

Institut Limousin de FOrmation  
aux MÉtiers de la Réadaptation  
Ergothérapie

Comparaison de l'approche éducative et fonctionnelle dans la  
récupération de la mobilité fonctionnelle après une sternotomie

Mémoire présenté et soutenu par  
**Marie-Evelyne Monterde**

Rendu le 22 mai 2019



Mémoire dirigé par  
**Stéphane Mandigout**

Enseignant chercheur

Docteur en Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives (STAPS)

## Remerciements

---

Je tiens à remercier tout d'abord Madame Corine Lagrange pour avoir accepté de suivre mon mémoire et pour m'avoir guidée et encadrée tout au long de mon stage dans le Centre MGEN André Leune. Je la remercie pour ses enseignements, ses précieux conseils et le temps qu'elle m'a consacré.

Je remercie également Monsieur Stéphane MANDIGOUT pour la qualité de son enseignement, pour ses judicieux conseils, et pour son encadrement et le temps qu'il m'a accordé qui a contribué à alimenter ma réflexion.

Je témoigne toute ma reconnaissance au Centre MGEN Alfred Leune et plus particulièrement Madame Lhuissier et Madame Sudron ainsi que les services de Rééducation Fonctionnelle Cardiologique, le plateau technique et l'EHPAD pour m'avoir accompagnée dans mes démarches de recherche.

J'adresse mes vifs remerciements aux docteurs Demaison et Jaquet pour la précieuse aide qu'elles m'ont apportée dans la construction de mon travail.

Un grand merci à Pierre-Antoine, Mathieu, Clément, pour votre aide, vos conseils, vos encouragements à persévérer dans mes réflexions et à poursuivre mon travail.

Je remercie les équipes de l'EHPAD pour leur accueil chaleureux, sans oublier Graziella.

Merci à tous les patient(e)s du centre MGEN Alfred Leune qui malgré l'épreuve qu'ils traversaient ont accepté de participer à cette étude et m'ont accordé leur confiance.

Enfin, j'exprime tout particulièrement ma gratitude à Justine, Simon, Cécile et Martine pour votre amitié sans failles, vos encouragements et votre soutien tout au long de mes années études et votre confiance et votre aide dans mes projets.

MERCI

## Droits d'auteurs

---

Cette création est mise à disposition selon le Contrat :

« **Attribution-Pas d'Utilisation Commerciale-Pas de modification 3.0 France** »

disponible en ligne : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>



## Charte anti-plagiat

---

La Direction Régionale de la Jeunesse, des Sports et de la Cohésion Sociale délivre sous l'autorité du Préfet de région les diplômes du travail social et des auxiliaires médicaux et sous l'autorité du Ministre chargé des sports les diplômes du champ du sport et de l'animation.

Elle est également garante de la qualité des enseignements délivrés dans les dispositifs de formation préparant à l'obtention de ces diplômes.

C'est dans le but de garantir la valeur des diplômes qu'elle délivre et la qualité des dispositifs de formation qu'elle évalue que les directives suivantes sont formulées à l'endroit des étudiants et stagiaires en formation.

Article 1 :

Tout étudiant et stagiaire s'engage à faire figurer et à signer sur chacun de ses travaux, deuxième de couverture, l'engagement suivant :

**Je, soussigné Marie-Evelyne Monterde**

**atteste avoir pris connaissance de la charte anti plagiat élaborée par la DRDJSCS NA  
– site de Limoges et de m'y être conformé.**

**Et certifie que le mémoire/dossier présenté étant le fruit de mon travail personnel, il ne pourra être cité sans respect des principes de cette charte.**

**Fait à Limoges, Le mardi 26 mars 2019**



Article 2 :

« Le plagiat consiste à insérer dans tout travail, écrit ou oral, des formulations, phrases, passages, images, en les faisant passer pour siens. Le plagiat est réalisé de la part de l'auteur du travail (devenu le plagiaire) par l'omission de la référence correcte aux textes ou aux idées d'autrui et à leur source » .

Article 3 :

Tout étudiant, tout stagiaire s'engage à encadrer par des guillemets tout texte ou partie de texte emprunté(e) ; et à faire figurer explicitement dans l'ensemble de ses travaux les références des sources de cet emprunt. Ce référencement doit permettre au lecteur et correcteur de vérifier l'exactitude des informations rapportées par consultation des sources utilisées.

Article 4 :

Le plagiaire s'expose aux procédures disciplinaires prévues au règlement intérieur de l'établissement de formation. Celles-ci prévoient au moins sa non présentation ou son retrait de présentation aux épreuves certificatives du diplôme préparé.

En application du Code de l'éducation et du Code pénal, il s'expose également aux poursuites et peines pénales que la DRJSCS est en droit d'engager. Cette exposition vaut également pour tout complice du délit.

## Vérification de l'anonymat

---

**Mémoire DE d'Ergothérapeute**  
**Session de juin 2019**  
**Attestation de vérification d'anonymat**

Je soussignée(e) Marie-Evelyne Monterde  
Etudiante de 3ème année d'ergothérapie

Atteste avoir vérifié que les informations contenues dans mon mémoire respectent strictement l'anonymat des personnes et que les noms qui y apparaissent sont des pseudonymes (corps de texte et annexes).

Si besoin l'anonymat des lieux a été effectué en concertation avec mon Directeur de mémoire.

Fait à : Limoges

Le : mardi 26 mars 2019



## Glossaire

---

**APA** : Activités Physiques Adaptés

**ETP** : Education Thérapeutique du Patient

**HAS** : Haute Autorité de Santé

**PPH** : Processus de Production du Handicap

## Table des matières

---

Introduction .....	11
La sternotomie.....	12
1. Anatomie du sternum.....	12
2. Anatomie de la ceinture scapulaire .....	13
3. Le positionnement du patient pendant l'intervention.....	13
4. Des sternotomies .....	14
5. Le positionnement en réanimation .....	15
6. Les complications de la sternotomie .....	15
6.1. Les désunions sternales.....	15
6.2. Les médiastinites.....	15
6.3. Troubles sensitifs .....	15
6.4. Les algodystrophies.....	16
6.5. Les dysfonctions cognitives post-opératoires .....	16
7. La prévention des complications .....	16
7.1. Les moyens de soutien thoracique .....	17
7.2. Education thérapeutique du patient .....	17
8. Les conséquences de la sternotomie .....	17
8.1. La respiration.....	18
8.2. La fatigue postopératoire .....	18
8.3. Les douleurs.....	18
8.4. La mobilité fonctionnelle .....	19
8.5. Une baisse de mobilité fonctionnelle au niveau des épaules .....	19
8.6. L'impact de l'hypomobilité sur la santé .....	20
La réadaptation cardiovasculaire .....	21
1. Le Processus de Production du Handicap .....	21
2. Vers l'interdisciplinarité .....	23
2.1. Le rôle du kinésithérapeute .....	23
2.2. Le rôle du professeur d'activité physique adapté.....	24
2.3. Le rôle de l'ergothérapeute.....	24
3. Accompagner vers le changement.....	26
4. Le transfert des acquis.....	26
5. Le retour à domicile .....	27
6. Les préconisations après une sternotomie .....	27
7. Problématique.....	29
Démarche expérimentale .....	30
1. Hypothèses et but de l'étude.....	30
2. La population .....	30
2.1. L'échantillon de population .....	30
2.2. La randomisation.....	31
3. Schéma général de la démarche expérimentale .....	31
4. Les outils .....	32
4.1. Entretien de recueil de données avec le patient .....	32
4.2. Echelle numérique de la douleur .....	32
4.3. Le bilan fonctionnel de l'épaule .....	32
4.4. La goniométrie de l'épaule.....	32

4.5. Le score de Dash .....	33
4.6. Le livret « Après ma sternotomie » .....	33
5. Méthode.....	33
5.1. Démarche.....	33
5.2. Objectifs et moyens des deux approches .....	34
5.3. Déroulé des séances dans l'approche fonctionnelle .....	34
5.4. Déroulé des séances pour l'approche éducative .....	37
6. Résultats.....	38
6.1. Recueil de donnés.....	39
6.2. Evaluation de la douleur de l'épaule .....	40
6.3. Bilan fonctionnel de l'épaule .....	41
6.4. Goniométrie de l'épaule.....	42
6.5. Score de Dash.....	43
7. Discussion .....	44
8. Limites et perspectives.....	46
Conclusion .....	48
Références bibliographiques .....	49
Annexes .....	54

## Table des figures

---

<i>Figure 1 : Anatomie du sternum</i> .....	12
<i>Figure 2 : Anatomie de la ceinture scapulaire</i> .....	13
<i>Figure 3 : Les différents types de sternotomie</i> .....	14
<i>Figure 4:Modèle de développement humain et processus de production du handicap (MDPH-PPH 2) de P. Fougeyrollas (2010)</i> .....	22
<i>Figure 5: schéma général de la démarche expérimentale</i> .....	31
<i>Figure 6: Tableau comparatif des deux groupes</i> .....	38
<i>Figure 7: Moyennes des amplitudes articulaires en degrés à l'inclusion</i> .....	39
<i>Figure 8 : Douleur à l'inclusion dans le programme</i> .....	40
<i>Figure 9 : Douleur à la fin du programme</i> .....	40
<i>Figure 10 : Résultat comparatif du mouvement main-tête</i> .....	41
<i>Figure 11: Résultat comparatif du mouvement main-épaule latérale</i> .....	41
<i>Figure 12 : Résultat comparatif du mouvement main-épaule controlatérale</i> .....	42
<i>Figure 13 : Résultat comparatif du mouvement main-dos</i> .....	42
<i>Figure 14 : Résultats comparatif des deux approches en degrés de la goniométrie</i> .....	43
<i>Figure 15 : résultats du score de Dash</i> .....	43

## Introduction

---

Les maladies cardio-vasculaires sont une des principales causes de morbidité avec 3.5 millions de personnes prises en soins en 2012. [1] Parmi cette grande catégorie de maladies il y a les pathologies coronariennes. C'est une affection des artères coronaires c'est-à-dire les artères qui alimentent le cœur en sang oxygéné. Ces maladies sont souvent causées par l'athérosclérose, c'est-à-dire un durcissement, un épaississement et une perte d'élasticité de la paroi interne des artères qui rétrécit peu à peu leur diamètre et ralentit le flot de sang. La manifestation de cette maladie se fait sous la forme d'une angine de poitrine ou d'un infarctus du myocarde. [2]

En France chaque jour, 330 personnes sont victimes d'un infarctus du myocarde, soit environ 120 000 dénombrés chaque année. Environ 10 % des victimes décèdent dans l'heure qui suit et à un an le taux de mortalité est de 15 %. Les survivants de cet accident cardiaque peuvent présenter des séquelles qui retentissent sur toutes les activités de la vie quotidienne. [3] L'infarctus du myocarde survient lorsque l'une ou plusieurs des artères coronaires oxygénant le cœur s'obstrue.

L'un des traitements curatif des pathologies coronaires et de l'infarctus du myocarde est le pontage aorto-coronarien. Cette intervention chirurgicale consiste à réaliser une dérivation du flux sanguin afin de contourner l'artère bouchée. Des vaisseaux sanguins (veine saphène ou mammaire interne) vont être mis en place en aval de la zone obstruée afin de rétablir le débit sanguin de l'artère coronaire. La réalisation de cette intervention nécessite d'atteindre le cœur et ses coronaires pour cela l'ouverture du sternum du patient est généralement requis. L'incision chirurgicale du sternum s'appelle la sternotomie.[4].

L'étude de Lie I and all [5] révèle que les patients opérés d'un pontage aorto-coronarien manquent d'information, d'éducation et de soutien vis-à-vis de leurs symptômes et de leur vécu. Ils auraient besoin d'un suivi médical pendant 2 à 4 semaines après l'intervention. Or, il faut environ deux mois à deux mois et demi pour récupérer complètement d'un l'infarctus du myocarde et du pontage coronarien. Durant cette période, la réadaptation cardiaque est conseillée avec un réentraînement à l'effort et une reprise d'activité physique [6]. C'est dans ce contexte de readaptaion cardiaque où j'ai effectué un stage que j'ai observé que les patients ayant subi un pontage aorto-coronarien avec une sternotomie présentaient une baisse de mobilité des membres supérieurs. De là s'est imposée la question suivante qui sera développée tout au long de ce travail de recherche en ergothérapie : Quel serait l'impact de l'approche éducative en comparaion à l'approche fonctionnelle sur la récupération de la mobilité fonctionnelle de l'épaule après une sternotomie ?

# La sternotomie

Dans cette partie, nous allons aborder le déroulement d'une sternotomie puis les conséquences et les complications possible ainsi que les moyens de prévention. Afin de bien comprendre les effets d'une sternotomie, il est nécessaire de s'intéresser à l'anatomie du sternum.

## 1. Anatomie du sternum

Le sternum est un os plat, médian, impair et symétrique. Oblique en bas et en avant, il mesure en moyenne 15 à 20 cm de longueur et 5 et 6 cm de largeur. Il se situe au niveau de la partie antérieure de la cage thoracique. Sur le sternum vient s'attacher en avant les sept premières côtes. En position sous-cutanée, il réunit les deux ceintures scapulaires en avant par la partie médiane et s'étend de T2 à T10.[7]

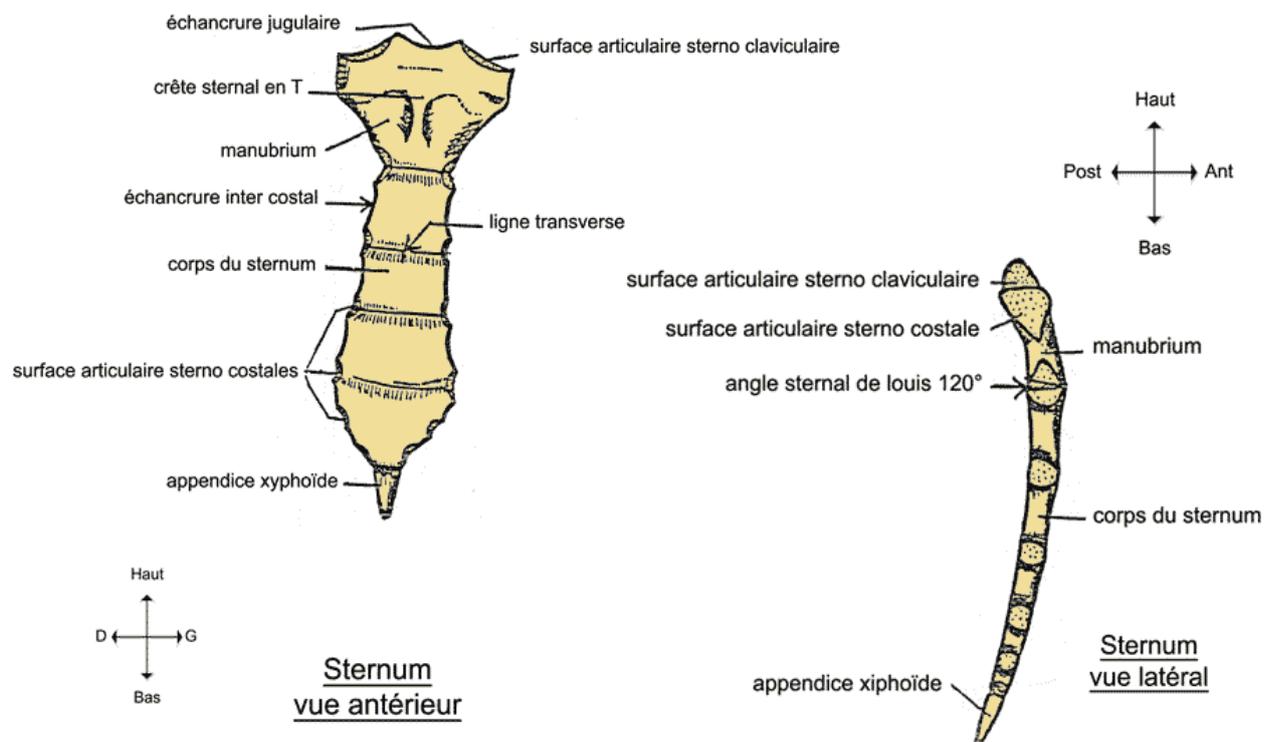


Figure 1 : Anatomie du sternum [8]

Le sternum est constitué de trois parties, le manubrium large et épais, le corps allongé de Th4 à Th7, et le processus xiphôïde de petite taille entre Th7 à Th10. L'angle de Louis se situe entre le manubrium et le corps du sternum, il est ouvert de 15°. Le sternum possède 2 facettes articulaires pour les 2 clavicules et 14 facettes pour les 14 cartilages costaux. Ces trois parties sont unies, chez le sujet jeune, par la symphyse manubrio-sternale et la synchondrose xiphosternale. [7]

Le sternum s'articule :

- en dehors avec les côtes par l'intermédiaire des cartilages costaux
- en haut et en dehors avec les 2 clavicules par les incisures claviculaires droite et gauche

Le sternum à pour rapports :

- face postérieure en rapport avec le médiastin antérieur.
- artère thoracique interne.
- thymus ou reliquat du thymus situé en arrière du manubrium.

## 2. Anatomie de la ceinture scapulaire

La ceinture scapulaire est formée de deux os symétriques les scapulas (omoplates) et les clavicules et du sternum. La ceinture scapulaire est le dispositif osseux et articulaire permettant de rattacher les membres supérieurs à la colonne vertébrale et au sternum et qui met en relation le tronc et les membres supérieurs. Deux articulations la composent : la sterno-claviculaire et l'acromio-claviculaire ainsi que trois ligaments interosseux : le coraco-acromial, le transverse supérieur de la scapula et le transverse inférieur de la scapula. C'est une zone très mobile qui est animée par des muscles puissants.[9]

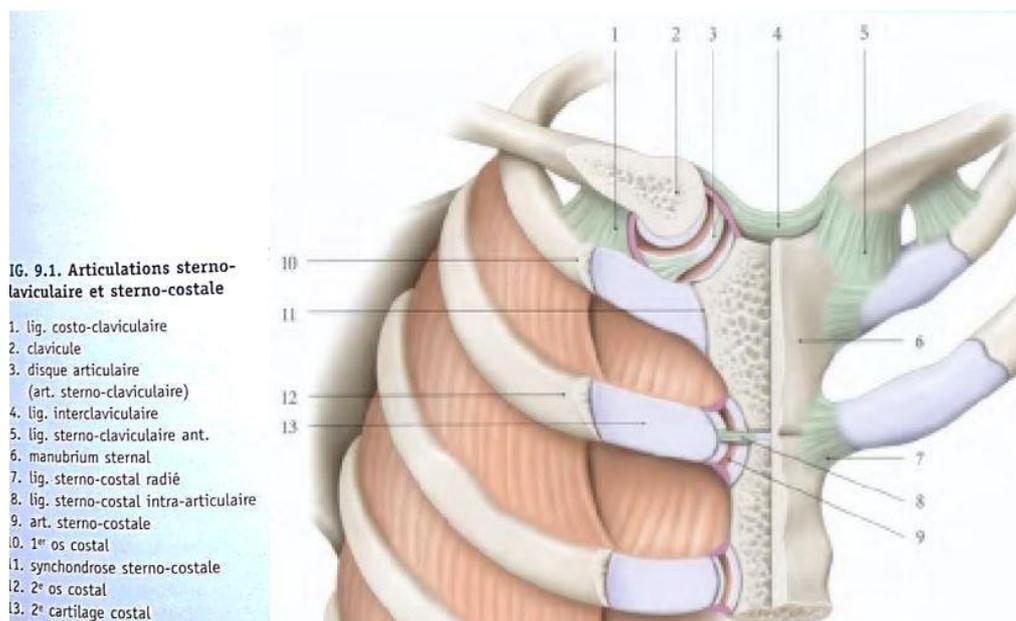


Figure 2 : Anatomie de la ceinture scapulaire [9]

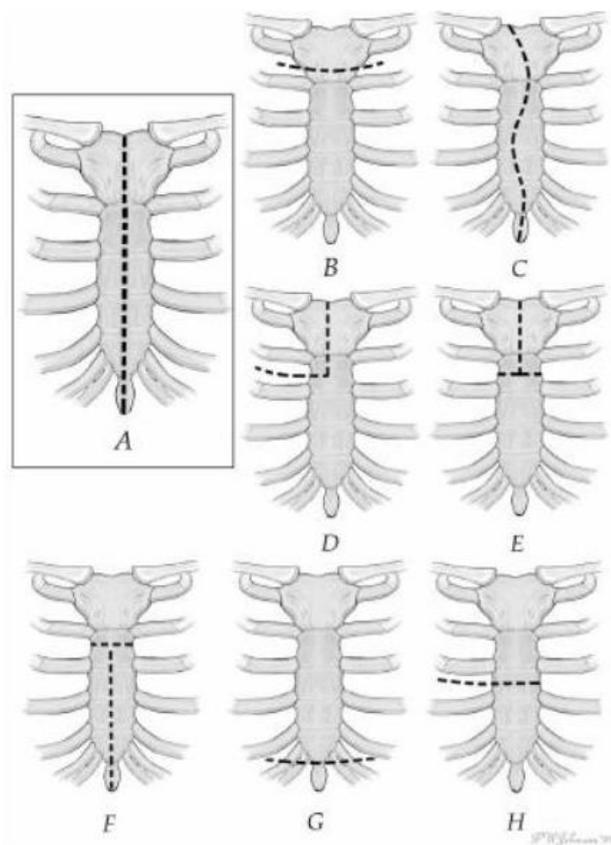
## 3. Le positionnement du patient pendant l'intervention

Le patient est installé en décubitus dorsal avec un coussin sous les omoplates de manière à dégager le sternum au prix d'une extension modérée du cou. Les bras sont, soit allongés le long du flanc, soit en abduction à angle droit sur un appui-bras, afin de faciliter la manipulation des voies artérielle et veineuse directes. [10] Une intervention de pontage aorto-coronarien peut durer de trois à six heures : la durée de l'opération dépend de la complexité de l'état cardiaque.

