
<b>Durée</b>	30 minutes	30 minutes
<b>Outils de réentraînement</b>	Vélo Tapis de marche Presse	
<b>Outils de surveillance</b>	Aucun	Tension artérielle
<b>Fréquence</b>	2 fois par semaine	2 fois par semaine

On remarque que tous les professionnels, qu'ils exercent en SSR, en FAM ou en cabinet, accordent une place importante au réentraînement à l'effort dans le plan de rééducation du patient. La différence de prise en charge entre ces deux étapes du parcours de soins est mineure, en effet, la mise en œuvre de réentraînement à l'effort sous forme d'activités sur cycloergomètre en endurance continue, de renforcement segmentaire, de circuit training et d'activités dites « écologiques » est retrouvée dans les deux cas. Cependant, les moyens matériels et humains diffèrent d'un secteur d'activité à l'autre et modifient les modalités de mise en œuvre du réentraînement à l'effort.

#### **V.4. Résultats observés par les professionnels**

A la suite à ces séances, les professionnels ont identifiés différents résultats bénéfiques pour leurs patients. Ceux-ci peuvent parfois différer des objectifs recherchés préalablement.

##### **V.4.1. Amélioration de la condition physique et du système cardio-respiratoire**

L'amélioration de la condition physique était l'un des objectifs principaux de réentraînement à l'effort et elle est constatée par tous les professionnels interrogés. Elise, Marie et Jeanne ont souligné une meilleure adaptation et résistance à l'effort ainsi qu'un gain de force musculaire.

De plus, des effets positifs sur le système cardio-respiratoire sont également constatés, François objective une diminution des fréquences cardiaques de repos et de travail grâce aux mesures régulières.

#### **V.4.2. Diminution de la sensation de fatigue**

Marie et Jeanne ont insisté sur la notion de fatigue. Les patients sont moins fatigables, ils sont capables de réaliser plus d'activité sans ressentir de fatigue intense. Ce qui témoigne également d'une amélioration de la condition physique.

#### **V.4.3. Amélioration du bien-être**

François estime que l'activité physique permet une amélioration du bien-être du patient.

*« Le bien-être aussi du patient s'améliore. Le patient prend du plaisir à faire de l'activité physique et se voit progresser. C'est stimulant. Le bien-être physique, suite à l'activité, a une influence sur le bien être moral. Ça fait du bien de faire un peu d'effort et de ressentir son corps. Passer par ce mode, pour que la tête et l'esprit aillent un peu mieux. » (François).*

#### **V.4.4. Amélioration des fonctions cognitives : des avis partagés**

Concernant l'effet du réentraînement à l'effort sur les troubles cognitifs, les professionnels sont plus partagés. Ces améliorations sont-elles dues uniquement au réentraînement à l'effort ? Est-ce l'éloignement du traumatisme qui améliore ceux-ci ? Est-ce la reprise du travail ? Marie a souligné l'importance de la prise en charge pluridisciplinaire, et s'est posée la question suivante : « Quelle est la part du réentraînement à l'effort sur l'amélioration des troubles cognitifs parmi toutes ces stimulations ? »

Néanmoins des améliorations cognitives sont tout de même constatées par François, Marie, Christelle et Anaïs. Les patients sont plus à l'aise dans l'attention divisée et dans l'attention soutenue, leur mémoire de travail est également meilleure.

Jeanne, elle, ne constate pas d'amélioration du point de vue cognitif et n'a pas eu de retour de la part des neuropsychologues.

#### **V.4.5. Réintégration socio-professionnelle**

Toutes ces améliorations permettent de faciliter les activités de la vie quotidienne du patient. Christelle a pu le constater grâce à la reprise du travail et l'achat d'un

appartement par son patient suite à quelques mois de rééducation et de réentraînement à l'effort. Ces améliorations ont permis sa réintégration sociale et professionnelle.

Ainsi, en pratique, les professionnels ont observé de nombreux bénéfices pour leurs patients. Ceux-ci concernent autant les déficits apparus suite au traumatisme ou à l'alitement, que la réintégration socio-professionnelle du patient. Les objectifs recherchés par les professionnels, énoncés précédemment sont donc souvent atteints. Néanmoins, concernant les troubles cognitifs, il semblerait que des effets soient perçus, seulement il paraît difficile de déterminer si le réentraînement à l'effort en est la raison.

### **V.5. Adhésion au réentraînement à l'effort : un point clé de la récupération**

Selon François : « *Je pense qu'un patient qui en plus, adhère à une rééducation de type reconditionnement à l'effort, a plus de chance de récupérer. J'en suis intimement persuadé.* » (François).

François a évoqué la notion d'adhésion au réentraînement à l'effort. Elle est déterminée par des processus intrinsèques au patient, comme par exemple sa motivation à suivre un traitement. Elle constitue le degré d'acceptation du patient vis-à-vis du traitement. Le patient doit adhérer à la thérapeutique et non s'y soumettre. Cette adhésion thérapeutique favorise la bonne observance du patient, c'est-à-dire que l'écart entre les prescriptions du thérapeute et les pratiques du patient sera faible (50).

Pour François, celle-ci serait un facteur clé de la récupération du patient traumatisé crânien. Il serait donc intéressant de mettre en œuvre certains outils afin de favoriser cette adhésion à la rééducation et notamment au réentraînement à l'effort.

Une fois cette prise en charge masso-kinésithérapique réalisée, certaines structures proposent à leurs patients de l'activité physique adaptée au sein du centre ou les orientent vers des organismes extérieurs.

### **V.6. Du réentraînement à l'effort en séance à l'activité physique adaptée**

L'activité physique adaptée représente également un moyen de réentraîner le patient. D'après les professionnels interrogés, elle présente de nombreux bénéfices. Jeanne a évoqué l'entretien des bénéfices moteurs, la diminution de la sensation de fatigue et une prévention de facteurs de risque éventuels. Pour elle, elle peut également être une source de lien social et peut participer à un retour à domicile optimal accompagné d'une réintégration sociale.

### **V.6.1. La finalité du réentraînement à l'effort : l'activité physique adaptée**

Lorsque François a été interrogé sur la proposition d'activité physique adaptée à la suite du réentraînement à l'effort, il a déclaré que c'était l'objectif de celui-ci. Il cherche à sensibiliser le patient à l'activité physique et à l'effort, en lui proposant des outils pour l'orienter et maintenir cette démarche amorcée grâce au réentraînement en séance de masso-kinésithérapie.

*« C'est le but. Le but est de le sensibiliser à l'effort, s'il ne l'était pas déjà auparavant, ou à différents types d'efforts par rapport à ce qu'il faisait avant. Puis de l'orienter soit vers le fait qu'il peut le réaliser tout seul ou alors en l'orientant vers des clubs, vers quelque chose qu'il va poursuivre après. » (François).*

### **V.6.2. Relais interprofessionnel**

Des relais interprofessionnels doivent être mis en place au sein des structures. Marie a insisté sur le fait que les patients ne peuvent pas commencer l'activité physique adaptée sans quelques vérifications préalables. Ceci est d'ailleurs appuyé par les recommandations de la HAS (30). En effet, ce n'est qu'une fois que le patient a bénéficié de séances de réentraînement à l'effort avec un masseur-kinésithérapeute qu'il peut ensuite bénéficier d'activité physique adaptée avec un enseignant APA, suite à une prescription médicale.

Ensuite, François explique que l'activité réalisée en séance de masso-kinésithérapie est transposée en activité physique adaptée.

Selon François : *« S'il faisait du vélo avec nous, on transpose l'activité en APA : on le met sur d'autres modes d'activités comme la musculation, le vélo elliptique, le ping-pong, le tir à l'arc. Il y a plusieurs activités que l'on peut proposer, on les multiplie en fonction des possibilités du patient et de sa demande. Parfois on a des patients qui sont très demandeurs d'activités, s'ils tiennent le coup physiquement et s'il n'y a pas de risque de trop de fatigue, on fait une prescription. » (François).*

Le masseur-kinésithérapeute a un rôle à jouer dans l'orientation du patient vers une activité qui est adaptée à ses besoins et à ses capacités, il a un rôle de conseil, ceci correspond à la compétence 6 du référentiel de masso-kinésithérapie (51).

Marie évoque que l'activité ne doit pas être choisie au hasard, ni uniquement par les professionnels encadrant cette activité. Elle doit être choisie en partenariat avec le

patient en fonction sa motivation, de ses désirs et de son passé de sportif par exemple. En effet, ces patients doivent rester motivés pendant plusieurs semaines, voire plusieurs mois. Ils doivent donc être acteur dans ce choix d'activité. Ceci est en lien avec l'adhésion thérapeutique évoquée précédemment.

Anaïs évoque également l'importance de ces relais interprofessionnels, notamment en structures où le temps disponible est plus restreint.

### **V.6.3. Population cible et facteurs d'exclusion identifiés**

Selon certains professionnels, tous les patients ne peuvent pas bénéficier d'activité physique adaptée. En effet, Marie et Elise ont identifié une population cible et des facteurs d'exclusion.

