



## Avertissement

Ce document est le fruit d'un long travail et a été validé par l'auteur et son directeur de mémoire en vue de l'obtention de l'UE 28, Unité d'Enseignement intégrée à la formation initiale de masseur kinésithérapeute.

L'ILFMK de Nancy n'est pas garant du contenu de ce mémoire mais le met à disposition de la communauté scientifique élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : [secretariat@kine-nancy.eu](mailto:secretariat@kine-nancy.eu)

## Liens utiles

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

[http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg\\_droi.php](http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php)

<https://www.service-public.fr/professionnels-entreprises/vosdroits/F23431>

**MINISTÈRE DE LA SANTÉ  
RÉGION GRAND EST**

**INSTITUT LORRAIN DE FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE DE NANCY**

**État des lieux des pratiques masso-kinésithérapiques en milieu  
libéral après une chirurgie thoracique**

(Sous la direction de Madame Marine Mervelet)

Mémoire présenté par **François MOUTON**,

étudiant en 4<sup>ème</sup> année de masso- kinésithérapie,  
en vue de valider l'UE 28  
dans le cadre de la formation initiale du  
Diplôme d'État de Masseur-Kinésithérapeute

Promotion 2016-2020



UE 28 - MÉMOIRE  
DÉCLARATION SUR L'HONNEUR CONTRE LE PLAGIAT

Je soussigné(e), .....Mouton François.....

Certifie qu'il s'agit d'un travail original et que toutes les sources utilisées ont été indiquées dans leur totalité. Je certifie, de surcroît, que je n'ai ni recopié ni utilisé des idées ou des formulations tirées d'un ouvrage, article ou mémoire, en version imprimée ou électronique, sans mentionner précisément leur origine et que les citations intégrales sont signalées entre guillemets.

Conformément à la loi, le non-respect de ces dispositions me rend passible de poursuites devant le conseil de discipline de l'ILFMK et les tribunaux de la République Française.

Fait à Nancy, le ....7.avril.2020.....

Signature

## **Remerciements**

Sous la direction de Marine MERVELET, masseur kinésithérapeute et directrice de mémoire. Je tiens à la remercier pour ses conseils, sa disponibilité et ses corrections tout au long de ce travail de recherche.

Merci à Madame Corinne FRICHE pour son action ainsi que pour son aide à la diffusion de mon questionnaire au sein de l'URPS Grand Est.

Merci à Monsieur Pascal GOUILLY pour son aide pour la diffusion de mon questionnaire.

Je tiens à remercier Madame Anne ROYER et toute l'équipe pédagogique de l'Institut Lorrain de formation en Masso-Kinésithérapie pour leur accompagnement durant ces quatre années.

Enfin, un grand merci à ma famille et mes proches pour leur soutien et pour leurs relectures orthographiques.

## **Résumé : État des lieux des pratiques masso-kinésithérapiques en milieu libéral, après une chirurgie thoracique**

**Introduction :** Depuis ces dernières années, les techniques chirurgicales et de nouveaux protocoles ont été développés dans le domaine de la chirurgie thoracique. A l'heure actuelle, les prises en charge pour des patients opérés thoraciques par des masseur-kinésithérapeutes sont peu démontrées et peu de recommandations sont disponibles dans la littérature.

**Problématique :** L'objectif de cette étude est de mettre en avant les techniques utilisées par les professionnels, d'observer l'adaptation ou non suite à ces évolutions et de savoir s'ils sont demandeurs de formation.

**Matériel et méthode :** Un questionnaire en ligne a été adressé aux masseurs-kinésithérapeutes libéraux de la région Grand Est ainsi qu'à des professionnels spécialisés en kinésithérapie respiratoire de toute la France, à travers la *mailing list* d'un réseau professionnel.

**Résultats :** Nous avons obtenus 91 réponses sur 3112 envois, soit un taux de réponse de 2,9%. En moyenne, les praticiens libéraux rencontrent moins d'un patient par mois présentant ce type de pathologie. De plus, la majorité des répondants ne connaissent pas les protocoles de récupération améliorée après chirurgie (82,4%). Nous recensons aussi que certains professionnels ne se sentent pas à l'aise lors des prises en charge des patients opérés thoraciques (39,3%). A cela s'ajoute un désir de formation important (70,3%) de la part des répondants.

**Discussion :** A travers notre étude, nous remarquons que l'utilisation des techniques de bilan et de traitement n'est pas homogène. Nous expliquons cette variation par des différences intergénérationnelles et de formations. Dans la plupart des cas, c'est le manque de connaissances et de moyens disponibles qui entravent le choix de prise en charge pour la population libérale. Ceci explique un souhait important de la part des professionnels de recevoir une formation pour ces pathologies.

**Conclusion :** Cette étude a permis de révéler des difficultés sur la prise en charge des patients opérés thoraciques. L'apport d'une harmonisation de prise en charge permettant à tous les professionnels d'avoir un repère peut être une piste d'amélioration. L'ouverture de formations dans ce domaine pourrait aussi être une solution pour palier à ces difficultés.

**Mots clés :** « chirurgie thoracique », « état des lieux », « formation », « masso-kinésithérapie »

---

## **State of play of private physiotherapy after thoracic surgery**

**Introduction :** For the last few years, many surgical techniques and new protocols in thoracic surgery were developed. Currently, only a few cares delivered by physiotherapists to thoracic-surgery patient are demonstrated and we cannot find many recommendations in scientific literature.

**Problem :** The purpose of this study is to point out which skills are the more often used by physiotherapist, to observe whether those skills were adapted to the evolution mentioned above and to know if physiotherapists are willing to get some training in this field.

**Materials and Methods :** An online survey was sent to all physiotherapists from the Grand-Est region of France. This survey was also addressed to chest physiotherapy (CPT) specialists through a professional network mailing list.

**Results :** Of the 3112 questionnaires distributed, we received 91 responses, giving us a response rate of 2.9%. In average, private physiotherapists treated less than one patient a month with this kind of pathology. Moreover, most respondents didn't know about post-surgical enhanced recovery protocols (82,4%). We also noted that some professionals were not comfortable with taking care of thoracic-surgery patient (39,3%). Lastly, a vast majority of respondents are wishing for continuing education in this specific field (70,3%).

**Discussions :** Despite the high volume of CPT patients, we found that skills most used by physiotherapists were not homogenous. This can be explained by inter-generational and training differences. In most cases, the reason why private physiotherapists won't take charge of CPT patients is due to the lack of theoretical knowledge and available assets. This also explains the growing wish for a training program in this area.

**Conclusions :** This study allowed us to reveal significant challenges in handling post thoracic-surgery patients for private physiotherapists. Standardizing the way professionals treat those patients would allow them to have a reference grid and improve their practice. To open new training programs in this field could also be a solution to reduce those difficulties.

**Keywords :** "Thoracic surgery", "state of play", "training", "physiotherapy"

## Liste des abréviations utilisées

<b>1. INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
<b>1. 1. Pathologies et techniques chirurgicales rencontrées en chirurgie thoracique ....</b>	<b>2</b>
1. 1. 1. Pneumothorax .....	3
1. 1. 2. L'épanchement pleural.....	3
1. 1. 3. Traumatisme thoracique.....	5
1. 1. 4. Déformations thoraciques .....	5
1. 1. 5. Cancer broncho-pulmonaire.....	6
<b>1. 2. Description des techniques chirurgicales.....</b>	<b>7</b>
1. 2. 1. Thoracotomie .....	7
1. 2. 2. Thoracoscopie .....	8
1. 2. 3. Chirurgie des déformations thoraciques .....	9
1. 2. 4. Chirurgie assistée par robot.....	9
<b>1. 3. Impact de la chirurgie sur le système respiratoire .....</b>	<b>10</b>
<b>1. 4. Protocole de récupération améliorée après une chirurgie thoracique et indication kinésithérapique (RAAC) .....</b>	<b>11</b>
<b>1. 5. Littérature sur la place du traitement kinésithérapique en post-opératoire ....</b>	<b>12</b>
1. 5. 1. Gestion de la douleur .....	12
1. 5. 2. Mobilisation précoce et déambulation .....	13
1. 5. 3. Ré-expansion pulmonaire .....	14
1. 5. 4. Lutte contre l'hypoventilation.....	15
1. 5. 5. Désencombrement bronchique.....	16
1. 5. 6. Réadaptation à l'effort .....	17
<b>2. MATERIEL ET METHODE .....</b>	<b>17</b>
<b>2. 1. Stratégie de recherche documentaire.....</b>	<b>17</b>
<b>2. 2. Méthode .....</b>	<b>18</b>
2. 2. 2. Choix de la forme du questionnaire .....	18
2. 2. 3. Structure du questionnaire .....	19
2. 2. 4. Phase de pré test.....	23
2. 2. 5. Diffusion du questionnaire.....	24
<b>2. 3. Matériel et choix des tests statistiques .....</b>	<b>25</b>
<b>3. RÉSULTATS.....</b>	<b>25</b>
<b>3. 1. Caractéristiques de l'échantillon.....</b>	<b>25</b>
<b>3. 2. Indication de prise en charge.....</b>	<b>27</b>
<b>3. 3. Pathologies rencontrées.....</b>	<b>29</b>
<b>3. 4. Techniques de bilan .....</b>	<b>29</b>
<b>3. 5. Traitement kinésithérapique en période post opératoire.....</b>	<b>30</b>
3. 5. 1. Lutte contre l'hypoventilation.....	30
3. 5. 2. Désencombrement bronchique.....	31
3. 5. 3. Lutte contre la douleur .....	32
3. 5. 4. Ré-expansion pulmonaire .....	32
3. 5. 5. Mobilité costale.....	33
3. 5. 6. Réentraînement à l'effort .....	34
<b>3. 6. Protocoles de récupération améliorée après une chirurgie.....</b>	<b>34</b>
<b>3. 7. Formation .....</b>	<b>35</b>

<b>3. 8. Différentes approches selon les générations .....</b>	<b>36</b>
3. 8. 1. Choix des bilans .....	36
3. 8. 2. Choix des traitements.....	36
<b>4. DISCUSSION .....</b>	<b>38</b>
<b>4. 1. Interprétation des résultats.....</b>	<b>38</b>
4. 1. 1. Population .....	38
4. 1. 2. Techniques utilisées et littérature.....	39
4. 1. 3. Différences intergénérationnelles .....	40
4. 1. 4. Evolution des techniques chirurgicales.....	41
4. 1. 5. Formation .....	42
<b>4. 2. Méthodologie de l'étude .....</b>	<b>43</b>
4. 2. 1. Forme du questionnaire.....	43
4. 2. 2. Diffusion du questionnaire.....	44
4. 2. 3. Limites de l'étude .....	44
4. 2. 4. Avantages de l'étude.....	45
4. 2. 5. Améliorations possibles .....	45
<b>5. CONCLUSION .....</b>	<b>46</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	
<b>ANNEXES .....</b>	

## **Liste des abréviations utilisées**

ACBT : *Active Cycle of Breathing Technics*

AFE : *Accélération du Flux Expiratoire*

BPCO : *Bronchopneumopathie Chronique Obstructive*

CBNPC : *Cancer Bronchopulmonaire Non à Petites Cellules*

CPAP *Continuous Positive Airway Pressure*

CRF : *Capacité Résiduelle Fonctionnelle*

DPC : *Développement Professionnel Continu*

EDIC : *Exercice à Débit Expiratoire Contrôlé*

ELTEGOL : *Expiration Lente et Totale à Glotte Ouverte en Latérocubitus*

EN : *Échelle Numérique*

EPP : *Épanchement Para-Pneumonique*

ERS : *European Respiratory Society*

EVA : *Échelle Visuelle Analogique*

HAS : *Haute Autorité de Santé*

IPPB : *Intermittent Positive Pressure Breathing*

MMRC : *Modified Medical Research Council*

PEP : *Pression Expiratoire Positive*

PRADO : *Programme de Retour à Domicile*

PSP : *Pneumothorax Spontané Primaire*

PSS : *Pneumothorax Spontané Secondaire*

RAAC : *Récupération Améliorée Après Chirurgie*

SFAR : *Société Française d'Anesthésie et de Réanimation*

SFCTCV : *Société Française de Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire*

SI : *Spirométrie incitative*

TENS : *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*

TGO : *Toux à Glotte Ouverte*

URPS : *Union Régionales des Professionnels de Santé*

VATS : *Video Assisted Thoracoscopic Surgery*

VDAD : *Ventilation Dirigée Abdomino-Diaphragmatique*

VNI : *Ventilation Non Invasive*



## 1. INTRODUCTION

A l'origine, la chirurgie thoracique est apparue à la suite des épidémies de grippe vers les années 1920. Les interventions étaient alors très invasives et présentaient un risque septique très élevé (1). Peu à peu, différentes techniques se sont développées pour traiter des pathologies de plus en plus complexes. La discipline s'est ainsi amplifiée et a permis de réduire la mortalité. Les techniques chirurgicales ont été affinées, permettant alors la diminution des complications post opératoires. Grâce à ces évolutions, le suivi de ces patients s'est développé pour améliorer leur parcours de soins. La rééducation respiratoire prend alors ici tout son sens. En tant qu'acteur de cette rééducation, le masseur-kinésithérapeute accompagne le patient jusqu'à son rétablissement.

Récemment, l'essor des technologies numériques dans ces interventions chirurgicales a permis le développement de techniques vidéo-assistées ou robot-assistées. De nouveaux protocoles incluant l'équipe médicale et paramédicale ont été créés. La combinaison de ces nouvelles techniques chirurgicales associés à des programmes de réhabilitation respiratoire ont permis de diminuer le risque de complications postopératoires et donc la durée d'hospitalisation. C'est ainsi que la chirurgie thoracique en ambulatoire s'est développée pour certaines pathologies (résection pulmonaire, pneumothorax, biopsie pleurale). A la suite de ce type d'opération, ces patients retournent à leur domicile et doivent poursuivre une rééducation respiratoire auprès de kinésithérapeutes libéraux.

Le masseur-kinésithérapeute libéral est donc confronté à des patients de chirurgie thoracique qui sortent de plus en plus tôt, et donc, à des prises en charge de plus en plus précoces. Nous pouvons penser que ce type de protocole de récupération améliorée après chirurgie (RAAC) thoracique amène une nouvelle population de patients chez les kinésithérapeutes libéraux et peut-être une augmentation du nombre et/ou une modification de prise en charge de ces pathologies.

Pour répondre à cette problématique, nous avons réalisé une enquête auprès des masseur-kinésithérapeutes libéraux prenant en charge des patients opérés au niveau thoracique. Nous nous sommes alors interrogés sur l'adaptation des masseur-kinésithérapeutes à la suite de ces évolutions de techniques chirurgicales. Les aspects techniques de la prise en charge post opératoire ainsi que la formation dans ce domaine ont été étudiés.

L'objectif principal de notre enquête est de connaître les techniques utilisées en période post opératoire en cabinet libéral.

La littérature scientifique nous montre que les techniques, souvent spécifiques au milieu hospitalier, sont très peu démontrées comme efficaces. Nous nous demandons alors : quelles sont les techniques utilisées par les professionnels libéraux dans ce domaine ? En pratique, nous supposons que l'absence de consensus amène à des divergences dans les prises en charge des patients opérés thoraciques.

De plus, nous nous posons la question suivante : l'évolution des techniques chirurgicales a-t-elle un impact sur la prise en charge kinésithérapique ? Ces innovations augmenteraient le nombre de prise en charge kinésithérapique en milieu libéral, en particulier dans la phase post-opératoire précoce, par la diminution des complications post-opératoires et de la durée d'hospitalisation.

Enfin, nous cherchons à savoir s'il y a une demande de formation des masseurs-kinésithérapeutes dans ce domaine particulier. Devant le peu de consensus et de niveau de preuve sur la prise en charge des patients en chirurgie thoracique, nous imaginons que c'est probablement le cas.

### **1. 1. Pathologies et techniques chirurgicales rencontrées en chirurgie thoracique**

La chirurgie thoracique correspond à toute intervention au niveau du thorax, de la cage thoracique, de la plèvre ou des poumons. Nous allons décrire ici les principales pathologies rencontrées dans cette spécialité.

### 1. 1. 1. Pneumothorax

Le pneumothorax peut être défini comme une entrée d'air dans la cavité pleurale. Son origine peut être spontanée, traumatique ou iatrogène. Il est observable à la suite d'une brèche des espaces alvéolaire (rupture de petite bulle d'emphysème) ou de la cavité pleurale.

Les pneumothorax spontanés sont classés en deux catégories : les pneumothorax spontanés primaires (PSP) et les pneumothorax spontanés secondaires (PSS). Le PSP se retrouve souvent chez un sujet jeune et fait suite la plupart du temps à la rupture d'une bulle d'emphysème. Le patient ne présente pas de pathologie pulmonaire associée. Dans le cas d'un PSS, le poumon présente une pathologie sous-jacente (BPCO, mucoviscidose...).

A la suite d'un traumatisme thoracique, nous pouvons retrouver un pneumothorax dit traumatique (2). Les pneumothorax iatrogènes sont consécutifs à un geste médical, comme une ponction à la suite d'un épanchement liquidien par exemple. Un pneumothorax est dit récidivant s'il réapparaît plus de deux fois, selon les recommandations de l'ERS (European Respiratory Society) (3).

La prise en charge chirurgicale concerne les pneumothorax non opérés récidivants et peut consister en une thoroscopie, une thoracotomie et/ou encore une symphyse chimique (à l'aide de tétracycline et de talc). L'objectif de la chirurgie est de favoriser la symphyse pleurale et d'éviter la récurrence. Ces techniques peuvent être utilisées lors de l'échec du drainage thoracique ou de l'exsufflation à l'aiguille (4). Le traitement des pneumothorax récidivants représente la moitié des interventions par thoroscopie (5).

### 1. 1. 2. L'épanchement pleural

L'épanchement pleural se caractérise par une augmentation de liquide entre les deux feuillets de la plèvre. La présence de ce liquide génère une douleur ainsi que des difficultés respiratoires. La composition du liquide varie selon les pathologies.

### ➤ Hémothorax

L'accumulation de sang au niveau de l'espace pleural va constituer un hémothorax. Différentes causes peuvent être envisagées, telles que des fractures costales, une complication post-opératoire ou une lésion vasculaire (rupture d'anévrysme).

Le traitement médical consiste à stabiliser le patient d'un point de vue hémodynamique et, si nécessaire, à placer un drain thoracique dans l'espace pleural. Le drainage précoce empêche la coagulation du sang dans cet espace. Dans les cas d'extrême urgence, lors de traumatismes importants avec un saignement supérieur à 1500ml et/ou si le sang a coagulé, une thoracotomie est réalisée (6).

### ➤ Empyème

Dans le cadre d'une infection, une cavité entre les feuillets de la plèvre peut se former. A l'intérieur de celle-ci, il peut y avoir une accumulation de liquide infectieux : c'est ce que nous appelons un empyème ou une pleurésie purulente. Dans un stade précoce, cette cavité reste ouverte mais, dans des formes plus avancées, des cloisons fibrineuses vont se former. Des foyers septiques imperméables aux antibiothérapies vont alors se créer. L'origine de ces empyèmes est le plus souvent un épanchement para-pneumonique (EPP) (à la suite d'une pneumonie). Généralement, trois stades sont définis : la phase exsudative, la phase fibrino-purulente et la phase d'organisation (7).