#### 4. Des sternotomies

Depuis l'introduction de la circulation extra-corporelle, la sternotomie est devenue l'approche la plus utilisée en raison de sa simplicité. Cette incision est peu douloureuse, pratique et remarquablement sûre. Elle comporte, en comparaison aux autres techniques, un minimum de complications infectieuses et fonctionnelles. [11] L'ouverture du sternum est pratiquée sous anesthésie générale et consiste à inciser le sternum afin que le chirurgien puisse opérer.

L'incision de la peau est faite sous la fourchette sternale jusqu'à l'appendice xiphoïde. [12] Le sternum est alors divisé en deux : de l'appendice xiphoïde au manubrium avec une scie. L'appendice xiphoïde est découpé en son milieu. Le périoste est coagulé au bistouri électrique. L'espace rétrosternal est disséqué avec le doigt. L'écarteur est ensuite mis en place pour créer l'accès au cœur par l'écartement des deux héli-sernum. Le péricarde est incisé jusqu'à la base du tronc artériel brachio-céphalique. Le thymus et la graisse médiastinale couvrant la portion haute du péricarde sont séparés en prenant attention de ne pas blesser le tronc veineux innominé. [10] [13]



**Fig.1** Different types of sternotomy incisions used to expose the heart. **A** Midline axial sternotomy. **B** Manubriotomy. **C** Slightly curved midline sternotomy for better alignment. **D** Modified trap-door. **E** T-shaped upper sternotomy. **F** Transverse sternotomy combined with lower midline sternotomy. **G** Trans-xiphoid exposure. **H** Anterior thoracotomy with transverse sternotomy.

*Figure 3 : Les différents types de sternotomie [12]*

Tout au long de ce travail lorsque nous parlerons de sternotomie cela fera référence à la sternotomie médiane axiale (*figure 3, A*). C'est le type de sternotomie qui est pratiquée lors d'une opération de pontage aorto-coronarien.

## **5. Le positionnement en réanimation**

Les vingt-quatre premières heures suivant l'intervention sont passées dans le service de réanimation. Le patient est positionné en décubitus dorsal, intubé et ventilé pendant en moyenne huit heures. Le patient est sous morphine afin de limiter les douleurs post-opératoires, la morphine a pour effet secondaire un état de somnolence marqué, avec un état de fatigue important. Cette phase post-opératoire est caractérisée par une hypomobilité du patient.

## **6. Les complications de la sternotomie**

Comme toute intervention chirurgicale la sternotomie n'est pas sans risque de complications. Les principales complications suite à une chirurgie cardiaque sont les infections du site opératoire. Ses infections peuvent toucher la cicatrice comme les espaces situés après celle-ci. Ces complications demeurent tout de même peu fréquentes et certaines peuvent être prévenues par différents moyens. Ces complications vont influencer la personne et ses activités qui devront alors être adaptés.

### **6.1. Les désunions sternales**

La désunion sternale aussi appelée déhiscence sternale correspond à une rupture mécanique anormale du sternum. Souvent les désunions sternales sont couplées à une infection du site opératoire. [14]

### **6.2. Les médiastinites**

La médiastinite post-opératoire est une complication grave et redoutable, malgré les progrès des thérapeutiques et des soins en chirurgie cardiaque. La médiastinite est une infection du médiastin. Le médiastin est le contenu de la cage thoracique sans les poumons. La médiastinite se présente comme une infection profonde de la plaie (la sternotomie) couplée à une ostéomyélite sternale avec ou non à une désunion sternale, associée ou pas avec une infection concomitante de l'espace rétrosternal. Elle peut survenir dans les semaines suivant la chirurgie cardiaque. [14] La médiastinite a une morbidité importante plus de 50%, de nombreuses complications en découlent. Quand elle est traitée sa mortalité varie en moyenne de 20% à 50%. Le traitement est douloureux, lourd et long, tant pour le malade que pour l'équipe médicale mais il est nécessaire pour traiter l'infection. [14]–[16]

### **6.3. Troubles sensitifs**

La majorité des douleurs chroniques sensitives sont des neuropathies [17], l'examen de la sensibilité superficielle dans le territoire douloureux montre plusieurs symptômes : une allodynie (douleur induite par un stimulus non douloureux), une hyperpathie (douleur intense provoquée par un faible stimulus nociceptif) dans une zone où la sensibilité discriminative est fortement diminuée. Ces douleurs seraient plus fréquentes pour les opérations de pontage et plus particulièrement en cas d'utilisation de l'artère mammaire interne. [18]

#### 6.4. Les algodystrophies

Une douleur de l'épaule peut parfois tendre vers une algodystrophie. Elle se définit par des douleurs associées à des troubles trophiques évoluant sur plusieurs mois. L'algodystrophie est un type d'inflammation déclenchée par un traumatisme (même petit) ou une intervention chirurgicale (même mineure). [19] Elle évolue en trois phases : une phase inflammatoire ou chaude avec enraidissement au niveau de l'articulation scapulo-humérale principalement puis une phase dite séquellaire ou froide et une phase de chronicité.[18], [20]

#### 6.5. Les dysfonctions cognitives post-opératoires

Dans le contexte de la chirurgie cardiaque, les dysfonctions cognitives postopératoires (DCPO) sont définies par une « *diminution après une intervention des performances cognitives individuelles du patient de plus de 20 %, ou de plus d'une déviation standard dans au moins 20 % des tests neuropsychologiques, en comparaison à celles obtenues en avant l'opération* ». [21]–[23] [21]

L'incidence des dysfonctions cognitives étant non négligeable au sein d'une population âgée. Le plus souvent ces modifications cognitives sont transitoires mais peuvent parfois être associées à un déclin cognitif à long terme. L'âge avancé a été identifié comme le facteur de risque majeur des DCPO en chirurgie cardiaque (mais aussi non cardiaque). [22], [23]

### 7. La prévention des complications

Maintenant que nous avons vu les principales complications d'une l'intervention dont la voie d'abord est la sternotomie, nous allons nous intéresser à la prévention de ses complications. Dans la littérature [24], [25], nous retrouvons des recommandations sur précautions sternales à mettre en place. Elles concernent les mouvements des bras, des charges à ne pas soulever et des limitations d'activités de la vie quotidienne durant toute la période de convalescence, soit pendant six à huit semaines.

L'article de Cahalin et al sur les précautions sternales, met en avant l'absence de consensus. Il présente une synthèse des recherches actuelles sur la sternotomie et des restrictions d'activités qui en découlent. Les précautions sternales recommandées dans la majorité des centres hospitaliers induisent des restrictions fonctionnelles pour le patient. L'article met en avant des désaccords relevés dans plusieurs centres hospitaliers des Etats-Unis sur : le port de charges, la mobilisation des épaules et des bras. En effet, des précautions sternales trop restrictives risquent de causer des limitations fonctionnelles et une réduction de la force musculaire qui peut engendrer une prolongation de la convalescence. En effet, la restriction d'activité physique affecte la cicatrisation de la sternotomie par un manque de sollicitation des tissus de connexion de la paroi thoracique. [24] [26].

La prolongation d'une période de convalescence a des effets délétère pour le patients à plusieurs niveaux : au niveau des facteurs personnels en effet, il y aura des impacts au niveau organique et des aptitudes du patient, facteurs environnementaux le patient peut alors se montrer moins à l'aise dans son environnement qui devient alors un obstacle. Les habitudes de vie seront également impactées dans les activités courantes comme dans les rôles sociaux du patient.

## 7.1. Les moyens de soutien thoracique

Le point de vue des auteurs est, ici encore, non consensuel vis-à-vis des moyens de soutien thoracique. De plus ces conseils en précautions sternales sont différents d'un centre hospitalier à un autre ainsi que d'un médecin à un autre. Les recherches menées sur les moyens de soutien thoracique tel que les corsets ou les vestes de soutien thoracique montrent des résultats positifs sur la prévention des désunions sternales.

Des articles présentent des modèles de vestes de soutien thoracique qui ont fait l'objet d'essais cliniques randomisés présentant des résultats positifs sur la prévention de la désunion sternale et de la médiastinite. D'autres études ont eu des effets positifs avec un corset de fixation sternale externe sur la prévention de l'instabilité sternale et la médiastinite chez les patients à haut risque. [27] [28]

Dans le contexte français, les corsets ne sont pas prescrits systématiquement par les chirurgiens. Les précautions sternales cherchent donc à imiter l'effet de ces vestes et corsets sur la plaie sternale. Par exemple, il est recommandé de se tenir fermement le thorax en se croisant les bras lors de la toux et des éternuements. Ce geste reproduit l'effet stabilisant du corset sur le sternum.

## 7.2. Education thérapeutique du patient

Selon l'OMS (1998) « *L'Éducation Thérapeutique du Patient (ETP) vise à aider les patients à acquérir ou maintenir des compétences dont ils ont besoin pour gérer au mieux leur vie avec une maladie chronique* ». L'ETP est une pratique de soins qui s'appuie sur des objectifs éducatifs avec des interventions éducatives au sein d'un programme personnalisé en lien avec la stratégie thérapeutique et les projets du patient. C'est un programme personnalisé adapté aux besoins éducatifs du patient. Ces besoins sont évalués en amont ainsi que sa compréhension de l'intérêt et des bénéfices que peut lui apporter l'ETP. Il existe plusieurs formats d'ETP en fonction du stade de la maladie ou de la survenue de complications ou d'événements intercurrents, des besoins et préférences de chaque patient. [29] A ce jour, il n'existe pas de programme d'ETP exclusivement pour les patients ayant eu une sternotomie mais il existe des programmes pour les patients ayant une pathologie cardio-vasculaire.

L'éducation du patient ayant une pathologie cardio-vasculaire est axée sur la prévention des risques cardiovasculaires par une autogestion et un changement durable des habitudes de vie. Ce qui constitue un aspect fondamental de la réadaptation cardiovasculaire. Dans la prise en charge multidisciplinaire de la réadaptation cardiovasculaire, l'ETP améliore l'adhésion au traitement et les résultats de la prévention. L'objectif principal de l'ETP est d'améliorer l'autogestion de cette maladie chronique par le patient et ainsi réduire la morbidité ou l'apparition de certaines complications ou événements.[30]–[32]

## 8. Les conséquences de la sternotomie

Une intervention chirurgicale n'est pas sans conséquences pour l'organisme, elles sont à différencier des complications. Les conséquences sont transitoires et peuvent être limitées en durée et sévérité par une prise en soins adaptée.

## 8.1. La respiration

Lors de la respiration, le volume thoracique augmente puis diminue par l'intermédiaire du grill costal et du diaphragme. Durant l'inspiration le diaphragme s'abaisse pour attirer l'air dans le thorax, le rachis se verticalise grâce à la contraction de ses muscles. Le sternum est projeté vers l'avant et la cage thoracique est poussée vers le haut. Il y a un élargissement des diamètres transversal, antéro-postérieur et vertical entraînant une augmentation du volume de la cage thoracique. Lors de l'expiration le diaphragme s'élève pour rejeter l'air dans la trachée. Le tissu pulmonaire est élastique, il revient à sa place initiale. Les muscles de l'inspiration arrêtent de se contracter, l'expiration est passive et la pesanteur accentue le mouvement. [7]

La respiration est un processus qui demande de la mobilité et de l'amplitude au niveau de la cage thoracique. Pendant l'inspiration, la cage thoracique s'élève grâce à l'orientation des côtes. Le volume thoracique et l'angle xiphôïdien augmentent de volume. La fixation des côtes au niveau du sternum détermine le glissement des unes par rapport aux autres. Lors de la respiration calme, l'élasticité thoracique permet de le faire revenir à sa place initiale. Contrairement à l'expiration freinée où la cage thoracique est abaissée contre les forces élastiques.

Après une sternotomie la capacité respiratoire est modifiée. La division du sternum nuit à la stabilité de la paroi thoracique ainsi que sur sa solidité. On observe une réduction significative de la capacité vitale, de la capacité pulmonaire totale, de la capacité inspiratoire et de la capacité résiduelle fonctionnelle [33]

## 8.2. La fatigue postopératoire

L'état de fatigue postopératoire est défini comme « *un ensemble de symptômes physiques et psychologiques qui retardent le retour à une vie normale après chirurgie* ». [34] Les patients ayant subi des opérations majeures montrent des signes de fatigue qui durent bien plus longtemps que la douleur, l'hospitalisation et la cicatrisation des plaies. Son étiologie est multifactorielle et inclut des facteurs biologiques, physiologiques et psychologiques. La fatigue postopératoire retarde le retour à l'état de santé normal et impact les activités de vie quotidienne ainsi que la qualité de vie.[35]

## 8.3. Les douleurs

Les patients présentent de multiples douleurs post-opératoires qui les poussent à éviter au maximum les mouvements du thorax. Les douleurs les plus fréquentes sont les douleurs antérieures du fait de l'ouverture du sternum, des douleurs postérieures dues aux lésions capsulo-ligamentaires et musculaires lors des subluxations des articulations costo-vertébrales et enfin des douleurs au niveau des drains.

Une douleur chronique après une intervention chirurgicale se définit comme une douleur au niveau du site chirurgical, qui se traduit différemment de la douleur préopératoire. Elle survient dans des délais variables et persiste plus de trois mois [18], [36]. Une cohorte [37] de 1080 patients opérés en chirurgie cardiaque rapportait au 28e mois une prévalence de douleurs pour 39,3 %. La douleur pouvait être sur le thorax mais également être sur le membre inférieur sur le siège du prélèvement d'un greffon saphène.

Les douleurs ostéoarticulaires sont beaucoup plus fréquentes une consolidation insuffisante de la sternotomie peut en expliquer certaines. Une douleur para-sternale spontanée au niveau des deuxième et troisième cartilages peut être provoquée par une palpation et peut s'expliquer avec le syndrome de Tietze. [18]

Des douleurs myofasciales peuvent être présentes au niveau des muscles dorsaux paravertébraux et des trapèzes. Une contracture douloureuse est constatée à leur palpation.[18] Toutes ses douleurs sont autant d'entraves à la mobilité du patient.

#### **8.4. La mobilité fonctionnelle**

La mobilité se définit comme ce qui peut se mouvoir, bouger. La notion de mobilité physique est liée à celles de mouvement, d'amplitude articulaire et de compliance musculaire. Le mouvement étant le « *déplacement d'un corps ou d'une de ses parties dans l'espace* » [38]. L'amplitude articulaire se définit comme « *l'amplitude de mouvement d'une articulation osseuse* ». L'étendue du mouvement varie en fonction de la condition des articulations, des muscles et des tissus conjonctifs impliqués [39]. Le terme fonctionnel rappelle les notions de but, de fonctionnalité pour un geste particulier.

La mobilité fonctionnelle rassemble ces notions, elle prend toute sa dimension lorsqu'elle est adaptée aux réalités de chaque personne. La mobilité fonctionnelle peut alors se définir par : la possibilité contrôlée et maîtrisée de réaliser des mouvements dans le but de pratiquer des activités. Le terme anglais de *functional mobility* décrit la façon dont une personne est capable d'effectuer des mouvements dans son environnement dans le but de participer à des activités quotidiennes. [40], [41] Le manque de mobilité après une chirurgie avec comme voie d'abord la sternotomie est relativement marqué. Tout d'abord avec la phase de réanimation puis avec l'alitement de repos en décubitus dorsal de la première semaine suivant l'intervention.

#### **8.5. Une baisse de mobilité fonctionnelle au niveau des épaules**

L'épaule est le complexe articulaire le plus mobile du corps humain. Elle se compose de trois os : la clavicule, la scapula et l'humérus et de quatre articulations : la gléno-humérale relie l'humérus à la glène de la scapula, elle a un rôle majeur dans la fonction du bras ; l'acromioclaviculaire relie l'acromion à l'extrémité latérale de la clavicule ; la sterno-claviculaire relie le membre supérieur au thorax et l'articulation scapulo-thoracique, qui représente un espace de glissement entre la scapula et le thorax.

La mobilité de l'épaule est assurée majoritairement par le muscle deltoïde qui apporte la puissance et par les muscles de la coiffe des rotateurs qui initient les mouvements et stabilisent la tête de l'humérus. L'épaule a pour rôle d'orienter et de fixer le bras et la main dans l'espace et les positionner.

Les épaules sont particulièrement touchées par la baisse de mobilité fonctionnelle après une intervention dont la voie d'abord a été la sternotomie. Cela est principalement dû à la douleur et au positionnement du patient durant l'opération. En effet, bouger les épaules vient mobiliser les tissus et les muscles du thorax qui ont été sectionnés par la sternotomie. Les épaules permettent d'assurer grâce à leur mobilité une multitude de fonctions nécessaires au

quotidien telles que : pousser, tirer, soulever, atteindre, porter, ... Il sera donc primordial d'associer la main au regard et donc la préhension lors de la rééducation de l'épaule.

### **8.6. L'impact de l'hypomobilité sur la santé**

Si le patient n'est pas stimulé l'hypomobilité s'installe et devient précurseur de sédentarité. L'hypomobilité entraîne une réduction de volume musculaire et de la force qui tendent vers un déconditionnement à l'effort et des limitations fonctionnelles qui amènent vers des restrictions de participations.

Il paraît alors essentiel que le patient reprenne au plus tôt ses activités de la vie quotidienne et une activité physique afin de limiter les conséquences physiques et psychologiques de l'alitement en décubitus dorsal et du repos. L'activité physique impact positivement les facteurs de risque cardiovasculaires et elle est bénéfique pour la cicatrisation des tissus en améliorant la circulation sanguine [42], [43]. De plus, la pratique régulière entraîne une diminution des comorbidités des pathologies cardiovasculaires telles que l'obésité ou le diabète par exemple.

Par ailleurs, la littérature a montré que l'activité physique diminue les syndromes anxio-dépressifs et la fatigue [44]–[46]. L'activité physique améliore le bien-être, le sentiment d'accomplissement, d'auto-efficacité et l'estime de soi [47], [48]. L'encouragement à une activité physique comme la marche contribue à une amélioration de l'observance des soins, l'importance du soutien et de la motivation évite l'abandon de la prise en soins physique [49]. L'encouragement à la reprise de l'activité physique fait partie intégrante de la réadaptation cardio-vasculaire.

## La réadaptation cardiovasculaire

---

L'OMS en 1993 a défini la réadaptation cardiovasculaire comme « *l'ensemble des activités nécessaires pour influencer favorablement le processus évolutif de la maladie, ainsi que pour assurer aux patients la meilleure condition physique, mentale et sociale possible, afin qu'ils puissent par leurs propres efforts, préserver ou reprendre une place aussi normale que possible dans la vie de la communauté* »[6]

Des études de grande ampleur, comme la lignée d'étude *EUROASPIRE* qui ont évalué les prises en soins des facteurs de risque cardiovasculaire et les recommandations au niveau européen, afin de guider l'élaboration de nouvelles recommandations dans l'optique de faire progresser les prises en soins en réadaptation cardiaque (54,55).

La réadaptation en cardiologie poursuit un triple objectif: un objectif de soins et de surveillance du patient, un objectif de prévention tertiaire contre les complications et facteurs de risques de récurrence et un objectif de reprise contrôlée des activités physiques par le patient et de son autonomie antérieure avec en finalité la reprise des activités professionnelles. [52] La réadaptation cardiaque doit avoir pour but pour le patient : de lui redonner confiance, réduire ses situations de handicap, et restaurer ses capacités physiques. Dans le parcours de soins, il est important d'ajouter une éducation thérapeutique pluridisciplinaire en coopération avec le patient.[53] Le but est d'améliorer la qualité de vie du patient et faciliter les modifications durables de son style de vie afin de tendre vers un mode de vie plus actif et plus sain. La rééducation cardiaque promeut des changements d'habitudes de vie tels qu'un arrêt du tabac, un changement de régime alimentaire, une augmentation de l'activité physique, une réduction du stress afin de réduire le risque de récurrence. [6], [54], [55]

Cet accompagnement à court terme dure de trois semaines jusqu'à maximum six semaines. Il permet au patient cardiaque de récupérer le maximum de capacités fonctionnelles par l'activité physique et par des mesures de prévention secondaire reconnues comme susceptibles d'améliorer le pronostic à long terme, dans le but qu'il puisse reprendre le cours de sa vie quotidienne [55]. La charge de travail doit être réajustée en fonction des capacités du patient et de sa progression pour maintenir une bonne adhésion jusqu'à la fin du programme. La réadaptation doit aussi comprendre une prise en soins diététique et un réentraînement à l'effort, avec un suivi pour l'arrêt du tabac et un suivi particulier pour les patients diabétiques.