Elles ont expliqué que, seuls les patients avec un handicap caché pouvaient participer aux activités physiques adaptées car les enseignants en activité physique adaptée travaillent en groupe. Ainsi lorsque les problèmes moteurs sont trop importants, cela représente une limite notamment en termes d'organisation. Malgré qu'Elise ait aussi évoqué les troubles moteurs, elle a insisté sur la limite des troubles cognitifs et comportementaux. Elle a ajouté à cela l'importance de la persistance de la fatigue pour certains patients, ce qui pourrait les empêcher de réaliser une activité sportive, même adaptée.

Les limites à l'activité physique adaptée sont donc plutôt similaires à celles évoquées pour le réentraînement à l'effort en masso-kinésithérapie. Néanmoins, leur réalisation étant souvent en groupe, les capacités d'adaptation du professionnel sont moindres et les facteurs limitants sont donc plus contraignants.

### **V.6.4. Education thérapeutique**

Selon l'OMS, l'éducation thérapeutique du patient « vise à aider les patients à acquérir ou maintenir les compétences dont ils ont besoin pour gérer au mieux leur vie avec une maladie chronique » (52). Le thème de l'activité physique adaptée est fréquemment abordé lors de ces programmes pour les patients présentant des pathologies chroniques et a entièrement sa place dans le contexte du réentraînement à l'effort.

Les structures dans lesquelles exercent les professionnels interrogés ne proposent pas de programme d'éducation thérapeutique pour les patients traumatisés crâniens. Néanmoins, ils ont chacun leur avis sur la question de sa pertinence et de son intérêt pour ces patients.

Pour François, le fait de sensibiliser le patient à l'effort grâce à la mise en œuvre de séances de réentraînement permet de débiter une éducation à l'activité physique, à l'effort. Celle-ci est primordiale afin de favoriser l'acquisition d'une bonne hygiène de vie et d'éviter la sédentarité du patient, une fois la rééducation en structure achevée.

Jeanne a également cette volonté, néanmoins elle observe des facteurs limitants l'éducation du patient, comme Marie et Elise.

#### **V.6.4.1. Facteurs limitants**

Pour ces trois professionnelles, les troubles cognitifs impactent fortement l'efficacité de l'éducation thérapeutique, permettant une adhésion et une continuité de l'activité physique une fois le patient rentré à domicile.

Selon Marie : « *Je pense que pour la plupart des gens où il y a un facteur limitant, c'est le respect de cette adhésion. Puisqu'on voit bien que c'est extrêmement compliqué pour eux. Ils sont, du moins très rapidement après leur traumatisme crânien, trop anosognosiques, ils sont trop dans le déni, ils ont tellement de choses qui les tourmentent : la reprise professionnelle, la reprise scolaire.* » (Marie).

Marie évoque ici le thème de l'adhésion. Celle-ci pouvant être perturbée par des troubles cognitifs comme l'anognosie, qui est la méconnaissance par un patient de son état, de ses limites, de ses capacités (53).

Jeanne et Christelle évoquent une autre fonction cognitive importante pour que l'éducation thérapeutique du patient soit efficace : la mémoire. Un déficit de celle-ci empêcherait le patient de suivre un programme en autonomie une fois rentré à domicile, à moins de trouver des outils permettant de pallier à ce déficit.

#### **V.6.4.2. L'aidant, une solution**

Pour lutter contre le facteur limitant qu'est la mémoire, Jeanne propose la solution de l'inclusion d'un aidant dans le programme d'éducation thérapeutique du patient. Elle estime que celui-ci pourrait pallier au déficit de mémoire et ainsi peut-être favoriser l'observance du patient à ce traitement et entretenir sa motivation.

De même, Christelle estime que pour les patients présentant un trouble de la mémoire, suivre régulièrement une activité physique serait possible mais avec un cadre ou un coach.

Ainsi, l'activité physique adaptée représente la finalité des séances de réentraînement à l'effort. Elle permet de favoriser un maintien des bénéfices acquis, des

activités sociales et prévenir un comportement sédentaire et l'apparition de pathologies secondaires. Pour cela, un relais interprofessionnel doit être mis en place avec les enseignants en activité physique adaptée et les éducateurs sportifs. Néanmoins, des facteurs limitants peuvent persister, comme par exemple des troubles cognitifs et comportementaux majeurs. Pour les autres patients, une éducation à l'activité physique est nécessaire pour permettre la pérennité des habitudes installées au cours de la rééducation.

Finalement, tous ces résultats témoignent de la possibilité de mise en œuvre du réentraînement à l'effort pour une majorité de patients, et ce, grâce à un éventail de modalités et d'outils disponibles pour adapter les séances. Ceci afin d'obtenir des effets bénéfiques tant sur les séquelles, les habitudes de vie et le bien-être du patient. La continuité de ces séances, par la mise en place d'activité physique adaptée, permet de pérenniser tous ces bénéfices et de limiter le risque de développement de pathologies secondaires en adoptant des comportements de santé recommandés.

## **VI. Discussion**

L'objectif principal de cette étude était de mettre en évidence les différentes modalités d'utilisation du réentraînement à l'effort des patients traumatisés crâniens bretons au cours de leur parcours de soin, ceci grâce à un partage d'expérience de masseurs-kinésithérapeutes salariés et libéraux. Parallèlement à cet objectif principal, des objectifs secondaires ont été définis. Ils consistaient à identifier une population cible, identifier les motivations des professionnels à l'utilisation de cette pratique, mettre en évidence les résultats obtenus par ceux-ci et enfin, à identifier les modalités d'utilisation de cette technique dans la suite du parcours de soin du patient.

Dans un premier temps, cette discussion évoquera les hypothèses émises afin de répondre à la problématique, puis elle mettra en évidence les intérêts et les limites de cette étude et enfin, une corrélation entre les résultats obtenus et la littérature sera détaillée.

### **VI.1. Retour sur les hypothèses**

L'hypothèse 1 est : la mise en place du réentraînement à l'effort en centre de rééducation ne se fait que pour certains types de patients.

Comme nous l'avons souvent répété, le patient traumatisé crânien peut présenter des séquelles très variées et est unique. Il n'y a pas de patient type. Néanmoins, les résultats des interviews ont montré que deux populations pouvaient se dégager : les patients aux séquelles motrices importantes et les patients au handicap caché. Malgré ces grandes disparités de capacités, motrices et cognitives, les thérapeutes adaptent leurs pratiques afin que tous puissent bénéficier de réentraînement à l'effort, dans des mesures différentes. Pour ceux au handicap caché, la question ne se pose pas, ils bénéficient de réentraînement à l'effort de manière précoce dans la prise en charge. Pour ceux aux séquelles motrices importantes, les avis divergent, mais la majorité des professionnels optent pour un réentraînement à l'effort également précoce, et ce, grâce à des outils adaptés.

Néanmoins, des facteurs limitants ont tout de même été identifiés. En effet, les troubles cognitifs et comportementaux peuvent entraver le bon déroulement des séances mais également augmenter l'absentéisme du patient à celles-ci. Ajoutés à cela, les facteurs limitants communément retrouvés en réhabilitation cardio-respiratoire sont aussi notés. Ceux-ci sont plus rarement identifiés car la majorité des patients sont des patients jeunes avec peu de facteur de risque préalable.

Si la mise en place du réentraînement à l'effort est présente dans le plan de rééducation d'une majorité de patients, c'est parce que les effets recherchés par les professionnels sont nombreux, variés et bénéfiques pour tous. En effet, les

professionnels ont pour objectif premier de lutter contre les effets de l'alitement prolongé subit par le patient à la suite du traumatisme. Ils espèrent redonner des potentialités physiques au patient, en termes de forces musculaires, des potentialités cardio-respiratoires, mais également, diminuer la sensation de fatigue, physique et cognitive, perçue. De plus, ils recherchent une amélioration de certaines autres fonctions impactées par le traumatisme, comme la marche, l'équilibre ou encore les fonctions cognitives. L'une des professionnelles évoque également les effets sur la récupération neurologique, notamment par la stimulation de la plasticité cérébrale. A plus long terme, les effets recherchés sont l'indépendance du patient, le bien-être et l'éducation du patient au mouvement et à l'activité physique.

Ainsi, une fois les facteurs limitants identifiés, le réentraînement à l'effort peut être utilisé pour une majorité de patients traumatisés crâniens, grâce aux capacités d'adaptation du thérapeute et à la variété des outils de réentraînement dont il dispose. Cette hypothèse n'est donc pas validée par les résultats.