Le traitement médical mis en place peut être une simple antibiothérapie pour les EPP non compliqués. En cas d'échec, et dans le cadre d'un EPP compliqué, le traitement chirurgical est utilisé. Nous comprenons alors que le traitement mis en place dépend de la phase dans laquelle on se situe. Dans la phase exsudative, le traitement utilisé peut n'être qu'un simple drainage du liquide infectieux associé à une antibiothérapie. A la phase fibrino-purulente, deux techniques sont utilisées :

- la première consiste en la pose de drain afin d'instiller des fibrinolytiques (pour éviter que des cloisons ne se forment). Cette technique s'appelle la fibrinolyse. L'injection de

fibrinolytiques est réalisée puis il va y avoir un clampage du drain pendant 4 à 6h dans le but de détruire les formations de fibrine (8).

- la deuxième consiste à détruire ces formations par une ouverture de la cavité par thoroscopie (9).

Au dernier stade, lorsque que l'empyème est organisé, le traitement est systématiquement chirurgical. Il consiste à une décortication pleurale par thoracotomie.

### 1. 1. 3. Traumatisme thoracique

Les traumatismes thoraciques sont divisés en deux grands groupes : les traumatismes thoraciques ouverts et les traumatismes thoraciques fermés. Ils apparaissent à la suite d'un choc à haute énergie au niveau de la paroi thoracique.

Suites à ces traumatismes, des troubles ventilatoires et hémodynamiques peuvent survenir. En effet, toute atteinte sur les côtes peut avoir un impact sur les muscles respiratoires.

En fonction de la force du traumatisme, des lésions au niveau de la plèvre (pneumothorax, hémithorax) mais aussi sur le poumon (contusion) sont observées. Lorsque plusieurs côtes adjacentes se fracturent en plusieurs endroits (supérieur à 2), cela forme un volet costal. Celui-ci se déplace alors de manière paradoxale pendant le cycle respiratoire, c'est-à-dire qu'à l'inspiration, il va vers l'intérieur et à l'expiration, vers l'extérieur. Le traitement peut être chirurgical et il consiste en une ostéosynthèse des côtes par thoracotomie.

### 1. 1. 4. Déformations thoraciques

Ces pathologies ont pour origine une anomalie d'origine génétique. La majorité d'entre elles sont dues à une modification de développement des cartilages costaux. Les déformations antérieures du thorax sont classées en deux sous catégories : le thorax en

entonnoir ou le thorax en carène. La position du sternum est en arrière dans le cadre du thorax en entonnoir (10). Celle-ci est causée par la croissance trop importante des cartilages costaux. Pour le thorax en carène, le sternum est projeté en avant à cause d'une hypertrophie des cartilages costaux. Il existe un traitement médical à base de dispositif de compression ou d'aspiration pour diminuer la déformation.

Dans la majorité des cas, le traitement chirurgical est préconisé dans un souci d'esthétisme du patient. Parfois, ce traitement chirurgical est utilisé lorsque des difficultés respiratoires apparaissent ou qu'il y a une limitation d'activité de la part du patient (11). Généralement, ces difficultés respiratoires apparaissent à la suite d'une déformation en entonnoir. A l'heure actuelle, deux techniques chirurgicales sont utilisées : la technique de Ravitch (sterno-chondroplastie) et la technique mini-invasive de Nuss.

#### 1. 1. 5. Cancer broncho-pulmonaire

Dans le cas des pathologies tumorales au niveau pulmonaire, la Haute autorité de santé (HAS) démontre que : « *l'incidence du cancer broncho-pulmonaire est estimée, en 2011, à 39 500 nouveaux cas dont 70% survenant chez l'homme. Il représente chaque année près de 11% de l'ensemble des nouveaux cancers.* » (12). On en distingue globalement deux types : ceux à petites cellules et ceux à non petites cellules (CBNPC). Les traitements mis en place sont : la radiothérapie, le traitement systémique et/ou le traitement chirurgical.

Pour la prise en charge des CBNPC, le traitement chirurgical est utilisé en fonction du stade d'avancement du cancer (IA, IB, II et IIIA). La technique chirurgicale est discutée en fonction de la taille, la topographie, des extensions de ce cancer et de l'état général du patient.

Les techniques de résection sont : la lobectomie (ablation d'un lobe), la segmentectomie (exérèse d'un segment pulmonaire) la pneumonectomie (exérèse d'un poumon entier) ainsi que les exérèses atypiques (exérèse de la tumeur). Elles sont réalisées par thoracoscopie ou thoracotomie (13).

## 1. 2. Description des techniques chirurgicales

La thoracotomie est la technique chirurgicale qui a été la plus utilisée pendant des années et elle l'est encore aujourd'hui. Grâce aux innovations technologiques, les chirurgiens se sont orientés vers des techniques de moins en moins invasives (14). Ainsi, ils tendent à ne plus ouvrir le thorax et utilisent des techniques comme la thoracoscopie et la chirurgie robot-assistée.

### 1. 2. 1. Thoracotomie

La thoracotomie consiste à faire une ouverture thoracique. A la différence d'une sternotomie, cette ouverture se situe sur la partie latérale de la cage thoracique (espaces intercostaux) (15).

Différents types sont utilisées dont la thoracotomie postérolatérale et la thoracotomie axillaire qui sont les plus fréquentes.

#### ➤ Thoracotomie postéro-latérale

La thoracotomie postérolatérale est voie d'abord classique utilisée en chirurgie thoracique. Elle est utilisée pour des opérations de la carène, de la trachée ou pour des résections pulmonaires. Nous la retrouvons aussi pour des interventions la plèvre telles que des pleurectomies ou des pleurectomies-décortication (16).

Le patient est placé en latérocubitus, le bras du côté opéré en antéimpulsion. L'incision débute de l'épine de la scapula et suit le bord médial de celle-ci. Elle contourne la pointe de la scapula et devient horizontale après ce passage. La face antérieure du trapèze ainsi que le grand dorsal sont sectionnés. Les espaces intercostaux sont ensuite repérés en partant de la scapula puis le cinquième espace intercostal est incisé et écarté pour avoir accès au poumon. En fin d'intervention, une ou deux incisions de 3cm sont réalisées pour mettre en place un ou deux drains thoraciques. La fermeture de chaque plan est ensuite réalisée. L'inconvénient de cette technique est la section du muscle grand dorsal (17).

### ➤ Thoracotomie axillaire

La thoracotomie axillaire (latérale) est une voie d'abord chirurgicale qui sectionne moins de muscle. Ses indications sont les mêmes que pour la précédente.

Le bras du patient du côté opéré est placé à 90° d'abduction puis une incision d'une dizaine de centimètres est réalisée au niveau du 4<sup>ème</sup> ou 5<sup>ème</sup> espace intercostal. Le muscle dentelé antérieur est sectionné dans le sens des fibres. En continuant et en préservant le grand dorsal, l'ouverture de la plèvre est réalisée afin d'atteindre le poumon. Cette technique permet un bon accès à l'apex pulmonaire et oriente mieux la cicatrisation qu'une thoracotomie postérolatérale. Le drainage ainsi que la fermeture se réalise de la même façon que pour la thoracotomie postéro-latérale (17).

#### 1. 2. 2. Thoracoscopie

La thoracoscopie est une technique de plus en plus utilisée par les chirurgiens. Comme nous l'avons vu dans les parties précédentes, elle peut être utilisée pour : le diagnostic et le traitement de pleurésie, la biopsie ou l'ablation de nodules pulmonaires, le traitement d'un pneumothorax, la biopsie de ganglions du médiastin et l'ablation de tumeur du médiastin, la segmentectomie et la lobectomie (18).

La VATS (video assisted thoroscopic surgery) est une technique minimalement invasive. Le chirurgien réalise 3 petites incisions, par lesquelles il passe ses instruments et une caméra. En fonction de l'objectif à atteindre et de ce que le chirurgien voit il peut ensuite intervenir. Dans le cadre d'un pneumothorax récidivant, une bullectomie et une abrasion pleurale peuvent être réalisées (19). A la fin de l'intervention un ou deux drains pleuraux vont être mis en place pour aspirer l'air et les sécrétions pleurales post opératoires (20). La thoracoscopie permet de diminuer les séquelles musculaires et esthétiques et une récupération plus rapide (21).



### 1. 2. 3. Chirurgie des déformations thoraciques

A l'heure actuelle deux techniques chirurgicales sont utilisées pour corriger les déformations thoraciques : la technique de Ravitch et la technique de Nuss.

#### ➤ Technique de Ravitch (sterno-chondroplastie)

La technique opératoire de Ravitch consiste à pratiquer une ouverture du thorax par une incision sous mammaire de 20cm. Ensuite, il va y avoir une résection des cartilages costaux, de la 3ème à la 7ème côte, accompagnée d'une section du sternum (22). Un remodelage du sternum est ensuite réalisé. La fixation d'une ou deux barres trans-sternales sur les côtes permet le redressement du sternum. Cette barre est ensuite enlevée 6 mois après l'opération (23).

#### ➤ Technique de Nuss

La technique employée par Nuss est une technique mini invasive qui consiste à placer une barre en retro sternal par des incisions (de part et d'autre du sternum). Une rotation de cette barre est ensuite réalisée pour relever le sternum (24). Ainsi il n'y a pas de résection des cartilages costaux et l'élasticité de la cage thoracique est conservée. La barre est maintenue trois ans avec un suivi spécifique de la part du chirurgien (25).

### 1. 2. 4. Chirurgie assistée par robot

La chirurgie assistée par robot s'est développée peu à peu dans le domaine de la chirurgie thoracique (26). Lors des interventions, une machine est alors télécommandée par le chirurgien et reproduit ses mouvements. Cette machine contient un espace pour le chirurgien avec les commandes et une partie avec les bras articulés du robot. Lors de l'intervention, la cavité thoracique est remplie de dioxyde de carbone, puis des trocars sont mis en place au sein de la cavité thoracique. Les bras articulés du robot sont ensuite avancés pour mettre en place la caméra et les instruments chirurgicaux.

Les images recueillies par le robot sont de meilleure qualité que par VATS (27). Ce dispositif permet des opérations par des ouvertures un peu plus importantes que la thoracoscopie (8mm à 12mm). Les avantages et les indications de cette technique sont les mêmes que ceux de la thoracoscopie car il n'y a pas d'ouverture du thorax. Néanmoins, cette technique demande de nouvelles exigences de formation de la part des équipes médicales et paramédicales. Actuellement cette méthode est moins répandue que la VATS du fait du coût et de l'entretien de la machine (28).

### **1. 3. Impact de la chirurgie sur le système respiratoire**

Après une chirurgie, les retentissements sur le système respiratoire et sur l'état général du patient sont nombreux. Le type de chirurgie va conditionner les douleurs ressenties par le patient. Nous comprenons qu'une chirurgie avec une ouverture du thorax a plus de répercussions qu'une chirurgie mini invasive (29). Dans le cas suivant, nous retrouvons une diminution d'amplitude thoracique qui entrave la respiration. Dans les deux cas, des douleurs sont présentes et nous constatons une réduction des mouvements des patients. Cela réduit la capacité du patient à tousser et favorise les rétentions bronchiques.

L'anesthésie a également des conséquences sur la respiration ; elle entraîne une parésie du diaphragme et une diminution du volume pulmonaire. Elle génère aussi une augmentation des forces rétractiles du parenchyme pulmonaire. Cela engendre une diminution de 20% en moyenne de la capacité résiduelle fonctionnelle (CRF). Quand la CRF passe en dessous du volume de fermeture, l'apparition d'atélectasie est augmentée. La baisse du tonus musculaire génère aussi la fermeture des petites voies aériennes.

À la suite de cette parésie du diaphragme, une compression de la partie inférieure du poumon par la rigidité de l'abdomen peut aussi provoquer une diminution des rapports ventilation/perfusion. D'autres mécanismes tels que l'altération du surfactant ou la présence résiduelle de curare peuvent générer une hypoventilation alvéolaire. C'est ainsi que nous observons des diminutions des rapports ventilation /perfusion au niveau alvéolaire (30). Afin

de lutter contre ces conséquences de la chirurgie de nombreux protocoles ont émergé ayant pour objectifs d'améliorer le parcours de soin du patient.

#### **1. 4. Protocole de récupération améliorée après une chirurgie thoracique et indication kinésithérapique (RAAC)**

Selon Kehlet H. (31), la notion de récupération améliorée après une chirurgie est applicable à tout type de chirurgie. Pour parler de récupération améliorée il faut pour le patient sortir de la phase d'hospitalisation dans les 5 jours suivant l'opération. Cette sortie doit se faire sans complications majeures ni aucune réadmission.

D'après le « *Journal of Thoracic Disease* » (32), la notion de RAAC a montré ses effets en chirurgie thoracique. Le développement de ces protocoles englobe trois phases : la phase préopératoire, la phase peropératoire et la phase postopératoire.

Prenons pour exemple un protocole concernant une résection pulmonaire (33) : l'évaluation préopératoire permet d'identifier les patients avec un risque élevé de complications et de prendre en charge les facteurs de risques modifiables. La réhabilitation pulmonaire préopératoire peut améliorer la capacité d'exercice chez les patients opérés. L'intégration d'une phase d'explication et de conseil au patient est aussi intégrée.

En peropératoire, la technique chirurgicale va avoir un impact important. Les recommandations actuelles incitent les techniques mini invasives telles que la VATS pour un meilleur rétablissement.

C'est en période post-opératoire que le kinésithérapeute a un rôle prépondérant, notamment lors du premier lever et des premiers pas. L'objectif, en mobilisant le plus précocement le patient, est de limiter les complications pulmonaires. Ces nouveaux protocoles s'orientent dans tous types de chirurgie thoracique (34).

De nouvelles études ont montré l'intérêt et l'efficacité de protocoles ambulatoires, notamment dans le cas, de pathologies pleurales (35), mais aussi dans le cas de résections

pulmonaires, intégrant une réhabilitation précoce (36-38). Dans chacune d'elles, un programme de réhabilitation précoce est conseillé. Ces programmes sont généralement assurés par des équipes de masseur-kinésithérapeutes. Ces nouveaux protocoles ont permis une diminution du temps d'hospitalisation chez les patients opérés thoraciques ainsi qu'une meilleure récupération après l'intervention.

### **1. 5. Littérature sur la place du traitement kinésithérapique en post-opératoire**

Les patients viennent de plus en plus pour des chirurgies programmées et ressortent au bout de quelques jours avec un suivi kinésithérapique en cabinet libéral. Néanmoins, il n'existe que très peu de données sur la prise en charge kinésithérapique (libérale ou hospitalière). De plus, peu de techniques isolées sont étudiées et donc les niveaux de preuves des études réalisées sont très faibles. Les études présentées dans cette section ne sont que des techniques susceptibles d'être utilisées en milieu libéral. Nous pouvons classer les techniques de kinésithérapie en fonction de la déficience associée (39). Dans cette partie, nous allons les classer en fonction de l'objectif à atteindre.

#### **1. 5. 1. Gestion de la douleur**

Le masseur-kinésithérapeute intervient dans la gestion de la douleur en post opératoire. Les techniques proposées dans la littérature regroupent le TENS (*Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*), la cryothérapie, le massage et le maintien de la cicatrice pour lutter contre la douleur. Selon une revue de 2016 du « *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia* », le TENS permet de diminuer la douleur après une thoracotomie (40). Cela est appuyé par une étude de Freynet *et al.* montrant qu'il améliore le rétablissement du patient après une chirurgie thoracique (41). Cette technique est la seule qui a été démontrée dans ce domaine à la suite du congrès du CIPFEK de Rennes, en 2012, sur les techniques de kinésithérapie basées sur les preuves en chirurgie thoracique après résection pulmonaire par thoracotomie.

L'utilisation de cryothérapie n'a pas fait ses preuves pour la diminution de la douleur après une chirurgie thoracique.

Boitor *et al.* montrent, à travers une revue systématique dans le domaine de la chirurgie cardiaque et thoracique, que le massage peut réduire la douleur de près de 1 point sur l'échelle numérique par rapport à un traitement standard. Les techniques de massage concernaient toutes les parties du corps et ces études incluent aussi l'utilisation d'un contact avec les patients. Néanmoins, au vu des biais importants dans ces études, il peut être intéressant de faire des études complémentaires pour affirmer ou non la validité de cette technique (42).

### 1. 5. 2. Mobilisation précoce et déambulation

Comme nous l'avons vu précédemment, l'objectif des protocoles RAAC est d'optimiser les capacités du patient le plus rapidement possible. La position assise est donc à mettre en place le plus rapidement possible après une chirurgie. Cette position tout comme la position debout permet une meilleure ventilation et diminue les rétentions bronchiques. Selon une revue narrative du « *Korean Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* », ce changement de position va permettre d'améliorer l'hématose et de prévenir les éventuelles atélectasies (39).

L'étude de Bhatt *et al.* montre que l'activité physique précoce par l'intermédiaire d'exercices répétés en post opératoire induit un bénéfice sur la durée d'hospitalisation mais aussi sur la l'apparition de complications pulmonaires (43).

Selon les dernières recommandations de la SFAR et la SFCTCV sur la récupération améliorée après une lobectomie, il est recommandé d'utiliser un protocole de récupération améliorée en incluant de la mobilisation précoce afin de diminuer les complications pulmonaires (Grade 1+) (44).

De même, pour l'association « *General Thoracic and Cardiovascular Surgery* » la déambulation doit être entamée le plus rapidement possible. Une étude comparative après une lobectomie à montrer que la déambulation précoce pouvait potentiellement améliorer l'hématose du patient (45). Des programmes de marche sous surveillance sont aussi réalisés en post opératoire et vont permettre d'augmenter peu à peu la fonction pulmonaire (39).

### 1. 5. 3. Ré-expansion pulmonaire

Afin de lutter contre le syndrome restrictif, des manœuvres d'expansion thoracique peuvent être réalisées. Ces techniques s'adressent aux différentes parties pulmonaires mais aussi à la mobilité de la cage thoracique.

Des exercices de respiration insistant sur la phase inspiratoire sont utilisés afin de recruter les dernières générations bronchiques. Cependant, selon une revue de la littérature de Kendall *et al.* (2015), un programme d'exercice d'inspiration comprenant vingt répétitions avec une apnée de trois secondes après l'inspiration associée à une mobilisation précoce globale du patient n'a pas montré de différences par rapport au groupe témoin qui n'a pas eu de séance de kinésithérapie (46). Une autre étude de « *l'European Journal of Cardiothoracic surgery* » (2016), sur l'ajout de renforcement des muscles inspireurs à une séance de kinésithérapie respiratoire (entraînement à la toux, mobilisation précoce), a été réalisée. Nous ne notons pas de différence avec l'ajout de ce renforcement par rapport à une prise en charge classique (47). A ce jour, il n'existe pas d'étude montrant l'efficacité du renforcement des muscles inspireurs en post opératoire de chirurgie thoracique. Les études sur les techniques de renforcement musculaire des inspireurs de type Threshold IMT ® concernent principalement la prise en charge pré opératoire.