### 1. Le Processus de Production du Handicap (PPH)

Le processus de production du handicap est un modèle conceptuel écosystémique québécois. Il a pour but de faciliter l'identification, la description et l'explication des causes et des conséquences des maladies, des traumatismes et autres atteintes au développement de la personne.[56] Ce modèle a été pensé par Patrick Fougéyrollas en 1998 puis réactualisé en 2010 et se veut interactif et reconnaît la part de la société dans la production des situations de handicap. Il met en évidence les changements induits par les actions individuelles, mais également au niveau des facteurs environnementaux, physiques, sociaux et matériels dans une situation de vie particulière. Le PPH s'attache à montrer la réalité des personnes et des

populations ayant des déficiences et des incapacités. Cela permet d'expliciter les causes et les conséquences de toutes les formes d'atteintes de l'intégrité ou du développement humain. [57]

Le PPH indique les facteurs personnels, les facteurs environnementaux sociaux et physiques tout en insistant sur les situations de participation sociale, valeur centrale dans la vie de la personne. Les interactions entre ces divers facteurs définissent l'existence de la participation sociale. La réalisation de ces habitudes de vie dans le milieu de la personne constitue une participation sociale. Une habitude de vie est une activité courante ou un rôle social qui assure la survie et l'épanouissement de la personne dans son environnement social tout au long de sa vie et qui est valorisée par la personne elle-même ou son environnement socioculturel selon ses caractéristiques (l'âge, le sexe, l'identité socioculturelle, etc.).

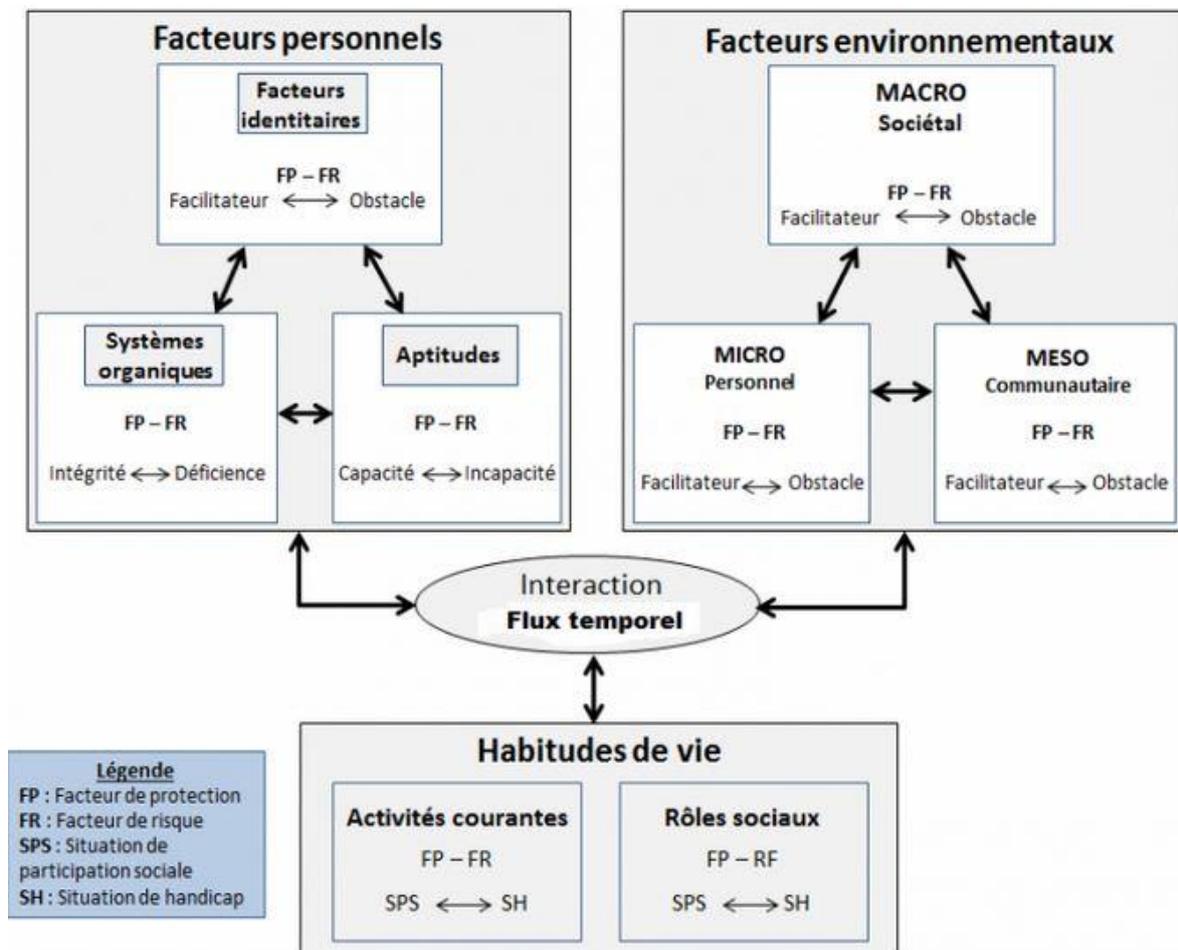


Figure 4: Modèle de développement humain et processus de production du handicap (MDPH-PPH 2) de P. Fougeyrollas (2010) [58]

Le modèle démontre que la qualité de la participation sociale d'un individu est le résultat d'une rencontre entre sa personne c'est-à-dire son identité, ses systèmes organiques et ses aptitudes avec son milieu de vie propre. La qualité de la participation sociale se voit comme une échelle allant de la situation de participation sociale optimale jusqu'à la situation de handicap complète. [58] Le PPH intègre les notions d'éléments facilitateurs et d'obstacles qui composent toute la complexité et l'unicité chaque situation de chaque individu.

Ce modèle conceptuel permet aux ergothérapeutes d'avoir une vision holistique du patient en interaction avec son environnement. Ce système conçoit le handicap comme un phénomène centré sur l'individu. Ce qui le rend également au centre des prises en soins de l'ergothérapeute comme de tous les professionnels.

## **2. Vers l'interdisciplinarité**

Tout d'abord, il est important de définir l'équipe, selon la Haute Autorité de Santé (HAS), l'équipe est définie comme : « *groupe de professionnels qui s'engagent à travailler ensemble autour d'un projet commun centré sur le patient. L'équipe se compose de professionnels avec des compétences complémentaires dont le patient a besoin. L'équipe conjugue ses actions afin de fournir le bon soin et service, au bon moment, au bon endroit et par le bon professionnel.* » [59]

L'interdisciplinarité est une synergie, c'est l'art de faire collaborer des professionnels exerçant diverses disciplines en confrontant leur approche sur un même problème pour parvenir à atteindre un but commun. L'interdisciplinarité suppose de dialoguer et d'échanger des connaissances, des analyses, des méthodes employées par deux ou plusieurs disciplines. Elle implique donc une collaboration active [60]. Le prérequis à l'interdisciplinarité est l'identité professionnelle, il apparaît nécessaire de bien connaître sa pratique, ses spécificités et ses limites pour pouvoir travailler étroitement avec les autres disciplines [61]. Il est important de faire la distinction entre les individus de professions différentes sur un sujet commun. Selon Arnholz-Marchalot les approches parallèles de chaque professionnel tendent vers un but commun par leurs contributions spécifiques [62]. Pour permettre une cohésion dans le soin pour les patients et éviter toute incompréhension, il est important d'avoir une cohésion entre les professionnels.

Selon Fourrez, « *Ce qui caractérise l'approche interdisciplinaire, c'est [...] l'utilisation méthodique des apports de diverses disciplines en vue de conceptualiser des situations singulières.* » [63] Autrement dit, l'interdisciplinarité permet d'individualiser l'approche d'une personne en utilisant et analysant ce qui dans chaque discipline sera le plus approprié à une situation donnée. Du point de vue théorique, l'interdisciplinarité représente la vision la plus adaptée pour le travail en équipe. Par exemple, l'ergothérapeute et le kinésithérapeute sont réunis par leur connaissance sur la mobilité humaine. L'intérêt est de collaborer entre eux afin de permettre une prise en soins la plus globale et complète pour le patient. Cela impose bien sûr un dialogue constant entre chaque membre de l'équipe.

### **2.1. Le rôle du kinésithérapeute**

Le kinésithérapeute a pour but auprès des patients ayant eu une sternotomie d'aider au rétablissement de la fonction respiratoire par des séances de kinésithérapie respiratoire, de diminuer l'œdème possible au membre inférieur à la suite du prélèvement de la veine saphène (lorsque la sternotomie a été réalisé dans le cadre d'un pontage aorto-coronarien), de diminuer l'adhérence de la cicatrice par des massages, de diminuer la douleur avec des massages, d'aider à la reprise de la marche. Il effectue ces actes sous prescription médicale et effectue, coordonne et planifie des séances individuelles ou de groupe selon les besoins et objectifs thérapeutiques des patients.[64]

## **2.2. Le rôle du professeur d'activité physique adapté**

Le professeur d'activité physique adapté (APA) effectue des actes d'évaluation des aptitudes physiques, des actes d'élaboration, d'animation, de coordination et de planification de séances et de programmes d'activité physique adaptés sous prescription médicale. Par exemple pour le patient ayant eu une sternotomie les séances dispensées sont de la gymnastique collective par groupe de niveau physique et des randonnées par niveau. Le professeur APA détient un rôle central dans le réentraînement à l'effort afin de couper le cercle vicieux de l'immobilité. Il aide le patient à retrouver ou opter pour un mode de vie physiquement actif à l'issue de sa prise en soins en transmettant des routines actives afin de faire émerger chez le patient de nouvelles habitudes de vie. [65]

## **2.3. Le rôle de l'ergothérapeute**

L'ergothérapie fonde sa pratique rééducative, réadaptative et de réinsertion sur le lien entre l'activité humaine et la santé. Elle prend en compte lors de ses prises en soins l'interaction personne-activité-environnement. L'ergothérapeute maintient, restaure et permet de réaliser les activités quotidiennes en autonomie de façon sécurisée et efficace. Les activités comprennent les soins personnels, les activités journalières, le travail et les loisirs. L'ergothérapie vise à prévenir, réduire ou supprimer les situations de handicap en se basant sur les habitudes de vie, les activités de vie quotidienne de la personne et son contexte socio-environnemental. L'ergothérapeute se place en soutien intermédiaire entre les exigences de la vie quotidienne en société du patient et ses besoins d'adaptation.[66] Les prises en soins en ergothérapie cherchent à répondre à la question du retour sécuritaire et autonome du patient dans son environnement et préviennent des réadmissions, [67] en attachant une attention particulière au transfert des acquis de ses séances dans le quotidien.

L'ergothérapeute observe et évalue les déficiences, les limitations d'activités et les restrictions de participation des personnes mais aussi les intégrités, les besoins et les attentes. Il prend en considération lors de ses prises en soins l'âge, les données pathologiques et biologiques, les contextes humains et matériels, l'environnement socio-culturel et les habitudes de vie de la personne. Ainsi, l'ergothérapeute élabore le diagnostic ergothérapeutique. Il conseille, préconise, forme et informe. Il exploite le potentiel thérapeutique de l'activité humaine pour ses actions de rééducation en permettant aux personnes de s'engager dans des activités qui ont une valeur signifiante et significative pour la personne en tissant une relation de confiance. Cela comprend les soins personnels, les loisirs et la contribution sociale, culturelle et économique à la société, ou encore la productivité de cette personne. Les besoins des patients sont définis en fonction de leurs occupations et de leurs difficultés. L'ergothérapeute par ses interventions de rééducation et réadaptation facilite le processus de changement et d'adaptation pour permettre à la personne de développer son indépendance et son autonomie dans l'optique d'améliorer son bien-être, sa qualité de vie dans le respect de son projet de vie. [68] . L'ergothérapie centre ses actions de rééducation sur le retour à domicile optimal et sécuritaire du patient.

L'ergothérapie dans les services de cardiologie et de réadaptation cardiovasculaire a pour missions et objectifs auprès des patients ayant eu une sternotomie :

- Evaluer des déficiences, les restrictions de participation et les situations de handicap, les contextes de vie et les habitudes de vie du patient ;
- Réduire et limiter les déficiences, limitations d'activités et situations de handicap par la mise en œuvre d'une rééducation ou d'une réadaptation ;
- Maintenir l'accès de l'individu à un maximum d'autonomie dans son environnement quotidien ;
- Evaluer l'accessibilité de l'environnement du patient
- Veiller à l'ergonomie des tâches et de l'environnement du patient ;
- Préparer le retour à domicile sécuritaire des patients ;
- Eduquer et informer le patient sur la gestion de l'effort, le positionnement, les complications possibles ... ;
- Aider à la gestion des angoisses des patients.

L'ergothérapeute en tant que professionnel de la rééducation et comme les autres professionnels de santé est investi de la mission de prévenir et traiter les complications que nous avons précédemment décrites. L'ergothérapie est une discipline que rééduque, réadapte et réinsère les patients souffrant d'une baisse de mobilité. Il peut donc prendre en soins une baisse de mobilité de l'épaule [69]. L'ergothérapeute pratique la rééducation sensitive et les traitements de l'allodynie [70]–[72]. Il dépiste les dysfonctions cognitives post-opératoire et rééduque des troubles cognitifs légers à sévères afin de minimiser leurs impacts dans la vie quotidienne du patient [73], [74].

L'ergothérapeute est un professionnel de la rééducation qui a une vision holistique du patient et de sa situation. Il voit la personne dans sa globalité et prend en compte des paramètres comme sa qualité de vie ou ses milieux de vie. Avec cette vision de la rééducation l'ergothérapeute constitue l'un des meilleurs leviers pour prévenir les réadmissions à l'hôpital. L'étude « *Higher Hospital Spending on Occupational Therapy Is Associated With Lower Readmission Rates* » de Rogers et al [75] conclut que les taux de réadmissions étaient moins élevés dans les hôpitaux qui investissaient davantage dans leurs programmes d'ergothérapie. L'étude concerne trois pathologies : l'insuffisance cardiaque, la pneumonie et l'infarctus du myocarde. Elle a analysé les taux de réadmission après 30 jours de plus de 2 800 hôpitaux américains en comparant dix-neuf catégories de traitements et de thérapies dont l'ergothérapie. Rogers et al ont alors conclu que « *l'ergothérapie est la seule catégorie où l'augmentation des dépenses a une incidence statistique significative sur la baisse des taux de réadmissions pour ces trois troubles de santé.* » (traduction libre).

Afin de mener une prise en soin cohérente l'ergothérapeute dispose de modèles conceptuels qui sont des théories qui facilitent la compréhension et la prise en soin des situations de handicap.

### 3. Accompagner vers le changement

Selon l'ergothérapeute français, Emeric Offenstein [76] nous sommes naturellement guidés dans nos activités par nos habitudes, elle structure nos manières d'agir et organise l'activité tout en étant construites pendant celle-ci. En tant qu'être humain, l'activité est à la base de notre développement, quelle que soit sa nature. Notre capacité d'action est liée à notre mode de vie et nos habitudes. Lorsqu'il nous faut changer nos habitudes ce changement est vécu comme une perturbation de notre routine. Nous nous retrouvons dans une situation nouvelle, qui peut parfois être source d'angoisse. Il faut du temps pour intégrer cette nouvelle situation à nos habitudes.

L'ergothérapeute accompagne les personnes dans la réappropriation, le maintien et le changement des occupations et habitude de la personne, a donc un rôle en tant qu'accompagnateur dans la construction de nouvelles habitudes ou manière de faire. Pour mener à bien un accompagnement thérapeutique, il faut que les actions du professionnel et les actions de l'individu accompagné soient associées et unies lors de la réalisation d'activités à visée de rééducation, de réadaptation. L'ergothérapeute agit sur les activités courantes et les aptitudes pour faire acquiescer au patient des nouvelles manières de faire plus en adéquation avec sa sternotomie afin d'optimiser sa convalescence. Il aide le patient à faire émerger et cerner sa propre motivation pour accepter, participer et construire le changement. Le changement est donc un but à atteindre en ergothérapie.

Les mises en situation d'activité de vie quotidiennes prennent alors tout leur sens elles permettent de se confronter aux situations, d'expérimenter, de se rendre compte de ce qu'il faut adapter. Elles rendent possible l'apprentissage et la recherche de solutions pour opérer le changement. Les activités proposées lors de séances d'ergothérapie, favorisent la construction de ressources et d'expériences pour l'enclenchement, la poursuite puis le maintien du changement des manières de réaliser les occupations des patients ayant eu une sternotomie. L'ergothérapeute a pour objectif d'impulser une autre voie du « faire » chez le patient.

### 4. Le transfert des acquis

L'ergothérapeute intervient afin d'optimiser la performance fonctionnelle du patient dans ses activités de vie quotidienne. Lors de la réadaptation la question du transfert des acquis se pose alors pour faciliter et améliorer le vécu du retour à domicile. Le transfert fait partie intégrante du processus d'apprentissage et doit avoir lieu tout au long de la rééducation. Le transfert des acquis correspond à la capacité d'une personne « à *appliquer dans un autre contexte ce qu'il a appris dans un contexte particulier* » [77]. Il doit se faire spontanément dans des situations adéquates. La similarité des situations de rééducation et de réadaptation à celles de vie quotidienne est déterminée par différents facteurs comme les caractéristiques du matériel utilisé et celles de l'environnement physique ainsi que le contexte temporel et socio-culturel. L'ergothérapeute doit considérer, dans sa rééducation, ces différents degrés de similarité afin de moduler sa prise en soins pour optimiser le transfert entre les séances de rééducation et de réadaptation et la vie quotidienne.

Cependant, le transfert n'est pas automatique après une prise en soins, il nécessite d'être enseigné afin qu'il se produise. Roussel, professeur en gestion de la formation, [78] définit cinq

clefs pédagogiques qui sont à transposer dans la prise en soins afin de favoriser le transfert [79]:

- Clarifier les attentes de transfert : le patient fixe ses objectifs de transfert au début de sa rééducation, il se rend alors acteur de sa prise en soins.
- Inclure des situations de transfert en précisant les situations dans lesquelles la personne pourra utiliser ses apprentissages : c'est-à-dire mettre en lien les activités de rééducation avec le quotidien du patient et maximiser les prises en soins écologiques.
- Favoriser l'apprentissage informel dans l'action en incluant des situations de transfert fondées sur des situations réelles que le patient rencontre
- Inscrire la démarche rééducative dans le cadre d'un projet
- Intégrer l'apprentissage dans le projet de vie de l'apprenant

Pour favoriser le transfert il faut aussi s'appuyer sur le sentiment d'auto-efficacité, selon Bandura[79], [80], les apprenants possédant un fort sentiment d'efficacité personnelle éprouvent une meilleure confiance en leurs capacités d'apprendre et de transférer leurs apprentissages.

## 5. Le retour à domicile

Le retour à domicile est un moment très important après une opération cardiaque et dans le parcours du patient. C'est le retour dans son l'environnement naturel, le retour à « la vie normale », il retourne à ses habitudes de vie. Une fois la phase post-opératoire terminée, après une période de convalescence dans le milieu hospitalier, le patient va se retrouver brutalement "démédicalisé". Les informations fournies durant son séjour sont d'une importance cruciale afin que son retour à domicile se passe le mieux possible. L'ergothérapeute a un rôle fondamental dans la préparation du retour à domicile. Il fournit les informations nécessaires, ainsi que des méthodes et techniques afin que le retour à domicile soit facilité et qualitatif. L'ergothérapeute pour organiser cette étape importante a évalué avec le patient ses activités de vie quotidienne et tous ses milieux de vie (domicile, travail, voiture...). Par ses prises en soins il l'a rééduqué et lui a appris à effectuer ses activités de façon à réduire le risque de complications. L'ergothérapeute s'assure que le patient ne sera pas en difficulté, ni en danger à son domicile et peu ainsi éviter une réhospitalisation.[67] Il lui apprend également à prendre soin lui après une opération cardiaque.

## 6. Les préconisations après une sternotomie

L'ergothérapeute en tant que professionnel de la rééducation doit mettre à profit ses compétences en formation, information (compétence 10) , conseils et préconisations (compétence 5) [66]pour renseigner et guider le patient tout au long de sa convalescence afin qu'elle se déroule le mieux possible. Pour cela, il base son savoir afin de promulguer ses conseils sur des recommandations et préconisations fondées sur des preuves (*Evidence Based Practice*). L'ergothérapeute éduque le patient sur son état de santé et prévient des complications, il participe à rendre le patient acteur de sa santé.