L'hypothèse 2 est : les professionnels n'utilisent pas de programme de réentraînement spécifique au traumatisé crânien. Cette hypothèse est validée par les résultats des entretiens. En effet, aucun des professionnels interrogés ne disposent d'un protocole de réentraînement à l'effort spécifique au patient traumatisé crânien. Néanmoins, certains thérapeutes utilisent des protocoles détaillés, non spécifiques au patient traumatisé crânien, ou mettent en œuvre des séances standardisées pouvant se rapprocher de ce que l'on retrouve en réhabilitation cardio-respiratoire. Les thérapeutes interrogés aimeraient pouvoir bénéficier de recommandations adaptées à cette population. Actuellement ils s'adaptent aux réactions physiques et comportementales du patient, ils utilisent leur expérience clinique ainsi que leurs connaissances théoriques sur le domaine du réentraînement à l'effort, mais aimeraient pouvoir être plus informés sur le domaine du réentraînement en neurologie, d'où la réalisation ou la demande de formation sur le sujet de trois des six professionnels interrogés.

L'hypothèse 3 est : Les professionnels utilisent différentes techniques de réentraînement suivant diverses modalités et l'activité physique adaptée y occupe une place importante. Cette hypothèse est également validée par les données collectées, même si des préférences se sont distinguées. Les professionnels interrogés mettent en œuvre des activités sur ergomètre, des activités écologiques, du renforcement musculaire et du circuit training. Néanmoins, les activités sur ergomètres sont les plus

utilisées. Celles-ci, sont réalisées en endurance continue pour diverses raisons : la simplicité de mise en œuvre pour le thérapeute, l'absence de difficulté cognitive dans la réalisation de l'exercice et les connaissances théoriques des professionnels. Ces séances sont réparties en trois phases : une phase d'échauffement, une phase de travail et une phase de récupération. Lors de la phase de travail, le patient peut évoluer à une fréquence cardiaque correspondant à 75% de sa fréquence cardiaque maximale selon les professionnels. Lors de ces différentes phases, des contrôles de fréquence cardiaque, de tension artérielle et de dyspnée sont réalisés par certains masseurs-kinésithérapeutes. Concernant leurs modalités de mise en œuvre, la durée varie entre 20 et 40 minutes tandis que la fréquence est à cinq jours sur sept tout au long de la prise en charge. Les outils utilisés sont principalement le cycloergomètre, le tapis de marche et le *motomed*.

Certains utilisent un protocole, non spécifique au patient traumatisé crânien, ou cherchent à standardiser au maximum leurs séances. Ceci permet de guider la mise en œuvre du réentraînement à l'effort et d'obtenir des données permettant de quantifier l'amélioration de la condition du patient. Certains ne disposent pas d'outils de surveillance, ils adaptent alors leur séance au ressenti et au comportement du patient.

Bien que ces activités sur ergomètres soient prédominantes, les professionnels insistent sur l'importance des activités écologiques, notamment pour les patients aux séquelles motrices plus importantes.

Ainsi, en fonction de la structure dans laquelle exerce le professionnel, de son expérience professionnelle, de ses connaissances en termes de réentraînement à l'effort et des outils dont ils disposent, le réentraînement proposé au patient n'est pas le même. Néanmoins, tous constatent de nombreux effets à la suite à ces séances, avec notamment une amélioration de la condition physique du patient, de sa sensation de fatigue et de son bien-être.

Afin d'entretenir et de faire perdurer ces effets bénéfiques au patient, un relais est réalisé entre le masseur-kinésithérapeute et l'enseignant en activité physique adaptée. L'éducation du patient à l'activité physique adaptée fait également partie des compétences du masseur-kinésithérapeute et est primordial afin de favoriser la poursuite de la récupération du patient, sa réinsertion socio-professionnelle mais également limiter les facteurs de risques secondaires au traumatisme crânien.

L'hypothèse 4 est : les modalités de mise en œuvre du réentraînement à l'effort sont différentes en secteur libéral. Une fois aptes à rentrer à domicile ou admis en

structure d'accueil adapté, la prise en charge masso-kinésithérapie peut continuer. La première constatation qui ressort de ces résultats est le peu de prise en charge des patients traumatisés crâniens après le centre de rééducation. En effet, de nombreux professionnels ont refusé de participer à l'étude car ils ne prennent pas en charge de patients traumatisés crâniens. Le constat est que des professionnels interviennent en structure d'accueil adapté mais peu prennent en charge des patients en cabinet.

Néanmoins, les deux professionnelles interrogées mettent en œuvre du réentraînement à l'effort pour leurs patients traumatisés crâniens, de différentes manières. En cabinet, le patient est pris en charge deux fois par semaine, et bénéficie lors de chaque séance de 30 minutes de réentraînement à l'effort. L'endurance en mode continu est, comme en SSR, privilégiée. De plus, le circuit training est également prépondérant, afin d'entretenir la motivation et la concentration du patient. En structure d'accueil adapté, l'objectif principal du masseur-kinésithérapeute n'est pas le réentraînement à l'effort mais le maintien du système orthopédique du patient et la limitation des troubles du décubitus. Le réentraînement à l'effort fait tout de même faire partie de la prise en charge mais est principalement réalisé par l'éducateur sportif, du fait d'un manque de temps pour le masseur-kinésithérapeute.

Ainsi, lors de la prise en charge en cabinet libéral, les modalités de mise en œuvre du réentraînement à l'effort ne sont pas si différentes de la prise en charge en SSR, notamment en termes de contenu, mais la fréquence est différente. En FAM, la mise en œuvre du réentraînement à l'effort est principalement réalisée par l'éducateur sportif.

Les résultats obtenus ont donc permis de valider les hypothèses concernant l'absence des programmes spécifiques et l'utilisation de techniques variées, mais aussi de réfuter celles concernant la population cible et la prise en charge à la sortie du centre de soins de suite et de réadaptation.

## **VI.2. Limites et intérêts de l'étude**

La recherche qualitative permet d'accéder à une compréhension approfondie d'un phénomène, d'une pratique professionnelle. Elle permet de répondre aux questions « Quoi ? » et « Comment ? » grâce à une analyse d'un discours recueilli et non à une analyse de résultats chiffrés. Ce type de recherche semble être le plus adapté pour répondre aux objectifs et aux hypothèses que posent ce travail, néanmoins il présente quelques limites. La méthode de recherche qualitative est située en bas de la hiérarchie des niveaux de preuve, notamment du fait de la subjectivité. Cette subjectivité peut intervenir lors de deux étapes de ce travail. Lors de la collecte des données, le chercheur peut orienter le discours de la personne interviewée par la formulation de ses questions,

d'où l'importance de bien choisir ses mots lors de l'élaboration du guide d'entretien. Le chercheur ne doit pas influencer le professionnel interviewé en fonction des résultats qu'il souhaite obtenir. La subjectivité peut également biaiser l'analyse des résultats, le chercheur doit prendre en compte toutes les informations qui ressortent de ces résultats et ne pas utiliser uniquement celles qui l'intéresse (54).

Geneviève Imbert a évoqué trois biais pouvant être générés au cours de la méthodologie par entretien, les biais liés au dispositif de l'enquête, ceux associés à la situation sociale des deux interlocuteurs, et ceux rattachés au contexte de l'enquête (46). Concernant le dispositif de l'enquête, tous les entretiens ne se sont pas déroulés dans les mêmes conditions. La majorité d'entre eux a été réalisé de manière téléphonique et l'un d'entre eux a été réalisé en présentiel. Or, le fait d'être en face de la personne interrogée peut rassurer, et le langage non-verbal observé permet aussi de délivrer des informations et donc d'apporter des données supplémentaires. De plus, l'échelle COREQ (Consolidated criteria for reporting qualitative research) (55) m'a permis d'identifier d'autres limites concernant la mise en œuvre de ma méthodologie. Par exemple, il aurait pu être intéressant de faire corriger les retranscriptions par chaque participant afin de vérifier que le sens de leur discours était celui recherché. De plus l'échantillon étudié est faible et de nouvelles informations apparaissent toujours lors du dernier entretien, or l'échantillon est optimal lorsque plus aucune nouvelle donnée ne ressort du discours du professionnel interrogé. De plus, aucun professionnel sollicité en département Ille-et-Vilaine n'a souhaité participer à l'étude, l'échantillon n'est donc pas représentatif de tout le territoire breton.

Enfin, concernant le fond du travail et le contenu, quelques limites apparaissent. D'abord, il y a le choix de ne pas prendre en compte la première phase de rééducation dans la détermination de la population interrogée. Or, il est vrai qu'une mobilisation précoce en réanimation permettrait de réduire le déconditionnement du patient. Un versant de la place du réentraînement à l'effort dans le parcours de soins du patient traumatisé crânien n'est donc pas évoqué, et pourrait constituer un sujet propice pour une recherche future. Ensuite, les discours n'ont pas permis d'identifier la durée minimale, en nombre de semaines, nécessaire à l'obtention des bénéfices énoncés.

Mais cette étude présente aussi des intérêts. En effet, la donnée sur la population est intéressante car elle permet de mettre en évidence le peu de professionnels libéraux prenant en charge les patients traumatisés crâniens et ainsi d'identifier une autre problématique de recherche concernant le relais de la prise en charge du patient entre les SSR et le libéral.