Aucune étude n'a été réalisée pour prouver l'efficacité ou non de la technique de compression thoracique controlatérale (technique de Chahuneau).

Des techniques instrumentales peuvent être utilisées telles que le relaxateur de pression (IPPB : *intermittent positive pressure breathing*) ou la spirométrie incitative (SI).

L'IPPB permettrait d'entretenir, d'accroître les capacités respiratoires et de favoriser le désencombrement. En effet, cet appareil va insuffler une quantité d'air, à débit constant, jusqu'à une pression définie par le thérapeute. C'est-à-dire qu'il y aurait une augmentation des volumes d'air inspirés jusqu'à atteindre cette pression. Selon Riffard *et al.*, cette aide instrumentale peut être utilisée en tant qu'aide au désencombrement mais aussi pour réduire

ou prévenir un syndrome restrictif. En période post opératoire, son rôle principal est de diminuer le risque d'atélectasies (48).

« *The Annals of Thoracic Surgery* » montrent dans un essai randomisé de 2018, qu'il n'y a pas d'intérêt démontré de la SI après une chirurgie thoracique. Selon un essai contrôlé et randomisé sur 397 patients après lobectomie, l'utilisation de la SI, en plus d'une prise en charge standard ne permet pas de diminuer les complications post opératoire (49).

#### 1. 5. 4. Lutte contre l'hypoventilation

L'utilisation d'une pression expiratoire positive (PEP) permet le maintien de l'ouverture des voies aériennes et ainsi l'amélioration du volume d'air mobilisé pendant l'expiration. Cette technique peut être utilisée pour lutter contre l'hypoventilation alvéolaire, pour améliorer l'hématose du patient ou encore dans la prévention d'une atélectasie.

Une revue systématique d'Orman et al. (2010) dans le domaine de la chirurgie thoracique et abdominale supérieure a été réalisée et parmi les études sélectionnées une seule sur 6 a montré une amélioration de la préservation des volumes respiratoires grâce à la PEP par rapport à la spirométrie incitative (50).

Un essai de Zhang et al (2015), sur 99 patients opérés par chirurgie thoracique ou abdominale haute, a été réalisée sur l'efficacité de l'utilisation d'une PEP oscillante. Celle-ci nous montre une diminution de la fièvre ainsi qu'un temps d'hospitalisation réduit (51). Un autre essai de Cho et al. (2014) a été réalisé avec un dispositif de type Acapella® pour une prise en charge kinésithérapique après une lobectomie. Celui-ci n'a pas montré de différence par rapport à une prise en charge de kinésithérapie classique (52). Néanmoins, des études complémentaires sont à réaliser pour valider ou réfuter ces techniques.

Selon un essai contrôlé randomisé du « *Journal of Thoracic Disease* » (2018), un protocole utilisant une CPAP (*Continuous Positive Airway Pressure*), pendant les 3 premiers jours postopératoires d'une lobectomie a montré des résultats encourageants pour la diminution des complications pulmonaires (53).

Au contraire, une revue systématique de Larsen et al. (2019), montre qu'il n'y a aucune amélioration sur la durée d'hospitalisation ou sur la diminution des complications post opératoires avec l'utilisation d'une CPAP par rapport à un traitement de kinésithérapie standard (désencombrement et mobilisation précoce) (54).

Selon Freynet *et al.*, l'utilisation de la VNI (Ventilation Non Invasive) associée à de la kinésithérapie respiratoire a su mettre en évidence une potentielle diminution des complications pulmonaires post-opératoires (55). Selon les dernières recommandations de la SFAR et SFCTCV de 2019 sur la récupération améliorée après lobectomie l'utilisation de la VNI n'est pas recommandée à visée préventive de complications pulmonaires (grade 2-). Selon une étude de la Cochrane réactualisée en 2019, il n'y a pas de modification de taux de complication pulmonaire, de la durée de séjour ou du taux de mortalité avec l'utilisation systématique de la VNI (56).

Néanmoins, celle-ci est probablement recommandée (grade 2+) en l'associant à une oxygénothérapie lors de la présence de complications pulmonaires post-opératoires. Il y aurait une diminution de l'incidence de ré-intubation lors de l'utilisation de cette technique (44).

#### 1. 5. 5. Désencombrement bronchique

A l'heure actuelle, l'utilisation de percussions ou de vibrations sont contre-indiquées dans le domaine de la chirurgie thoracique.

Les techniques de désencombrement classiques après une chirurgie thoracique (ventilation dirigée abdomino-diaphragmatique, accélération de flux expiratoire, toux à glotte ouverte) ne sont pas validées dans la littérature. Néanmoins, une étude pilote de Yang *et al.* (2018) après une résection pulmonaire vérifiant l'impact de l'ACBT (*Active Cycle of Breathing Technics*) a été réalisée. Elle a permis de mettre en évidence une augmentation du nombre de sécrétions pulmonaires récoltées mais elle n'a eu aucun effet sur la durée d'hospitalisation ainsi que sur le nombre de complications pulmonaires post opératoire. D'autres études sont attendues pour en savoir plus sur ces techniques (57).



### 1. 5. 6. Réadaptation à l'effort

À la suite d'une opération en chirurgie thoracique, nous pouvons voir un déconditionnement global du patient. Une étude s'est intéressée à la prise en charge kinésithérapique après une opération chirurgicale à la suite d'un cancer du poumon. Les techniques de mobilisation, de déambulation, des exercices de mobilité des membres supérieurs et des exercices de respiration ont été réalisés. Le test de marche de six minutes, le test de dyspnée (MMRC) ainsi que l'exploration fonctionnelle respiratoire ne montrent pas de différences entre le groupe témoin et le groupe contrôle (58).

Selon une revue systématique de la Cochrane en 2019, le réentraînement à l'effort permet d'améliorer la capacité d'exercice et la force globale des quadriceps chez les patients ayant subi ces interventions (59).

D'autres études montrent les aspects positifs du réentraînement à l'effort chez ces patients. Parmi elles, nous retrouvons une amélioration de la capacité d'exercice (60), de la force musculaire (61) ou encore de l'aspect psychologique (62). La création de programme de reconditionnement à l'effort à l'aide application sont aussi en plein développement avec par exemple « *Fit 4 surgery* » (63).

Les résultats des études sur le réentraînement à l'effort chez les patients en chirurgie thoracique manquent de niveau de preuves car peu d'études sont réalisées. Celles-ci sont parfois controversées car elles présentent des biais importants.

## 2. MATERIEL ET METHODE

### 2. 1. Stratégie de recherche documentaire

En nous basant sur les résultats du consensus du CIPFEK de Rennes de 2012, nous nous sommes intéressés aux études réalisées après 2012. Les recherches ont été effectuées sur

les bases de données suivantes : PubMed, Cochrane Library et Pedro. Les mots clés suivants ont été choisis : « physiotherapy » accompagnés des termes suivants “thoracic surgery”. A travers une deuxième recherche nous avons utilisé les termes suivants. “physical therapy” et “thoracic surgery”. Par la suite, un filtre a été ajouté pour ne sélectionner que les études datant de moins de 5 ans. Les mots de recherche « physiotherapy » associé à « lung resection » ont aussi été utilisés pour notre recherche documentaire. Afin de prendre en compte toutes les pathologies traitées dans ce travail, une recherche avec les mots clés « pleural effusion » et « physiotherapy » a été réalisé. Les termes « chest trauma » associés à « physiotherapy » ont aussi été recherchés.

## **2. 2. Méthode**

### **2. 2. 1. Population**

Dans cette enquête, nous nous intéressons aux masseurs-kinésithérapeutes libéraux travaillant avec des patients ayant subi une intervention chirurgicale au niveau thoracique. Nous avons décidé d'exclure tout masseur-kinésithérapeute travaillant en secteur hospitalier car nous voulons avoir un aperçu de la prise en charge libérale sachant que la majorité des kinésithérapeutes travaillent dans ce secteur.

### **2. 2. 2. Choix de la forme du questionnaire**

Notre choix s'est posé sur un format numérique qui offre des possibilités de diffusion supérieures à d'autres formes de questionnaires. Parallèlement, nous avons déjà eu l'occasion de travailler sur la plateforme Google Forms ® à travers d'autres projets scolaires. Cette forme de questionnaire nous permet d'optimiser le remplissage et de récupérer directement l'ensemble des données dans un tableur Excel ®.

### 2. 2. 3. Structure du questionnaire

#### ➤ Phase d'introduction du questionnaire

Le premier paragraphe permet d'introduire le questionnaire dans le cadre du mémoire et va présenter la population ciblée, donc ici les masseurs kinésithérapeutes libéraux qui travaillent avec des patients ayant subi une intervention chirurgicale au niveau thoracique.

Le deuxième paragraphe décrit ce que nous entendons par intervention chirurgicale thoracique, c'est-à-dire, qui comprend résections pulmonaires, traumatismes thoraciques, épanchements pleuraux, pneumothorax et chirurgies des déformations thoraciques. Nous précisons aussi que toute prise en charge de chirurgie cardiaque ne rentre pas dans ce questionnaire.

Le troisième paragraphe replace le questionnaire dans son contexte. En effet, nous expliquons que le développement des techniques chirurgicales dans ce domaine a permis de réduire la durée d'hospitalisation. Le dernier paragraphe introduit le plan du questionnaire et présente les objectifs.

#### ➤ Contenu du questionnaire

Le questionnaire est divisé en plusieurs parties :

- Population
- Prise en charge
- Pathologies
- Bilan diagnostique kinésithérapique
- Traitement
- Technique chirurgicale et protocole de récupération rapide après une chirurgie
- Formation.

Chaque partie est divisée par un saut de section dans le questionnaire.

### ❖ Population

Dans la première partie, les questions concernent l'âge de la population et la localisation des professionnels. L'objectif est de savoir si les professionnels libéraux à proximité des centres qui réalisent ces opérations rencontrent plus de patients ayant subi ces interventions par rapport à ceux qui en sont éloignés.

Le temps d'exercice est aussi un critère qui nous permet d'avoir un aperçu du niveau d'expérience. Connaître la structure dans laquelle travaille le professionnel (cabinet libéral, maison de santé) permet de pouvoir constater si le lieu d'exercice est un facteur influençant les techniques utilisées.

### ❖ Prise en charge

Des questions concernant la prise en charge nous permettent de savoir si les professionnels prennent en charge les patients opérés en chirurgie thoracique. Dans le cas où les professionnels ne prennent pas en charge ces patients, nous cherchons à savoir pourquoi.

Ensuite, nous souhaitons savoir si les prises en charge sont réalisées plutôt, au sein du cabinet, ou plutôt, au domicile des patients. Ces informations nous renseignent sur le type de prise en charge et sur l'état du patient. Une question s'intéressant au délai post-opératoire a été aussi posée. Nous cherchons à savoir à partir de quand ces patients sont pris en charge dans une structure libérale.

Le niveau d'expérience des professionnels avec ces pathologies a aussi été demandé pour déterminer si beaucoup d'entre eux ont été en contact avec ces patients. Nous nous demandons si les répondants ont été en contact avec des patients ayant subi une intervention au niveau thoracique et, si oui, depuis combien de temps. A travers une question ouverte, nous nous intéressons au nombre de prise en charge réalisée par semaine par les praticiens. En lien avec cette question, nous voulions déterminer pendant combien de semaine ces patients sont suivis. Cela nous donne un aperçu du nombre de prise en charge par semaine et un aperçu du suivi à plus long terme.

Pour terminer cette section, il nous paraît important de connaître le matériel utilisé par les répondants dans leur structure pour apprécier les besoins ou non et les adaptations spécifiques pour ces pathologies.

#### ❖ Pathologies

La partie suivante s'intéresse aux principales pathologies rencontrées. Ainsi, nous interrogeons les professionnels ciblés pour savoir s'ils prennent en charge des patients présentant telle ou telle pathologie, ainsi que la fréquence de suivi s'il en existe une. A travers ces questions, nous voulons savoir si certaines pathologies sont plus rencontrées que d'autres.

Nous nous intéressons ensuite sur le nombre de patients présentant ces pathologies sur une période de 1 mois. L'objectif est d'avoir un aperçu de la quantité de patients présentant ces pathologies en milieu libéral.

#### ❖ Bilan diagnostic kinésithérapique

Concernant la prise en charge, nous souhaitons connaître les techniques de bilans utilisées lors de ces prises en charge. Une liste à choix multiples est donc proposée.

#### ❖ Traitement

Dans cette partie sur les techniques de traitement, nous proposons une liste non-exhaustive de techniques en fonction de chaque objectif de traitement. Parmi ces objectifs, nous retrouvons la lutte contre l'hypoventilation, le désencombrement bronchique, la lutte contre la douleur, la ré-expansion pulmonaire, la mobilité costale et le réentraînement à l'effort.

Nous voulons connaître quelles techniques sont les plus utilisées et dans quel but. Et, nous cherchons à savoir s'il y a une homogénéité dans l'utilisation de ces techniques ou pas.

### ❖ Technique chirurgicale et protocole de récupération rapide après une chirurgie

En poursuivant le questionnaire, nous interrogeons les masseurs kinésithérapeutes sur les protocoles RAAC. A travers ces questions, nous souhaitons savoir si les professionnels y sont sensibilisés et s'ils souhaiteraient obtenir plus d'informations sur ce sujet.

Une question sur la prise en charge en ambulatoire pour ces pathologies est posée. En effet, cela nous permettra d'indiquer si les masseur-kinésithérapeutes ont déjà été confrontés à ce nouveau type d'intervention.

Dans le même registre, nous leur demandons si ces derniers ont dû adapter leur prise en charge en fonction de l'évolution des techniques chirurgicales. L'objectif est de savoir s'il y a eu une modification des pratiques suites à ces nouvelles techniques.

Dans cette partie, une question subjective, vis-à-vis de l'amélioration de la qualité de vie des patients, est posée. Grâce à cette question, nous voulons savoir si l'évolution des techniques chirurgicales a un impact sur le ressenti des patients.

Pour conclure cette section, une autre question subjective pour savoir s'il y a une harmonisation des techniques de kinésithérapie en chirurgie thoracique a été posée. Le but est de recueillir l'avis des professionnels afin de déterminer s'ils pensent qu'il existe un consensus pour ces prises en charge ou non.

### ❖ Formation

La conclusion s'articule sur la formation des professionnels à la prise en charge des opérés thoraciques. Des questions sur la formation initiale, sur le ressenti des kinésithérapeutes et sur la demande ou non de recevoir davantage de formation et d'informations sur ce domaine sont posées.

Dans le domaine de la formation initiale : l'intention est de savoir si les répondants ont rencontré ou non ces pathologies lors de leurs études et s'ils sont sensibilisés à ces pathologies au cours de leur formation. En rapport avec les deux questions précédentes, nous voulons également savoir si les praticiens ressentent une forme de malaise vis-à-vis de ces pathologies qui ne sont pas courantes.

Ensuite, nous nous interrogeons sur leur volonté de recevoir davantage de formation et d'informations. Le but est de savoir si les professionnels ressentent un besoin de se former dans cette spécialité, et ainsi, voir s'ils désirent de la documentation ou des séminaires sur ce thème. Une partie libre de commentaires a été laissée à la fin du questionnaire afin d'obtenir des réponses plus ouvertes sur ce sujet.

#### 2. 2. 4. Phase de pré test

Pour la phase de pré-test, nous nous sommes appuyés sur une étude s'intitulant « le questionnaire en recherche » réalisée à l'Université de Liège (64). Lors de cette phase, nous avons décidé d'accompagner différentes questions avec notre questionnaire. Nous avons donc formé trois groupes bien distincts : un groupe expert dans le domaine (professeur de l'IFMK), un groupe de personnes connaissant bien le public cible (3 étudiants de l'IFMK) et une personne du public cible (kinésithérapeute libérale).

Les questions étaient les suivantes :

- Trouvez-vous les questions pertinentes et en rapport avec le thème ?
- Les questions sont-elles compréhensibles ? Si non, précisez-la(les)quelle(s).
- Existe-t-il un malaise vis-à-vis de certaines questions ? Si oui, précisez-la(les)quelle(s).
- Existe-t-il différentes interprétations pour une même question ? si oui, précisez-la(les)quelle(s).

À la suite de notre phase de pré-test, le retour le plus fréquent est que le questionnaire est orienté sur les professionnels prenant en charge ces patients ayant subi une intervention

chirurgicale au niveau thoracique. Or, il est également possible que la population ciblée ne prenne pas en charge ce type de patients. C'est pourquoi nous n'avons pas mis de questions à choix obligatoire dans le questionnaire.

De plus, nous avons ajouté une question, dans la partie prise en charge, dans le cas où les kinésithérapeutes ne rencontrent pas ces patients. Nous avons cherché à en connaître les raisons. Une question sur le sexe des participants a été retirée car, celle-ci, ne nous apporte pas de résultat pertinent pour l'étude.

Une question sur l'auscultation pulmonaire, dans la partie de bilan, a été supprimée. En effet, à la suite des différents retours, cette question n'apportait pas beaucoup d'informations pour notre sujet et il apparaissait inutile de séparer l'auscultation des autres techniques de bilan. De même, dans la partie concernant les techniques et les objectifs de traitement, une question renseignant le type de trouble ventilatoire a été retirée.

Nous avons modifié la forme d'une question sur les techniques utilisées afin de simplifier le remplissage et la lisibilité. Une question sous forme de tableau était réalisée dans un premier temps. Il a été supprimé et remplacé par des sous-questions pour une facilité de compréhension. Cela a permis d'optimiser le temps de remplissage du questionnaire par les répondants.

#### 2. 2. 5. Diffusion du questionnaire

À la suite d'un contact avec le secrétariat de l'URPS de la région Grand Est, le questionnaire a été envoyé à 2385 adresses mail de professionnels libéraux. Le questionnaire fut diffusé à partir du 10 janvier 2020.

De plus, pour obtenir plus de réponses ce questionnaire a été également diffusé via la plateforme Yahoo Group ®. Les coordonnées d'un groupe spécifique regroupant des professionnels spécialisés en kinésithérapie respiratoire nous ont été transmises par un de ses membres. L'envoi a été réalisé via une adresse mail commune à la suite de l'adhésion à ce



groupe. Il regroupe 727 envois. Le questionnaire est resté ouvert pendant une période de deux mois du 10 janvier 2020 au 10 mars 2020.

### **2. 3. Matériel et choix des tests statistiques**

Pour la rédaction du mémoire, le logiciel de traitement de texte Microsoft Word ® a été employé. Nous avons travaillé avec Google Forms ® qui est l'outil de création du questionnaire en ligne. La récupération des réponses et l'analyse statistique ont été permises par le biais du logiciel Microsoft Excel ®.