Selon Brocki et al. [24] les facteurs de stress mécanique liés à la déhiscence sternale, à la douleur et à l'infection de la plaie sternale sont : la toux, un IMC >35, une forte poitrine, les mouvements de bras lors d'un port de charge, les mouvements bilatéraux des bras

lorsqu'ils sont dirigés vers le dos. Les mouvements bilatéraux des bras exerçaient 1,5 à 3 fois plus de tension sur la peau sternale que les mouvements unilatéraux. [81]

Pour cela les auteurs ont émis les préconisations suivantes [24], [26], [27], [82]:

- S'auto-serrer le thorax lors de la toux ou des éternuements
- Le port d'une veste de soutien thoracique ou d'un corset pour les patients ayant un IMC > 35
- Le port d'une brassière chez les patientes ayant une poitrine  $\geq D$
- Pour les mouvements des membres supérieurs avec charge, il est préférable de les effectuer sans douleur, tout en gardant la partie supérieure des bras collée au corps.
- Pour les mouvements bilatéraux des bras : en direction horizontale ou vers l'arrière du dos ou plus haut que les épaules ils doivent être effectués en infradouloureux.

Une étude a été menée [82] afin de déterminer la tension exercée sur le sternum par différents mouvements des épaules, l'indice de masse corporelle (IMC) et la taille des seins. Les chercheurs ont indiqué que lors des mouvements des bras chez les hommes et chez les femmes la tension exercée sur la peau sternale était supérieure chez les hommes. Ils ont trouvé une corrélation entre la taille des seins et la tension exercée sur la peau sternale. Ils ont aussi mis en avant que la flexion et l'abduction des épaules exerçaient plus de tension sur la peau sternale que l'extension, l'abduction horizontale et la rotation externe. La rotation externe est la moins dangereuse. Ils ont constaté également que la tension entraînée par la flexion des bras était significativement plus élevée que celle exercée par l'abduction. Cependant, aucune corrélation n'a été mise en évidence entre l'IMC et la tension exercée sur la peau sternale. Mais, les auteurs ont déclaré que l'instrument de mesure utilisé pour mesurer la tension exercée sur la peau sternale était peu performant et la faible taille de l'échantillon limite la généralisation des résultats de cette étude.

Des recommandations de la société française de cardiologie concernant la pratique de la réadaptation cardiovasculaire chez l'adulte ont été établies en 2011 elles concernent tous les patients ayant une pathologie cardio-neurovasculaire[6]. Elles se divisent en huit grandes parties : le programme de réentraînement à l'effort, le programme d'éducation, la prise en soins, la vie quotidienne, les indications et les contre indications, les populations particulières et pour finir l'organisation.

Il est donc important d'adapter les restrictions au risque d'instabilité sternale de chaque patient pour éviter d'engendrer des limitations fonctionnelles et une perte de force musculaire par des restrictions trop strictes.

## **7. Problématique**

Nous avons vu qu'une intervention pratiquée par sternotomie n'est pas sans conséquences mais que certaines d'entre elles peuvent être limitées voir évitées par des préconisations adaptées. L'ergothérapeute en accompagnant le patient dans sa convalescence par différentes prises en soins peut agir sur ses conséquences. C'est de tous ses constats et recommandations qu'émane la problématique suivante :

### **Comment l'accompagnement ergothérapeutique influence la récupération de la mobilité fonctionnelle de l'épaule après une sternotomie ?**

**H 1** : La prise en soins ergothérapeutique accélère la récupération de la mobilité de l'épaule après une sternotomie

**H 2** : La prise en soins ergothérapeutique favorise la mobilité fonctionnelle de l'épaule par le transfert des acquis dans le quotidien.

**H3** : L'accompagnement éducatif a autant d'impact que l'accompagnement fonctionnel dans la récupération de mobilité fonctionnelle de l'épaule après une sternotomie.

# Démarche expérimentale

---

## 1. Hypothèses et but de l'étude

L'étude porte sur un échantillon de patients du service de rééducation fonctionnelle cardiologique (RFC) ayant eu une sternotomie médiane. L'ergothérapie auprès des patients ayant eu une sternotomie a pour but de redonner de l'indépendance dans les activités de vie quotidienne et de diminuer les angoisses des patients vis-à-vis de leur retour à domicile pendant leur période de rééducation. Le but est d'évaluer l'impact de deux accompagnements ergothérapeutiques différents sur la récupération en mobilité de l'épaule à la suite d'une sternotomie. Les hypothèses de cette étude sont :

**H 1** : La prise en soins ergothérapeutiques accélère la récupération de la mobilité fonctionnelle de l'épaule après une sternotomie

**H 2** : La prise en soins ergothérapeutiques favorise la mobilité fonctionnelle de l'épaule par le transfert des acquis dans le quotidien.

**H3** : L'accompagnement éducatif a autant d'impact que l'accompagnement fonctionnel dans la récupération de mobilité fonctionnelle de l'épaule après une sternotomie.

## 2. La population

### 2.1. L'échantillon de population

L'étude et la phase de recrutement se sont déroulées dans le service de rééducation fonctionnelle cardiologique (RFC) du centre de Alfred Leune avec des patients ayant eu une sternotomie médiane. Les patients ont été recrutés dans l'étude avec l'accord et la prescription du cardiologue traitant de ce service de RFC. Les patients ont signé un consentement de participation à l'étude après que celle-ci leur ait été détaillée lors d'un entretien initial. Ils ont été sélectionnés selon plusieurs critères :

#### Critères d'inclusion dans l'étude :

- Avoir subi une sternotomie médiale depuis moins d'un mois
- Être hospitalisé dans le service de RFC
- Avoir un besoin d'ergothérapie
- Présence d'un déficit de mobilité mis en évidence avec le bilan fonctionnel de l'épaule
- Ne pas avoir de troubles cognitifs ou psychiatriques
- L'accord écrit du patient indiquant qu'il souhaite participer à l'étude

#### Critères d'exclusion de l'étude :

- Les voies d'abord chirurgicales autres que la sternotomie médiale
- Être hospitalisé dans un autre service que celui de RFC
- Ne pas être en demande d'ergothérapie
- L'absence de déficit de mobilité mis en évidence avec le bilan fonctionnel de l'épaule
- Déficit de mobilité de l'épaule déjà présent avant l'intervention
- Présence de troubles cognitifs ou psychiatriques
- Le désaccord du patient indiquant qu'il ne souhaite pas participer à l'étude
- Patient non stabilisé médicalement

- Patient trop algique (EVA > 6 lors de l'entretien initial)
- Patient trop fatigué

## 2.2. La randomisation

Les patients inclus dans l'étude ont été randomisés : le nom, le prénom et le numéro de chambre ont été inscrit sur un papier puis plié en deux et placé dans une boîte vide. Les papiers tirés représentent les patients inclus dans le groupe qui recevra l'approche éducative, les autres recevront l'approche fonctionnelle.

## 3. Schéma général de la démarche expérimentale

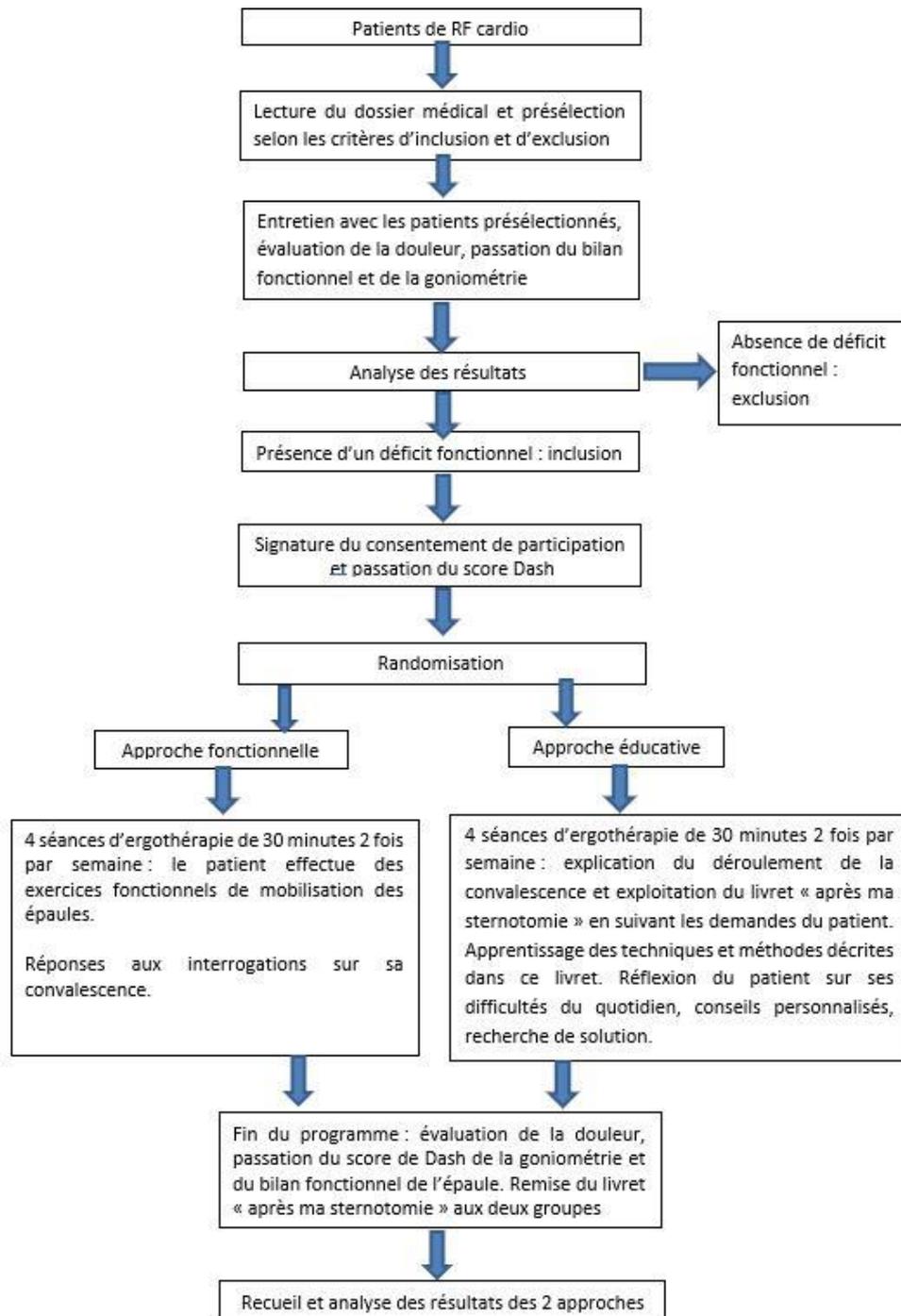


Figure 5: schéma général de la démarche expérimentale

## **4. Les outils**

Les outils utilisés dans cette étude sont décrits ci-dessous par ordre chronologique d'utilisation :

### **4.1. Entretien de recueil de données avec le patient**

Lors de la première rencontre avec le patient le thérapeute a mené un entretien de recueil de données sur sa pathologie, sa situation et contexte de vie, son logement, ses habitudes de vie et enfin ses difficultés dans son quotidien depuis son intervention.

### **4.2. Echelle numérique de la douleur**

C'est une échelle d'auto-évaluation. Elle est sensible, reproductible, fiable et validée aussi bien dans les situations de douleur aiguë que de douleur chronique. Le thérapeute demande au patient de quantifier sa douleur de l'épaule sur une échelle virtuelle allant de 0 soit l'absence de douleur, à 10 qui est la douleur maximale imaginable. Chaque épaule est évaluée séparément.

### **4.3. Le bilan fonctionnel de l'épaule**

Le bilan fonctionnel d'épaule permet d'évaluer la mobilité de l'épaule grâce à des mouvements globaux de l'épaule et des amplitudes « utiles » à la réalisation des activités de vie journalières. Il s'agit d'un bilan couramment utilisé en ergothérapie.

Pour administrer ce bilan il faut se positionner face au patient, de préférence debout, mais l'évaluation peut se faire assis suivant les capacités d'équilibre et motrices du patient (annexe II). Nous lui demandons ensuite de réaliser plusieurs gestes, il est préférable de mimer les gestes en même temps afin que le patient les reproduise le plus fidèlement possible.

La cotation s'effectue de cette manière

- Correct : mouvement réalisé de la manière attendue
- Incorrect : mouvement réalisé de manière compensée
- Impossible : mouvement non réalisable

Le bilan fonctionnel est administré à l'inclusion (T1) et à la fin de l'étude (T2). Les participants remplissent le questionnaire dans l'enceinte du centre pour T1 et T2.

### **4.4. La goniométrie de l'épaule**

La goniométrie est une technique de mesure des angles définissant les amplitudes articulaires. Des repères osseux sont utilisés afin de rendre la mesure fiable et reproductible. Cinq mouvements de l'épaule ont été mesurés : l'élévation antérieure, l'élévation latérale, l'antépulsion horizontale, la rotation latérale en R2 et la rotation médiale en R2. Les mouvements de rétropulsions n'ont pas été mesurés car ce sont des mouvements assez peu utilisés dans le quotidien. Ces mesures ont été effectuées tout d'abord de manière passive (le thérapeute effectue le mouvement sans l'aide du patient), puis de manière active (le patient effectue le mouvement seul), à l'inclusion et à la fin de l'étude.

#### **4.5. Le score de Dash**

Le score DASH (annexe III) est un questionnaire d'auto-évaluation subjective de la capacité fonctionnelle globale des deux membres supérieurs. L'auto-questionnaire DASH, est conseillé par la Haute Autorité de santé, car validé en langue française. La traduction française a été accréditée par l'*American Academy of Orthopaedic Surgeons* et résulte d'une procédure d'adaptation culturelle standardisée.[83] Il évalue à travers la capacité à réaliser 23 activités, la sévérité des symptômes et en option l'activité sportive ou musicale et professionnelle (ces options ne seront pas utilisées dans cette étude) [84]. Le score Dash est mesuré à l'inclusion (T1) et à la fin de l'étude (T2). Les participants remplissent le questionnaire dans l'enceinte du centre pour T1 et T2.

#### **4.6. Le livret « Après ma sternotomie »**

Afin que les patients vivent au mieux leur période de convalescence post-opératoire, la réalisation d'un livret (annexe IV) de conseils, méthodes et techniques qui s'adressent au patient et à ses proches a été effectué. Ce livret regroupe en un document unique les conseils qui leur sont utiles pour que cette période de convalescence se passe le mieux possible. Ce livret est un recueil de méthodes et techniques pour se mouvoir et pratiquer ses activités de vie quotidienne en limitant les dangers après une sternotomie. Il vise à limiter les risques de complications de la sternotomie par une vigilance et des propositions d'adaptations pour les activités de vie quotidienne. Il a également pour but de rendre le patient acteur de sa prise en soins en lui faisant acquérir de nouveaux savoirs. Cet outil retrace et synthétise le contenu des séances effectuées avec le groupe qui a reçu l'approche ergothérapeutique éducative.

### **5. Méthode**

#### **5.1. Démarche**

Après la randomisation, les patients du groupe approche fonctionnelle ont eu des séances de rééducation du membre supérieur effectuées par une étudiante en ergothérapie, les patients du groupe approche éducative ont eu des séances d'information et d'éducation sur leur sternotomie et leur convalescence également effectué par l'étudiante ergothérapeute. Ces séances seront réparties sur 2 semaines et dureront 30 minutes.

Les séances de rééducation ont pour but de travailler l'épaule de manière fonctionnelle et en infradouloureux afin que les patients récupèrent leur mobilité fonctionnelle d'avant l'opération.

Les séances d'information et d'éducation porteront sur le thème « Après ma sternotomie ». Elles se placent en prévention tertiaire et traite de leurs plaies, leurs activités de vie quotidienne, leurs questions, de leurs difficultés et de leurs angoisses. Au cours de ces séances les patients découvrent et apprennent à mettre en place des méthodes et techniques afin de se mouvoir en sécurité et de réaliser leurs activités de vie quotidienne.

## **5.2. Objectifs et moyens des deux approches**

### Objectifs :

- Diminuer l'enroulement des épaules vers l'avant et l'attitude de fermeture de la cage thoracique
- Diminuer l'appréhension du mouvement
- Augmenter le sentiment d'efficacité personnelle
- Prendre confiance en ses capacités
- Gagner en endurance
- Récupérer la mobilité initiale
- Récupérer la force initiale
- Se mouvoir sans risques
- Être vigilant sur ses plaies
- Préparer le retour à domicile (gérer ses activités, gérer les efforts physiques)

### Moyens de l'approche fonctionnelle :

- Déplacement d'objets de différents poids dans différents plans de l'espace
- Poids de 0,1kg à 2kg
- Lest de 0,5kg

### Moyens de l'approche éducative :

- Livret « Après ma sternotomie »
- Entretien libre avec le thérapeute

## **5.3. Déroulé des séances dans l'approche fonctionnelle**

### **Séance 0 :**

Signature du consentement et passation du score de Dash

### **Séance 1 :**

5 exercices à réaliser en infradouloureux

1 – Les élévations actives aidées : le patient fait rouler un ballon sur un plan bobath à 90cm du sol puis sur un mur. Il effectue 10 élévations latérales puis 10 élévations antérieures de l'épaule gauche puis droite sur chaque plan.

2 – L'arbre à disque : l'exercice est posé sur une table de 85 cm de hauteur, le patient est assis sur une chaise devant. Il y a 4 disques à orienter afin de les enlever puis à remettre de chaque côté. L'exercice est à faire deux fois pour chaque bras. Il est demandé au patient d'exécuter cet exercice un bras après l'autre.

3 – Déplacement d'objets légers de 100g : le patient est debout face à une bibliothèque, il doit déplacer 8 objets d'un plan situé au niveau de ses cuisses à un plan situé au niveau de son visage. Le patient prend un objet à la fois pour cela il lève un bras attrape l'objet et redescend son bras et fait de même avec l'autre bras. Le patient est équilibré avec un objet dans chaque main. Il dépose les objets en levant un bras après l'autre. Les objets seront ensuite à remettre sur l'étagère initiale. L'exercice est à faire deux fois de suite.

4 – Les anneaux : le patient est assis sur une chaise devant une table à 85 cm de hauteur, l'exercice est posé sur cette table le patient doit l'exécuter un bras après l'autre. Sur la table un plot avec un bâton le traversant symétriquement est posé. Le patient a 7 anneaux à mettre et à enlever de chaque côté du plot, il effectue l'exercice deux fois.

5 – Le pendule : le patient se penche en avant en prenant appui sur une table. Il réalise un mouvement de balancier avec son bras tout en relâchant les muscles de son épaule. Les muscles ne servent qu'à amorcer le mouvement, la poursuite du mouvement est passive. L'exercice est à effectuer pour chaque épaule.

6 – Réponses à leurs questions et conseils sur le port du corset et la toux.

## **Séance 2 :**

5 exercices à réaliser en infradouloureux

1 – Les élévations actives aidées : le patient fait rouler un ballon sur un plan bobath à 90cm du sol puis sur un mur. Il effectue 10 élévations latérales puis 10 élévations antérieures de l'épaule gauche puis droite sur chaque plan.

2 – Les anneaux : le patient est assis sur une chaise devant une table à 85 cm de hauteur, l'exercice est posé sur cette table le patient doit l'exécuter un bras après l'autre. Sur la table un plot avec un bâton le traversant symétriquement est posé. Le patient a 7 anneaux à mettre et à enlever de chaque côté du plot, il effectue l'exercice deux fois.

3 – Déplacement d'objets légers de 500g : le patient est debout face à une bibliothèque, il doit déplacer 8 objets d'un plan situé au niveau de ses cuisses à un plan situé au niveau de son visage. Le patient prend un objet à la fois pour cela il lève un bras attrape l'objet et redescend son bras et fait de même avec l'autre bras. Le patient est équilibré avec un objet dans chaque main. Il dépose les objets en levant un bras après l'autre. Les objets seront ensuite à remettre sur l'étagère initiale. L'exercice est à faire deux fois de suite.

4 – Les épingles : le patient est debout, face à lui une cordelette est tendue au niveau de son front. Le patient dispose de 20 épingles, il doit toutes les accrocher avant de toutes les décrocher à une main. L'exercice est à réaliser une fois avec chaque main.

5 – Le pendule : le patient se penche en avant en prenant appui sur une table. Il réalise un mouvement de balancier avec son bras tout en relâchant les muscles de son épaule. Les muscles ne servent qu'à amorcer le mouvement, la poursuite du mouvement est passive. L'exercice est à effectuer pour chaque épaule.

6 – Réponses à leurs questions

### **Séance 3 :**

5 exercices à réaliser en infradouloureux

1 – Les élévations actives aidées : le patient fait rouler un ballon sur le plan bobath à 90cm du sol puis sur un mur. Il effectue 10 élévations latérales puis 10 élévations antérieures de l'épaule gauche puis droite sur chaque plan.

2 – Le boulier : le patient est assis sur une chaise devant une table à une hauteur de 85cm avec sur la table un boulier. Il doit effectuer chacun des trois circuits aller-retour une fois avec un bras et ensuite avec l'autre.

3 – Déplacement d'objets de 1kg : le patient est debout face à une bibliothèque, il doit déplacer 8 objets d'un plan situé au niveau de ses cuisses à un plan situé au niveau de son visage. Le patient prend un objet à la fois pour cela il lève un bras attrape l'objet et redescend son bras et fait de même avec l'autre bras. Le patient est équilibré avec un objet dans chaque main. Il dépose les objets en levant un bras après l'autre. Les objets seront ensuite à remettre sur l'étagère initiale. L'exercice est à faire deux fois de suite.