De plus, malgré un échantillon de petite taille, les données récoltées sont variées et conséquentes, elles permettent d'identifier les principes de prise en charge et de mise

en œuvre du réentraînement à l'effort par les masseurs-kinésithérapeutes en fonction de leur patient traumatisé crânien et révèlent une diversité des pratiques. Ce réentraînement à l'effort est systématiquement mis en œuvre par tous les professionnels.

Enfin, cette étude a permis d'identifier des besoins ressentis par les professionnels en termes de formation, de protocoles et de recommandation sur le thème du réentraînement à l'effort pour le patient traumatisé crânien. Ceci permet également d'orienter vers un nouveau sujet de recherche, comme la proposition d'un protocole de réentraînement à l'effort validé pour les caractéristiques du patient traumatisé crânien.

### **VI.3. Liens avec la littérature**

La littérature scientifique permet de justifier certaines pratiques professionnelles identifiées mais également de répondre à certaines interrogations relevées lors des entretiens.

Concernant la population éligible au réentraînement à l'effort, les professionnels ont identifié deux types de populations en fonctions de leurs capacités fonctionnelles, néanmoins une grande majorité d'entre eux y est éligible. La littérature soutient ce résultat car une étude a montré que la mise en place d'un programme de réentraînement à l'effort aérobic d'une heure, trois fois par semaine, pendant huit semaines, en plus de la rééducation conventionnelle, était adaptée pour les patients traumatisés crâniens. En effet, malgré les troubles cognitifs et les lésions associées, les patients ont adhéré au programme et ont tous pu participer, quelques soient leurs capacités fonctionnelles. Les deux outils utilisés permettaient à tous de réaliser le programme, qu'ils soient marchants ou non. Néanmoins, cette étude a montré que peu de patients atteignaient la fréquence cardiaque cible déterminée par la formule de Karvonen. Cela témoigne de l'impact des troubles cognitifs, de la motivation et de la fatigue perçue par le patient (40). Cette notion de fatigue n'a pourtant pas été identifiée comme un facteur limitant la mise en œuvre du réentraînement à l'effort par les professionnels interrogés.

Concernant les modalités de mise en œuvre du réentraînement à l'effort, cette même étude met en évidence l'importance de le mettre en œuvre précocement dans la prise en charge du patient afin de diminuer le handicap sur du long terme (40). En effet, on sait que la majorité des patients traumatisés crâniens adoptent un mode de vie sédentaire une fois rentré à domicile, ce qui augmente le risque de pathologies

secondaires (16,40). Il a également été montré que lors de son hospitalisation en SSR, plus le patient traumatisé crânien réalise une activité physique intense lors de ses horaires de rééducation, plus il sera actif en dehors des séances (56). Ainsi, la mise en œuvre de séance de réentraînement à l'effort au cours des séances de masso-kinésithérapie et la participation aux séances d'activité physique adaptée permettraient de diminuer le risque de sédentarité du patient (56).

Les modalités de réentraînement à l'effort qui ressortent des entretiens sont appuyées par les recommandations énoncées par « The American College of Sports Medicine » pour les pathologies neurologiques. En effet, elles préconisent une fréquence d'exercice de trois à cinq fois par semaine et de durées comprises entre vingt et soixante minutes, et ceci grâce à des outils adaptés aux capacités fonctionnelles du patient. Néanmoins, concernant l'intensité de l'exercice, les recommandations évoquent une intensité située entre 40% et 70% de la VO<sub>2</sub>max (39,57). Or, les professionnels interrogés évoquent l'absence de réalisation de test d'effort, ce qui ne leur permet pas de connaître la VO<sub>2</sub>max initiale de leurs patients. Les formules utilisées par les professionnels ressortent également dans la littérature, en effet « The American College of Sports Medicine » recommande une intensité de 60% à 90% de 220-âge pour un entraînement en endurance (16) même si aujourd'hui en cardiologie, la formule de Karnoven est plus utilisée.

Les modes de réentraînement principalement utilisés par les professionnels sont l'endurance en continu ainsi que le circuit training. Le circuit training est recommandé car il est idéal pour maintenir la motivation, souvent fluctuante, du patient aux troubles cognitifs. Il permet également une amélioration de la puissance maximale, du pic de VO<sub>2</sub> et du volume d'éjection systolique (16). Concernant le choix entre le travail en endurance continu ou celui en interval training, peu d'études sont réalisées sur la prédominance d'un mode par rapport à l'autre en neurologie. Néanmoins, en réhabilitation cardiaque, le travail en « High Intensity Interval Training » (HIIT) est le mode de réentraînement recommandé. En effet, il permet une amélioration de la capacité aérobie et de la fonction cardiaque supérieure à celle obtenue en endurance en continu, Moderate Intensity Continuous Training (MICT) (58). Une étude a également été réalisée par le biais d'un outil adapté aux patients âgés, non marchants ou aux troubles de l'équilibre, empêchant la réalisation d'un programme HIIT sur tapis de marche. Les résultats ont également montré qu'une augmentation du pic de VO<sub>2</sub> et de la fraction d'éjection supérieure à celles obtenues par un entraînement en MICT était observée (58). Cette mise en œuvre du HIIT pourrait donc être adaptée aux patients traumatisés crâniens aux séquelles motrices importantes. Concernant ce mode de réentraînement, les professionnels évoquaient le facteur limitant des troubles cognitifs, qui n'apparaît dans aucune de ces

études, et serait un facteur à prendre en compte dans la proposition d'un protocole de réentraînement adapté.

Le réentraînement à l'effort est au cœur de la rééducation du patient traumatisé crânien du fait d'effets importants attendus par les professionnels. Ces effets sont étudiés dans la littérature.

Une amélioration de la capacité cardiorespiratoire est relevée dans plusieurs études, avec notamment une augmentation de la fréquence cardiaque de réserve d'environ 20%, une diminution de la fréquence cardiaque en charge maximale, une augmentation des capacités oxydatives musculaires (16,39) et une augmentation de la capacité aérobie (16) et une amélioration des capacités de récupération cardiaque (35).

Concernant la fatigue, peu d'étude sont réalisées pour le patient traumatisé crânien, néanmoins, l'exercice aérobie permettrait de diminuer la sensation de fatigue comme pour les patients atteints de sclérose en plaques (16,39). De même, au niveau des fonctions cognitives, quelques études ont été réalisées mais le nombre de données est faible. L'exercice physique permettrait d'augmenter le flux sanguin cérébral ce qui améliorerait la vitesse du processus d'information, la cognition globale, l'attention et la flexibilité (38,59). Les effets de l'exercice sur l'humeur sont également étudiés. Il semblerait que l'on observe une diminution des perturbations de l'humeur dès la quatrième semaine d'un programme de réentraînement de douze semaines. De plus, une amélioration aigue de l'humeur est constatée dès le premier exercice. Enfin, on constate une diminution de l'anxiété et des comportements violents après huit semaines de protocole (36). Néanmoins la durabilité de ces effets n'est pas étudiée.

Certains professionnels évoquaient des bénéfices sur d'autres composantes déficitaires du patient comme l'équilibre ou la marche. Cependant, une étude s'intéressant aux patients cérébro-lésés, a comparé un groupe réalisant du réentraînement à l'effort à un groupe réalisant de la relaxation. Aucune différence notable n'était observée entre les vitesses de marche et les bilans de l'équilibre des deux groupes (16).

Ainsi, de nombreux effets de l'exercice physique, et notamment en aérobie, sont évoqués dans la littérature scientifique, néanmoins le nombre de données est trop faible pour en retirer des conclusions valides (39).

Afin que ces effets perdurent dans le temps et d'éviter la sédentarité du patient, les professionnels interrogés ont évoqué l'activité physique adaptée et également les facteurs limitants son observance, comme les troubles cognitifs. Certains professionnels ont évoqué la solution de l'aidant ou du coach sportif. La lecture d'une étude scientifique

a mis en évidence un autre outil, la mise en œuvre d'un programme d'activité physique délivré par email et ceci avec un suivi hebdomadaire du patient par téléphone ou visio-conférence (60). Ceci permet au patient rentré à domicile de maintenir les habitudes prises au SSR, et ainsi de limiter sa sédentarité.

Le réentraînement à l'effort a donc sa place dans le plan de rééducation du patient traumatisé crânien. Il est souvent évoqué pour ceux ayant présenté un traumatisme crânien modéré à grave, car ceux-ci sont les plus présents dans les SSR. Néanmoins, bien que la majorité des patients traumatisés crâniens légers récupèrent en quelques jours, certains souffrent de symptômes persistants, tels que de la fatigue et une diminution de la résistance à l'effort, trois mois après l'accident et ne sont pas pris en charge (6). L'activité physique, étant peu coûteuse et administrée sur du long terme, pourrait être un traitement envisageable, et ce par le biais d'un programme de réentraînement à l'effort.