Pour réaliser les tests statistiques, le site Biostats TGV® a été utilisé. Nous avons choisi le test du Chi<sup>2</sup> pour mettre en évidence un lien entre les variables qualitatives. Lorsque les variables étaient trop petites (inférieure à 5), nous avons utilisé le test exact de Fisher. Ces tests ont permis de savoir si la différence entre les deux échantillons était due au hasard ou si l'échantillon est assez grand pour être significatif. Dans cette étude le seuil de significativité est de 0,05 comme dans la plupart des études. Il existe un lien significatif entre les deux variables si  $p < 0,05$ .

## **3. RÉSULTATS**

### **3. 1. Caractéristiques de l'échantillon**

Les deux modes de diffusion du questionnaire cumulent au total 3112 envois de questionnaires. Sur ces 3112 envois, nous avons obtenu 91 réponses soit un taux de réponse de 2,9%.

La moyenne d'âge des participants est de 43 ans avec un écart type de 12 ans. Seize départements sont représentés (Fig. 1.). La majorité des répondants exercent dans le département de la Moselle, avec 24 réponses (26,4%). Les taux de réponses sont assez importants en Meurthe et Moselle et dans les Vosges où nous avons obtenu respectivement 22

réponses (24,2%) et 17 réponses (18,7%). Les 13 autres départements représentent 30,7% avec des valeurs comprises entre 1,1% et 4,4%.

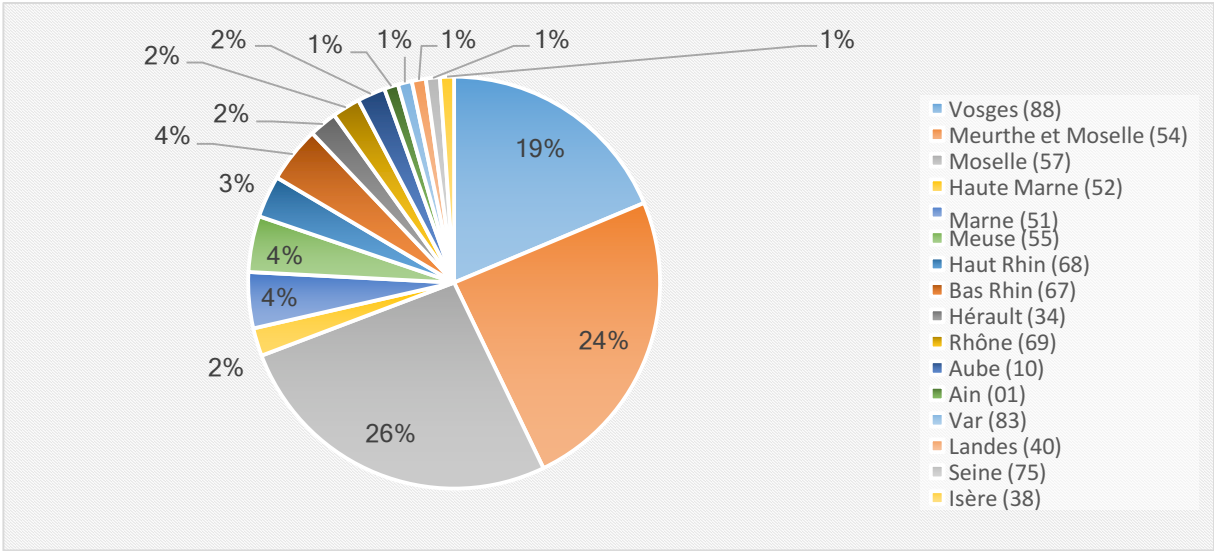


Figure 1 : Répartition géographique des kinésithérapeutes interrogés

Concernant l'expérience professionnelle, 26 répondants (28,8%) exercent la profession depuis moins de 10 ans, 26 (28,8%) exercent dans une période qui s'étale de 11 à 20 ans après l'obtention du diplôme. 16,5% d'entre eux, soient 15 réponses, exercent dans une fourchette d'âge allant de 21 ans à 30 ans après l'obtention du diplôme et 23 (25,5%) exercent depuis plus de 30 ans (Fig. 2).

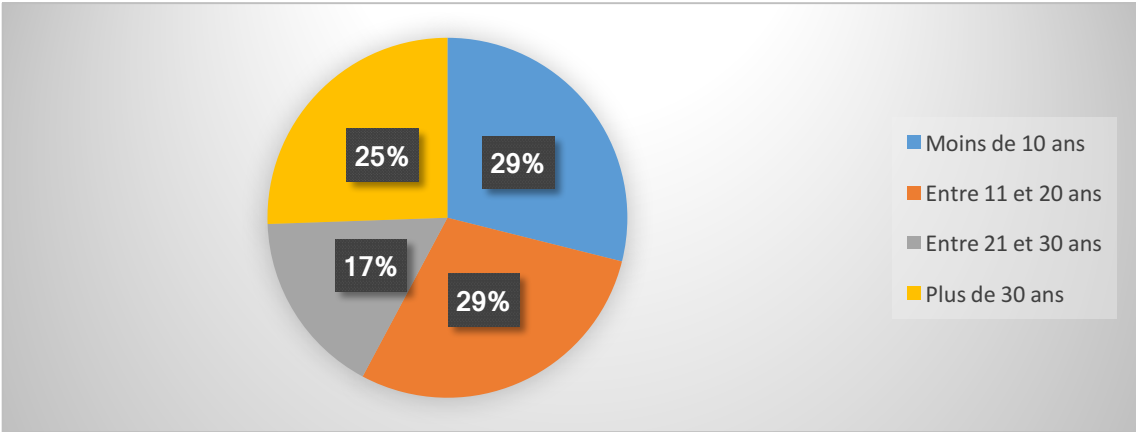


Figure 2 : Représentation graphique du niveau d'expérience des professionnels

Nous observons que, sur la question sur le lieu de l'exercice, 89% des répondants exercent cabinet libéral. Les 11% restants correspondent soit à une double activité libérale et hospitalière soit à une activité en maison de santé ou dans une Maison d'Accueil Spécialisée (MAS).

Sur les 91 répondants, 71 (78%) d'entre eux n'ont pas suivi une formation spécialisée concernant ce type de pathologie. Les 20 autres réponses (22%) ont indiqué qu'il n'avait pas réalisé de formation dans ce domaine.

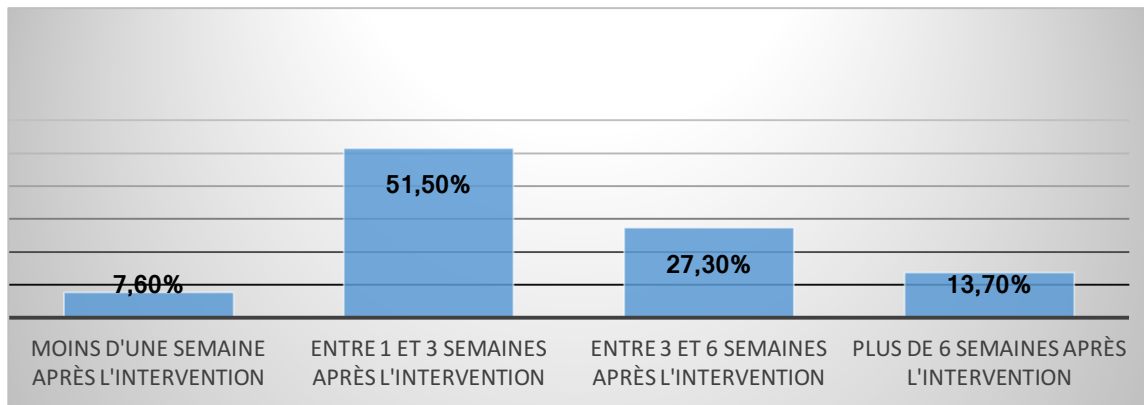
### **3. 2. Indication de prise en charge**

Le taux de prise en charge de patients ayant subi une intervention chirurgicale au niveau thoracique s'élève à 73% soit 66 réponses contre 27% (25 réponses) qui ne croisent pas ces patients. Dans les trois départements majoritaires (Vosges, Meurthe et Moselle et Moselle), ce taux s'élève respectivement à 70,6%, 55,6% et 75% de prises en charge.

Sur les 66 réponses positives, les prises en charge peuvent se dérouler au sein du cabinet (94%), mais nous les retrouvons aussi à domicile (28,4%) et au sein de la maison médicale (4,5%).

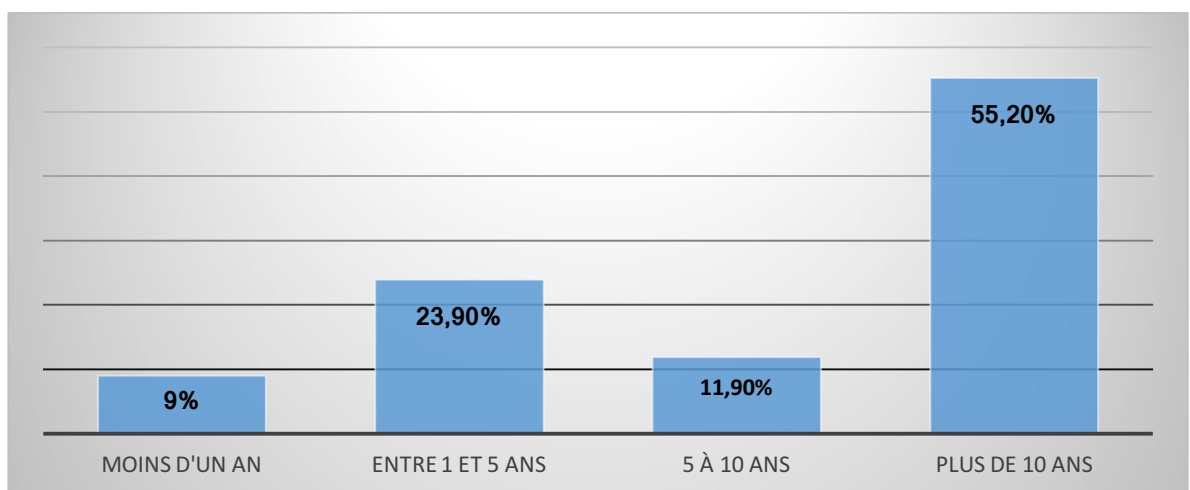
Lorsque ces pathologies ne sont pas rencontrées, 88% (22 réponses) nous indiquent que cela fait suite à une absence de prescription, 4% qu'il n'y a que des prescriptions en pré opératoire, 4% préfèrent réorienter ces types de patients vers un autre professionnel et 4% n'ont jamais été concernés par des patients présentant ce type de pathologie.

En s'intéressant à la période de prise en charge, et après avoir exclu les professionnels qui ne prennent pas en charge ces pathologies, nous observons que : 5 kinésithérapeutes, soit 7,5% des participants, rencontrent la majorité de ces patients moins d'une semaine après l'intervention, 51,5% sont confrontés à ces patients entre une et 3 semaines après l'opération. Pour 27,3% des répondants, les prises en charge se déroulent le plus souvent entre 3 et 6 semaines après l'opération et pour 13,7% d'entre eux, elles ont lieu majoritairement plus de 6 semaines après l'intervention (Fig. 3.).



*Figure 3 : Représentation graphique de la période de prise en charge post-opératoire*

Le niveau d'expérience des participants qui prennent en charge ces patients a aussi été testé et nous apercevons que : 9% travaillent avec cette population depuis moins d'un an, 23,9% travaillent avec ces patients dans une plage qui s'étale de 1 à 5 ans, 11,9% dans une tranche qui va de 5 à 10 ans et 55,2% sont en contact depuis plus de 10 ans avec des patients opérés thoraciques (Fig. 4.).

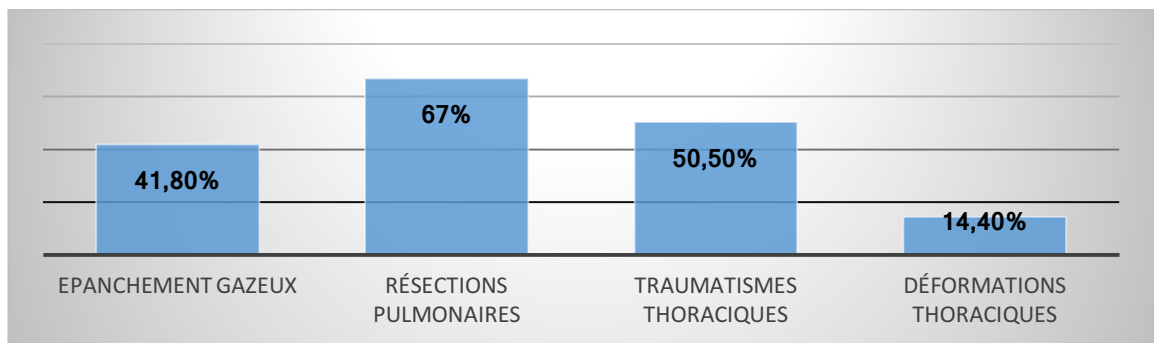


*Figure 4 : Représentation graphique du niveau d'expérience des participants en chirurgie thoracique*

La fréquence de suivi par semaine de ces patients s'élève à une moyenne de trois séances par semaine. La durée moyenne de suivi de ces patients est d'environ sept semaines. Parmi les participants, 76,2% pensent que leur structure est adaptée pour prendre en charge

ces patients contre 23,8% d'avis négatifs. Parmi ces 23,8% de professionnels qui pensent que leur structure n'est pas adaptée, 83,3% sont amenés à prendre en charge des patients opérés thoraciques.

### 3. 3. Pathologies rencontrées



*Figure 5 : Répartition des pathologies rencontrées par les professionnels*

Parmi les participants, 67,8% suivent des patients ayant eu une résection pulmonaire, 50,5%, des traumatisés thoraciques opérés, 41,8 % prennent en charge des épanchements gazeux ou liquidiens opérés, et 14,4% prennent en charge des patients ayant bénéficié d'une chirurgie pour une déformation thoracique (Fig. 5.).

Sur un mois, les professionnels rencontrent en moyenne moins d'un patient de chaque pathologie : 0,46 patient présentant un épanchement liquidien ou gazeux, 0,87 patient ayant eu une résection pulmonaire, 0,78 patient après des traumatismes thoraciques opérés et 0,3 patient ayant subi une chirurgie après une déformation thoracique.

### 3. 4. Techniques de bilan

En s'intéressant aux techniques de bilan chez les opérés thoraciques (Fig. 6.), nous observons que l'auscultation (83,9%), l'évaluation de la dyspnée (79,5%) et l'évaluation de la toux (78,2%) sont les techniques les plus utilisées. Le bilan de la mobilité de l'épaule (73,1 %), de la posture du patient (70,5%) et l'analyse de la position vicieuse antalgique (73,1%) sont souvent réalisés par les professionnels.

La majorité de praticiens réalisent une mesure des constantes vitales (53%) ainsi que l'évaluation de la douleur par l'EN (56,4%) ou par l'EVA (56,4%). Certaines techniques de bilan sont moins utilisées par les kinésithérapeutes telles que : le débit expiratoire de pointe (30,8%), la spirométrie (32,1%) ou encore l'échographie (1,3%).

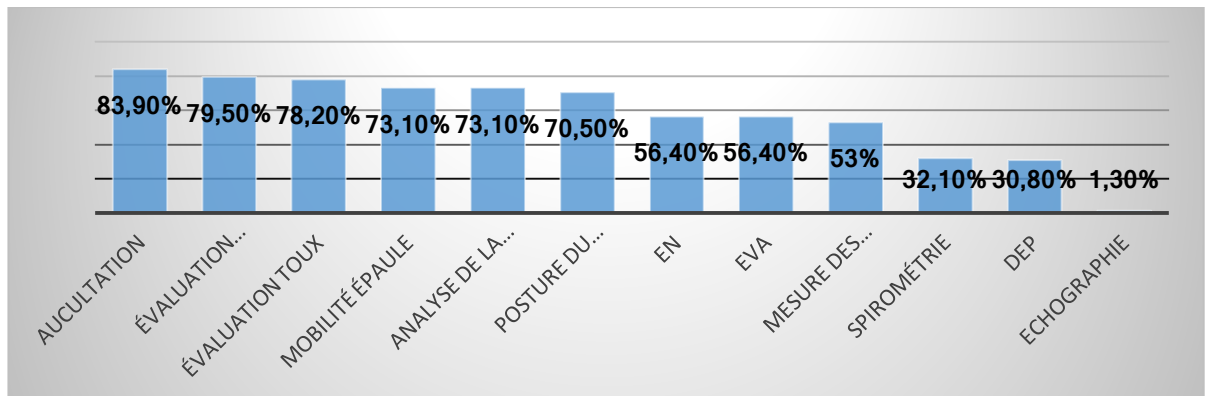


Figure 6 : Répartition graphique des différentes techniques de bilan

### 3. 5. Traitement kinésithérapique en période post opératoire

Les questions portant sur toutes les techniques de traitement, nous ont permis d'obtenir 81 réponses.

#### 3. 5. 1. Lutte contre l'hypoventilation

Afin de lutter contre l'hypoventilation retrouvée chez les patients opérés thoraciques, les réponses indiquent que la technique la plus utilisée est la VDAD avec 70 réponses (86,4%) (Fig. 7.). Les techniques de mobilisation costale et de correction posturale représentent respectivement 71,6% et 77,8%. La posture est aussi utilisée par l'intermédiaire du décubitus latéral (64,2%). L'utilisation d'une PEP n'est pas utilisée par la majorité des participants et ne constitue que 44,4% des réponses. La SI volumétrique et débitmétrique représentent respectivement (45,7%) et (54,3%).

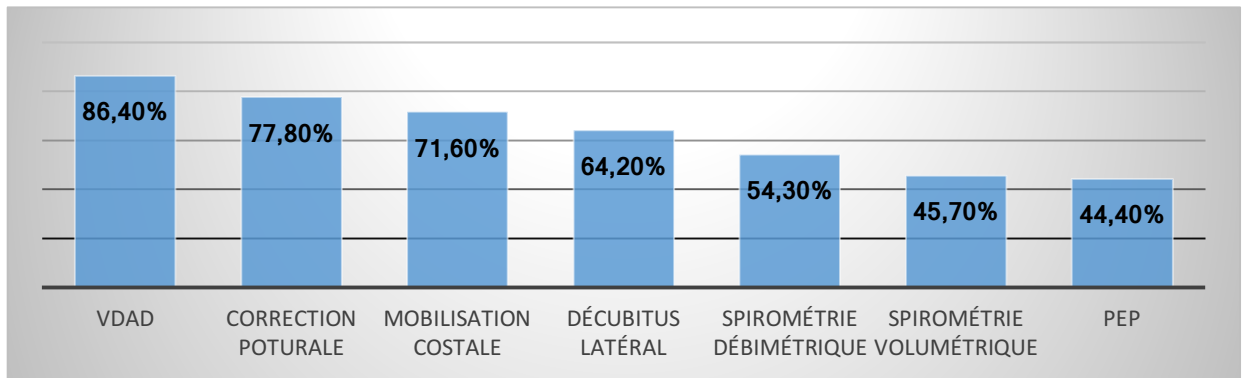


Figure 7 : Représentation graphique des techniques utilisées pour lutter contre l'hypoventilation.