4 – Les épingles avec un lest de 500g au poignet : Le patient est debout, face à lui une cordelette est tendue au niveau de son front. Le patient dispose de 20 épingles, il doit toutes les accrocher avant de toutes les décrocher à une main. L'exercice est à réaliser avec un lest de 500g au poignet, une fois avec chaque main.

5 – Le pendule : le patient se penche en avant en prenant appui sur une table. Il réalise un mouvement de balancier avec son bras tout en relâchant les muscles de son épaule. Les muscles ne servent qu'à amorcer le mouvement, la poursuite du mouvement est passive. L'exercice est à effectuer pour chaque épaule.

6 – Réponses à leurs questions

### **Séance 4 :**

6 exercices à réaliser en infradouloureux

1 – Les élévations actives aidées : le patient fait rouler un ballon sur un plan bobath à 90cm du sol puis sur un mur. Il effectue 10 élévations latérales puis 10 élévations antérieures de l'épaule gauche puis droite sur chaque plan.

2 – Le boulier : le patient est assis sur une chaise devant une table à une hauteur de 85cm avec sur la table un boulier. Il doit effectuer chacun des trois circuits aller-retour une fois avec un bras et ensuite avec l'autre.

3 – Déplacement d'objets de 1kg, le patient est debout face à une étagère il doit déplacer 8 objets d'un plan situé au niveau de ses cuisses à un plan situé au niveau de son visage. Le patient prend un objet à la fois, il lève un bras attrape l'objet et redescend son bras et fait la même chose avec l'autre bras. Le patient est équilibré avec un objet dans chaque main. Ensuite il dépose les objets en levant un bras après l'autre. L'exercice est à faire deux fois.

4 – Les épingles avec un lest de 500g au poignet : Le patient est debout face à lui une cordelette est tendue au niveau de son front. Le patient dispose de 20 épingles, il doit toutes les accrocher avant de toutes les décrocher à une main. L'exercice est à réaliser avec un lest de 500g au poignet, une fois avec chaque main.

5 – Les anneaux, le patient est assis sur une chaise devant une table à 85 cm de hauteur avec l'exercice posé sur la table devant le patient qui l'exécute un bras après l'autre. Sur la table un plot avec un bâton le traversant symétriquement est posé. Le patient à 7 anneaux à mettre et à enlever de chaque côté du plot, il effectue l'exercice un bras après l'autre.

6 – Le pendule : le patient se penche en avant en prenant appui sur une table. Il réalise un mouvement de balancier avec son bras tout en relâchant les muscles de son épaule. Les muscles ne servent qu'à amorcer le mouvement, la poursuite du mouvement est passive. L'exercice est à effectuer pour chaque épaule.

7 – Réponses à leurs questions

**Séance finale** : Remise du livret « Après ma sternotomie » avec une explication sur son principe. Passation des bilans de fin d'étude : bilan fonctionnel de l'épaule, goniométrie et score Dash

#### **5.4. Déroulé des séances pour l'approche éducative**

##### **Séance 0 :**

Signature du consentement et passation du score de Dash

##### **Séance 1 :**

Questions/réponses par rapport à l'intervention, la procédure de sternotomie et leur plaie

Conseils sur le port du corset et technique de bon positionnement du corset

Conseils sur la surveillance des plaies

Techniques pour tousser ou éternuer

Encouragements à être actif durant la période de convalescence et à mettre en place les conseils et techniques abordés

##### **Séance 2 :**

Questions/réponses sur leurs problématiques et difficultés

Retour d'expérience sur les techniques et conseils de la séance précédente

Recueil de données sur leurs activités effectuées et à venir

Méthodes de positionnement

Méthodes et techniques sur la mobilité

Encouragements à être actif et à mettre en place les conseils et techniques abordés

### Séance 3 :

Questions/réponses sur leurs problématiques et difficultés

Retour d'expérience sur les techniques et conseils de la séance précédente

Recueil de données sur leurs activités effectuées et à venir

Conseils sur l'adaptation de leurs activités de vie quotidienne

Encouragements à être actif et à mettre en place les conseils et techniques abordés

### Séance 4 :

Questions/réponses sur leurs problématiques et difficultés

Retour d'expérience sur les techniques et conseils de la séance précédente

Reprise du livret « après ma sternotomie » avec les patients et réponses à leur questionnement.

Point sur leurs futures activités de vie quotidienne

Encouragements à être actif et à mettre en place les conseils et techniques abordés

**Séance finale:** Réponses à leurs questions sur le livret « après ma sternotomie » et écoute de leur retour. Passation des bilans de fin d'étude : bilan fonctionnel de l'épaule, goniométrie et passation du score Dash

## 6. Résultats

Durant le mois de novembre 2018, 36 patients, hommes et femmes étaient dans le service de réadaptation fonctionnelle cardiologique du centre Alfred Leune, pour une réadaptation à l'effort. Quinze patients ont été vus en entretien d'inclusion suite à la lecture de leur dossier médical et de l'accord du médecin donné en staff. Huit d'entre eux ont été inclus dans l'étude et répartis dans deux groupes de quatre patients. Sept patients n'ont pas été inclus. Deux patients n'ont pas été inclus car ils ne présentaient pas de déficit de mobilité de l'épaule, un patient n'a pas été inclus car non stabilisé, quatre patients ne souhaitaient pas participer à l'expérimentation.

	Groupe Approche fonctionnelle	Groupe Approche éducative
<b>Age</b>	67,25 ± 5,54	72,75 ± 9,88
<b>Sexe ratio</b>	1	1,33
<b>Droitier en %</b>	100	100
<b>Moyenne du score de Dash à l'inclusion en %</b>	68,25	61,5

Figure 6: Tableau comparatif des deux groupes

Le *tableau 2* ci-après représente les moyennes obtenues aux mesures d'amplitudes articulaires par mouvement en goniométrie passive à l'inclusion dans l'étude.

Mouvements	Approche fonctionnelle		Approche educative	
		passif		passif
Elevation anterieure	Droite	155°		157,5°
	Gauche	152,5°		162,5°
Elevation laterale	Droite	150°		157,5°
	Gauche	145°		162,5°
Antepulsion horizontale	Droite	115°		127,5°
	Gauche	107,5°		127,5°
Rotation laterale en r2	Droite	87,5°		90°
	Gauche	87,5°		90°
Rotaion mediale en r2	Droite	70°		67,5°
	Gauche	70°		67,5°

*Figure 7: Moyennes des amplitudes articulaires en degrés à l'inclusion*

## 6.1. Recueil de donnés

D'après les entretiens qui ont été menés auprès des patients des deux groupes. Les patients ont tous été opérés d'un pontage aorto-coronarien. Ils ont révélé une anxiété plus ou moins marquée vis-à-vis de leur capacité à réaliser leurs activités de vie quotidienne comme reprendre le bricolage, le jardinage et reprendre leur emploi. Ils ont exprimé une fatigue lancinante qui dure toute la journée et des difficultés à s'endormir. Les patients ont déclaré une appréhension à l'idée d'effectuer certains mouvements quotidiens car ils leur procurent des douleurs. Un patient a déclaré retarder le moment d'enlever ou de mettre son t-shirt, un autre m'a dévoilé qu'appuyer sur la chasse d'eau lui faisait mal à l'épaule et qu'il demandait aux soignants de le faire quand ils passaient, d'autres ont mal lorsqu'ils poussent les portes battantes ou refond leur lit.

Les patients présentent une posture fermée, les épaules sont enroulées vers l'avant, le dos est arrondi et le menton vers le bas.

## 6.2. Evaluation de la douleur de l'épaule

Les patients ressentent plusieurs douleurs : au niveau de l'épaule et de la scapula, de leurs cicatrices (sternotomie et prélèvement saphène), de leur cervicales. Ils dérivent majoritairement gêne, une douleur lancinante, au niveau de l'épaule et de la scapula droite pour 7 patients sur 8 au cours de la journée. Les douleurs ressenties sont majorées par les mouvements pour la moitié des patients. Cette douleur lancinante de l'épaule n'est plus présente pour 7 patients sur 8 à la fin du programme. Les histogrammes suivants représentent l'intensité de la douleur ressentie au niveau des épaules et des scapulas pour chacun des 8 patients au début du programme et à la fin de celui-ci.

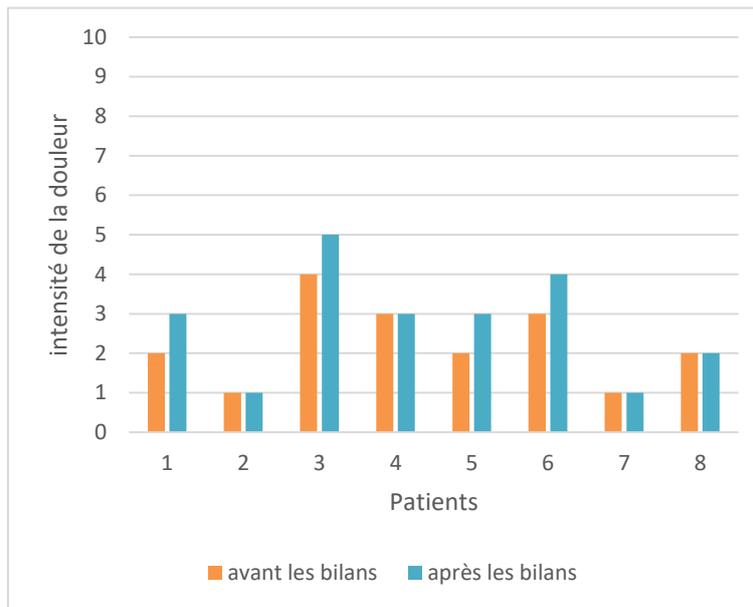


Figure 8 : Douleur à l'inclusion dans le programme

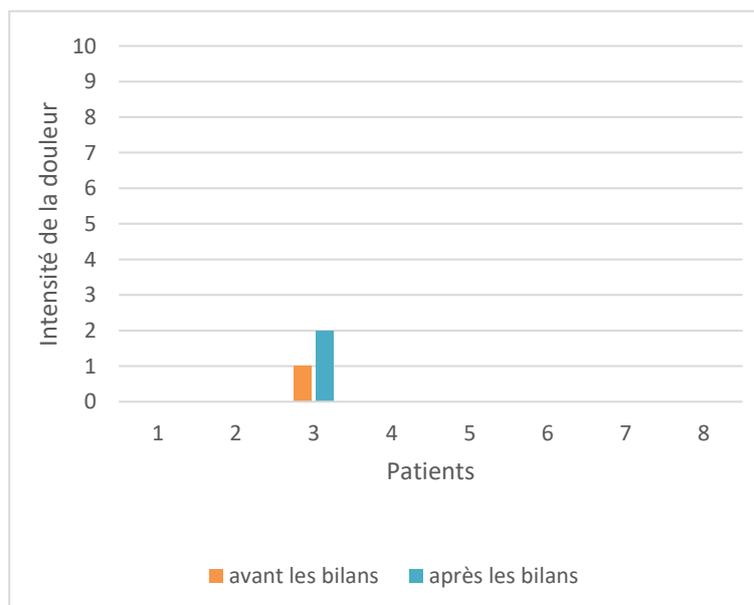


Figure 9 : Douleur à la fin du programme

### 6.3. Bilan fonctionnel de l'épaule

Tous les patients inclus ont passé le bilan fonctionnel de l'épaule à l'inclusion et en fin de programme. Les histogrammes ci-dessous représentent les résultats comparatifs du groupe approche éducative et du groupe approche fonctionnelle à l'inclusion et à la fin du programme pour 4 mouvements : main-tête, main-épaule latérale, main-épaule controlatérale, main-dos.

A l'issue du programme, les quatre mouvements sont exécutés avec moins de difficultés pour les deux groupes. Le mouvement main-dos est le plus difficile à effectuer pour les patients des deux approches au début comme à la fin du programme. Le mouvement main tête reste majoritairement effectué de manière incorrecte dans l'approche éducative en fin de programme.

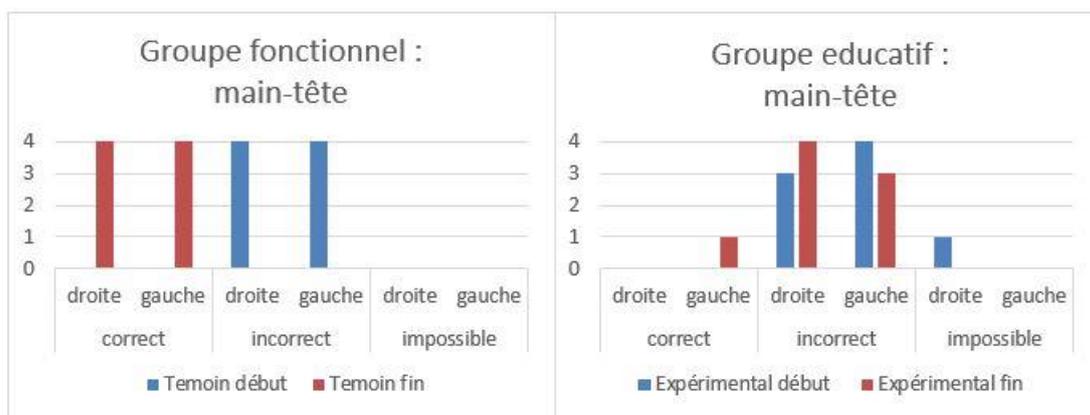


Figure 10 : Résultat comparatif du mouvement main-tête

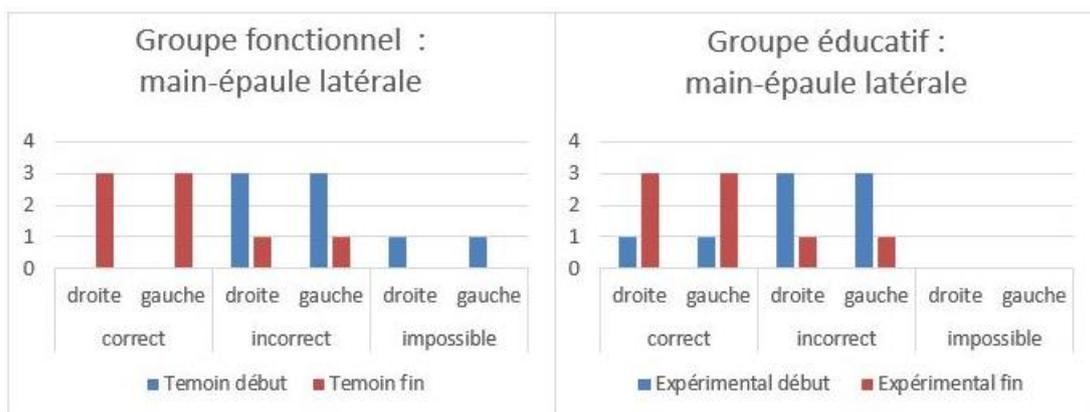


Figure 11: Résultat comparatif du mouvement main-épaule latérale

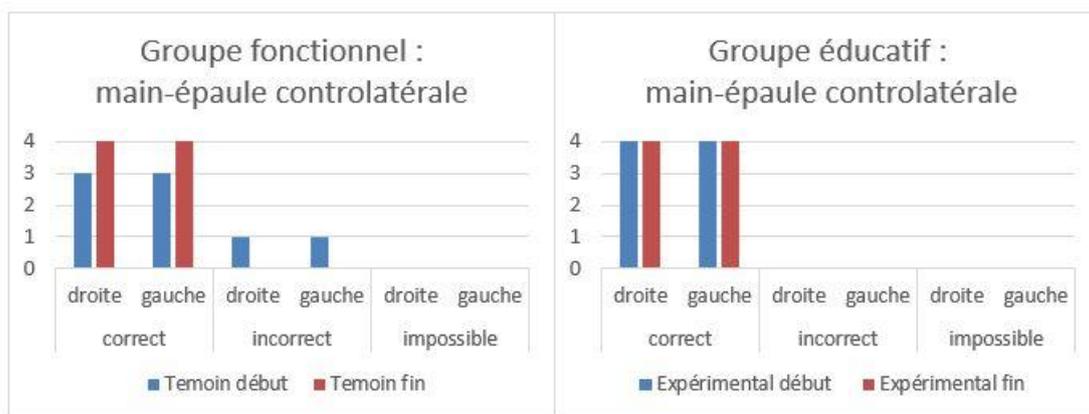


Figure 12 : Résultat comparatif du mouvement main-épaule controlatérale

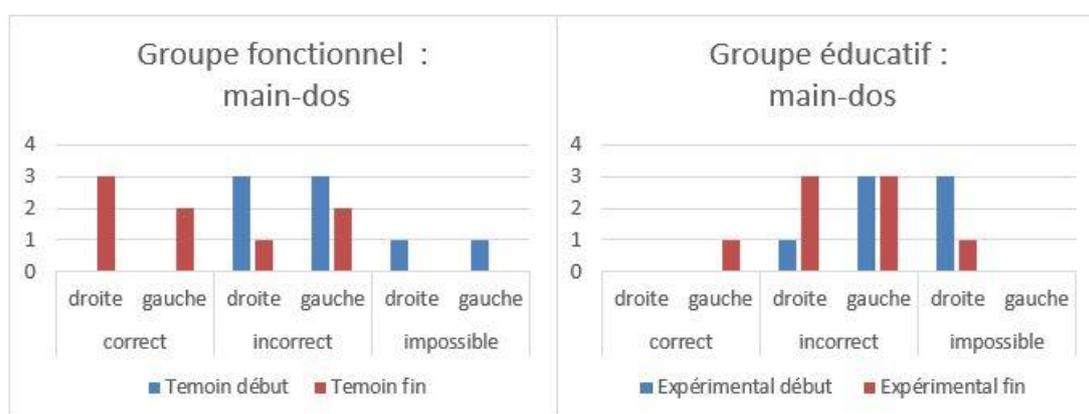


Figure 13 : Résultat comparatif du mouvement main-dos

#### 6.4. Goniométrie de l'épaule

Tous les patients inclus ont eu des mesures de mobilité de l'épaule à l'inclusion et en fin de l'étude. La *figure 14* décrit la moyenne des résultats mesurés par goniométrie active de l'épaule en degrés au début et à la fin du programme pour l'approche fonctionnelle et l'approche éducative ci-dessous. L'amplitude maximum pour l'élévation antérieure et latérale est 180°, pour l'antépulsion horizontale elle est de 140°, pour la rotation latérale en R2 l'amplitude maximale est 90° et pour la rotation médiale en R2 elle est de 70°. Dans les deux approches une évolution positive des amplitudes articulaire est constatée, cette évolution est plus grande dans l'approche fonctionnelle.

Type de mouvements	Approche fonctionnelle			Approche éducative			
	Début	Fin	Evolution	Début	Fin	Evolution	
Elévation antérieure	Droite	137,5°	167,5°	+30°	137,5°	151,25°	+13,75°
	Gauche	130°	167,5°	+37,5°	142,5°	161,25°	+18,75°
Elévation latérale	Droite	135°	167,5°	+32,5°	137,5°	155°	+17,5°
	Gauche	123,75°	167,5°	+43,75°	147,5°	160°	+12,5°
Antépuulsion horizontale	Droite	95°	122,5°	+27,5°	97,5°	117,5°	+20°
	Gauche	92,5°	122,5°	+30°	105°	120°	+15°
Rotation latérale en R2	Droite	77,5°	90°	+12,5°	77,5°	90°	+12,5°
	Gauche	72,5°	90°	+17,5°	87,5°	90°	+2,5°
Rotation médiale en R2	Droite	57,5°	67,5°	+10°	62,5°	68,75°	+6,25°
	Gauche	55°	66,25°	+11,25°	60°	68,75°	+8,75°

Figure 14 : Résultats comparatif des deux approches en degrés de la goniométrie

## 6.5. Score de Dash

Tous les patients inclus ont passés ce test à l'inclusion et en fin de programme. L'historique ci-dessous indique les résultats en pourcentage du score de Dash, ce pourcentage correspond au taux d'incapacité subjectif ressenti par le patient pour effectuer des activités de vie quotidienne. Le taux d'incapacité subjectif ressenti diminue pour les deux approches en fin de programme : 11,25 points en moyenne pour l'approche éducative et 18,5 points en moyenne pour l'approche fonctionnelle.