## VII. Conclusion / Projection professionnelle

Pour répondre à la problématique « Quelles sont les modalités de mise en œuvre et les intérêts identifiés du réentraînement à l'effort des patients traumatisés crâniens ? » j'ai choisi de réaliser des entretiens semi-directifs auprès des masseurs-kinésithérapeutes bretons. La difficulté a été de constituer une population de taille suffisante puis d'analyser objectivement les entretiens retranscrits, afin d'être au plus proche du discours des professionnels.

L'objectif principal de ce mémoire était de réaliser un état des lieux des pratiques professionnels afin d'identifier les modalités de mise en œuvre du réentraînement à l'effort pour les patients traumatisés crâniens, d'identifier la population cible ainsi que les effets recherchés par les professionnels. Les résultats exposent une mise en œuvre systématique du réentraînement à l'effort mais aux modalités variées. Les effets recherchés sont nombreux, et ne concernent pas uniquement les capacités cardio-respiratoires du patient. L'objectif principal de la mise en œuvre de cette technique étant d'amener le patient vers l'autonomie, le bien-être et la réintégration socio-professionnelle. Afin de favoriser la continuité de cette activité physique à la suite des prises en charge masso-kinésithérapiques, un relais est réalisé avec les enseignants en activité physique adaptée. Ceci permettant de poursuivre la récupération neurologique mais également de limiter les comportements sédentaires fréquents pour cette population.

La réalisation de ce projet de recherche m'a permis de mieux identifier les principes de prise en charge du patient traumatisé crânien, mais également de mise en œuvre du réentraînement à l'effort. Par ailleurs, la notion d'éducation thérapeutique du patient est également ressortie lors de ces entretiens, et ont mis en évidence des facteurs limitants. Or il me semble important de sensibiliser ces patients à certains comportements de santé. Par cette constatation je me rends compte qu'il me manque quelques outils afin de surmonter certaines limites à l'éducation thérapeutique du patient. Enfin, ce projet m'a également permis de me rendre compte que peu de professionnels libéraux prennent en charge des patients traumatisés crâniens. Est-ce par manque de formation ? Par discontinuité du parcours de soin ? Par méconnaissance du traumatisme ? Ainsi, je pense qu'il peut être important de créer un réseau interprofessionnel entre le secteur libéral et les structures de SSR afin de permettre une meilleure continuité et qualité de soins possible grâce aux échanges. De même, une formation en neurologie et notamment en réentraînement à l'effort en neurologie apparaît pertinente à faire autant en tant que masseur-kinésithérapeute salarié que libéral, et ce, pour plusieurs raisons : la première étant que le réentraînement à l'effort semble être le

plus efficace lorsque le patient est en phase chronique, et donc souvent à domicile (39), la seconde étant qu'une prise en charge ambulatoire des patients traumatisés crâniens légers pourrait être proposée afin de lutter contre les symptômes persistants. Le masseur-kinésithérapeute libéral a donc également son rôle à jouer dans le réentraînement du patient traumatisé crânien.

## Bibliographie

1. Leo P, McCrea M. Epidemiology. In: Laskowitz D, Grant G, éditeurs. *Translational Research in Traumatic Brain Injury* [Internet]. Boca Raton (FL): CRC Press/Taylor and Francis Group; 2016 [cité 22 oct 2019]. (Frontiers in Neuroscience). Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK326730/>
2. Direction de la communication, santé publique France. *Epidémiologie des traumatismes crâniens en France et dans les pays occidentaux - Synthèse bibliographique*. 2016.
3. Najem D, Rennie K, Ribocco-Lutkiewicz M, Ly D, Haukenfrers J, Liu Q, et al. Traumatic brain injury: classification, models, and markers. *Biochem Cell Biol*. août 2018;96(4):391-406.
4. Vinour H, Srairi M, Lubrano V, Geeraerts T. Traumatismes cranioencéphaliques. *EMC - Neurol*. 2014;11(1):1-13.
5. Mckee AC, Daneshvar DH. The neuropathology of traumatic brain injury. In: *Handbook of Clinical Neurology* [Internet]. Elsevier; 2015 [cité 22 oct 2019]. p. 45-66. Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780444528926000040>
6. Mercier LJ, Fung TS, Harris AD, Dukelow SP, Debert CT. Improving symptom burden in adults with persistent post-concussive symptoms: a randomized aerobic exercise trial protocol. *BMC Neurol* [Internet]. 5 févr 2020 [cité 21 avr 2020];20. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7003424/>
7. Dewan MC, Rattani A, Gupta S, Baticulon R, Hung Y-C, Punchak M, et al. Estimating the global incidence of traumatic brain injury. *J Neurosurg*. 27 avr 2018;
8. Brazinova A, Rehorcikova V, Taylor MS, Buckova V, Majdan M, Psota M, et al. Epidemiology of Traumatic Brain Injury in Europe: A Living Systematic Review. *J Neurotrauma*. 19 déc 2018;neu.2015.4126.
10. Peeters W, van den Brande R, Polinder S, Brazinova A, Steyerberg EW, Lingsma HF, et al. Epidemiology of traumatic brain injury in Europe. *Acta Neurochir (Wien)*. 2015;157(10):1683-96.
11. Pédrono G, Lasbeur L, Pasquereau A, Thélot B. Recours aux urgences pour traumatisme crânien : résultats de l'enquête EPAC, France métropolitaine, 2012. *Rev D'Épidémiologie Santé Publique*. sept 2014;62:S212.
12. Martin G. Traumatic brain injury: The first 15 milliseconds. *Brain Inj*. 5 déc 2016;30(13-14):1517-24.
13. Jacquens A, Abdennour L, Boch AL, Jalin L, Puybasset L, Degos V. Surveillance et réanimation des traumatisés crâniens graves. *Wwwem-Premiumcomdatatraitésan36-76623* [Internet]. 26 janv 2018 [cité 31 oct 2019]; Disponible sur: <https://www-em-premium-com.scd-proxy.univ-brest.fr/article/1194119/resultatrecherche/9>
14. BOISSON D, RODE G, PICHON J, GIRAUD S, ROATTA B. Rééducation des traumatisés crâniens. In Paris: Elsevier Masson; 1995. p. 12. (Encycl Med Chir).

15. Gaddam SSK, Buell T, Robertson CS. Systemic manifestations of traumatic brain injury. *Handb Clin Neurol.* 2015;127:205-18.
16. Mossberg KA, Amonette WE, Masel BE. Endurance Training and Cardiorespiratory Conditioning after Traumatic Brain Injury. *J Head Trauma Rehabil.* 2010;25(3):173-83.
17. de Morand A. *Pratique de la rééducation neurologique.* Elsevier Masson. 2010. 408 p.
18. Jourdan, Darnoux, Azerad, Bayen, Gout, Aegerter, et al. Handicap et qualité de vie après un traumatisme crânien (TC) sévère : suivi à 4 ans d'une cohorte de blessés en Ile-de-France Rapport final. Institut de Recherche en Santé Publique; 2011.
19. Thomas M. Évaluation du pronostic neurologique à long terme des patients traumatisés crâniens au sein du TRENAU en fonction de l'âge, étude retrospective multicentrique. :51.
20. Wilson L, Stewart W, Dams-O'Connor K, Diaz-Arrastia R, Horton L, Menon DK, et al. The chronic and evolving neurological consequences of traumatic brain injury. *Lancet Neurol.* oct 2017;16(10):813-25.
21. Cambier J, Masson M, Dehen H. Abrégés de neurologie. In: 10<sup>e</sup> éd. Paris: Masson; 2000. p. 94-100; 307-25, 433-43.
22. Martínez-Pérez R, Paredes I, Munarriz PM, Paredes B, Alén JF. Chronic traumatic encephalopathy: The unknown disease. *Neurol Engl Ed.* avr 2017;32(3):185-91.
23. Cantor J, Ashman T, Bushnik T. Systematic Review of Interventions for Fatigue After Traumatic Brain Injury: A NIDRR Traumatic Brain Injury Model Systems Study. 2014;29(6):490-7.
24. Belmont A, Agar N, Hugeron C, Gallais B, Azouvi P. Fatigue et traumatisme crânien. In Elsevier Masson; 2006. p. 283-8.
25. Hicks E, Purdy S, Barker-Collo S, Larkins B. Interventions for fatigue management after traumatic brain injury (protocol). *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2007;
26. Gilis A, MacDonald B. Deconditioning in the hospitalized elderly. *Can Nurse.* juin 2005;101(6):16-20.
27. Hastings SN, Choate AL, Mahanna EP, Floegel TA, Allen KD, Van Houtven CH, et al. Early Mobility in the Hospital: Lessons Learned from the STRIDE Program. *Geriatrics [Internet].* 26 sept 2018 [cité 26 mars 2020];3(4). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6371091/>
28. Hamel RN, Smoliga JM. Physical Activity Intolerance and Cardiorespiratory Dysfunction in Patients with Moderate-to-Severe Traumatic Brain Injury. *Sports Med Auckl NZ.* août 2019;49(8):1183-98.
29. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep.* 1985;100(2):126-31.