### 3. 5. 2. Désencombrement bronchique

Les techniques habituelles de désencombrement comme l'AFE (85,2%), la VDAD (72,8%) et la TGO (71,6%) sont retrouvées chez les patients ayant subi une intervention chirurgicale au niveau thoracique (Fig. 8.). Les techniques d'ELTGOL et d'EDIC représentent respectivement 69,1% et 17,3%.

Le drainage autogène est réalisé par la moitié des participants soit 50,6%. Les techniques instrumentales telles que le Cought Assit (6,2%), le percussionnaire (6,2%), la VNI (11,1%) ou l'IPPB (2,5%) sont minoritaires. En ne s'intéressant qu'aux techniques instrumentales, nous observons que la VNI est plus utilisée (42,9%) par rapport au percussionnaire (23,8%), au Cought Assit (23,8%) et à l'IPPB (9,5%). Cependant, la VNI n'est pas significativement plus utilisée que les autres techniques ( $p=0,13$ ).

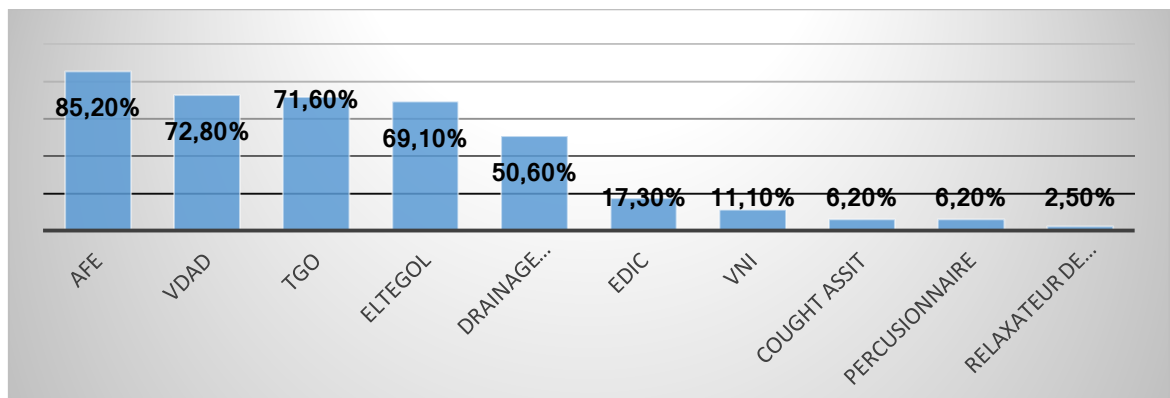
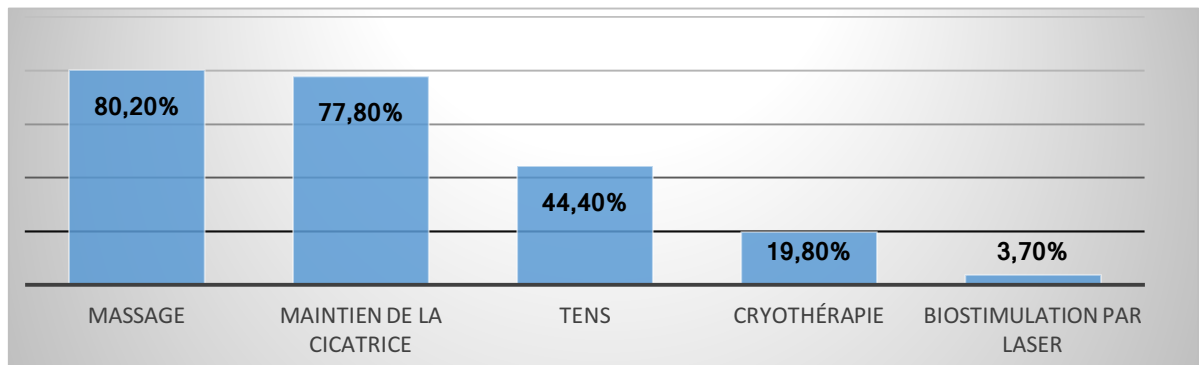


Figure 8 : Représentation graphique des techniques utilisées pour lutter contre un encombrement bronchique

### 3. 5. 3. Lutte contre la douleur

Pour diminuer les douleurs post opératoires, nous observons que les praticiens utilisent surtout des techniques de maintien de la cicatrice (77,8%) et de massage (80,2%) (Fig. 9.). L'utilisation de TENS (44,4%) et de cryothérapie (19,8%) est moins importante. La bio-stimulation par laser (3,7%) est réalisée par 3 kinésithérapeutes.



*Figure 9 : Représentation graphique des techniques pour lutter contre la douleur*

### 3. 5. 4. Ré-expansion pulmonaire

Les répondants réalisent les techniques suivantes afin de favoriser la ré-expansion pulmonaire (Fig. 10.) : la VDAD (79%), la SI volumétrique (54,3%), la SI débitmétrique (48,1%) la technique de compression controlatérale CHAHUNEAU (39,5%), le renforcement des muscles inspireurs (30,9%), le décubitus latéral (49,4%), les mobilisations costales (59,3%). Parmi les techniques instrumentales, nous retrouvons l'utilisation de la VNI (9,9%) et l'IPPB (3,7%).



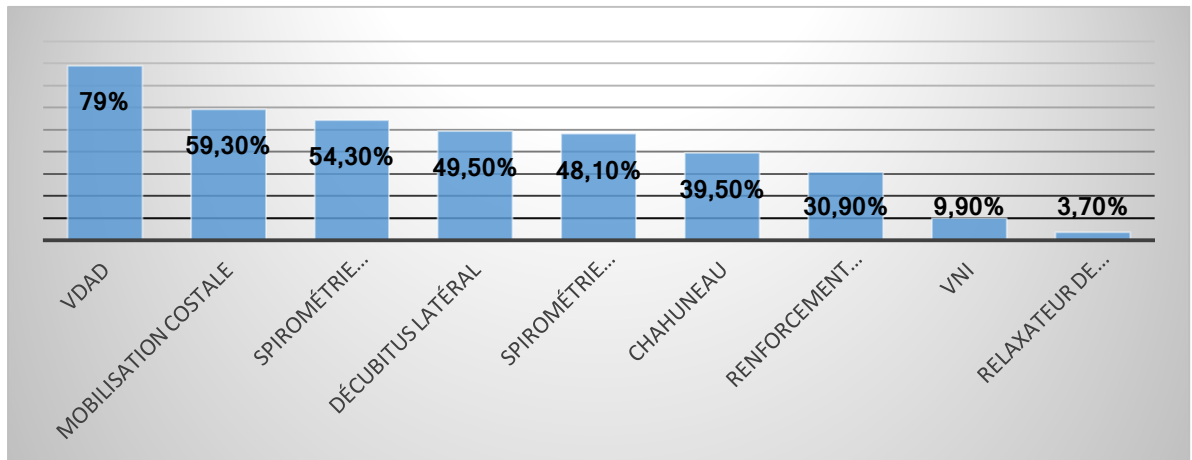


Figure 10 : Représentation graphique des techniques utilisées pour favoriser la ré-expansion pulmonaire.

### 3. 5. 5. Mobilité costale

Selon les personnes interrogées, la récupération de la mobilité costale chez les patients opérés thoraciques est permise par : la mobilisation costale (86,4%), le travail postural (66,7%), le positionnement en décubitus latéral (56,8%) ou encore par la technique de compression controlatéral de CHAHUNEAU (33,3%) (Fig. 11.). Nous observons aussi que 7,4% des répondants n'utilisent pas de techniques spécifiques concernant cet objectif de prise en charge.

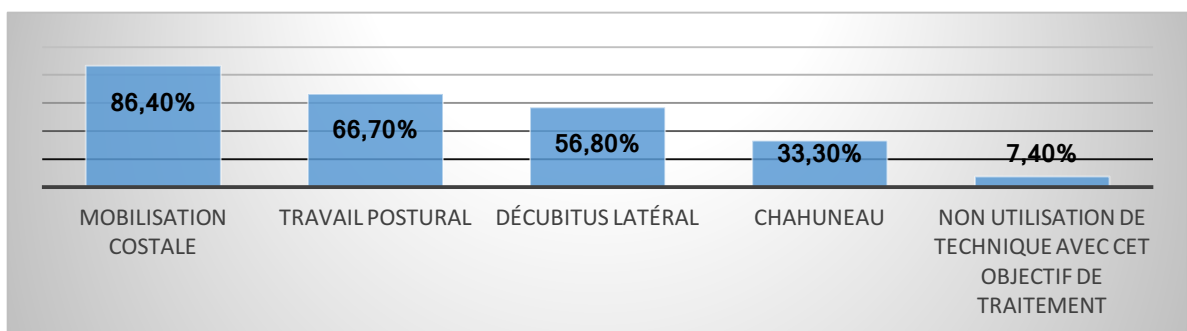
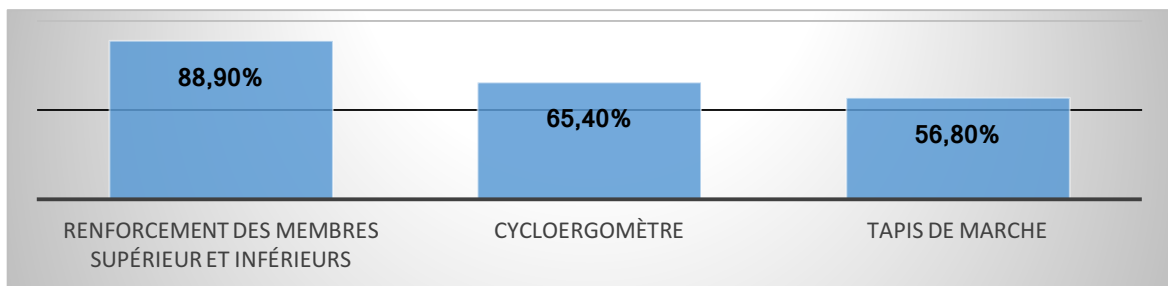


Figure 11 : Représentation graphique des techniques utilisées pour favoriser la mobilité costale

### 3. 5. 6. Réentraînement à l'effort

Dans cet objectif, des techniques de renforcement des membres supérieurs et inférieurs (88,9%), du travail sur cycloergomètre (65,4%) et du travail sur tapis de marche (56,8%) sont réalisés (Fig. 12.).



*Figure 12 : Représentation graphique des techniques utilisées pour le réentraînement à l'effort*

### 3. 6. Protocoles de récupération améliorée après une chirurgie.

Sur 91 réponses, nous observons que 75 répondants (82,4%) ne connaissent pas les protocoles de RAAC. De plus, nous notons que la grande majorité des participants (76,3%) désirent avoir des informations supplémentaires sur ce sujet. Les professionnels rencontrent peu ce type de patients à J1 ou à J2 (22,2%).

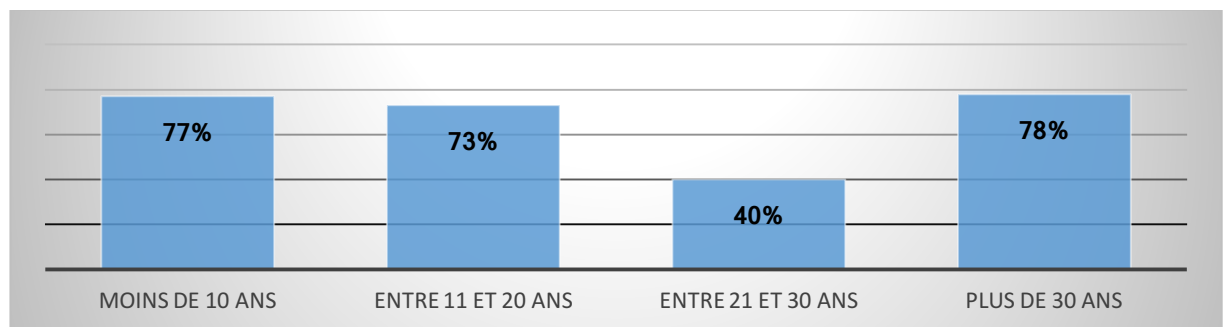
A travers ce questionnaire, les professionnels de santé ont noté une évolution dans l'examen clinique des patients (63%). Nous observons une adaptation de la prise en charge kinésithérapique (47,5%) de la moitié des répondants. Parmi ces adaptations et ces nouvelles techniques utilisées dans le domaine de la chirurgie thoracique, nous notons que 76,8% des participants pensent que ces techniques ont un impact sur la qualité de vie des patients.

Concernant l'harmonisation des techniques de kinésithérapie chez ces patients opérés thoraciques, la majorité des praticiens soit 68,8% trouvent qu'il n'y en a pas en France, dans ce domaine.

### 3. 7. Formation

Parmi les répondants, presque tous les praticiens ont rencontré ce type de pathologies durant leurs études (92,3%). La formation initiale dans ce domaine est adaptée pour 67% des kinésithérapeutes alors que 33% pensent qu'elle ne l'est pas. La prise en charge de ces pathologies déstabilise certains professionnels (39,3%). Parmi eux, nous notons que 61,5% des professionnels exerçant depuis moins de 10 ans ne se sentent pas à l'aise ( $p=0,07$ ). Seulement 33,3% des professionnels exerçant depuis plus de 30 ans ne se sentent pas à l'aise. Dans l'ensemble, 60,7% des répondants se sentent parfaitement à l'aise pour prendre en charge ces patients. Il existe cependant une demande de formation dans ce domaine (70,3%).

Les moins expérimentés (exerçant depuis moins de 10 ans), ainsi que les plus anciens (plus de 30 ans), montrent respectivement un désir pour une formation avec 77% et 78%. Pour les professionnels ayant un niveau d'expérience compris entre 11 ans et 20 ans, ce désir de formation est toujours aussi fort (73%) mais s'amointrit pour la tranche comprise entre 21 ans et 30 ans (40%) (Fig. 13.).



*Figure 13 : Représentation graphique du désir de formations des participants en fonction de leurs niveaux d'expérience.*

Les demandes sont variées et concernent : pour sept d'entre elles, la réactualisation des connaissances et des techniques de kinésithérapie, sept autres concernent l'évolution des techniques chirurgicales et l'intégration du kinésithérapeute au sein de ces nouveaux protocoles, une demande propose l'ouverture d'une formation type DPC (Développement

Professionnel Continu), une autre demande concernent le réentrainement à l'effort et une autre l'ouverture d'un diplôme universitaire dédié à ces prises en charge.

### **3. 8. Différentes approches selon les générations**

#### **3. 8. 1. Choix des bilans**

En s'intéressant aux différentes techniques de bilan, nous remarquons des différences générationnelles. En effet, les professionnels ayant le moins d'expérience sont ceux qui réalisent significativement le plus d'auscultation (95,7%) alors que les plus anciens (plus de 30ans) sont ceux qui en réalisent le moins (47,4%) (ANNEXE II) ( $p=7,98^E-5$ ). Nous observons que 52,2% des professionnels exerçant depuis moins de 10 ans, réalisent des mesures de constantes vitales, tous les comme professionnels de plus de 30 ans, dont la proportion est de 42,1% ( $p=0,64$ ). De plus, Les jeunes professionnels privilégient l'EN (73,9%) par rapport à l'EVA (34,8%) pour coter la douleur des patients. A l'inverse, les professionnels exerçant dans une tranche se situant entre 21 ans et 30 ans utilisent majoritairement l'EVA (71,4%) par rapport à l'EN (50%). Ces différences sont significatives pour l'EVA ( $p=0,05$ ) mais pas pour l'EN ( $p= 0,2$ ).

Dans le groupe 21-30 ans, nous pouvons observer une différence significative pour le bilan de la mobilité de l'épaule (92,9%) qui est prédominant par rapport au groupe de professionnels exerçant depuis moins de 10 ans (69,6%) ( $p=0,007$ ). En comparant de nouveau ces deux groupes, nous observons que le bilan de la posture du patient est plus réalisé dans le groupe « 21-30 ans » (92,9%) que dans le groupe exerçant depuis moins de 10ans (65,2%) mais cette différence n'est pas statistiquement significative ( $p=0,13$ ).

#### **3. 8. 2. Choix des traitements**

A travers les résultats, nous avons observé que l'approche de chaque professionnel pour le choix de ces techniques est différente en fonction de son niveau d'expérience.

Afin de lutter contre l'hypoventilation, nous observons que la VNI est plus utilisée dans deux groupes bien distincts : le groupe « 11-20 ans » avec 26,1% et le groupe « 21-30 ans » avec 21,4%. Cette différence est statistiquement significative ( $p=0,02$ ) (ANNEXE III). Les techniques de SI volumétrique sont plus utilisées chez les moins expérimentés (moins de 10 ans) avec un taux de 63,8% contre 38,1% chez les plus anciens ( $p=0,09$ ). Ces différences pour la SI et la VNI sont également présentes pour les techniques favorisant la ré-expansion pulmonaire chez ces patients opérés thoraciques. Nous notons, néanmoins, que les techniques de mobilisations costales sont beaucoup moins utilisées par les professionnels exerçant depuis plus de 30 ans (52,4%) ( $p=0,07$ ) (ANNEXE IV).

Pour le désencombrement bronchique (ANNEXE V), nous pouvons voir que le groupe avec les professionnels les plus expérimentés ont favorisé les techniques de décubitus latéral : 71,4% pour les « plus de 30 ans » alors que pour le groupe « moins de 10 ans » la technique favorisée est l'ELTGOL ( $p=0,63$ ). De même, le drainage autogène est très peu utilisé par les plus expérimentés (23,8%) ( $p=0,005$ ).

Les techniques de maintien de la cicatrice (86,4%) et de massage (86,4%) sont plus utilisées par les plus jeunes. Au contraire, nous observons une différence chez les plus expérimentés avec respectivement 61,9% pour le maintien de la cicatrice ( $p=0,13$ ) et 66,7% ( $p=0,25$ ) pour le massage (ANNEXE VI). Ces différences ne sont malheureusement pas significatives dans ces deux cas.

Pour favoriser la mobilité costale, nous observons que les techniques sont en globalité les mêmes en fonction des générations ( $p=0,83$ ) (ANNEXE VII).

Enfin, le travail de la marche est plus utilisé dans le groupe « moins de 10 ans » (72,7%) par rapport au groupe « plus de 30ans » (38,1%) ( $p=0,4$ ). Les autres techniques pour le réentraînement à l'effort sont assez homogènes mais aucune de ces différences sont statistiquement significatives (ANNEXE VIII).

## 4. DISCUSSION

### 4. 1. Interprétation des résultats

#### 4. 1. 1. Population

Nous avons fait le choix d'une population centrée sur les kinésithérapeutes libéraux. Cette population est située majoritairement en région Grand Est. Cela s'explique par le mode de diffusion de ce questionnaire (via l'URPS Grand Est). C'est pourquoi, nous pouvons nous demander si l'ouverture du questionnaire à un autre mode de diffusion a été judicieuse. L'objectif était de mettre en évidence des disparités entre les différentes régions. Cependant, nous n'avons pas eu assez de résultats de la part des autres régions pour nous permettre d'obtenir un comparatif avec la région Grand Est. En regardant les résultats de plus près, nous nous sommes rendus compte que le fait de cibler spécifiquement la région Grand Est aurait permis de donner plus de poids à notre étude et de diminuer ces biais.