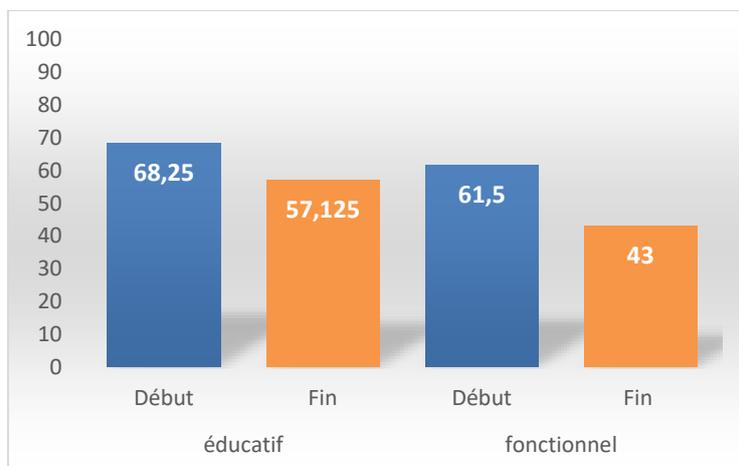


Figure 15 : résultats du score de Dash

## 7. Discussion

Cette discussion présente les deux principaux axes de réflexions mis en évidence dans ce travail de recherche afin de répondre à la problématique : comment l'accompagnement ergothérapeutique influence la récupération de la mobilité fonctionnelle de l'épaule suite à une sternotomie ? En premier, nous aborderons la question de l'accélération de la récupération de mobilité fonctionnelle de l'épaule à la suite d'une sternotomie grâce aux différents accompagnements ergothérapeutiques. Ensuite, nous verrons si les approches de prise en soins ergothérapeutiques favorisent la mobilité fonctionnelle de l'épaule par le transfert des acquis dans le quotidien.

Pour résumer la démarche expérimentale, un groupe a reçu une approche rééducative fonctionnelle avec un ergothérapeute pendant quatre séances pendant deux semaines. L'autre groupe a reçu une approche éducative ciblée sur la convalescence et les activités de vie quotidienne pendant quatre séances durant deux semaines. A l'issue de ces accompagnements ergothérapeutiques les deux groupes ont reçu le livret « Après ma sternotomie » créé dans le cadre de cette expérimentation avec le but d'être un document unique de recueil des méthodes, techniques et conseils nécessaires au patient sternotomisé afin d'optimiser sa convalescence. Cette étude a donné des résultats exploitables.

Avec seulement quatre séances d'approche éducative et d'approche fonctionnelle, les résultats indiquent une augmentation de la mobilité fonctionnelle de l'épaule. Sept patients sur huit sont en capacité de réaliser tous les mouvements demandés dans le bilan fonctionnel (*figures 10 à 13*). Dans l'approche rééducative fonctionnelle l'intégralité des patients sont parvenus à effectuer les mouvements demandés, et dans l'approche éducative 3 patients sur 4 ont réussi à effectuer tous les mouvements demandés. L'approche éducative obtient des résultats proches de l'accompagnement rééducatif fonctionnel (*figures 10 à 14*). Les mouvements main-tête et main-épaule contralatérale sont en fin de programme effectués de manière correcte par tous les patients ayant reçu l'accompagnement rééducatif fonctionnel. Le mouvement main-épaule latérale est réussi correctement pour 3 patients sur 4 dans cette approche, pour un patient il demeure incorrectement effectué. Cette amélioration est également présente dans le groupe ayant reçu l'accompagnement éducatif : le mouvement main-épaule latérale est également effectué correctement pour 3 patients sur 4. Le mouvement main-dos devient possible pour 3 patients sur 4 dans l'approche éducative. Le mouvement main-tête demeure cependant compensé pour ces patients. Le mouvement main-épaule contralatérale est le mouvement qui pose le moins de difficulté en début de programme comme en fin dans les deux approches. Dans l'approche éducative un gain de mobilité fonctionnelle ressort de ces résultats, ce gain est proche de celui de l'approche fonctionnelle.

Les mesures des amplitudes articulaires (*figure 14*) de l'épaule viennent quantifier ce gain de mobilité, pour chacun des mouvements mesurés une augmentation d'amplitude a été constatée en fin de démarche expérimentale pour chaque épaule. En effet, pour le mouvement d'élévation antérieure de l'épaule nous observons un gain de 30° pour l'épaule droite et de 37,5° pour la gauche, et pour l'élévation latérale 32,5° et 43,75° pour l'épaule droite et gauche respectivement dans l'accompagnement rééducatif fonctionnel. Les patients ayant bénéficié de l'approche éducative ont également gagné en amplitude articulaire : 13,75° pour l'épaule droite et 18,75° pour l'épaule gauche en élévation antérieure et pour les élévations latérales : 17,5° à droite et 12,5° à gauche. Les amplitudes maximales sont atteintes dans les deux approches pour la rotation latérale en position R2. Ces résultats démontrent le gain mobilité

fonctionnelle quelque soit l'accompagnement ergothérapeutique utilisé. L'accompagnement éducatif permet cette récupération de mobilité fonctionnelle tout comme l'approche fonctionnelle qui est très largement utilisée dans les centres de réadaptation cardiovasculaire.

Le gain d'amplitude articulaire est relié à la disparition de la douleur aux épaules (*figures 8 et 9*) en fin de programme. En effet, à la fin du programme sur les huit patients un seul patient présente encore une douleur lancinante de l'épaule qu'il autoévalue à 1 sur 10, avant comme après les bilans. Ce résultat indique que les mouvements des épaules qui provoquaient, au début du programme, une augmentation de la douleur à l'épaule, n'en provoquent plus en fin de programme quelque soit l'approche utilisée. Dans les deux approches en début de programme les patients décrivaient une appréhension du mouvement et avait peur d'augmenter leur douleur en bougeant. A la fin des accompagnements cette appréhension du mouvement n'est plus présente et les mouvements effectués par les patients des deux approches n'augmentent pas leur douleur. L'absence de douleur permet d'enrayer le processus de kinésiophobie. Dans les deux accompagnements des patients sont plus actifs et se sentent plus confiants en leurs capacités fonctionnelles comme l'indique le score de Dash (*figure 15*). Ce gain subjectif de confiance peut être induit dans une certaine mesure par les approches différentes qu'ils viennent de suivre.

Le pourcentage subjectif de capacité fonctionnelle globale à effectuer des activités de vie quotidienne qui nécessitent les membres supérieurs est évalué par le score de Dash. Nous observons dans les résultats de la *figure 15* une diminution des scores dans les deux accompagnements ergothérapeutiques, ce qui traduit une augmentation subjective du sentiment de capacité fonctionnelle globale des membres supérieurs des patients. C'est-à-dire une diminution des difficultés dans les activités de vie quotidienne pour tous les patients des deux approches et donc une amélioration de leur quotidien. Cette diminution des difficultés est liée en partie à la disparition de la douleur lancinante en fin de programme. Les patients des deux accompagnements déclarent effectuer de plus en plus d'activités chaque jour et éprouvent moins de difficultés pour faire des activités. Dans l'approche éducative cette amélioration subjective de leur capacité fonctionnelle globale de leur membre supérieur, sous-tend la mise en pratique des méthodes, techniques et conseils donnés lors des séances ergothérapeutiques. Nous pouvons alors établir le lien entre ce gain de sentiment de capacité fonctionnelle des membres supérieurs et l'utilisation des techniques montrées en séances. Il y a eu un transfert des acquis éducatif. Dans l'approche fonctionnelle, l'hypothèse du conditionnement par la création d'un geste automatique lors de la présentation d'une situation similaire à celles travaillées en séance peut expliquer ces résultats [85]. Cette hypothèse est favorable au transfert des acquis de la séance de rééducation au quotidien.

Les différences de gain de mobilité fonctionnelle entre les deux accompagnements résident dans les approches différentes. L'accompagnement éducatif est plus global il agit sur plus d'éléments de la vie du patient que l'approche fonctionnelle qui comme son nom l'indique est centrée sur le mouvement fonctionnel. L'approche éducative cherche à faire acquérir au patient des connaissances opérationnelles sur sa mobilité avec des informations concrètes sur la réalisation des activités de vie quotidienne. Cette approche impacte la mobilité fonctionnelle par le canal de l'apprentissage, les patients qui ont reçu l'accompagnement

éducatif ont dû mettre en place par-eux même les techniques apprises en séance dans leur quotidien pour augmenter leur mobilité fonctionnelle. Cela implique donc un transfert des acquis.

Ces résultats sont en faveur d'un gain de mobilité fonctionnelle par transfert des acquis dans le quotidien et par la disparition de la douleur. Toutefois, nous ne pouvons pas avec ces résultats quantifier la proportion due aux transferts des acquis et celle due à l'absence de douleur dans le gain de mobilité.

## **8. Limites et perspectives**

Les résultats obtenus sont encourageants, cependant cette étude comporte plusieurs limites. Les principales limites étant la faible taille de l'échantillon de population, 8 personnes ont participé à cette étude et la courte durée de l'expérimentation. Il y a eu quatre séances réparties sur deux semaines d'accompagnement ergothérapeutique, ce laps de temps est faible et la population trop petite pour affirmer et généraliser ces résultats. En effet, l'échantillon de population et la durée de cette étude ne permettent pas d'avoir des résultats significatifs et généralisables à tout les patients.

Le principal biais de cette étude est la superposition des prises en soins. En effet, les patients bénéficiaient d'une prise en soins pluri-disciplinaire durant la période d'inclusion de l'étude. Les patients du groupe approche fonctionnelle suivaient des séances de réadaptation à l'effort menées par les infirmiers, des séances de gymnastique cardiologique et de marche menées par les professeurs d'activité physique adaptée et aussi des séances de kinésithérapie pour améliorer leur expectoration et lutter contre leur douleur. Le groupe approche éducative suivait seulement les séances de réentraînement à l'effort et de kinésithérapie. Il est donc difficile dans ce contexte d'affirmer que les améliorations observées sont strictement dues aux accompagnements étudiés. La récupération spontanée est également un facteur à prendre en compte dans l'interprétation des résultats.

L'étude s'est positionnée sur la période de réadaptation cardiovasculaire des patients mais il aurait été également intéressant qu'elle débute dès leur sortie de réanimation. En effet, plus la prévention intervient précocément plus les risques pour le patient d'avoir un comportement et des actions dangereuses vis-à-vis de sa sternotomie diminueront. Plus tôt les conseils, techniques et méthodes pour éviter les complications sont données, moins le patient sera anxieux vis-à-vis de sa convalescence.

L'approche fonctionnelle est largement utilisée dans les centres de rééducation, l'approche éducative est portée par des programmes d'Education Thérapeutique du Patient pour les maladies chroniques depuis une dizaine d'année en France.[86] Ici, l'approche éducative ne s'inscrivait pas dans ce cadre mais s'en rapprochait par la forme. L'éducation se centrait sur un moment précis de la vie du patient, sa convalescence et non sur une longue période d'évolution comme dans l'ETP actuellement pratiqué. Elle visait, comme dans l'ETP, à donner les clés au patient pour le rendre acteur de sa prise en soins par un apport de nouvelles connaissances. L'ergothérapeute était le professionnel qui avait ce rôle de synthèse et de transmission des connaissances dans l'accompagnement éducatif.

L'étude menée compare deux accompagnements déjà existant dans la pratique soignante la rééducation fonctionnelle et l'éducation. Pour améliorer cette étude la comparaison

de l'approche fonctionnelle seule et de l'approche fonctionnelle et éducative ensemble auraient été également très pertinentes.

Les avantages de cette étude résident dans la simplicité de mise en oeuvre du protocole, elle nécessite peu de matériel et un faible coût de mise en oeuvre. Elle est facilement reproductible à plus grande échelle et dans plusieurs services, elle peut aussi être étendue à d'autres types de voie d'abord chirurgicale. L'échantillonnage aléatoire et les critères de sélection ont permis d'avoir une population d'étude représentative de la population étudiée. Les ergothérapeutes français emploient fréquemment les outils utilisés dans cette étude. De plus, le score de Dash est un auto-questionnaire validé dans sa version française.[87]

## Conclusion

---

Pour conclure, les résultats de ce travail montrent une nouvelle voie aux ergothérapeutes dans les centres de rééducation et réadaptation cardiaque. Les compétences de l'ergothérapeute lui permettent de pouvoir mener à la fois une approche fonctionnelle et une approche éducative. Il favorise une récupération rapide de mobilité fonctionnelle du membre supérieur après une sternotomie grâce à un transfert des acquis. L'ergothérapie, par sa vision holistique du patient dans son environnement, organise ses interventions autour des activités de vie quotidienne afin d'en réduire les situations de handicap et d'améliorer la qualité de vie. Grâce à cette vision, l'ergothérapie constitue l'un des meilleurs dispositifs de prévention des réadmissions à l'hôpital pour des pathologies cardiaques [75].

Cette étude démontre qu'en seulement quatre séances l'accompagnement éducatif a obtenu des résultats clinique proche de l'accompagnement rééducatif fonctionnel. L'approche éducative a permis au patient de comprendre sa sternotomie, ses conséquences et les risques qu'elle présente afin de pouvoir les limiter en changeant ses façons de faire dans ses activités de vie quotidienne. Ces deux accompagnements sont complémentaires, il faudrait associer dans chaque prise en soins les deux approches afin d'avoir une prise en soins globale du patient dans sa situation. Il serait intéressant de mesurer l'impact d'une approche éducative collective en comparaison à une approche éducative individuelle en complément de l'accompagnement rééducatif fonctionnel sur une situation de convalescence. Il est crucial d'éduquer le patient afin que sa rééducation prenne sens.

## Références bibliographiques

---

- [1] « Maladies cardiovasculaires », *Ministère des Solidarités et de la Santé*, 10-mars-2016. [En ligne]. Disponible sur: <https://solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/maladies/maladies-cardiovasculaires/article/les-maladies-cardiovasculaires>. [Consulté le: 19-nov-2018].
- [2] HAS, « La prise en charge de votre maladie coronarienne. Vivre avec une maladie coronarienne », HAS, nov-2007. [En ligne]. Disponible sur: [https://webzine.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2008-06/08-098\\_gp\\_maladie\\_corona.pdf](https://webzine.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2008-06/08-098_gp_maladie_corona.pdf). [Consulté le: 09-mars-2019].
- [3] inserm, « Infarctus du myocarde | Inserm - La science pour la santé », *inserm*. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/infarctus-myocarde>. [Consulté le: 05-mars-2019].
- [4] « La sternotomie - Service de chirurgie cardiovasculaire à Genève aux HUG | HUG - Hôpitaux Universitaires de Genève ». [En ligne]. Disponible sur: <https://www.hug-ge.ch/chirurgie-cardiovasculaire/sternotomie>. [Consulté le: 06-févr-2019].
- [5] I. Lie, E. H. Bunch, N. A. Smeby, H. Arnesen, et G. Hamilton, « Patients' experiences with symptoms and needs in the early rehabilitation phase after coronary artery bypass grafting », *European Journal of Cardiovascular Nursing*, vol. 11, n° 1, p. 14-24, mars 2012.
- [6] Pavy Iliou Vergès Brion Monpère, « RECOMMANDATIONS de la société française de cardiologie concernant la pratique de la readaptation cardiovasculaire chez l'adulte », n° version 3, p. 36, 2011.
- [7] Kamina, *Anatomie clinique*, Maloine., vol. 3. Educa Books, 2014.
- [8] « Anatomie Squelette et Muscles du Corps Humain », *espace musculation*, 2019. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.espace-musculation.com/anatomie/>. [Consulté le: 19-mars-2019].
- [9] Kamina, *Anatomie clinique - thorax, abdomen.*, Maloine., vol. 1. Educa Books, 2014.
- [10] J. Jougon, F. Delcambre, et J.-F. Velly, « Voies d'abord chirurgicales antérieures du thorax », *EMC - Chirurgie*, vol. 2, n° 1, p. 74-99, févr. 2005.
- [11] Netgen, « Nouvelles techniques en chirurgie cardiaque », *Revue Médicale Suisse*. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.revmed.ch/RMS/2001/RMS-2337/21187>. [Consulté le: 25-nov-2018].
- [12] F. Robicsek, A. Fokin, J. Cook, et D. Bhatia, « Sternal Instability After Midline Sternotomy », *Thorac Cardiovasc Surg*, vol. 48, n° 01, p. 1-8, févr. 2000.
- [13] E. Masson, « Voies d'abord chirurgicales antérieures du thorax et cervicothoraciques », *EM-Consulte*. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/929894/voies-d-abord-chirurgicales-anterieures-du-thorax->. [Consulté le: 05-mars-2019].
- [14] A. Pourbaix, M. Dubert, F.-X. Lescure, et J.-C. Lucet, « Infection du site opératoire après chirurgie cardiaque », *Journal des Anti-infectieux*, vol. 17, n° 2, p. 38-46, juin 2015.
- [15] N. Durrleman, I. E. Hamamsy, Y. Hébert, M. Pellerin, et M. Carrier, « Modalités thérapeutiques des médiastinites en chirurgie cardiaque », p. 14, 2006.
- [16] J. L. Trouillet, « Traitement des médiastinites post-sternotomie », *Elsevier éditions scientifiques et médicales*, vol. 11, p. 7, 2002.
- [17] L. A. Barnett, J. A. Prior, U. T. Kadam, et K. P. Jordan, « Chest pain and shortness of breath in cardiovascular disease: a prospective cohort study in UK primary care », *BMJ Open*, vol. 7, n° 5, mai 2017.
- [18] S. Donnadiou, « Prise en charge après chirurgie cardiaque des douleurs aiguës, persistantes et chroniques », vol. 17, p. 7, 2005.
- [19] société française de chirurgie de la main, « Algodystrophie ». sfcsm.
- [20] Dr. Patrick Bacquaert, « Algodystrophie : étiologies, examens cliniques, traitements et rééducation », *IRBMS*, 30-janv-2019. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.irbms.com/algodystrophie-du-sportif/>. [Consulté le: 05-mars-2019].
- [21] D. van Dijk, A. M. A. Keizer, J. C. Diephuis, C. Durand, L. J. Vos, et R. Hijman, « Neurocognitive dysfunction after coronary artery bypass surgery: A systematic review », *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, vol. 120, n° 4, p. 632-639, oct. 2000.
- [22] J. Mantz, « Troubles cognitifs postopératoires », p. 7, 2010.
- [23] P. Pfitzenmeyer, A. Musat, L. Lenfant, A. Turcu, et A. Musat, « Altération cognitive post-opératoire chez le sujet âgé », p. 5, 2001.

- [24] B. C. Brocki, C. B. Thorup, et J. J. Andreasen, « Precautions Related to Midline Sternotomy in Cardiac Surgery: A Review of Mechanical Stress Factors Leading to Sternal Complications », *European Journal of Cardiovascular Nursing*, vol. 9, n° 2, p. 77-84, juin 2010.
- [25] L. J. Tuyl, J. H. Mackney, et C. L. Johnston, « Management of Sternal Precautions Following Median Sternotomy by Physical Therapists in Australia: A Web-Based Survey », *Phys Ther*, vol. 92, n° 1, p. 83-97, janv. 2012.
- [26] L. P. Cahalin, T. K. LaPier, D. K. Shaw, et D. Min, « Sternal Precautions: Is It Time for Change? Precautions versus Restrictions – A Review of Literature and Recommendations for Revision », vol. 22, n° 1, p. 11, 2011.
- [27] L. S. Tewarie *et al.*, « Prevention of sternal dehiscence with the Sternum External Fixation (Stern-E-Fix) corset – a randomized trial in 750 patients », *Journal of Cardiothoracic Surgery*, vol. 7, n° 1, déc. 2012.
- [28] P. C. Irani, « Mise à l'essai d'une intervention éducationnelle visant à optimiser l'utilisation des mesures de prévention de la déhiscence sternale à la suite d'une chirurgie cardiaque », p. 74.
- [29] HAS, « Education thérapeutique du patient ETP ». HAS, juin-2018.
- [30] J. Ferrières, I. Durack-Bown, P. Giral, R. Chadarevian, A. Benkrtly, et E. Bruckert, « Éducation thérapeutique et patient à haut risque : une nouvelle approche en cardiologie », *Annales de Cardiologie et d'Angéiologie*, vol. 55, n° 1, p. 27-31, janv. 2006.
- [31] M. Labrunée, A. Pathak, M. Loscos, E. Coudeyre, J.-M. Casillas, et V. Gremeaux, « Therapeutic education in cardiovascular diseases: State of the art and perspectives », *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, vol. 55, n° 5, p. 322-341, juill. 2012.
- [32] R. Wiles et A.-L. Kinmonth, « Patients' understandings of heart attack: implications for prevention of recurrence », *Patient Education and Counseling*, vol. 44, n° 2, p. 161-169, août 2001.
- [33] L. D. Berrizbeitia, S. Tessler, I. J. Jacobowitz, P. Kaplan, L. udzilowicz, et J. N. Cunningham, « Effect of Sternotomy and Coronary Bypass Surgery on Postoperative Pulmonary Mechanics: Comparison of Internal Mammary and Saphenous Vein Bypass Grafts », *Chest*, vol. 96, n° 4, p. 873-876, oct. 1989.
- [34] K. Zargar-Shoshtari et A. G. Hill, « Postoperative Fatigue: A Review », *World J Surg*, vol. 33, n° 4, p. 738, févr. 2009.
- [35] Arman Adam Kahokehr\*, Kamran Zargar-Shoshtari, et Tarik Sammour, Sanket Srinivasa, Andrew G. Hill, « Fatigue postopératoire : mythe ou réalité », *ResearchGate*, 2011. [En ligne]. Disponible sur: [https://www.researchgate.net/publication/251664705\\_Fatigue\\_postoperatoire\\_mythe\\_ou\\_realite](https://www.researchgate.net/publication/251664705_Fatigue_postoperatoire_mythe_ou_realite). [Consulté le: 05-mars-2019].
- [36] J. Meyerson, S. Thelin, T. Gordh, et R. Karlsten, « The incidence of chronic post-sternotomy pain after cardiac surgery – a prospective study », *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, vol. 45, n° 8, p. 940-944, sept. 2001.
- [37] J. Bruce, N. Drury, A. S. Poobalan, R. R. Jeffrey, W. C. S. Smith, et W. A. Chambers, « The prevalence of chronic chest and leg pain following cardiac surgery: a historical cohort study », *Pain*, vol. 104, n° 1-2, p. 265-273, juill. 2003.
- [38] « MOUVEMENT : Définition de MOUVEMENT ». [En ligne]. Disponible sur: <http://www.cnrtl.fr/definition/dmf/mouvement>. [Consulté le: 05-févr-2019].
- [39] CISMef, « Amplitude articulaire ». [En ligne]. Disponible sur: <http://www.chu-rouen.fr/page/amplitude-articulaire>. [Consulté le: 05-févr-2019].
- [40] M. Forhan et S. V. Gill, « Obesity, functional mobility and quality of life », *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism*, vol. 27, n° 2, p. 129-137, avr. 2013.
- [41] J. R. Ryder *et al.*, « Changes in Functional Mobility and Musculoskeletal Pain After Bariatric Surgery in Teens With Severe Obesity: Teen-Longitudinal Assessment of Bariatric Surgery (LABS) Study », *JAMA Pediatrics*, vol. 170, n° 9, p. 871, sept. 2016.
- [42] C. F. Emery, J. K. Kiecolt-Glaser, R. Glaser, W. B. Malarkey, et D. J. Frid, « Exercise accelerates wound healing among healthy older adults: a preliminary investigation », *J. Gerontol. A Biol. Sci. Med. Sci.*, vol. 60, n° 11, p. 1432-1436, nov. 2005.
- [43] « A Simple Way to Improve Wound Healing », *Advanced Tissue*, 14-sept-2015. [En ligne]. Disponible sur: <https://advancedtissue.com/2015/09/a-simple-way-to-improve-wound-healing/>. [Consulté le: 14-avr-2019].
- [44] M. Racodon, T. Pezé, et P. Masson, « Promouvoir l'adhésion à un programme de rééducation cardiovasculaire pour favoriser l'éducation du patient cardiaque âgé. Place de l'activité physique adaptée basée sur le Qi Gong », *Médecine des Maladies Métaboliques*, vol. 10, n° 5, p. 456-462, sept. 2016.