30. HAS. Guide de promotion, consultation et prescription médicale d'activité physique et sportive pour la santé chez les adultes. 2019 juill.
31. Touillet A. Déconditionnement et réentraînement à l'effort chez des hémiplegiques d'origine vasculaire: Evaluation à court et moyen termes des effets d'un réentraînement à l'effort sur les capacités, les performances et la qualité de vie. :264.
32. Netgen. Réadaptation cardiovasculaire, un bien sous-utilisé [Internet]. Revue Médicale Suisse. [cité 28 avr 2020]. Disponible sur: <https://www.revmed.ch/RMS/2014/RMS-N-420/Readaptation-cardiovasculaire-un-bien-sous-utilise>
33. Didier J, Febvre S, Lucas B, Bonniaud V, Patois-Vergès B, Pillien C. Reconditionnement et pathologie neurologique centrale. In: Reconditionnement à l'effort et handicap. Frison-Roche. Paris; p. 91-7.
34. Kemoun G, Pélissier J. Réentraînement à l'effort. Frison-Roche; 1999. 190 p.
35. Archer T, Svensson K, Alricsson M. Physical exercise ameliorates deficits induced by traumatic brain injury. *Acta Neurol Scand.* mai 2012;125(5):293-302.
36. Weinstein AA, Chin LMK, Collins J, Goel D, Keyser RE, Chan L. Effect of Aerobic Exercise Training on Mood in People with Traumatic Brain Injury: A Pilot Study. *J Head Trauma Rehabil.* 2017;32(3):E49-56.
37. Archer T. Influence of Physical Exercise on Traumatic Brain Injury Deficits: Scaffolding Effect. *Neurotox Res.* mai 2012;21(4):418-34.
38. Chin LMK, Keyser RE, Dsurney J, Chan L. Improved Cognitive Performance Following Aerobic Exercise Training in People with Traumatic Brain Injury. *Arch Phys Med Rehabil.* avr 2015;96(4):754-9.
39. Hassett L, Moseley AM, Harmer AR. Fitness training for cardiorespiratory conditioning after traumatic brain injury. *Cochrane Database Syst Rev.* 29 2017;12:CD006123.
40. Morris TP, Costa-Miserachs D, Rodriguez-Rajo P, Finestres J, Bernabeu M, Gomes-Osman J, et al. Feasibility of Aerobic Exercise in the Subacute Phase of Recovery From Traumatic Brain Injury: A Case Series. *J Neurol Phys Ther JNPT.* 2018;42(4):268-75.
41. Hérisson C, Préfaut C, Korzki N. Le réentraînement à l'effort. Masson. 1997. 240 p. (Problèmes en médecine de rééducation).
42. Ferrand-Guillard C, Ledermann B, Kotzki N, Bénéïm C, Givron P, Messner-Pellenc P, et al. Faut-il rééduquer les coronariens au seuil ventilatoire? *Wwwem-Premiumcomdatarevues01686054v0045i0502002040* [Internet]. [cité 29 avr 2020]; Disponible sur: <https://www-em-premium-com.scd-proxy.univ-brest.fr/article/8567/resultatrecherche/24>
43. Binder R, Wonisch M, Corra U, Cohen-Solal A, Vanhees L, Saner H, et al. Methodological approach to the first and second lactate threshold in incremental cardiopulmonary exercise testing. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* déc 2008;15(6):726-34.

44. Ross LM, Porter RR, Durstine JL. High-intensity interval training (HIIT) for patients with chronic diseases. *J Sport Health Sci.* juin 2016;5(2):139-44.
45. Dr FERRERO A. Prescription d'activité physique chez les personnes atteintes de maladie chronique. Direction Régionale de la Jeunesse, des Sports et de la Cohésion Sociale de Provence-Alpes-Côtes-d'Azur; 2018.
46. Imbert G. L'entretien semi-directif : à la frontière de la santé publique et de l'anthropologie | Cairn.info [Internet]. 2010 [cité 21 oct 2019]. Disponible sur: <https://www-cairn-info.scd-proxy.univ-brest.fr/revue-recherche-en-soins-infirmiers-2010-3-page-23.htm>
47. Vidal C. La plasticité cérébrale : une révolution en neurobiologie. *Spirale.* 2012;n° 63(3):17-22.
48. Organisation mondiale de la santé. Recommandations mondiales sur l'activité physique pour la santé. Genève: OMS; 2010.
49. BIEN-ÊTRE : Définition de BIEN-ÊTRE [Internet]. [cité 10 avr 2020]. Disponible sur: <https://www.cnrtl.fr/definition/bien-%C3%Aatre>
50. Lamouroux A, Magnan A, Vervloet D. Compliance, observance ou adhésion thérapeutique : de quoi parlons-nous ? *Rev Mal Respir.* févr 2005;22(1):31-4.
51. Arrêté du 2 septembre 2015 relatif au diplôme d'État de masseur-kinésithérapeute (JORF no 0204 du 4 septembre 2015) [Internet]. [cité 30 avr 2020]. Disponible sur: <http://www.fnek.fr/wp-content/uploads/2019/12/BO.pdf>
52. HAS. Éducation thérapeutique du patient Définition, finalités et organisation: Juin 2007 [Internet]. 2009 mars [cité 10 avr 2020] p. 39-43. Disponible sur: <http://link.springer.com/10.1007/s11690-009-0174-4>
53. ANOSOGNOSIE : Définition de ANOSOGNOSIE [Internet]. [cité 10 avr 2020]. Disponible sur: <https://www.cnrtl.fr/definition/anosognosie>
54. Kohn L, Christiaens W. Les méthodes de recherches qualitatives dans la recherche en soins de santé : apports et croyances. *Reflets Perspect Vie Econ.* 2014;Tome LIII(4):67-82.
55. Tong A, Sainsbury P, Craig J. Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): a 32-item checklist for interviews and focus groups. *Int J Qual Health Care.* 16 sept 2007;19(6):349-57.
56. Ramsey J, Driver S, Swank C, Bennett M, Dubiel R. Physical activity intensity of patient's with traumatic brain injury during inpatient rehabilitation. *Brain Inj.* 2018;32(12):1518-24.
57. Medicine AC of S. ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. Lippincott Williams & Wilkins; 2013. 481 p.
58. Hwang C-L, Yoo J-K, Kim H-K, Hwang M-H, Handberg EM, Petersen JW, et al. Novel All-Extremity High-Intensity Interval Training Improves Aerobic Fitness, Cardiac Function and Insulin Resistance in Healthy Older Adults. *Exp Gerontol.* sept 2016;82:112-9.

59. McDonnell MN, Smith AE, Mackintosh SF. Aerobic exercise to improve cognitive function in adults with neurological disorders : a systematic review. Arch Phys Med Rehabil. 2011;92:1044-52.
60. Jones T, Dear B, Hush J, Titov N, Dean C. myMoves Program: Feasibility and Acceptability Study of a Remotely Delivered Self-Management Program for Increasing Physical Activity Among Adults With Acquired Brain Injury Living in the Community. Phys Ther. 2016;96(12):1982-93.

## ANNEXES

Annexe I - Guide d'entretien .....	I
Annexe II - Retranscription entretien, François.....	III

## ANNEXE I : GUIDE D'ENTRETIEN

Grands thèmes	Questions	Éléments pour « relances »
Identité, service d'exercice	Pouvez-vous me décrire votre parcours professionnel ?	Lieux d'exercice, Formations complémentaires
	Pouvez-vous me présenter le service dans lequel vous exercez aujourd'hui ?	Type, population Organisation: <i>nombre de séance par jour/semaine, HC/HJ, prise en charge individuelle/collective, roulement des soignants</i>
<b>Place dans le parcours de soin et prise en charge du patient traumatisé crânien</b>	A quelle étape de son parcours de soin le patient traumatisé crânien est-il admis dans votre structure ?	
	Comment se déroule sa prise en charge ?	En HJ/HC Bilan Objectifs Moyens Professionnels concernés
<b>Réentraînement à l'effort</b>	Avez-vous suivi une formation spécifique sur le réentraînement à l'effort en neurologie ?	
	Pour quelle population de patients traumatisés crâniens l'utilisez-vous et quels facteurs limitants identifiez-vous ?	Facteurs d'inclusion Facteurs d'exclusion Facteurs limitants

	Pourquoi et quand l'utilisez-vous ?	
	Mettez-vous en place des protocoles comme en réhabilitation cardio-respiratoire ?	
	Selon quelles modalités le mettez-vous en œuvre ? Pourquoi ?	Bilans préalables Mode de réentraînement Type, fréquence, durée, intensité Outils
	Quels résultats avez-vous observés suite à ces séances?	
<b>APA</b>	Pour quels patients proposez-vous de l'APA ? Et comment est-elle mise en œuvre ?	Pour qui ? Quand ? Quoi ? Comment ? Avec qui ? Pourquoi ?
	Selon vous, est-ce nécessaire d'éduquer le patient à l'activité physique ?	Intérêt Limites

## Annexe II - Retranscription entretien, François

Je suis étudiante en 4ème année de masso-kinésithérapie. Dans le cadre de ma formation je réalise un mémoire de recherche ayant pour sujet « Le réentraînement à l'effort dans le parcours de soin du patient traumatisé crânien breton ». Pour réaliser ce travail, je souhaite réaliser des entretiens semi-directifs auprès des masseur-kinésithérapeutes diplômés afin qu'ils me fassent part de leurs expériences, leurs croyances et leurs opinions sur ce sujet.