D'autre part, sachant que les patients nécessitant une chirurgie thoracique sont orientés vers des grands centres de soins, même s'ils sont loin de chez eux, et qu'ils reviennent ensuite poursuivre leur convalescence à domicile, nous pouvons en conclure que le lieu d'exercice n'impacte pas vraiment sur le type de patient rencontré.

Nous constatons que l'absence de prise en charge de ces pathologies par certains kinésithérapeutes libéraux est due à un manque de prescription. Cela peut s'expliquer par le fait que tous les centres opérateurs ne prescrivent pas systématiquement de la kinésithérapie lors du retour à domicile. Il est aussi possible que les médecins traitants, dans le suivi de ces patients opérés thoraciques, ne prescrivent pas de séances de kinésithérapie. Cela soulève différentes questions : Quelles sont les conditions et les indications pour que ces patients soient suivis par un kinésithérapeute libéral ? Quels critères cliniques déterminent la nécessité ou pas d'une prise en charge kinésithérapique ?

De plus, cette étude nous montre qu'une partie des professionnels ne prennent pas en charge ces patients et préfèrent les réorienter chez d'autres confrères. Nous pouvons penser que ces professionnels ne se sentent pas à l'aise pour prendre en charge ces patients. Ils peuvent aussi considérer que d'autres professionnels sont mieux formés pour le faire. Ce manque d'aisance sur ce sujet peut être un frein vis-à-vis des prescripteurs.

#### 4. 1. 2. Techniques utilisées et littérature

Parmi les répondants, 81 participants sur 91 ont répondu aux questions concernant les techniques. Or, il n'y a que 66 personnes qui rencontrent ces pathologies. Cela nous indique que quinze professionnels ont répondu alors qu'ils ne rencontrent pas ces pathologies. Il existe alors une marge d'erreur importante sur ces résultats.

La majorité des thérapeutes utilisent le massage et le maintien de la cicatrice pour traiter la douleur des patients. La seule technique démontrée efficace est le TENS mais cette technique n'est pourtant pas la plus courante (44,4%).

Les techniques manuelles (VDAD, CHAHUNEAU, AFE, TGO, Massage, Positionnement en décubitus latéral, mobilisation costale...) sont très utilisées par les professionnels. A ce jour, ces techniques n'ont pas été référencées dans la littérature. Nous pensons que leur grande fréquence d'utilisation s'explique car elles répondent à la plupart des objectifs de traitement des opérés thoraciques. De ce fait, il pourrait alors être intéressant de proposer des protocoles d'études cliniques mettant en avant ces techniques.

Une partie de résultats nous montre que les techniques instrumentales telles que : l'IPPB (3,7%) ou la VNI (9,9%) sont très peu utilisées. Actuellement, des études supplémentaires sont nécessaires pour pouvoir montrer les effets de ces appareils après une chirurgie thoracique. Leurs faibles utilisations s'expliquent probablement car le coût de ces appareils est trop important par rapport au petit nombre de prise en charge rencontrées (moins d'un patient par mois pour chaque type de pathologie). La VNI a été montrée comme la technique instrumentale la plus utilisée en fonction du niveau d'expérience ( $p=0,02$ ), il est alors possible qu'elle soit la technique instrumentale la plus représentée parce que certains

patients sortent de leur hospitalisation avec des appareils loués à des prestataires de santé, sur prescription de leur chirurgien.

La spirométrie est beaucoup utilisée (moitié des répondants), alors que celle-ci a été montrée comme n'apportant pas de bénéfice supplémentaire par rapport à une prise en charge classique. Nous pensons que ces techniques sont choisies et utilisées pour leurs côtés ludiques, motivationnelles et peu onéreuses. De plus, certains patients retournent à domicile avec ce type d'appareil à la suite des conseils d'un confrère hospitalier. Ils sont alors à la disposition du thérapeute et leur utilisation entre dans la continuité du travail déjà effectué.

A ce jour, la difficulté est que les praticiens ne disposent pas de données claires et précises sur les techniques efficaces ou non dans le domaine de la chirurgie thoracique. L'absence de consensus dans ce domaine amène à une hétérogénéité des techniques utilisées qui, parfois, ne sont pas en accord avec ce que nous indique la littérature.

#### 4. 1. 3. Différences intergénérationnelles

La différence de formation reçue par les professionnels peut avoir une influence sur les techniques de bilans et de traitements. C'est pourquoi, les variations dans le choix des techniques peuvent s'expliquer par l'évolution de celles-ci mais aussi du fait, qu'elles soient de plus en plus normées, permettant ainsi d'améliorer leurs reproductibilités et leurs fiabilités.

Les préférences pour certaines techniques varient en fonction de leurs utilisations. Ainsi, les professionnels peuvent se sentir plus à l'aise avec une technique par rapport à une autre du fait de leur formation initiale (VNI).

L'expérience professionnelle peut avoir un impact sur le choix des techniques. En effet, l'efficacité d'une technique par rapport à une autre, constatée par l'expérience, peut expliquer les différences que nous avons mises en évidence dans cette étude.

Ces différences générationnelles que ce soit pour les techniques de bilans ou de traitements, peuvent être expliquées par l'évolution de l'enseignement des techniques dans les



IFMK ou sur le terrain. En effet, ces techniques sont soumises à des « effets de mode ». Nous pouvons prendre l'exemple du clapping, qui n'est plus enseignée actuellement, tout comme les vibrations manuelles qui n'ont pas été évoquées dans ce travail.

#### 4. 1. 4. Evolution des techniques chirurgicales

Nous pensons que la plupart des professionnels ne rencontrent pas les patients à J1 ou à J2 car le développement des techniques chirurgicales en ambulatoire ne se pratique encore pas partout. Il est aussi possible que ces patients sortent de l'hôpital sans prescription. Mais, les kinésithérapeutes libéraux ont déjà dû s'adapter à l'évolution des techniques chirurgicales et ont constaté un changement de la qualité de vie des patients.

Nous pouvons penser que la diminution des techniques chirurgicales très invasives (thoracotomie postérolatérale, par exemple) a un impact en post opératoire. Par exemple, il est possible d'observer une meilleure mobilité de l'épaule chez ces patients par la préservation des structures musculaires. Cela peut expliquer que les praticiens les plus anciens réalisent un bilan de la mobilité de l'épaule de manière significativement plus fréquente que les plus jeunes. Ces techniques moins invasives diminuent également les douleurs ressenties par ces patients.

Cette étude met en avant que les protocoles de RAAC sont encore peu connus par les professionnels. Nous nous demandons pourquoi il existe si peu de formations les concernant en post opératoire de chirurgie thoracique. La communication au sein des instituts de formations ou via les différentes instances de santé sur ce type de protocoles n'est peut-être pas suffisante. Les praticiens ne sont pas assez sensibilisés à ces prises en charge pluridisciplinaires. Il est aussi probable que, vu la faible proportion de patients pris en charge, la demande soit en réalité assez faible. En effet, l'existence de ces protocoles dans ce domaine a été développée par l'HAS en 2016, mais elle ne concerne que la prise en charge préopératoire. Les professionnels libéraux peuvent alors avoir besoin de recommandations afin d'être mieux guidés à la suite de l'ouverture de ces pathologies en milieu libéral.

Il est aussi envisageable, dans la continuité de ces évolutions, de voir apparaître des programmes d'accompagnement de retour à domicile (PRADO) comme dans les domaines de la rhumatologie, par exemple. Le masseur kinésithérapeute permettrait alors d'avoir un suivi en participant à un système de surveillance efficace contre ces pathologies qui sont lourdes (cancer bronchopulmonaire...). Le secteur hospitalier aura donc la possibilité de garder uniquement les cas les plus à risques ou présentant des complications pulmonaires. Le suivi pourra être géré alors par l'encadrement extérieur désigné par le CAM (conseiller de l'assurance maladie). Un forfait, comme dans les autres PRADO, pourrait être envisagé afin d'inciter les professionnels à prendre ces pathologies en charge.

#### 4. 1. 5. Formation

Quasiment tous les professionnels rencontrent ces pathologies au cours de leurs études. Néanmoins, près d'un tiers des professionnels sont déstabilisés lors de leur prise en charge. Les praticiens qui exercent depuis moins longtemps sont les plus mal à l'aise (61,5%).

Ils sont alors demandeurs de formation pour pouvoir assurer des soins de qualité (77%) tout comme les plus anciens (plus de 30 ans) (78%) qui souhaitent avoir une réactualisation de leurs connaissances.

A ce jour, il n'existe pas de formation dédiée spécifiquement à la chirurgie thoracique. Afin de répondre à cette demande, la création d'une formation comprenant une partie théorique, avec un rappel des différentes évolutions de techniques chirurgicales, ainsi qu'une partie de cas pratiques, avec différentes pathologies, peuvent être envisagées.

A l'heure actuelle, une formation permet une réactualisation des connaissances dans le domaine de la kinésithérapie respiratoires chez l'adulte et l'enfant. Elle correspond plus à ce qui pourrait être possible, mais une adaptation pour le domaine de la chirurgie thoracique serait nécessaire.

Généralement, ces formations s'organisent sur deux journées. L'avantage est que ces formations permettraient de répondre à l'obligation de formation des professionnels tout en

mettant en avant une réactualisation de leurs connaissances. Cet aspect constitue une solution qui peut être envisagé pour pallier à ces difficultés.

Dans le cadre de DIU kinésithérapie respiratoire et cardio-vasculaire, la chirurgie thoracique fait l'objet de plusieurs interventions, mais une fois encore, elle fait partie d'un ensemble d'autres sujets.

Afin de mieux répondre aux attentes des professionnels libéraux, cette formation pourrait s'appuyer sur le modèle de la formation du DPC. Celle-ci permettrait alors une mise à jour des connaissances et des pathologies sans perte de revenus pour les professionnels. Cette formation s'inclurait dans l'annexe 1,III,3c. concernant « l'amélioration de la pertinence des soins » comme dans 20% des formations de ce type. Une formation sur les programmes RAAC les soins infirmiers est déjà disponible et inclus au dispositif DPC. Il serait donc possible de réaliser ces formations spécifiquement pour les masseurs-kinésithérapeutes afin d'améliorer la prise en charge péri-opératoire.

## **4. 2. Méthodologie de l'étude**

### **4. 2. 1. Forme du questionnaire**

Le questionnaire en ligne a été choisi pour obtenir une meilleure diffusion et pour la facilité de remplissage et nous avons fait le choix de ne pas imposer une adresse mail pour répondre. Néanmoins, n'importe quelle personne aurait pu répondre à ce questionnaire du fait qu'il était ouvert. Cela nous a permis d'obtenir plus de réponses car certains professionnels auraient pu être réticents à ne pas rester anonymes. Le temps du questionnaire étant assez court (environ 5 minutes), il aurait été possible de répondre une seconde fois au questionnaire, pouvant conduire à des biais. C'est une erreur de construction de notre méthodologie d'étude.

#### 4. 2. 2. Diffusion du questionnaire

La diffusion a été réalisée par l'intermédiaire de deux modes distincts. D'une part via le secrétariat de l'URPS Grand Est, et d'autre part, via le Yahoo Group. Dans chaque moyen de diffusion, nous pouvons nous demander si les bases de données utilisées étaient à jour ou non. De même, la population visée par l'URPS était spécifiquement celle des kinésithérapeutes libéraux alors que ce n'était pas le cas du Yahoo Group qui regroupe un ensemble de praticiens hospitaliers. La diffusion aurait dû être similaire pour chaque type d'envoi. La diffusion fut uniquement réalisée via l'URPS Grand Est et non pas via l'URPS d'autres régions ce qui a restreint le champ de diffusion.

#### 4. 2. 3. Limites de l'étude

##### ➤ Biais de l'étude

Nous observons un biais de sélection dans notre étude. En effet, les professionnels les plus intéressés par ce sujet sont les plus susceptibles de répondre à l'étude. Il est possible qu'ils aient déjà des connaissances ou des formations en rapport avec mon sujet ce qui expliquerait le faible taux de réponse obtenu (2,9%) (Voir analyse détaillée ci-après).

Un biais de confirmation d'hypothèse dans notre étude est apparu. Notre questionnaire a été construit sur la prise en charge complète et conclut avec une question précise sur l'harmonisation des techniques de kinésithérapie en chirurgie thoracique. A travers cette question, nous avons demandé à la population interrogée de répondre à l'une de nos hypothèses. En essayant d'induire une réponse de la part des participants, nous avons créé ce biais.

##### ➤ Critique de rédaction du questionnaire

La question s'intéressant au nombre de prises en charge par semaine et sur combien de semaines s'étalaient ces prises en charge, aurait pu être mieux formulée. En effet, elle n'a pas

été comprise par tout le monde et le choix de mettre en place une réponse ouverte, nous a donné des résultats en années ou sur plusieurs mois rendant toute analyse impossible.

La partie concernant le type de prise en charge aurait pu être améliorée en ayant mis un choix sur la fréquence de rencontre de ces pathologies. En effet, tout comme la question précédente, le choix de réponse ouverte, nous a donné des résultats incohérents (années, semaines, jours,) alors que la question spécifiait que la période s'étalait sur un mois. Cette difficulté a été rencontrée sur les 4 questions présentes dans la partie pathologie.

#### 4. 2. 4. Avantages de l'étude

Cette étude constitue un sujet original dont la prise en charge peut croître dans les années à venir du fait du développement de la chirurgie thoracique en ambulatoire. La diminution du temps d'hospitalisation des patients permettra peut-être au milieu libéral de se développer sur ces pathologies. Ce travail a permis de réaliser à un instant T une identification de différentes problématiques rencontrées par les professionnels sur ce sujet.

Elle met en évidence une analyse des pratiques concernant des professionnels n'ayant pas eu de formation similaire. En effet, ces professionnels ne viennent pas des mêmes écoles, n'ont pas tous suivi les mêmes formations et n'ont pas été formés à la même époque. La confrontation des différentes techniques nous permet d'avoir un aperçu global de ce qui est fait en pratique.

Cette étude englobe la totalité de la prise en charge des patients à la suite d'une opération après une chirurgie thoracique. Des questions sur la prise en charge du bilan jusqu'au traitement ont été posées donnent un aperçu complet de la prise en charge.

#### 4. 2. 5. Améliorations possibles

Nous aurions pu formuler certaines questions de manière à ne pas orienter les réponses. En s'éloignant des réponses que nous voulions obtenir, nous aurions pu mettre en évidence des résultats avec des biais moins importants.

Une recherche plus poussée, dans la littérature sur la partie de méthodologie de l'étude, aurait permis de limiter l'apparition de biais.

Dans ce travail, il aurait été pertinent de prendre en compte le point de vue du prescripteur sur ces pathologies. Une question pour savoir d'où proviennent ces prescriptions aurait donc pu être rajoutée.

## **5. CONCLUSION**

L'objectif de ce travail est de faire un état des lieux de la prise en charge libérale post opératoire dans le domaine de la chirurgie thoracique.

Les principales conclusions de cette étude sont les suivantes :

- Les masseurs kinésithérapeutes libéraux prennent en charge ce type de pathologie en milieu libéral. Certaines pathologies telles que les résections pulmonaires ou les traumatismes thoraciques opérés sont plus représentées que d'autres, comme les pneumothorax ou les chirurgies de déformation thoracique.

- Nous avons remarqué que les techniques les plus souvent utilisées ne sont pas forcément celles qui sont reconnues efficaces dans les études, telles que les techniques manuelles. Nous avons également supposé que les professionnels libéraux font appels au matériel étant déjà mis à disposition du patient après son hospitalisation.

- Le questionnaire met aussi en avant un souhait de la part des professionnels d'obtenir plus d'informations sur la création de nouveaux protocoles de type RAAC. Beaucoup d'entre eux constatent qu'il y a eu une adaptation des pratiques pour suivre l'évolution des techniques chirurgicales.

- Cet état des lieux nous a permis de mettre en évidence la difficulté d'obtenir une homogénéité de techniques en accord avec ces évolutions. Différents facteurs comme l'expérience influencent considérablement le choix des pratiques.

- Une partie des professionnels qui ont pris en charge des patients présentant ces pathologies indiquent qu'ils ne se sentent pas à l'aise dans leur traitement et expriment un fort désir d'être formés dans ce domaine.

Dans le but d'améliorer les difficultés soulevées lors de notre étude, il serait intéressant de réaliser un référentiel des techniques ou un arbre décisionnel, en accord avec les évolutions des techniques chirurgicales, ainsi que les niveaux de preuves des techniques masso-kinésithérapiques pour la prise en charge de patients opérés thoracique en milieu libéral. L'ouverture d'un programme de retour à domicile adapté peut être une des solutions proposées. Enfin, la création d'une formation avec deux axes centrés sur une réactualisation des connaissances du professionnel et sur l'aspect pratique des prises en charge pourrait être envisageable.

Dans la continuité de cette étude, il serait intéressant de réaliser un état des lieux sur la prise en charge hospitalière. Un comparatif avec ce qui est fait en milieu hospitalier pourra alors mettre en évidence des différences dans l'utilisation de certaines techniques. Cela permettrait alors d'avoir un aperçu global de la prise en charge pour les patients opérés thoraciques et ainsi de faciliter la création d'un consensus.

Enfin, une étude à destination des prescripteurs hospitaliers mais également des médecins traitants pourrait être intéressante. En effet, celle-ci comprendrait des questions sur les indications de prise en charge et les conditions de prescription expliquant la nécessité d'une prise en charge kinésithérapique. Cela nous permettrait alors d'identifier les freins expliquant le faible taux de prise en charge en milieu libéral.

## **BIBLIOGRAPHIE**

1. W.A. Fry. Chirurgie thoracique : historique et comparaison des développements en Europe et en Amérique du Nord. Revue des Maladies Respiratoires. Avril 2004 ;21(2):369-71
2. SPLF. La pneumologie fondée sur les preuves. 2015. [page consultée le 14/11/2019]. Disponible sur : <http://splf.fr/wp-content/uploads/2015/01/PNFP5-Chapitre7-PneumothoraxSpontanePrimaire.pdf>
3. MacDuff A, Arnold A, Harvey J. Management of spontaneous pneumothorax : British Thoracic Society pleural disease guideline 2010. Thorax. 1 août 2010 ; 65:18-31.
4. Lellouche F, Maitre B. Prise en charge des pneumothorax spontanés idiopathiques aux urgences. Réanimation. 2003; 12(7):495-501.
5. De Kerangal X, Bagan P, Jancovici R. Intervention en chirurgie thoracoscopique : conduite et indications. La lettre du pneumologue. 1999 ; 2(4) : 1-5
6. Weiser G. Hémothorax. Blessures ; empoisonnement [Internet], [mise à jour en novembre 2018 ; page consultée le 18/01/2020]. Disponible sur: <https://www.msmanuals.com/fr/professional/blessures-empoisonnement/traumatisme-thoracique/h%C3%A9mothorax>
7. Probst M, Dusmet M, Matter J.-M, Corpataux H, Mosimann F. L'empyème pleural [Internet]. Revue Médicale Suisse. 2001. [page consultée le 18/01/2020]. Disponible sur: <https://www.revmed.ch/RMS/2001/RMS-2330/21021>
8. Godfrey MS, Bramley KT, Detterbeck F. Medical and Surgical Management of Empyema. Semin Respir Crit Care Med. 2019 ; 40(3) : 361-74.
9. Striffeler H, Gugger M, Im Hof V, Cerny A, Furrer M, Ris HB. Video-assisted thoracoscopic surgery for fibrinopurulent pleural empyema in 67 patients. Ann Thorac Surg. 1998 ; 65 (2) : 319-23.
10. Brian E, Grigoroiu M, Seguin-Givelet A, Gossot D. Traitement des déformations de la paroi thoracique [Internet] 2016. [mise à jour le 04/04/2016 : page consultée 02/11/2019] Disponible sur: <https://imm.fr/fiche-info-patient/traitement-des-deformations-de-la-paroi-thoracique/>
11. Abid I, Ewais MM, Marranca J, Jaroszewski DE. Pectus Excavatum : A Review of Diagnosis and Current Treatment Options. J Am Osteopath Assoc. 2017 ; 117(2) : 106-13.