- [45] M. S. Tremblay, D. W. Esliger, A. Tremblay, et R. Colley, « Le mouvement secondaire, l'activité intégrée aux habitudes de vie et le sommeil : les nouvelles frontières de l'évaluation de l'activité physique », *Appl. Physiol. Nutr. Metab.*, vol. 32, n° S2F, p. S231-S241, déc. 2007.
- [46] « OMS | Activité physique pour les adultes », *WHO*. [En ligne]. Disponible sur: [http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_adults/fr/](http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_adults/fr/). [Consulté le: 25-juill-2018].
- [47] M. G. De Matos, L. Calmeiro, et D. Da Fonseca, « Effet de l'activité physique sur l'anxiété et la dépression », *La Presse Médicale*, vol. 38, n° 5, p. 734-739, mai 2009.
- [48] N. Tafticht et A. S. Csillik, « Nouvelles applications du modèle transthéorique : la pratique d'une activité physique régulière », *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique*, vol. 171, n° 10, p. 693-699, déc. 2013.
- [49] « Comparison of Three Protocols: Dietary Therapy and Physical Activity, Acupuncture, or Laser Acupuncture in Management of Obese Females : Macedonian Journal of Medical Sciences ». [En ligne]. Disponible sur: <https://content.sciendo.com/view/journals/mjms/7/2/article-p191.xml>. [Consulté le: 02-oct-2018].
- [50] « EUROASPIRE IV: A European Society of Cardiology survey on the lifestyle, risk factor and therapeutic management of coronary patients from 24 European countries - Kornelia Kotseva, David Wood, Dirk De Bacquer, Guy De Backer, Lars Rydén, Catriona Jennings, Viveca Gyberg, Philippe Amouyel, Jan Bruthans, Almudena Castro Conde, Renata Cifková, Jaap W Deckers, Johan De Sutter, Mirza Dilic, Maryna Dolzhenko, Andrejs Erglis, Zlatko Fras, Dan Gaita, Nina Gotcheva, John Goudevenos, Peter Heuschmann, Aleksandras Laucevicius, Seppo Lehto, Dragan Lovic, Davor Miličić, David Moore, Evagoras Nicolaidis, Raphael Oganov, Andrzej Pajak, Nana Pogossova, Zeljko Reiner, Martin Stagmo, Stefan Störk, Lale Tokgözoğlu, Dusko Vulic, , 2016 ». [En ligne]. Disponible sur: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/2047487315569401>. [Consulté le: 12-nov-2018].
- [51] K. Kotseva *et al.*, « Cardiovascular prevention guidelines in daily practice: a comparison of EUROASPIRE I, II, and III surveys in eight European countries », *Lancet*, vol. 373, n° 9667, p. 929-940, mars 2009.
- [52] P. Giannuzzi *et al.*, « Secondary Prevention Through Cardiac Rehabilitation Position Paper of the Working Group on Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology of the European Society of Cardiology », *Eur Heart J*, vol. 24, n° 13, p. 1273-1278, juill. 2003.
- [53] Y. Juillièrre, J.-N. Trochu, et P. Jourdain, « Importance de l'éducation thérapeutique dans la prise en charge multidisciplinaire de l'insuffisance cardiaque », *Annales de Cardiologie et d'Angéiologie*, vol. 55, n° 1, p. 11-16, janv. 2006.
- [54] M. Weberg, M. J. Hjermstad, C. W. Hilmarsen, et L. Oldervoll, « Inpatient cardiac rehabilitation and changes in self-reported health related quality of life – a pilot study », *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, vol. 56, n° 5, p. 342-355, juill. 2013.
- [55] B. Pavy, J. Darchis, E. Merle, et M. Caillon, « La réadaptation cardiaque après infarctus du myocarde en France : un taux d'abstention trop élevé », *Annales de Cardiologie et d'Angéiologie*, vol. 63, n° 5, p. 369-375, nov. 2014.
- [56] E. Masson, « Modèle du Processus de production du handicap », *EM-Consulte*. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/813940/modele-du-processus-de-production-du-handicap>. [Consulté le: 13-mars-2019].
- [57] M.-C. Morel, *Les modèles conceptuels en ergothérapie: Introduction aux concepts fondamentaux*. De Boeck Supérieur, 2017.
- [58] R. international sur le P. de production du handicap, « Le modèle du PPH », *RIPPH*. [En ligne]. Disponible sur: <https://riph.qc.ca/modele-mdh-pph/le-modele/>. [Consulté le: 01-mars-2019].
- [59] HAS, « Etre un membre efficace en équipe ». HAS.
- [60] « jp.guihard.net : Interprofessionnalité ou interprovidence ? » [En ligne]. Disponible sur: [http://www.jp.guihard.net/spip.php?page=imprimer&id\\_article=174%3E](http://www.jp.guihard.net/spip.php?page=imprimer&id_article=174%3E). [Consulté le: 18-févr-2019].
- [61] E. Pierson, « L'ergothérapeute parmi les autres », *Contraste*, vol. N° 45, n° 1, p. 297-322, avr. 2017.
- [62] I. MARCHALOT, *Incitation à l'interdisciplinarité*. .
- [63] Gérard FOUREZ, « Des représentations aux concepts interdisciplinaires et à l'interdisciplinarité », 2001. [En ligne]. Disponible sur: <http://fulltext.bdsp.ehesp.fr/Rsi/66/tout.pdf>. [Consulté le: 18-févr-2019].
- [64] « Le référentiel de la profession de masseur kinésithérapeute », *ordremk*, 2013. [En ligne]. Disponible sur: <http://www.ordremk.fr/wp-content/uploads/2012/12/Le-r%C3%A9f%C3%A9rentiel.pdf>. [Consulté le: 10-févr-2019].

- [65] ministère, « Circulaire DHOS/O1 no2008-305 du 3 octobre 2008 relative aux décrets no2008-377du 17 avril 2008 réglementant l'activité de soins de suite et de réadaptation », *solidarité-sante.gouv*, 2008. [En ligne]. Disponible sur: [https://solidarites-sante.gouv.fr/fichiers/bo/2008/08-10/ste\\_20080010\\_0100\\_0116.pdf](https://solidarites-sante.gouv.fr/fichiers/bo/2008/08-10/ste_20080010_0100_0116.pdf). [Consulté le: 10-févr-2019].
- [66] *Arrêté du 5 juillet 2010 relatif au diplôme d'Etat d'ergothérapeute*. .
- [67] P. S. Roberts et M. R. Robinson, « Occupational Therapy's Role in Preventing Acute Readmissions », *Am J Occup Ther*, vol. 68, n° 3, p. 254-259, mai 2014.
- [68] H. Hernandez, « L'ergothérapie, une profession de réadaptation », *Journal de Réadaptation Médicale : Pratique et Formation en Médecine Physique et de Réadaptation*, vol. 30, n° 4, p. 194-197, déc. 2010.
- [69] T. L. Marik et S. C. Roll, « Effectiveness of Occupational Therapy Interventions for Musculoskeletal Shoulder Conditions: A Systematic Review », *Am J Occup Ther*, vol. 71, n° 1, p. 7101180020p1-7101180020p11, janv. 2017.
- [70] J spicher, Quintal, « La méthode de rééducation sensitive de la douleur », *ResearchGate*, 2013. [En ligne]. Disponible sur: [https://www.researchgate.net/publication/259475611\\_La\\_methode\\_de\\_reeducation\\_sensitive\\_de\\_la\\_douleur\\_2003\\_-\\_2013](https://www.researchgate.net/publication/259475611_La_methode_de_reeducation_sensitive_de_la_douleur_2003_-_2013). [Consulté le: 18-févr-2019].
- [71] « Douleur neuropathique : apport de l'ergothérapie pour la prise en charge des patients souffrant d'allodynie mécanique », *ResearchGate*. [En ligne]. Disponible sur: [https://www.researchgate.net/publication/307558618\\_Douleur\\_neuropathique\\_apport\\_de\\_l'ergotherapie\\_pour\\_la\\_prise\\_en\\_charge\\_des\\_patients\\_souffrant\\_d'allodynie\\_mecanique](https://www.researchgate.net/publication/307558618_Douleur_neuropathique_apport_de_l'ergotherapie_pour_la_prise_en_charge_des_patients_souffrant_d'allodynie_mecanique). [Consulté le: 18-févr-2019].
- [72] Clément-Favre, Desfoux, Latière, Quintal, « Allodynie mécanique du membre supérieur : zones de travail et pronostic du traitement », 2011.
- [73] P. Pradat-Diehl et A. Peskine, *Évaluation des troubles neuropsychologiques en vie quotidienne*. Springer Science & Business Media, 2006.
- [74] F.-Z. Laalou, D. Jochum, et L. Pain, « Dysfonctions cognitives postopératoires : stratégie de prévention, de dépistage et de prise en charge », *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation*, vol. 30, n° 10, p. e49-e53, oct. 2011.
- [75] A. T. Rogers, G. Bai, R. A. Lavin, et G. F. Anderson, « Higher Hospital Spending on Occupational Therapy Is Associated With Lower Readmission Rates », *Medical Care Research and Review*, vol. 74, n° 6, p. 668-686, déc. 2017.
- [76] Emeric OFFENSTEIN, OFFENSTEIN E. *L'ergothérapeute, catalyseur de changements ? In: L'activité humaine : un potentiel pour la santé ? p. 342.*, DeBoeck/Solal. 2015.
- [77] N. Bier, V. Provencher, L. Gagnon, M. Van der Linden, S. Adam, et J. Desrosiers, *Apprentissage d'activités de la vie quotidienne dans la DTA et leur transfert: Etude de deux cas*. Solal, 2009.
- [78] « L'apprenant au cœur du transfert des apprentissages : nouvelles perspectives d'action ». [En ligne]. Disponible sur: <http://www.affairesrh.ca/gestionnaires/solutions-gestion/fiche.aspx?p=433839>. [Consulté le: 09-févr-2019].
- [79] M. Rondier, « A. Bandura. Auto-efficacité. Le sentiment d'efficacité personnelle. Paris : Éditions De Boeck Université, 2003 », *L'orientation scolaire et professionnelle*, n° 33/3, p. 475-476, sept. 2004.
- [80] D. H. Schunk, « Self-efficacy, motivation, and performance », *Journal of Applied Sport Psychology*, vol. 7, n° 2, p. 112-137, sept. 1995.
- [81] U. K. Dasika, D. R. Trumble, et J. A. Magovern, « Lower sternal reinforcement improves the stability of sternal closure », *The Annals of Thoracic Surgery*, vol. 75, n° 5, p. 1618-1621, mai 2003.
- [82] W. Ge, B. Hians, et A. Sfara, « Noncontact Measurement of the Deformation of Sternal Skin During Shoulder Movements and Upper Extremity Activities Restricted by Sternal Precautions », *Phys Ther*, vol. 98, n° 11, p. 911-917, nov. 2018.
- [83] E. Masson, « Le questionnaire DASH. Adaptation française d'un outil d'évaluation international », *EM-Consulte*. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/13573/article/le-questionnaire-dash-adaptation-francaise-d-un-ou>. [Consulté le: 05-mars-2019].
- [84] C. A. Kennedy *et al.*, « Measurement properties of the QuickDASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand) outcome measure and cross-cultural adaptations of the QuickDASH: a systematic review », *Quality of Life Research*, vol. 22, n° 9, p. 2509-2547, nov. 2013.
- [85] E. Hearst, « Pavlovian Conditioning and Directed Movements », in *Psychology of Learning and Motivation*, vol. 9, G. H. Bower, Éd. Academic Press, 1975, p. 215-262.

- [86] B. Grenier, F. Bourdillon, et R. Gagnayre, « Le développement de l'éducation thérapeutique en France : politiques publiques et offres de soins actuelles », *Santé Publique*, vol. 19, n° 4, p. 283, 2007.
- [87] F. Fayad *et al.*, « Validation de la version française du questionnaire Disability of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) », */data/revues/11698330/00750003/08000021/*, avr. 2008.

## Annexes

---

Annexe I. Le décret de compétences de l'ergothérapie.....	I
Annexe II. Bilan fonctionnel de l'épaule.....	II
Annexe III. Le score de Dash.....	III
Annexe IV. Livret "Après ma sternotomie".....	VI
Annexe V. Attestation de consentement des participants.....	XII

## Annexe I. Le décret de compétences de l'ergothérapie

---

MINISTÈRE DU TRAVAIL, DE LA SOLIDARITÉ ET DE LA FONCTION PUBLIQUE  
MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SPORTS

---

### ANNEXE II

#### DIPLOME D'ÉTAT D'ERGOTHÉRAPEUTE RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES

##### **Compétences (1)**

1. Évaluer une situation et élaborer un diagnostic ergothérapeutique.
2. Concevoir et conduire un projet d'intervention en ergothérapie et d'aménagement de l'environnement.
3. Mettre en œuvre et conduire des activités de soins, de rééducation, de réadaptation, de réinsertion et de réhabilitation psychosociale en ergothérapie.
4. Concevoir, réaliser, adapter les orthèses provisoires, extemporanées, à visée fonctionnelle (2) ou à visée d'aide technique, adapter et préconiser les orthèses de série, les aides techniques ou animales et les assistances technologiques.
5. Élaborer et conduire une démarche d'éducation et de conseil en ergothérapie et en santé publique.
6. Conduire une relation dans un contexte d'intervention en ergothérapie.
7. Évaluer et faire évoluer la pratique professionnelle.
8. Rechercher, traiter et analyser des données professionnelles et scientifiques.
9. Organiser les activités et coopérer avec les différents acteurs.
10. Former et informer.

## Annexe II. Bilan fonctionnel de l'épaule

### Bilan fonctionnel épaule

NOM, Prénom :

date :

Chambre :

Latéralité :    Gaucher    Droitier    Ambidextre

		CORRECT	INCORRECT	IMPOSSIBLE
Main bouche	D			
	G			
Main tête	D			
	G			
Main Nuque	D			
	G			
Main épaule latérale	D			
	G			
Main épaule controlatérale	D			
	G			
Main dos	D			
	G			
Main fesses	D			
	G			
Abduction maximale	D			
	G			
Semant	D			
	G			
Main-genoux	D			
	G			
Main-pied	D			
	G			
Pouce C7	D			
	G			

### Annexe III. Le score de Dash

► **Capacité à réaliser les activités suivantes**

Veillez évaluer votre capacité à réaliser les activités suivantes au cours des 7 derniers jours.  
(Entourez une seule réponse par ligne.)

	Aucune difficulté	Difficulté légère	Difficulté moyenne	Difficulté importante	Impossible
1. Dévisser un couvercle serré ou neuf	1	2	3	4	5
2. Écrire	1	2	3	4	5
3. Tourner une clé dans une serrure	1	2	3	4	5
4. Préparer un repas	1	2	3	4	5
5. Ouvrir un portail ou une lourde porte en la poussant	1	2	3	4	5
6. Placer un objet sur une étagère au-dessus de votre tête	1	2	3	4	5
7. Effectuer des tâches ménagères lourdes (nettoyage des sols ou des murs)	1	2	3	4	5
8. Jardiner, s'occuper des plantes (fleurs et arbustes)	1	2	3	4	5
9. Faire un lit	1	2	3	4	5
10. Porter des sacs de provisions ou une mallette	1	2	3	4	5
11. Porter un objet lourd (supérieur à 5 Kg)	1	2	3	4	5
12. Changer une ampoule en hauteur	1	2	3	4	5
13. Se laver ou se sécher les cheveux	1	2	3	4	5
14. Se laver le dos	1	2	3	4	5
15. Enfiler un pull-over	1	2	3	4	5
16. Couper la nourriture avec un couteau	1	2	3	4	5
17. Activités de loisir sans gros effort (jouer aux cartes, tricoter, etc.)	1	2	3	4	5
18. Activités de loisirs nécessitant une certaine force ou avec des chocs au niveau de l'épaule du bras ou de la main (bricolage, tennis, golf, etc.)	1	2	3	4	5
19. Activités de loisirs nécessitant toute liberté de mouvement (badminton, lancer de balle, pêche, Frisbee, etc.)	1	2	3	4	5
20. Déplacements (transports)	1	2	3	4	5
21. Vie sexuelle	1	2	3	4	5

22. Pendant les 7 derniers jours, à quel point votre épaule, votre bras ou votre main a-t-elle gêné vos relations avec votre famille, vos amis ou vos voisins ? (entourez une seule réponse)

1 Pas du tout      2 légèrement      3 moyennement      4 beaucoup      5 extrêmement

23. Avez-vous été limité dans votre travail ou une de vos activités quotidiennes habituelles du fait (en raison, par) de problèmes à votre épaule, votre bras ou votre main ? (entourez une seule réponse)

1 Pas du tout limité      2 légèrement limité      3 moyennement limité      4 Très limité      5 incapable

► **Sévérité des symptômes**

Veillez évaluer la sévérité des symptômes suivants durant **les 7 derniers jours** (entourez une réponse sur chacune des lignes)

	Aucune	légère	moyenne	importante	extrême
24. Douleur de l'épaule, du bras ou de la main	1	2	3	4	5
25. Douleur de l'épaule, du bras ou de la main en pratiquant une activité particulière Précisez cette activité : .....	1	2	3	4	5
26. Picotements ou fourmillements douloureux de l'épaule, du bras ou de la main	1	2	3	4	5
27. Faiblesse du bras, de l'épaule ou de la main	1	2	3	4	5
28. Raideur du bras, de l'épaule ou de la main	1	2	3	4	5

29. Pendant les 7 derniers jours, votre sommeil a-t-il été perturbé par une douleur de votre épaule, de votre bras ou de votre main ? (entourez une seule réponse)

1 Pas du tout      2 un peu      3 moyennement      4 Très perturbé      5 insomnie complète

30. « Je me sens moins capable, moins confiant ou moins utile à cause du problème de mon épaule, de mon bras ou de ma main »

1 Pas du tout d'accord      2 Pas d'accord      3 Ni d'accord ni pas d'accord      4 D'accord      5 Tout à fait d'accord

► **Méthode de calcul**

Le score global se présente sous la forme d'un score sur 100 par la méthode de calcul suivante :  $\frac{[(\text{somme des } n \text{ réponses}) - 1] \times 25}{n}$

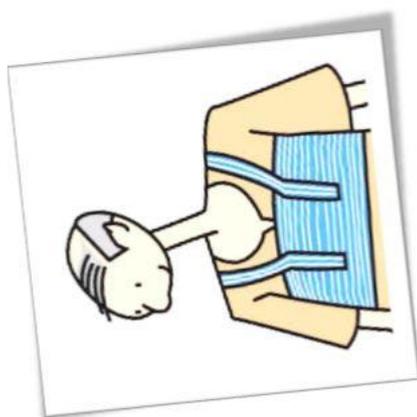
Le score n'est valide que dans la mesure où 90% des questions ont été renseignées par le patient (soit 3 valeurs manquantes au plus).