Pour cela que je vous demande de répondre le plus spontanément aux questions.

Pour faciliter la retranscription de l'entretien, je souhaite savoir si ce dernier peut être enregistré. L'anonymat sera préservé et l'enregistrement ne fera l'objet d'aucune diffusion hors analyse et sera retranscrit uniquement pour la réalisation du mémoire.

A : Dans un premier temps, pouvez-vous me décrire votre parcours professionnel ?

*F : Donc je suis kiné diplômé en 1993, j'ai fait des remplacements en libéral de l'assistanat en libéral, de l'hôpital, du centre de rééducation, voilà, avant de venir m'installer à ici il y a une vingtaine d'années.*

A : D'accord.

*F : Je fais de la neuro depuis quasiment 15 ans, entre 15 et 20, et avant je faisais aussi des remplacements ici dans les différents services : traumatologie, pédiatrie, pneumo.*

A : D'accord. Pouvez-vous me présenter le service dans lequel vous exercez aujourd'hui ?

*F : Je travaille en service de neurologie, de lésions cérébrales uniquement. Donc des patients atteints de lésions cérébrales suite à des traumatismes crâniens, AVC, ou tumeurs.*

A : D'accord. Et donc quelle est l'organisation du service ?

*F : Ça va d'une à deux séances par jour par patient et avec des séances individuelles de 40 minutes donc 2 fois 40. Et après des activités annexes, en salle, ça peut effectivement être le réentraînement à l'effort, sous surveillance ou pas en fonction des*

*patients, ou des postures, de la verticalisation. Les personnes peuvent rester en dehors des séances de rééducation individuelles.*

A : D'accord. Et quelle population de traumatisés crâniens prenez-vous en charge ?

*F : On a des traumatisés crâniens modérés à graves, légers c'est plus rare.*

A : D'accord. Et donc ces patients traumatisés crâniens, ils arrivent dans votre service à quelle étape de leur parcours de soins ?

*F : (réflexion) Ça peut être en stade d'éveil pour les traumatisés crâniens graves, quand on a levé la sédation et qu'ils sont en stade de réveil. Il n'y a plus de problèmes médicaux particuliers. Et pour les modérés, quand ils sont stabilisés sur le plan neurologique et qu'ils peuvent enlever la sédation.*

A : D'accord. Et donc maintenant, plus concernant la rééducation, comment se déroule globalement la prise en charge, de manière générale ?

*F : Globalement les patients sont bilantés au départ. Bilan kinésithérapique classique et neurologique un peu plus approfondi sur la spasticité. Les troubles cognitifs aussi sont évalués. Et puis après on débute la prise en charge en fonction de ces bilans.*

A : D'accord. Et donc quels sont les objectifs principaux que l'on peut mettre en place pour ces patients ??

*F : Les objectifs dépendent de l'état du patient. On s'adapte à la récupération du patient. Est-ce qu'il est capable de retrouver une autonomie et de retourner à domicile ? Voire de reprendre une activité professionnelle adaptée ou pas ? Tout dépend de la récupération du patient. Aussi bien physique que neurologique que cognitive. C'est tout à fait interdépendant de la récupération du patient. Effectivement plus ils sont graves moins ils vont retourner dans une vie qui était la même que ce qu'ils avaient au paravent mais en tous cas on adapte le parcours de soin à la récupération du patient. Et on adapte après les objectifs de suivi de vie en fonction de comment le patient récupère. On essaie de trouver le projet de vie ou le parcours de vie le plus adapté au patient.*

A : Concernant les professionnels, lesquels sont concernés dans la prise en charge ?

*F : C'est en fonction des besoins. Les kinés sont systématiquement. Les ergothérapeutes et orthophonie en fonction des besoins. Neuropsychologue en fonction des besoins. APA en fonction des besoins. Pour la rééducation, c'est tout.*

A : D'accord.

*F : Et après les patients peuvent avoir des consultations externes pour voir d'autres professionnels. Des orthoptistes par exemple. Il peut y avoir des consultations annexes pour la rééducation, pour nous aider en tous cas dans la rééducation. S'il y a des troubles visuels particuliers, c'est fait à l'extérieur mais ça participe à la rééducation.*

A : D'accord. Donc maintenant on va s'intéresser plus particulièrement au réentraînement à l'effort. Avez-vous suivi une formation spécifique sur le réentraînement à l'effort en neurologie ?

*F : Non, justement c'est prévu pour cette année ! On n'a pas eu de formation particulière, non, on est un peu pour l'instant en autogestion.*

A : D'accord. Utilisez-vous fréquemment le réentraînement à l'effort pour les patients traumatisés crâniens ?

*F : Oui, ça fait partie de l'activité de rééducation. En tous cas quand les personnes n'ont pas de troubles moteurs trop important, et que l'on va vers une activité de reconditionnement car c'est le besoin du patient. Et puis même, ça participe aussi à sa réhabilitation et réadaptation après le traumatisme crânien.*

A : Quels sont les facteurs limitants à la mise en place de ce type de rééducation ?

*F : Des séquelles motrices trop importantes. Oui parfois on est limité si la personne ne peut pas déambuler et si c'est du reconditionnement à la marche ou sur tapis. Après on a quand même quelque chose qui reste pratique, le cyclomed, le vélo sur lequel ils peuvent pédaler en étant assis. Donc ça nous permet toujours de faire un peu de réentraînement, de renforcement musculaire malgré les difficultés de positionnement. Voire même si les jambes ne travaillent pas bien on peut faire les bras.*

A : D'accord.

*F : Le facteur limitant après ça peut être le facteur cardiaque, des facteurs artériels, des artériopathies, des facteurs pulmonaires, il y a un peu de tout.*

A : Pour vous, quels sont les intérêts de mettre en place du réentraînement à l'effort ?

*F : Les intérêts de mettre en place du reconditionnement à l'effort, déjà de redonner des potentialités physiques à la personne parce que généralement après un traumatisme crânien ils sont désadaptés à l'effort. Ils ont perdu du poids. Ils ont une force musculaire qui a diminué même s'ils ont récupéré une fonction musculaire normale. C'est-à-dire à 4-5 sur la cotation de Held. Ils ont besoin de renforcement pour pouvoir prétendre reprendre des activités physiques potentiellement identiques à ce qu'ils faisaient avant, voire même relancer une activité physique qu'ils n'avaient pas forcément. Pour le bien-être du patient aussi. Et dans un souci d'hygiène de vie, si ce n'était pas un patient qui était au départ quelqu'un de sportif on va dire. Redonner un peu le goût à l'activité physique.*

A : A quelle étape de la prise en charge le reconditionnement à l'effort intervient ?

*F : Et bien ça dépend du patient. Là je viens de recevoir un patient, un monsieur qui a chuté il y a 15 jours d'une hauteur de 6 mètres, qui a fait un traumatisme crânien modéré avec un glasgow à 12. Il est là depuis une semaine et on a déjà commencé à le solliciter par du reconditionnement, par du vélo.*

A : Et donc mettez-vous en place des programmes de reconditionnement comme on peut en observer en service de réhabilitation cardio-respiratoire ?

*F : En fait, ce n'est pas exactement calqué sur de la rééducation comme ça peut se faire en cardiologie. Alors moi, je ne le fais pas parce que je n'ai pas été formé en cardiologie donc je n'ai pas pratiqué le réentraînement à l'effort en cardiologie. Moi je vais dire que je fais du réentraînement à l'effort en fonction du patient. Je vais m'adapter au patient, dans le sens où je vais déjà évaluer si c'était quelqu'un de sportif ou pas. Et puis je vais aussi mesurer son potentiel. Je vais mesurer sa fréquence cardiaque de repos, sa fréquence cardiaque à l'effort, donc je vais augmenter la charge de travail progressivement.*

A : Quels bilans spécifiques réalisez-vous avant de mettre en place le réentraînement à l'effort ?

*F : Je n'en ai pas, à part en parler avec le médecin pour savoir si je peux démarrer le réentraînement à l'effort, s'il n'y a pas de contre-indication particulière. Après il n'y a pas de pré-bilan. A partir du moment où potentiellement physiquement c'est possible. C'est après mes bilans, si je fais un bilan de l'équilibre par exemple, je vais savoir que je peux l'emmener marcher ou le mettre sur un tapis roulant. Je vais quand même prévoir d'avoir évaluer sa capacité musculaire et son équilibre. Après j'évalue ses capacités cardio-vasculaires. On regarde son passif, est-ce que c'était un gros fumeur ou un sportif ?*

A : Quelles sont les modalités de mise en œuvre du réentraînement ? Quel mode de utilisez-vous le plus souvent ?