12. HAS. Tumeur maligne, affection maligne du tissu lymphatique ou hématopoïétique Cancers broncho-pulmonaires. Juillet 2013 [Internet] [page consultée le 14/10/2019]. Disponible sur : [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-10/guide\\_k\\_bronchopulmonaires\\_finalweb\\_091013.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-10/guide_k_bronchopulmonaires_finalweb_091013.pdf)
13. Gossot D, Brian E, Caliandro R, Girard P, Grigoriou M, Seguin-Givelet A. Exérèses pulmonaires majeures [Internet] [mise à jour le 09/04/2020 ; page consultée le 14/10/2019]. Disponible sur: <https://imm.fr/fiche-info-patient/exereses-pulmonaires-majeures/>
14. D'Journo X-B, Doddoli C, Orsini B, Trousse D, Thomas PA. Cancers bronchiques non à petites cellules opérables : voies d'abord et techniques chirurgicales en 2014. Revue des Maladies Respiratoires Actualités. 1 sept 2014 ; 6(4) : 395-406.
15. Lechtzin N. Thoracotomie, Troubles pulmonaires [Internet] [mise à jour en octobre 2016 ; page consultée 19/01/2020]. Disponible sur: <https://www.msmanuals.com/fr/professional/troubles-pulmonaires/proc%C3%A9dures-diagnostiques-et-th%C3%A9rapeutiques-pulmonaires/thoracotomie>
16. Mouroux J, Venissac N, Pop D, Nadeemy S. Le point sur... Chirurgie thoracique : les grandes opérations. [Internet]. 7 août 2009 [page consultée le 19/01/2020] ; Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/en/article/223373>
17. P.-Y. Brichon. Thoracotomies latérales et postérolatérales. EMC - Techniques chirurgicales - Thorax 2009 : 1-9 [Article 42-205]
18. Gossot D, Stern J.B, Girard P, Caliandro R, Raynaud C, Debrosse D, Magdeleinat P. Lobectomies et segmentectomies par thoracoscopie exclusive pour pathologie bénigne ou métastatique, Rev Mal Respir 2008 ; 25 : 50-8. [page consultée le 02/11/2019] : <https://www.em-consulte.com/rmr/article/158634>
19. Van Schil P, De Vos B. Traitement actuel du pneumothorax primaire et secondaire, Département de Chirurgie Thoracique et Vasculaire, Hôpital Universitaire d'Anvers, Edegem, Belgique. avril 2004 ; 21(2) : 372-80.
20. Gossot D, Brian E, Caliandro R, Girard P, Grigoriou M, Seguin-Givelet A, Stern J.B. Pneumothorax [Internet] [mise à jour le 09/04/2020 ; page consultée le 01/11/2019]. Disponible sur: <https://imm.fr/fiche-info-patient/pneumothorax/>
21. Gossot D, Brian E, Caliandro R, Girard P, Grigoriou M, Seguin-Givelet A, Stern J.B. Thoracoscopie [Internet] [mise à jour le 09/04/2020 ; page consultée le 02/11/2019]. Disponible sur: <https://imm.fr/fiche-info-patient/thoracoscopie/>
22. Conti M, Cavestri B, Benhamed L, Porte H, Wurtz A. Malformations de la paroi thoracique antérieure, Revue des Maladies Respiratoires. Février 2007. 24(2) ; 107-120.

23. Gonzales M, Perentes J.Y, Abdelnour E, Wang Y, Ris H-B, Krueger T. Prise en charge du thorax en entonnoir. Rev Med Suisse. 2013 ;9:1312-6
24. Kabbaj R, Burnier M, Kohler R, Loucheur N, Dubois R, Jouve J-L. Correction mini-invasive du pectus excavatum selon la technique de Nuss chez l'enfant et l'adolescent : indications, résultats, et limites. 26 sept 2014 ; 100(6) ; 458-463
25. Merlini T, Lhomme P, Dupont P, Dumont P. La chirurgie du pectus excavatum : expérience du CHU de Tours. Mars 2018 [page consultée le 18/01/2020] ; Disponible sur: <http://journal.sfctcv.org/2018/05/la-chirurgie-du-pectus-excavatum-experience-du-chu-de-tours-2/>
26. Gossot D, Brian E, Caliandro R, Girard P, Grigoroiu M, Seguin-Givelet A, Stern J.B. Chirurgie thoracique assistée par robot [Internet] [mise à jour le 09/04/2020 ; page consultée le 02/11 2019]. Disponible sur: <https://imm.fr/fiche-info-patient/chirurgie-thoracique-assistee-par-robot/>
27. Baste J-M, Riviera C, Nouhaud F-X, Rinieri P, Melki J, Peillon C. Mise en place d'un programme de chirurgie thoracique mini-invasive robot-assistée. Revue des Maladies Respiratoires. Mars 2016 ; 33(3) : 207-17.
28. Renaud S, Santelmo N. Le robot en chirurgie thoracique : pour ou contre ? Revue des Maladies Respiratoires. Mars 2016 ; 33(3) : 199-201.
29. Krueger T, Perentes J.Y, Peters S, Gonzalez M. Cancer pulmonaire : lobectomie par thoracoscopie. Rev Med Suisse 2012 ; 8 :1337-41.
30. Stéphan F. Complications postopératoires de la chirurgie pulmonaire. Réanimation 2002 ; 11 :40-8
31. Kehlet H. ERAS Implementation-Time To Move Forward. Ann Surg. 2018 ; 267(6) : 998-9.
32. Bertolaccini L, Brunelli A. Devising the guidelines : the techniques of uniportal video-assisted thoracic surgery-postoperative management and enhanced recovery after surgery. J Thorac Dis. sept 2019 ; 11 (Suppl 16) : S2069-72.
33. Dinic VD, Stojanovic MD, Markovic D, Cvetanovic V, Vukovic AZ, Jankovic RJ. Enhanced Recovery in Thoracic Surgery : A Review. [Internet]. 5 févr 2018 [page consultée le 23/10/2019]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5807389/>
34. Bagan et al. Chirurgie thoracique ambulatoire : évolution des indications, applications actuelles et limites. Revue des maladies respiratoires. Décembre 2016 : Vol 33 ; 10 ; 899-904.

35. Blewett CJ, Bennett WF, Miller JD, Urschel JD. Open lung biopsy as an outpatient procedure. *The Annals of Thoracic Surgery*. 1 avr 2001 ; 71(4) : 1113-5.
36. Tovar EA. One-day admission for major lung resections in septuagenarians and octogenarians: a comparative study with a younger cohort. *Eur J Cardiothorac Surg*. 1 sept 2001 ; 20(3) : 449-54.
37. Bardet J, Zaimi R, Dakhil B, Couffinhal JC, Raynaud C, Bagan P. Résection thoroscopique ambulatoire de nodules pulmonaires dans le cadre de la réhabilitation précoce., *Revue des maladies Respiratoires*, 9 juin 2016, Vol 33 ; 5 ; 343-349
38. Rocco G, Romano V, Accardo R, Tempesta A, La Manna C, La Rocca A, *et al.* Awake Single-Access (Uniportal) Video-Assisted Thoracoscopic Surgery for Peripheral Pulmonary Nodules in a Complete Ambulatory Setting. *The Annals of Thoracic Surgery*. 1 mai 2010 ; 89(5) : 1625-7.
39. Ahmad AM. Essentials of Physiotherapy after Thoracic Surgery: What Physiotherapists Need to Know. A Narrative Review. *Korean J Thorac Cardiovasc Surg*. oct 2018 ; 51(5) : 293-307.
40. Rodriguez-Aldrete D, Candiotti KA, Janakiraman R, Rodriguez-Blanco YF. Trends and New Evidence in the Management of Acute and Chronic Post-Thoracotomy Pain-An Overview of the Literature from 2005 to 2015. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. juin 2016 ; 30(3) : 762-72.
41. Freynet A, Falcoz P-E. Is transcutaneous electrical nerve stimulation effective in relieving postoperative pain after thoracotomy ? *Interact Cardiovasc Thorac Surg*. févr 2010 ; 10(2) : 283-8.
42. Boitor M, Gélinas C, Richard-Lalonde M, Thombs BD. The Effect of Massage on Acute Postoperative Pain in Critically and Acutely Ill Adults Post-thoracic Surgery: Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Heart Lung*. 2017 ; 46(5) : 339-46.
43. Bhatt NR, Sheridan G, Connolly M, Kelly S, Gillis A, Conlon KC, *et al.* Postoperative exercise training is associated with reduced respiratory infection rates and early discharge : A case-control study. *Surgeon*. Juin 2017 ; 15(3) : 139-46.
44. Berna P, Quesnel C, Assouad J, Bagan P, Etienne H, Fourdrain A, *et al.* Réhabilitation améliorée après lobectomie pulmonaire. 19 septembre 2019 [page consultée le 25/01/2020]. Disponible sur: <https://sfar.org/rehabilitation-amelioree-apres-lobectomie-pulmonaire/>
45. Kaneda H, Saito Y, Okamoto M, Maniwa T, Minami K-I, Imamura H. Early postoperative mobilization with walking at 4 hours after lobectomy in lung cancer patients. *Gen Thorac Cardiovasc Surg*. 2007 ; 55(12) : 493-8.

46. Kendall F, Abreu P, Pinho P, Oliveira J, Bastos P. The role of physiotherapy in patients undergoing pulmonary surgery for lung cancer. A literature review. *Revista Portuguesa de Pneumologia (English Edition)*. 2017 ; 23(6) : 343-51.
47. Brocki BC, Andreassen JJ, Langer D, Souza DSR, Westerdahl E. Postoperative inspiratory muscle training in addition to breathing exercises and early mobilization improves oxygenation in high-risk patients after lung cancer surgery : a randomized controlled trial. *Eur J Cardiothorac Surg*. mai 2016 ; 49(5) : 1483-91.
48. Riffard G. Place de la relaxation de pression en 2013 : du nouveau depuis les JIKRI ? *Kinésithérapie la Revue*. 1 mai 2014 ;14 (149) : 50-5.
49. Malik PRA, Fahim C, Vernon J, Thomas P, Schieman C, Finley CJ, et al. Incentive Spirometry After Lung Resection: A Randomized Controlled Trial. *Ann Thorac Surg*. 2018 ; 106 (2) : 340-5.
50. Orman J, Westerdahl E. Chest physiotherapy with positive expiratory pressure breathing after abdominal and thoracic surgery : a systematic review. *Acta Anaesthesiol Scand*. mars 2010 ; 54(3) : 261-7.
51. Zhang X, Wang Q, Zhang S, Tan W, Wang Z, Li J. The use of a modified, oscillating positive expiratory pressure device reduced fever and length of hospital stay in patients after thoracic and upper abdominal surgery : a randomised trial. *J Physiother*. janv 2015 ; 61(1) : 16-20.
52. Cho YJ, Ryu H, Lee J, Park IK, Kim YT, Lee YH, et al. A randomised controlled trial comparing incentive spirometry with the Acapella® device for physiotherapy after thoracoscopic lung resection surgery. *Anaesthesia*. 2014 ; 69(8) : 891-8.
53. Palleschi A, Privitera E, Lazzeri M, Mariani S, Rosso L, Tosi D, et al. Prophylactic continuous positive airway pressure after pulmonary lobectomy: a randomized controlled trial. *J Thorac Dis*. mai 2018 ; 10(5) : 2829-36.
54. Larsen KS, Skoffler B, Gregersen Oestergaard L, Van Tulder M, Petersen AK. The effects of various respiratory physiotherapies after lung resection : a systematic review. *Physiother Theory Pract*. 24 janv 2019 ; 1-19.
55. Freynet A, Falcoz P-E. Does non-invasive ventilation associated with chest physiotherapy improve outcome after lung resection ? *Interact Cardiovasc Thorac Surg*. déc 2008 ; 7(6) : 1152-4.
56. Torres MF, Porfírio GJ, Carvalho AP, Riera R. Non-invasive positive pressure ventilation for prevention of complications after pulmonary resection in lung cancer patients. [Internet]. *Cochrane Database Syst Rev*. March 2019 ;3: [page consultée le 26/01/2020]. Disponible sur : <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD010355.pub3/full>

57. Yang M, Zhong J, Zhang J-E, Huang X-X, Li C-Z, Hong Z-X, et al. Effect of the self-efficacy-enhancing active cycle of breathing technique on lung cancer patients with lung resection: A quasi-experimental trial. *Eur J Oncol Nurs.* june 2018 ; 34 : 1-7.
58. Jonsson M, Hurtig-Wennlöf A, Ahlsson A, Vidlund M, Cao Y, Westerdahl E. In-hospital physiotherapy improves physical activity level after lung cancer surgery : a randomized controlled trial. *Physiotherapy.* 20 nov 2018; 105 ; 4 ; 434-431
59. Cavalheri V, Burtin C, Formico VR, Nonoyama ML, Jenkins S, Spruit MA, et al. Exercise training undertaken by people within 12 months of lung resection for non-small cell lung cancer. [Internet]. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019 ;6: [page consultée le 04/02/2020 Disponible sur : <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD009955.pub3/full>
60. Messaggi-Sartor M, Marco E, Martínez-Téllez E, Rodriguez-Fuster A, Palomares C, Chiarella S, et al. Combined aerobic exercise and high-intensity respiratory muscle training in patients surgically treated for non-small cell lung cancer: a pilot randomized clinical trial. *Eur J Phys Rehabil Med.* févr 2019 ;55 (1) : 113-22.
61. Edvardsen E, Skjønsberg OH, Holme I, Nordsletten L, Borchsenius F, Anderssen SA. High-intensity training following lung cancer surgery: a randomised controlled trial. *Thorax.* mars 2015 ; 70(3) :244-50.
62. Hoffman AJ, Brintnall RA. A Home-based Exercise Intervention for Non-Small Cell Lung Cancer Patients Post-Thoracotomy. *Semin Oncol Nurs.* 2017 ; 33(1) :106-17.
63. Kadiri SB, Kerr AP, Oswald NK, Budacan A-M, Flanagan S, Golby C, et al. Fit 4 surgery, a bespoke app with biofeedback delivers rehabilitation at home before and after elective lung resection. *Journal of Cardiothoracic Surgery.* 5 juill 2019 ; 14(1) :132.
64. Petre Benoît, Guillaume Michèle. 7ème journée de recherche en kinésithérapie respiratoire, In : Petre Benoît, Guillaume Michèle Le questionnaire en recherche ! 28 juin 2014, Paris.

## **ANNEXES**

### **ANNEXE I : Questionnaire**

Actuellement étudiant en quatrième année de kinésithérapie à l'IFMK de Nancy et dans le cadre de mon mémoire, j'adresse un questionnaire aux masseurs kinésithérapeutes libéraux travaillant avec des patients opérés en chirurgie thoracique.

Celui-ci englobe tous types de patients pourvu qu'il y ait eu une intervention chirurgicale au niveau thoracique (résection pulmonaire, traumatisme thoracique etc..). Ce questionnaire n'inclut pas la chirurgie cardiaque. Le développement des techniques chirurgicales ont permis la diminution de la durée d'hospitalisation et donc l'arrivée en secteur libéral de patients en phase post-opératoire immédiate.

Ce questionnaire a pour objectif de faire un état des lieux de l'ensemble des techniques utilisées en pratique en chirurgie thoracique. Nous allons nous intéresser aux indications, aux pathologies et à la prise en charge masso-kinésithérapique dans ce domaine

#### **Population :**

*Dans cette section, il est intéressant de cibler un profil de professionnel qui vont répondre à ce sondage.*

#### **1) Quel est votre âge ? (en années)**

Réponse ouverte

#### **2) Depuis combien de temps exercez-vous le métier de masseur-kinésithérapeute ?**

- Moins de 10 ans
- Entre 11 et 20 ans
- Entre 21 et 30 ans
- Plus de 30 ans

**3) Dans quel(s) département(s) exercez-vous ? (numéro du département)**

Réponse ouverte

**4) Dans quel type de structure travaillez-vous majoritairement ?**

- Cabinet libéral
- Maison de santé
- Autre :

**5) Avez-vous suivi une formation spécifique pour mieux cibler les pathologies de ces patients ?**

- Oui
- Non

**Prises en charge :**

*Les prises en charge en secteur libéral se sont développées dans ce domaine depuis les dernières années. Nous cherchons donc à savoir quelle sont les modalités de prise en charge de ces patients.*

**6) Etes-vous amenés à prendre en charge des patients qui ont subi une intervention chirurgicale au niveau thoracique (atteinte des poumons, de la plèvre ou de la cage thoracique) ?**

- Oui
- Non

**7) Si oui, où se déroulent majoritairement ces prises en charge ?**

- Au domicile du patient
- Au cabinet libéral
- Au sein de la maison médicale

**8) Si non, pourquoi ?**

- Absence de prescription
- Prescription mais réorientation vers un autre professionnel
- Autre :

**9) La majorité de vos prises en charge se réalisent :**

- Je ne rencontre pas ce type de prise en charge
- Moins d'une semaine après une intervention chirurgicale
- Entre 1 et 3 semaines après une intervention chirurgicale
- Entre 3 et 6 semaines après une intervention chirurgicale
- Plus de 6 semaines après une intervention chirurgicale

**10) Depuis combien de temps travaillez-vous avec des patients qui ont subi une intervention chirurgicale thoracique ? (en années)**

- Je ne travaille pas avec ce type de population
- Moins d'un an
- 1 à 5 ans
- 5 à 10 ans
- 10 ans ou plus

**11) En général, à quelle fréquence suivez-vous vos patients en moyenne ? (par semaine)**

Réponse ouverte

**12) Pendant combien de semaines, en moyenne, suivez-vous ces patients ?**

Réponse ouverte

**13) Pensez-vous que le matériel de votre structure est adapté pour prendre en charge ces pathologies ?**

- Oui
- Non



## **Pathologies :**

*Les pathologies sont nombreuses en chirurgie thoracique et les indications en masso-kinésithérapie peuvent être variées. Cette section traite des différentes pathologies que l'on peut rencontrer.*