Pour plus de précisions sur la méthode de calcul, vous pouvez consulter le lien suivant : <http://www.dash.iwh.on.ca/assets/images/pdfs/score.pdf>

## Table des matières

Conseils aux patients, aux familles et aux proches aidants .....	3
La sternotomie .....	4
Ce qui est normal .....	5
Contactez votre médecin si la cicatrice est : .....	5
Précautions à prendre suite à votre sternotomie.....	6
Le port du corset.....	6
Se positionner .....	7
S'asseoir.....	7
S'allonger.....	7
Dormir.....	7
Se remonter dans le lit.....	7
Se lever .....	8
Se coucher.....	8
Tousser / Eternuer.....	8
Les activités de vie quotidienne .....	9
Soins des plaies et hygiène corporelle .....	9
Cuisine .....	9
Rangement .....	10
Entretienir le sol.....	10
Ménage .....	11
Le bricolage .....	12
Sexualité.....	12
Conduite.....	13
Vie de famille .....	13
Douleurs.....	13
Voyages.....	13
Reprise du travail .....	14

## Après ma sternotomie



Marie Monterde  
Service d'Ergothérapie  
Décembre 2018



## Conseils aux patients, aux familles et aux

### proches aidants

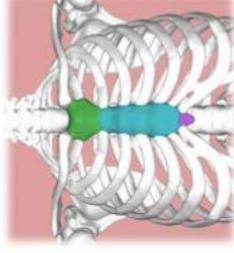
Attendez-vous à ce que la première semaine à la maison soit stressante et exigeante. Prenez aussi soin de vous.

Acceptez les offres de visites des parents et amis cela vous permettra de déléguer certaines tâches qui vous sont difficiles ou déconseillées ainsi que vous reposez.

Parlez ouvertement de vos difficultés, de votre quotidien.

Notez vos questions et celles de vos proches dès qu'elles vous viennent à l'esprit et apportez la liste de ces questions à votre prochaine visite chez le cardiologue, médecin traitant.

## Le sternum



Le sternum est un os plat, impair, situé au milieu de la cage thoracique, les premières côtes y sont reliées et disposées par paires de part et d'autre et de manière symétrique. Le sternum se compose de trois parties : le manubrium (en vert) qui est le haut du sternum, et qui est relié aux deux premières côtes et aux clavicules. Le corps du sternum (bleu) ou sont attachées cinq autres côtes et en bas le processus xiphoïde (violet).

## La sternotomie

Une sternotomie signifie que votre sternum a été ouvert dans le sens de la longueur par le chirurgien. C'est comme si vous aviez une fracture qui doit guérir. Même si le sternum a été refermé par des sutures chirurgicales en acier inoxydable, les os ont besoin de temps pour se réparer, comme c'est le cas pour toutes fractures.

C'est pourquoi il est indispensable que vous preniez en compte ses précautions et conseils.

Vous pouvez faire beaucoup de choses qui ne sont pas trop exigeantes pour les bras, comme certaines tâches ménagères (vaisselle, balais, cuisine, lessives...) mais d'autres seront déconseillées durant les 3 mois suivant votre opération (rangement d'objets encombrant, port de charges (plus de 5kg), tirer, pousser, faire les vitres...).

### sternotomie

#### Ce qui est normal

- Inflammée sur le dessus
- Sensible
- Enflée sur le dessus
- Légèrement rouge
- Bosselée
- Démange
- Tiraille
- Engourdie
- Picote

#### Contactez votre médecin si la cicatrice est :

- Plus douloureuse
- Plus enflée qu'au moment où vous avez quitté l'hôpital
- Purulente, laisse couler de grandes quantités de liquides :  
écoulements épais, jaunâtres, verdâtres et/ou malodorants
- Ouverte et se creuse
- Rouge et sensible voir chaude
- Présence de fièvre

- ❖ Eviter de soulever, tirer ou pousser des charges de plus de 5kg
- ❖ Lorsque vous soulevez un objet gardez-le au plus près de votre corps
- ❖ Evitez les mouvements de torsions
- ❖ Evitez de mettre les deux bras derrière votre dos
- ❖ Avant de tousser croiser fermement les bras sur votre poitrine
- ❖ Evitez d'être en contact avec des vibrations (coupe haie, tronçonneuse...)
- ❖ Si vous avez l'impression que votre sternum bouge lors de vos mouvements ou lors de votre toux contactez votre cardiologue ou médecin traitant
- ❖ Ne tractez rien avec les bras de plus de 5kg
- ❖ Evitez les sacs en bandoulière
- ❖ Ne vous exposez pas au soleil, portez un t-shirt

### Le port du corset

Il est préconisé de porter un corset suite à une sternotomie. Le corset se porte au niveau du thorax afin de protéger le sternum des mouvements traumatiques et de limiter les douleurs. Il faut le serrer mais laissez-vous du lest pour respirer. Vous devez le porter 24H/24H durant les 3 mois qui suivent l'intervention.

## Se positionner

### S'asseoir

- Ne forcez pas sur vos bras pour vous retenir, utilisez vos cuisses.
  - Ayez-les pieds en appui sur le sol, ne croisez pas les jambes.
- Si vous avez eu des pontages et que la veine a été prélevée dans les jambes (veine saphène), il se peut que vous ayez de l'œdème au niveau des jambes. Dans ce cas, surélevez-les lorsque vous vous asseyez ou vous allongez tout en gardant le dos incliné vers l'arrière.

### S'allonger

Il faut absolument éviter de vous coucher les bras derrière la tête. Cette position soutenue tire sur la cicatrice et sur les muscles de la cage thoracique qui reste encore fragiles. N'étirez pas votre sternum.

### Dormir

Vous devez dormir sur le dos durant les 6 semaines qui suivent votre intervention. Cette position permet au sternum de se consolider et de prévenir des douleurs. Ne vous couchez pas sur le côté même si ce n'est que pour quelques minutes

### Se remonter dans le lit

- Pliez les jambes, faite une marche fessière vers le haut du lit en utilisant la force de vos cuisses
- Évitez au maximum de forcer sur vos bras

## Se lever

- Tournez vous sur le côté droit ou gauche selon votre préférence
- Mettez vous le plus près possible du bord du lit tout en restant allongé
- Pliez les genoux tout en pivotant vers l'extérieur du lit dans le but de s'asseoir. Le torse s'éleve quand les jambes quittent le matelas en se pliant. Évitez de concentrer l'effort sur vos bras. Quand les pieds touchent le sol vous êtes assis sur le côté du lit
- Levez-vous en penchant le torse en avant et en poussant sur les jambes, évitez de concentrer l'effort sur vos bras à cette étape également

## Se coucher

- Asseyez-vous sur le bord du lit à peu près à l'endroit où le bas de votre dos va être positionné lorsque vous serez couché.
- Basculez votre torse sur le lit tout en relevant les jambes, vous pouvez croiser les chevilles pour vous aider.

## Tousser / Eternuer

Afin de protéger votre sternum lors de la toux et de prévenir des douleurs croisez fermement vos bras sur votre cage thoracique.

## Les activités de vie quotidienne

A votre retour à domicile ou lors de vos permissions, vous retrouvez progressivement votre indépendance. Vous devez prendre soin de vous, effectuer vos soins d'hygiène et rester actif (déplacez-vous, montez les escaliers ...). Respectez votre rythme et votre fatigue, faites des pauses quand vous en ressentez le besoin. Planifiez vos activités sur la journée afin de ne pas vous sentir stressé.

### Soins des plaies et hygiène corporelle

Pour une bonne guérison de vos plaies, il est nécessaire de bien les surveiller et d'avoir les bons réflexes même lorsque vous n'avez plus de pansement :

- Nettoyez chaque jour vos plaies avec un savon doux, rincez à l'eau tiède et séchez en tapotant avec un linge propre.
- N'utilisez aucun parfum, crème ou poudre directement sur les plaies.
- Tant qu'il y a des croûtes et/ou de petits écoulements de la plaie, n'allez pas à la piscine ou au sauna et ne prenez pas de bain.
- Si votre plaie devient douloureuse, rouge et chaude a un léger écoulement transparent ou légèrement rosé contactez votre médecin
- Préférez les douches aux bains

### Cuisine

Préparez-vous des petits plats équilibrés. Adopter des habitudes alimentaires saines fait intégralement partie de votre réadaptation cardiaque. Lors de votre séjour vous pouvez rencontrer une diététicienne au 5041. N'hésitez pas à demander le livre de recettes réalisé par nos diététiciennes.

- Ne portez pas les appareils électroménagers ni les faitouts, cocottes, marmites, autocuiseurs. Préférez les poêles et les casseroles. Certains ustensiles s'avèrent être encombrants et lourds.
- Utilisez une desserte à roulette ou le plan de glissement de la paillasse pour porter le moins possible.
- Servez en cuisine dès que c'est possible.
- Ne vous penchez pas en appui sur le thorax pour nettoyer des éléments.
- Ne forcez pas pour ouvrir vos conserves et pots et ne les maintenez pas contre votre torse. Il existe des aides-techniques : ouvre bocal électrique, gants en plastique, ouvre-boîte ...

### Rangement

- Faites vos tâches journalières à votre rythme, prenez des pauses.
- Ne vous lancez pas dans des grands rangements attendez votre guérison.
- N'allez pas chercher des objets trop hauts dans les placards/étagères.
- Rangez les objets dont vous vous servez souvent à portée de main.
- Evitez de faire pression sur le thorax (ex: ouverture une armoire coincée ou un couvercle solidement fermé...)
- Ne poussez ou tirez pas des objets lourds !
- Evitez de lever des objets lourds de plus de 5 kg,
- Prenez les objets à deux mains ou veillez à avoir un poids équilibré par côté pour éviter des étirements sur le thorax.
- Evitez de monter des escaliers avec une charge.

### Entretenir le sol

- Préférez les balais ou aspirateurs balais
- Ne tirez pas les aspirateurs cela peut s'avérer traumatique et/ou douloureux.
- Préférez dans la mesure du possible un nettoyeur vapeur plus que le passage d'une serpillière au bout du balai ou le balai à frange qui demande un effort sur les bras et le thorax.

- Ne frottez pas le sol à genoux.
- Ne cirez pas le parquet attendez votre guérison complète.

### *Ménage*

- Ne faites pas les vitres attendez votre guérison complète.
- Ne vous penchez pas en appuis sur vos bras ou votre thorax pour faire les poussières ou nettoyer des objets.
- Evitez de monter sur des échelles, escabeaux, chaises avant votre guérison complète

### *Le linge*

- Ne portez pas vos gros sacs/panier de linge : diviser les en plusieurs sacs et équilibrez les charges dans chaque main. Ou faites plusieurs aller retours avec des quantités raisonnables.
- N'oubliez pas que le linge mouillé est plus lourd.
- Etendez votre linge à hauteur.
- Evitez de porter la centrale vapeur.

### *Les courses*

- Préférez les petites courses régulières aux grosses courses avec un caddie dans la mesure du possible.
- Equilibrez les charges dans chaque cabas
- Les cabas à roulettes ou panier à roulettes de supermarchés peuvent être douloureux à l'utilisation une fois chargés et traumatique pour votre thorax.
- Le drive peut être une alternative
- Au déchargement de la voiture diviser et équilibrer les charges, faites plusieurs allers-retours

### *Activité physique*

- Parlez-en à votre médecin avant la reprise de votre sport
- Echauffez-vous avant de commencer une activité physique
- Adaptez-votre effort
- Contactez les APA au 6305 pour plus de renseignement

### *Jardin*

- Attendez votre guérison complète avant de jardiner (bécher, ratisser, creuser, biner...)
- Récoltez ce qui est à votre hauteur ou au sol.
- Ne forcez pas sur votre thorax et vos bras.
- Ne faites pas du bois. Ne portez pas les buches de chauffage.
- Tondeuse manuelle à éviter vous pouvez passer le tracteur tondeuse.
- Taille haie, tronçonneuse et autres objets lourds à porter à bout de bras sont déconseillés.
- Ne brouettez pas avant d'être guérit et ne tirez pas des chariots

### *Le bricolage*

- Evitez les travaux conséquents, attendez d'être guérit
- Evitez les travaux en hauteur qui nécessitent de monter sur un escabeau, une échelle ou d'avoir les bras en hauteur durant une longue durée
- Eviter de scier, de percer ...

### *Sexualité*

Les relations sexuelles ne sont pas dangereuses lorsque que vous vous sentez prêt et que vous ne forcez pas sur vos bras. Evitez de porter le poids de votre corps sur vos bras afin d'épargner votre cage thoracique

et de prévenir des douleurs pendant 8 semaines. Il existe des alternatives.

L'effort moyen lors de relations intimes équivaut à 2 étages d'escaliers ou à marcher rapidement sur une distance de 500 mètres. Pour plus de renseignements sur les efforts physique contactez les professeurs APA 6305.

### *Conduite*

Il est déconseillé de reprendre la conduite avant d'être guéri. Si vous êtes passager attachez votre ceinture de sécurité en voiture avec une petite mousse au niveau du sternum ou si vous êtes conducteur malgré les recommandations.

### *Vie de famille*

- Evitez de porter les enfants attendez d'être guéri
- Evitez de chahuter avec les animaux de compagnie

### *Douleurs*

- Respectez la prescription de votre médecin
- Ne vous automédiquez pas, demandez l'avis de votre médecin

### *Voyages*

Si vous devez prendre l'avion mieux vaut attendre votre guérison complète. Parlez-en à votre médecin.

### *Reprise du travail*

En général, vous pouvez recommencer votre activité professionnelle environ 3 mois après l'intervention.

Parlez-en à votre médecin. Les assistantes sociales sont présentes au 5040 et 5065 pour vous aider.

# Annexe V. Attestation de consentement des participants



## CONSENTEMENT DE PARTICIPATION A L'ETUDE

### Comparaison de l'approche éducative et fonctionnelle dans la récupération de la mobilité fonctionnelle après une sternotomie

#### Institut Limousin de Formation des Métiers de la Réadaptation

Campus universitaire de Vanteaux, 39H Rue Camille Guérin 87036 LIMOGES Cedex  
05 55 43 56 60

**Investigateur :** Directeur de mémoire et enseignant chercheur Stéphane Mandigout  
Dr en Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives (STAPS)

**Expérimentateur :** Marie Evelyne Monterde, étudiante en 3<sup>e</sup> année d'ergothérapie

#### NOTE D'INFORMATION AUX PERSONNES

Il s'agit d'une expérimentation qui devrait inclure environ 10 patients du centre MGEN Andrée Leune. L'objectif de cette expérimentation consiste à comparer l'approche éducative et fonctionnelle dans la récupération de la mobilité fonctionnelle après une sternotomie.

Si vous acceptez de participer à cette expérimentation, il vous sera demandé de venir assiduellement aux 4 séances d'ergothérapie qui seront programmées sur votre emploi du temps. De participer à des évaluations de votre mobilité au début et à la fin du programme expérimental.

#### Pourquoi cette étude ?

L'objectif de cette étude est de répondre à une question simple : Comment l'accompagnement ergothérapique influence la récupération de la mobilité fonctionnelle de l'épaule après une sternotomie ?

#### Comment va se dérouler cette étude

Lors de cette étude vous devrez répondre à différents questionnaires portant sur votre mobilité des membres supérieurs, votre douleur, vos activités. Vous devrez également venir assiduellement à 4 séances d'ergothérapie.  
Cette étude ne comporte aucun risque prévisible pour la santé.

#### Quels sont vos droits ?

Votre participation à cette étude est entièrement libre. Vous pouvez ne pas prendre part à cette étude ou si vous souhaitez vous en retirer à quelque moment que ce soit, et quel que soit le motif.  
Les données recueillies au cours de cette étude resteront strictement confidentielles, vos noms et adresse ne seront pas divulgués. Compte tenu des nécessités de la

recherche et de son analyse ultérieure, les données recueillies qui vous concernent feront l'objet d'un traitement informatisé et anonyme. Les informations qui feront l'objet de ce traitement informatisé sont les suivantes : les résultats de l'autoévaluation de la douleur, les résultats du bilan fonctionnel de l'épaule, les résultats du score de Dash, de la goniométrie, le type d'approche dont vous avez bénéficié lors des séances d'ergothérapie. L'article 40 de la loi prévoit votre droit d'accès, d'opposition et de rectification des données enregistrées sur informatique, à tout moment, par l'intermédiaire le responsable de l'étude.

Lorsque cette étude sera terminée, si vous le souhaitez, vous serez personnellement informée des résultats des examens et de l'étude par l'investigateur, dès que ceux-ci seront disponibles.

Après avoir lu cette note d'information, n'hésitez pas à poser toutes les questions que vous désirez.

Si vous acceptez de participer à cette étude, il vous suffit, comme le prévoit la loi, de signer le consentement de participation prévu à cet effet, en triple exemplaire. Un exemplaire vous sera remis.

Nous vous remercions de votre collaboration.

#### ACCORD DE PARTICIPATION

Je soussigné.....  
Né le ...../...../.....

Déclare :

- qu'il m'a été proposé de participer à l'étude sus-nommée,
- que m'a été communiqué :

L'objectif, la méthode, et la durée de l'étude,

Mon droit de refuser de participer ou de retirer mon consentement à tout moment sans encourir aucune responsabilité,

- que le protocole m'a été expliqué en détail,
- que j'ai répondu en toute bonne foi aux questions concernant mon état de santé et ma participation à d'autres études.

Après avoir discuté librement et obtenu réponses à toutes mes questions, j'accepte, en toute connaissance de cause, de participer à l'étude.

Fait à....., le.....

Nom du participant :

Nom de l'expérimentateur : MONTERDE



## Le rôle de l'ergothérapeute dans la récupération de la mobilité fonctionnelle après une sternotomie

---

**Introduction** : Pour une opération cardiaque, telle qu'un pontage coronarien le chirurgien réalise une sternotomie pour avoir accès au cœur du patient. Cet acte a pour répercussions une baisse de mobilité fonctionnelle des membres supérieurs, associé à des douleurs au épaules. Les patients auraient besoin d'un suivi médical pendant 2 à 4 semaines après l'intervention. Cette étude a pour but de déterminer si l'ergothérapie influence la récupération de la mobilité fonctionnelle de l'épaule après une sternotomie, par l'accélération de cette récupération et/ou par le transfert des acquis.

**Méthode** : Huit patients ont été randomisés en deux groupes. Chaque groupe a bénéficié de quatre séances d'ergothérapie d'approche différente. Un groupe a reçu un accompagnement éducatif avec un programme d'information thérapeutique rassemblant des méthodes et techniques de mobilité ainsi que des conseils personnalisés centrés sur leurs difficultés dans leur contexte de vie et activités de vie quotidienne. Le second groupe a reçu une approche fonctionnelle avec des exercices de mobilité de l'épaule.

**Résultats** : Les résultats sont en faveur d'un transfert des acquis et d'un gain de mobilité fonctionnelle, mais ne sont pas statistiquement significatif. Le groupe qui a reçu l'approche éducative montre une amélioration de mobilité fonctionnelle de l'épaule par un transfert des acquis avec des résultats clinique proche du groupe qui a reçu l'approche fonctionnelle en seulement quatre séance et une augmentation du sentiment de capacité.

**Conclusion** : Les résultats obtenus sont en faveur d'une amélioration de la mobilité fonctionnelle de l'épaule et un transfert des acquis avec un accompagnement ergothérapeutique. Ces deux approches doivent être combinées par les ergothérapeutes afin d'avoir une prise en soin globale du patient.

---

Mots-clés : sternotomie, ergothérapie, mobilité fonctionnelle, prévention, membre supérieur, éducation

## The occupational therapist place in the recovery of functional mobility after a sternotomy

---

**Introduction**: For cardiac surgery, such as coronary bypass surgery, the surgeon performs a sternotomy to access the patient's heart. The consequences of this act are a decrease in functional mobility of the upper limbs, associated with shoulder pain. Patients require medical follow-up for 2 to 4 weeks after the procedure. The purpose of this study is to determine whether occupational therapy influences the recovery of functional shoulder mobility after a sternotomy, by accelerating this recovery and/or by transferring the acquired knowledge.

**Method**: Eight patients were randomized into two groups. Each group received four occupational therapy sessions with different approaches. One group received educational support with a therapeutic information program bringing together mobility methods and techniques as well as personalised advice focusing on their difficulties in their living context and daily life activities. The second group received a functional approach with shoulder mobility exercises.

**Results**: The results support a transfer of learning and a gain in functional mobility, but are not statistically significant. The group that received the educational approach shows an improvement in functional mobility of the shoulder through a transfer of learning with clinical outcomes close to the group that received the functional approach in only four sessions and an increased feeling of ability.

**Conclusion**: The results obtained are in favour of an improvement in the functional mobility of the shoulder and a transfer of knowledge with occupational therapy support. These two approaches must be combined by occupational therapists to provide holistic care for the patient.

---

Keywords : sternotomy, occupational therapist, functional mobility, prevention, upper limb, education