*F : Je suis plus sur un mode de réentraînement en endurance.*

A : Selon quel type ? En continu ou en interval training ?

*F : En continu.*

A : Pour quelles raisons ?

*F : Parce que je ne suis pas formé pour faire autre chose. Donc je ne connais pas les autres techniques. Donc je me base sur un temps d'effort. Je veux atteindre un temps d'effort qui serait de l'ordre de 30 à 40 minutes, et je vais augmenter la charge de travail progressivement, en fonction des données de résistance et cardio-vasculaires. En fonction du patient. Pour atteindre un but de réentraînement de 30-40 minutes d'activité.*

A : D'accord. Donc quels outils utilisez principalement ?

*F : Le tapis et le vélo. Et après marche en extérieur aussi. Là on prend des saturomètres portatifs pour évaluer la fréquence cardiaque.*

A : Et en termes de fréquence ? Vous faites plusieurs séances par semaine de reconditionnement à l'effort ?

*F : Oui, généralement il y a au minimum 3 séances par semaine.*

A : Quels résultats avez-vous observés suite à la mise en place de ces séances ?

*F : Du progrès au niveau cardio-vasculaire et cardio-pulmonaire. Des gens qui étaient désadaptés, qui avaient des fréquences cardiaques de base déjà hautes, en mode tachycarde, on voit leur fréquence de base qui va diminuer. On fait du renforcement musculaire aussi donc on va avoir un gain au niveau de la force musculaire et de la charge de travail. Et puis le bien-être aussi du patient qui s'améliore. Le patient prend du plaisir à faire de l'activité physique et se voit progresser. C'est stimulant, pour avoir un retour sur le bien-être physique suite à l'activité et qui a une influence aussi sur le bien être moral. Ça fait du bien de faire un peu d'effort et de ressentir son corps. Et de passer par ce mode là aussi pour que la tête et l'esprit aillent un peu mieux. Quand ils sont capables d'allier les deux c'est pas mal. Parce que c'est vrai que généralement on a des patients qui font du réentraînement à l'effort et qui restent chez nous car généralement ils ont besoin d'autres rééducations à côté. C'est-à-dire qu'ils ont peut-être des troubles cognitifs, de l'aphasie, des troubles de mémoire, qui sont sollicités par d'autres rééducateurs à côté et qu'au niveau kiné on peut faire de la rééducation à l'effort parce qu'ils sont présents. Généralement quand ils n'ont pas de trouble cognitif et qu'ils font du reconditionnement à l'effort, ces patients sont sortants. Il n'y a pas de raison à ce qu'ils soient en rééducation. Donc ceux sont des patients qui ont des troubles annexes, ils ne sont pas là pour de la rééducation à l'effort. On profite du fait qu'ils soient hospitalisés pour en faire.*

A : A propos des troubles cognitifs, avez-vous remarqué une amélioration grâce au reconditionnement à l'effort ?

*F : On ne peut pas évaluer si l'amélioration est directement liée au reconditionnement à l'effort. J'en suis persuadé quand même. Le physique et le mental ont un lien forcément assez étroit, et donc je pense que oui l'activité physique favorise ensuite les possibilités de concentration, d'attention. Je pense qu'effectivement ça a une action sur les capacités cognitives. Mais c'est difficile à évaluer comme ça. Le patient évolue aussi parce qu'on le stimule cognitivement. Mais je pense qu'un patient qui en plus adhère à une rééducation de type reconditionnement à l'effort, a plus de chance de récupérer. J'en suis intimement persuadé. En tous cas chez le parkinsonien il y a des articles qui montrent les effets du reconditionnement à l'effort sur la captation de la dopamine, donc le patient va mieux aussi au niveau cognitif.*

A : A la suite de ce reconditionnement à l'effort, mettez-vous en place ou proposez-vous aux patients des activités physiques adaptées ?

*F : Oui, c'est le but. Le but c'est déjà de le sensibiliser à l'effort s'il ne l'était pas déjà au paravent, ou à différents types d'efforts par rapport à ce qu'il faisait avant. Puis le l'orienter soit vers le fait qu'il peut le réaliser tout seul ou alors en l'orientant vers des clubs, vers quelque chose qu'il va poursuivre après. C'est de l'éducation thérapeutique. Il faut lui expliquer qu'il faut prolonger ça par la suite, parce que ça fait partie de l'hygiène de vie que l'on veut qu'il conserve après le passage en rééducation.*

A : Et donc là c'est vous aussi qui faites la transition avec les enseignants APA du centre ?

*F : Oui, quand il y a besoin. Donc si ça a besoin d'être fait en plus au centre, on peut voir ça avec les APA. Ou pas. Sinon c'est le médecin qui prescrit du sport, le patient va plutôt bien, et on peut donc multiplier les activités. S'il faisait du vélo avec nous, on transpose l'activité en APA : on le met sur d'autres modes d'activités comme la musculation, vélo elliptique, ping-pong, tir à l'arc. Il y a plusieurs activités que l'on peut proposer, on les multiplie en fonction des possibilités du patient et de sa demande aussi. Des fois on a des patients qui sont très demandeurs d'activités, s'ils tiennent le coup physiquement et s'il n'y a pas de risque de trop de fatigue, on fait une prescription. Il y a la piscine aussi en plus.*

A : L'entretien est donc fini, je vous remercie d'avoir répondu à mes questions.

AUTEUR : MARCHAND Alicia
<b>TITRE : Le réentraînement à l'effort dans le parcours de soins du patient traumatisé crânien breton</b>
<p>L'incidence du traumatisme crânien en Bretagne est l'une des plus importantes de France. Tout au long de son parcours de soins, le patient bénéficie de réentraînement à l'effort, cependant aucune recommandation n'est établie sur ce sujet. L'objectif de ce travail est d'identifier les intérêts et les modalités de la mise en œuvre du réentraînement à l'effort pour les patients traumatisés crâniens bretons. <b>Méthode</b> : une étude qualitative a été réalisée par des entretiens semi-directifs auprès de masseurs-kinésithérapeutes exerçant en centres de rééducation bretons et en libéral. <b>Résultats</b> : les résultats ont montré que la mise en œuvre du réentraînement à l'effort dépend principalement des capacités motrices du patient. Les activités sur ergomètre sont les plus utilisées, leurs modalités de mise en œuvre sont variées et aucun protocole spécifique au patient traumatisé crânien n'est utilisé. Les activités fonctionnelles, le renforcement musculaire et le circuit training font également partie du réentraînement à l'effort. En libéral, les acteurs du réentraînement et les modalités de mise en œuvre peuvent différer. Les principaux intérêts identifiés par les professionnels sont l'amélioration de la condition physique, du bien-être et de la réintégration socio-professionnelle du patient. <b>Discussion</b> : Les résultats montrent que des effets bénéfiques sont observés, néanmoins tous les professionnels interrogés ressentent le besoin de recommandations afin de proposer le traitement le plus efficace. De futures recherches permettraient de définir un protocole spécifique à cette population.</p>
<p>The incidence of traumatic brain injury in Brittany is one of the highest in France. Throughout his care pathway, the patient benefits from physical conditioning, however, no recommendation is given to the physiotherapist. The aim of this study is to identify the interests and modalities for carrying-out physical conditioning for patient who have suffered from traumatic brain injury in Brittany. <b>Method</b>: a qualitative study has been carried out through semi-structured interviews with physiotherapists of rehabilitation center or who had an independent practice. <b>Results</b>: the results indicated that modalities of physical conditioning depended on patient's motor skills. Activities on ergometers was the most used, their implementation methods were varied and no specific protocol for patients who suffered from traumatic brain injury was used. Ecological activities, muscle strengthening and circuit training were also identified. In independent practice, professionals and modalities were not exactly similar. The main interests identified by professionals were the improvement of physical fitness, well-being and socio-professional integration. <b>Discussion</b>: all the professionals interviewed felt that there is a lack of recommendations in order to propose the most appropriate exercise for the patient who suffered from traumatic brain injury. This study reveals that many beneficial effects are observed by the professionals but they need for more recommendations in order to propose the most effective treatment. This study opens the way for future researches which could propose a protocol adapted to the characteristics of this population.</p>
<b>Mots clés</b> : traumatisme crânien ; réentraînement à l'effort ; activité physique ; parcours de soins
<b>Key words</b> : traumatic brain injury ; physical conditioning ; physical activity ; care pathway
<p>INSTITUT DE FORMATION MASSEURS KINESITHERAPEUTES DE BREST  22, avenue Camille Desmoulins  29200 BREST CEDEX 3  TRAVAIL ECRIT DE FIN D'ETUDES – Année 2020</p>