**14) Rencontrez-vous des patients suite à une chirurgie d'épanchement gazeux (pneumothorax) ou liquidien ?**

- Oui
- Non

**15) En moyenne, combien de patient(s) opéré(s) suite à un épanchement gazeux ou liquidien rencontrez-vous sur 1 mois ?**

Réponse ouverte

**16) Rencontrez-vous des patients ayant eu une résection pulmonaire ?**

- Oui
- Non

**17) En moyenne, combien de patient(s) opéré(s) de résection pulmonaire rencontrez-vous sur 1 mois ?**

Réponse ouverte

**18) Rencontrez-vous des patients pour des suites de traumatismes thoraciques opérés (fracture de côte, volet costal) ?**

- Oui
- Non

**19) En moyenne, combien de patient(s) opéré(s) de traumatisme(s) thoracique(s) rencontrez-vous sur 1 mois ?**

Réponse ouverte

**20) Rencontrez-vous des patients ayant eu une chirurgie suite à une déformation thoracique ? (correction de thorax en entonnoir ou en carène)**

- Oui
- Non

**21) En moyenne, combien de patient(s) opéré(s) suite à une déformation thoracique rencontrez-vous sur 1 mois ?**

Réponse ouverte

**Bilan :**

*Le bilan est le départ de toute prise en charge. Il est propre à chaque professionnel et nous permet de définir nos objectifs de rééducation.*

**22) Quelles sont les techniques de bilan que vous utilisez ?**

- Auscultation
- Mesure des constantes vitales (Spo2/Tension artérielle)
- Débit expiratoire de pointe (DEP)
- Douleur : Echelle numérique
- Douleur : Echelle visuelle analogique
- Evaluation de la dyspnée
- Evaluation de la toux
- Mobilité de l'épaule
- Spirométrie
- Échographie
- Posture du patient (suite à une chirurgie des déformations thoraciques)
- Analyse de la position vicieuse antalgique
- Autre :

## **Traitement :**

*Les techniques de traitements en kinésithérapie respiratoire sont nombreuses mais ne sont pas utilisées pour les mêmes indications. Cette section cherche à cibler les différences de techniques en fonction des professionnels. Nous allons nous intéresser aux objectifs de traitement et à l'efficacité de la prise en charge.*

### **23) Quelles sont les techniques que vous utilisez pour lutter contre l'hypoventilation chez les patients opérés thoraciques ?**

- Je n'utilise pas de technique en rapport cet objectif de prise en charge
- Ventilation Dirigée Abdomino-Diaphragmatique (VDAD)
- Utilisation d'une pression expiratoire positive (PEP) (masque PEP, Threshold PEP, bouteille à souffler)
- Utilisation d'une pression expiratoire positive (PEP) oscillante (Flutter, accapella)
- Utilisation de ventilation non invasive (VNI)
- Relaxateur de pression
- Décubitus latéral
- Compression thoracique controlatérale : (technique de Chahuneau)
- Spirométrie incitative volumétrique type Voldyne
- Spirométrie incitative débitométrique de type Triflo
- Mobilisation costale
- Correction de posture antalgique.
- Autre :

### **24) Quelles sont les techniques que vous utilisez pour réaliser un désencombrement bronchique chez les patients opérés thoraciques ?**

- Je n'utilise pas de technique en rapport cet objectif de prise en charge
- Ventilation Dirigée Abdomino-Diaphragmatique (VDAD)
- Augmentation du flux expiratoire (AFE)
- Toux à glotte ouverte (TGO)

- ELTGOL : Expiration Lente Totale Glotte Ouverte en Latérocubitus
- EDIC : Exercice à Débit Inspiratoire Contrôlé (en supralatéral)
- Drainage autogène
- HFPV : percussionnaire
- Cought assist
- Décubitus latéral
- Relaxateur de pression
- Utilisation d'une pression expiratoire positive(PEP)(masque PEP, Threshold PEP, bouteille à souffler)
- Utilisation d'une pression expiratoire positive (PEP) oscillante ( Flutter, accapella)
- Utilisation de ventilation non invasive (VNI)
- Autre :

**25) Quelles sont les techniques que vous utilisez pour lutter contre la douleur chez les patients opérés thoraciques ?**

- Je n'utilise pas de technique en rapport cet objectif de prise en charge
- Maintien de la cicatrice
- Cryothérapie
- TENS : (Neurostimulation électrique transcutanée) à visée antalgique
- Biostimulation par laser
- Massage
- Autre :

**26) Quelles sont les techniques que vous utilisez pour favoriser la ré-expansion pulmonaire chez les patients opérés thoraciques ?**

- Je n'utilise pas de technique en rapport cet objectif de prise en charge
- Compression thoracique controlatérale : (technique de Chahuneau)
- Ventilation Dirigée Abdomino-Diaphragmatique (VDAD)
- Spirométrie incitative volumétrique type Voldyne
- Spirométrie incitative débimétrique de type Triflo

- Relaxateur de pression
- Renforcement des muscles inspireurs (type threshold IMT).
- Décubitus latéral
- Mobilisation costale
- Utilisation de ventilation non invasive (VNI)
- Autre :

**27) Quelles sont les techniques que vous utilisez pour favoriser la mobilité costale chez les patients opérés thoraciques ?**

- Je n'utilise pas de technique en rapport cet objectif de prise en charge
- Compression thoracique controlatérale : (technique de Chahuneau)
- Mobilisations costales
- Travail de posture
- Décubitus latéral
- Relaxateur de pression
- Autre :

**28) Quelles sont les techniques que vous utilisez pour le ré-entraînement à l'effort chez les patients opérés thoraciques ?**

- Je n'utilise pas de technique en rapport cet objectif de prise en charge
- Travail de marche sur tapis
- Travail sur cycloergomètre
- Renforcements des membres inférieurs et des membres supérieurs
- Autre :

**Technique chirurgicale et protocole de récupération améliorée après chirurgie :**

*De plus en plus de protocoles de ce type sont utilisés pour améliorer la prise en charge des patients. Le principe est de raccourcir au maximum le temps d'hospitalisation du patient pour éviter les complications post-opératoires. Cela passe par une modification*

*des techniques d'anesthésie, de chirurgie, de kinésithérapie pour diminuer le temps opératoire, les douleurs et retrouver une autonomie précocement.*

**29) Connaissez-vous les protocoles de récupération rapide après chirurgie (RAAC) ?**

Oui

Non

**30) Si non, aimeriez-vous avoir plus d'informations sur ces protocoles ?**

Oui

Non

**31) Rencontrez-vous ce type de patients ? (opération en ambulatoire ou qui sont sortis à J+1, J+2)**

Oui

Non

**32) Les techniques chirurgicales sont de moins en moins invasives, observez-vous une évolution dans l'examen clinique de vos patients ?**

Oui

Non

**33) Avez-vous dû adapter vos prises en charge suivant ces modifications de techniques chirurgicales ?**

Oui

Non

**34) Constatez-vous que ces nouvelles techniques ont un impact sur la qualité de vie des patients ?**

Oui

Non

**35) Pensez-vous qu'il y a aujourd'hui une harmonisation des techniques de masso-kinésithérapique pour traiter les patients opérés thoraciques en France ?**

- Oui
- Non

**Conclusion :**

*Dans cette section nous nous intéressons à la formation dans le domaine de la chirurgie thoracique. Je vous remercie d'avoir participer à ce sondage. Ce sondage est à présent terminé merci d'avoir participer à la collecte de données pour la réalisation de mon mémoire.*

**36) Au cours de vos études et vos stages, avez-vous rencontré des patients opérés thoraciques ?**

- Oui
- Non

**37) Votre formation initiale vous semble-t-elle adaptée pour prendre en charge ces pathologies ?**

- Oui
- Non

**38) Vous sentez-vous parfaitement à l'aise pour traiter ces patients ?**

- Oui
- Non

**39) Pensez-vous qu'il serait intéressant de créer des formations spécialisées dans ce domaine ?**

- Oui
- Non

**40) Si oui, lesquelles**

Réponse ouverte

**41) Concernant les techniques utilisées en chirurgie thoracique avez-vous des questions ou des remarques à me soumettre ?**

Réponse ouverte



## ANNEXE II

*Tableau I : Répartition en pourcentage des principales techniques de bilan utilisées chez les patients opérés thoracique en fonction du temps d'exercice des professionnels*

	Moins de 10 ans	11 et 20 ans	21 et 30 ans	Plus de 30 ans	p
<b>Auscultation</b>	95,7%	95,2%	92,9%	47,4%	7,98E-5
<b>Mesure des constantes</b>	52,2%	61,9%	57,1%	42,1%	0,64
<b>DEP</b>	26,1%	28,6%	28,6%	36,8%	0,91
<b>EN</b>	73,9%	42,9%	50%	57,9%	0,2
<b>EVA</b>	34,8%	71,4%	71,4%	52,6%	0,05
<b>Dyspnée</b>	78,3%	80,1%	78,4%	78,9%	0,83
<b>Toux</b>	69,6%	76,2%	92,9%	78,9%	0,05
<b>Mobilité de l'épaule</b>	69,6%	47,6%	92,9%	89,5%	0,007
<b>Spirométrie</b>	21,7%	23,8%	57,1%	31,6%	0,17
<b>Echographie</b>	0%	4,8%	0%	0%	0,7
<b>Posture du patient</b>	65,2%	57,1%	92,9%	73,7%	0,13
<b>Position vicieuse antalgique</b>	73,9%	61,9%	85,7%	73,7%	0,52

### ANNEXE III

*Tableaux II : Présentation des techniques réalisées pour lutter contre l'hypoventilation alvéolaire après une chirurgie thoracique en fonction du temps d'exercice des professionnels*

	Moins de 10 ans	11 et 20 ans	21 et 30 ans	Plus de 30 ans	p
<b>VDAD</b>	90,9%	73,9%	92,9%	90,5%	0,32
<b>PEP</b>	50%	43,5%	35,7%	42,9%	0,88
<b>PEP oscillante</b>	27,3%	26,1%	35,7%	28,6%	0,93
<b>VNI</b>	4,5%	26,1%	21,4%	0%	0,02
<b>Relaxateur de pression</b>	0%	4,3%	0%	4,8%	0,84
<b>Décubitus latéral</b>	68,2%	47,8%	71,4%	71,4%	0,34
<b>Chahuneau</b>	31,8%	8,7%	50%	33,3%	0,04
<b>Spiromètre volumétrique</b>	63,6%	47,8%	21,4%	38,1%	0,09
<b>Spirométrie débitométrique</b>	59,1%	60,9%	42,9%	47,6%	0,64
<b>Mobilisation costale</b>	77,3%	69,6%	92,9%	52,4%	0,07
<b>Correction position vicieuse antalgique</b>	86,4%	69,6%	85,7%	71,4%	0,45

## ANNEXE IV

*Tableaux III : Présentation des techniques réalisées pour favoriser la ré-expansion pulmonaire après une chirurgie thoracique en fonction du temps d'exercice des professionnels*

	Moins de 10 ans	11 et 20 ans	21 et 30 ans	Plus de 30 ans	p
<b>Chahuneau</b>	31,8%	8,7%	50%	33,3%	0,04
<b>VDAD</b>	90,9%	73,9%	92,9%	90,5%	0,53
<b>Spirométrie volumétrique</b>	63,6%	47,8%	21,4%	38,1%	0,09
<b>Spirométrie débitmétrique</b>	59,1%	60,9%	42,9%	47,6%	0,64
<b>Relaxateur de pression</b>	0%	4,3%	0%	4,8%	0,84
<b>Renforcement des muscles inspireurs</b>	31,8%	30,4%	14,3%	42,9%	0,37
<b>Décubitus latéral</b>	68,2%	47,8%	71,4%	71,4%	0,34
<b>Mobilisation costale</b>	77,3%	69,6%	92,9%	52,4%	0,07
<b>VNI</b>	4,5%	26,1%	21,4%	0%	0,02

## ANNEXE V

*Tableaux IV : Présentation des techniques réalisées pour réaliser un désencombrement bronchique après une chirurgie thoracique en fonction du temps d'exercice des professionnels*

	Moins de 10 ans	11 et 20 ans	21 et 30 ans	Plus de 30 ans	p
<b>VDAD</b>	90,9%	73,9%	92,9%	90,5%	0,32
<b>AFE</b>	81,8%	86,9%	100%	76,2%	0,24
<b>TGO</b>	81,8%	69,6%	64,3%	66,7%	0,61
<b>ELTGOL</b>	72,7%	73,9%	71,4%	57,1%	0,63
<b>EDIC</b>	27,3%	21,7%	14,3%	4,8%	0,23
<b>Drainage autogène</b>	77,3%	47,8%	50%	23,8%	0,005
<b>HFPV</b>	9,1%	4,3%	0%	9,5%	0,71
<b>Cought Assist</b>	4,5%	4,3%	14,3%	4,8%	0,66
<b>Décubitus latéral</b>	68,2%	47,8%	71,4%	71,4%	0,34
<b>Relaxateur de pression</b>	0%	4,3%	0%	4,8%	0,84
<b>VNI</b>	4,5%	26,1%	21,4%	0%	0,02

## ANNEXE VI

*Tableaux V : Présentation des techniques réalisées pour lutter contre la douleur après une chirurgie thoracique en fonction du temps d'exercice des professionnels*

	Moins de 10 ans	11 et 20 ans	21 et 30 ans	Plus de 30 ans	p
<b>Maintien de la cicatrice</b>	86,4%	73,9%	92,9%	61,9%	0,13
<b>Cryothérapie</b>	18,2%	17,4%	28,6%	14,3%	0,74
<b>TENS</b>	31,8%	43,5%	85,7%	28,6%	0,004
<b>Biostimulation par laser</b>	0%	4,3%	7,1%	4,8%	0,78
<b>Massage</b>	86,4%	78,3%	92,9%	66,7%	0,25

## ANNEXE VII

*Tableaux VI : Présentation des techniques réalisées pour favoriser la mobilité costale après une chirurgie thoracique en fonction du temps d'exercice des professionnels*

	Moins de 10 ans	11 et 20 ans	21 et 30 ans	Plus de 30 ans	p
<b>Chahuneau</b>	31,8%	8,7%	50%	33,3%	0,04
<b>Mobilisation costale</b>	90,9%	82,6%	100%	76,2%	0,2
<b>Travail postural</b>	59,1%	73,9%	78,6%	57,2%	0,45
<b>Décubitus latéral</b>	68,2%	47,8%	71,4%	71,4%	0,34
<b>Relaxateur de pression</b>	0%	4,3%	0%	4,8%	0,83

## ANNEXE VIII

*Tableaux VII : Présentation des techniques utilisées pour le réentraînement à l'effort après une chirurgie thoracique en fonction du temps d'exercice des professionnels*

	Moins de 10 ans	11 et 20 ans	21 et 30 ans	Plus de 30 ans	p
<b>Marche</b>	72,7%	52,2%	64,3%	38,1%	0,4
<b>Travail sur cycloergomètre</b>	63,6%	69,6%	78,6%	52,4%	0,44
<b>Renforcement membres inférieurs et supérieurs</b>	90,1%	87%	85,7%	90,5%	0,97

## **Résumé : État des lieux des pratiques masso-kinésithérapiques en milieu libéral, après une chirurgie thoracique**

**Introduction :** Depuis ces dernières années, les techniques chirurgicales et de nouveaux protocoles ont été développés dans le domaine de la chirurgie thoracique. A l'heure actuelle, les prises en charge pour des patients opérés thoraciques par des masseur-kinésithérapeutes sont peu démontrées et peu de recommandations sont disponibles dans la littérature.

**Problématique :** L'objectif de cette étude est de mettre en avant les techniques utilisées par les professionnels, d'observer l'adaptation ou non suite à ces évolutions et de savoir s'ils sont demandeurs de formation.

**Matériel et méthode :** Un questionnaire en ligne a été adressé aux masseurs-kinésithérapeutes libéraux de la région Grand Est ainsi qu'à des professionnels spécialisés en kinésithérapie respiratoire de toute la France, à travers la *mailing list* d'un réseau professionnel.

**Résultats :** Nous avons obtenus 91 réponses sur 3112 envois, soit un taux de réponse de 2,9%. En moyenne, les praticiens libéraux rencontrent moins d'un patient par mois présentant ce type de pathologie. De plus, la majorité des répondants ne connaissent pas les protocoles de récupération améliorée après chirurgie (82,4%). Nous recensons aussi que certains professionnels ne se sentent pas à l'aise lors des prises en charge des patients opérés thoraciques (39,3%). A cela s'ajoute un désir de formation important (70,3%) de la part des répondants.

**Discussion :** A travers notre étude, nous remarquons que l'utilisation des techniques de bilan et de traitement n'est pas homogène. Nous expliquons cette variation par des différences intergénérationnelles et de formations. Dans la plupart des cas, c'est le manque de connaissances et de moyens disponibles qui entravent le choix de prise en charge pour la population libérale. Ceci explique un souhait important de la part des professionnels de recevoir une formation pour ces pathologies.

**Conclusion :** Cette étude a permis de révéler des difficultés sur la prise en charge des patients opérés thoraciques. L'apport d'une harmonisation de prise en charge permettant à tous les professionnels d'avoir un repère peut être une piste d'amélioration. L'ouverture de formations dans ce domaine pourrait aussi être une solution pour palier à ces difficultés.

**Mots clés :** « chirurgie thoracique », « état des lieux », « formation », « masso-kinésithérapie »

---

## **State of play of private physiotherapy after thoracic surgery**

**Introduction :** For the last few years, many surgical techniques and new protocols in thoracic surgery were developed. Currently, only a few cares delivered by physiotherapists to thoracic-surgery patient are demonstrated and we cannot find many recommendations in scientific literature.

**Problem :** The purpose of this study is to point out which skills are the more often used by physiotherapist, to observe whether those skills were adapted to the evolution mentioned above and to know if physiotherapists are willing to get some training in this field.

**Materials and Methods :** An online survey was sent to all physiotherapists from the Grand-Est region of France. This survey was also addressed to chest physiotherapy (CPT) specialists through a professional network mailing list.

**Results :** Of the 3112 questionnaires distributed, we received 91 responses, giving us a response rate of 2.9%. In average, private physiotherapists treated less than one patient a month with this kind of pathology. Moreover, most respondents didn't know about post-surgical enhanced recovery protocols (82,4%). We also noted that some professionals were not comfortable with taking care of thoracic-surgery patient (39,3%). Lastly, a vast majority of respondents are wishing for continuing education in this specific field (70,3%).

**Discussions :** Despite the high volume of CPT patients, we found that skills most used by physiotherapists were not homogenous. This can be explained by inter-generational and training differences. In most cases, the reason why private physiotherapists won't take charge of CPT patients is due to the lack of theoretical knowledge and available assets. This also explains the growing wish for a training program in this area.

**Conclusions :** This study allowed us to reveal significant challenges in handling post thoracic-surgery patients for private physiotherapists. Standardizing the way professionals treat those patients would allow them to have a reference grid and improve their practice. To open new training programs in this field could also be a solution to reduce those difficulties.

**Keywords :** "Thoracic surgery", "state of play", "training", "physiotherapy"