



HAL
open science

Intérêt de l'utilisation du Jeu des circuits training dans la poursuite de l'activité physique des patients BPCO lors de leur retour à domicile

Baptiste Martin

► **To cite this version:**

Baptiste Martin. Intérêt de l'utilisation du Jeu des circuits training dans la poursuite de l'activité physique des patients BPCO lors de leur retour à domicile. Sciences du Vivant [q-bio]. 2023. dumas-04247821

HAL Id: dumas-04247821

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04247821>

Submitted on 28 Feb 2024

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

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



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



Institut de Formation en Masso-Kinésithérapie

22, Avenue Camille Desmoulins

29238 Brest CEDEX 3

Intérêt de l'utilisation du *Jeu des circuits training* dans la poursuite de l'activité physique des patients BPCO lors de leur retour à domicile.

MARTIN Baptiste

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

Promotion 2019-2023

Session « juin 2023 »

Remerciements

Je tiens à remercier :

- Loïc Péran, mon directeur de mémoire, pour sa disponibilité et ses précieux conseils qui m'ont permis d'avancer sereinement dans ce travail.
- Ma famille pour leur soutien constant tout au long de mes études.
- Mes amis pour leur joie de vivre.
- L'équipe pédagogique de l'IFMK, pour son accompagnement tout au long de ces quatre années de formation.
- Tous les patients et professionnels qui ont acceptés d'essayer mon jeu et de me donner de précieux conseils pour l'améliorer.

Sommaire :

I. INTRODUCTION.....	1
I.1. SITUATION D'ANCRAGE.....	1
I.2. QUESTIONNEMENT	4
II. CADRE CONCEPTUEL	6
II.1. LA BRONCHO-PNEUMOPATHIE CHRONIQUE OBSTRUCTIVE.....	6
II.2. LA MOTIVATION	15
II.3. LE CIRCUIT TRAINING.....	17
II.4. PROBLEMATISATION	19
II.5. HYPOTHESES DE RECHERCHE.....	20
III. UN JEU DE CARTES POUR FAIRE DU SPORT.....	21
III.1. LE JEU.....	21
III.2. FORME DU JEU.....	22
III.3. COMPOSITION DU JEU	25
III.4. UTILISATION DU JEU	28
IV. METHODE	31
IV.1. OBJECTIF DE L'ETUDE.....	31
IV.2. METHODOLOGIE D'EVALUATION.....	31
IV.3. CRITERES D'INCLUSION	32
IV.4. CRITERES DE NON-INCLUSION.....	33
IV.5. POPULATION	33
IV.6. RECRUTEMENT DE LA POPULATION	33
IV.7. INCLUSION	34
IV.8. DESIGN DE L'ETUDE	36
IV.9. ARRET DE L'ETUDE	37
IV.10. CRITERES DE JUGEMENT	38
V. RESULTATS.....	42
V.1. PRESENTATION DE LA POPULATION	42
V.2. PRESENTATION DES RESULTATS PAR PATIENT	43
V.3. PRESENTATION DES RESULTATS PAR CRITERE DE JUGEMENT.....	43

VI. FAISABILITE DE L'ETUDE	46
VI.1. CONFORMITE AUX PRATIQUES.....	46
VI.2. RESSOURCES HUMAINES	47
VI.3. RESSOURCES MATERIELLES	48
VI.4. ENQUETE PRELIMINAIRE ET PREMIERES UTILISATIONS	48
VII. DISCUSSION	50
VI.1. LES POINTS FORTS DU <i>JEU DES CIRCUITS TRAINING</i>	50
VII.2. AXES D'AMELIORATION DU JEU	55
VIII. CONCLUSION	58
IX. BIBLIOGRAPHIE	60
ANNEXES.....	I

Listes des figures

Figure 1 : Le cercle vicieux de la sédentarité

Figure 2 : Classification GOLD – Sévérité de la BPCO

Figure 3 : Classification GOLD ABCD - Sévérité de la BPCO

Figure 4 : Échelle mMRC de la dyspnée

Figure 5 : Score BODE

Tables des abréviations

- BPCO : Broncho-Pneumopathie Chronique Obstructive
- HAS : Haute Autorité de Santé
- AP : Activité physique
- OMS : Organisation Mondial de la Santé
- CVF : Capacité Vitale Forcé
- VEMS : Volume Expiratoire Maximal en 1 Seconde
- TVO : Trouble Ventilatoire Obstructif
- SPLF : Société de Pneumologie de Langue Française
- GOLD : Global initiative for chronic Obstructive Lung Disease
- RR : Réadaptation Respiratoire
- IMC : Indice de Masse Corporelle
- TM6 : Test de Marche de 6 minutes
- APA : Activité Physique Adapté

“Deux choses comptent : gagner et s’amuser.

Gagner sans s’amuser n’a aucun intérêt.”

Roger Etcheto

Nous faisons du sport pour s’amuser ou pour gagner, ou bien les deux. Pourtant la victoire sans plaisir n’a aucune saveur. Les valeurs les plus importantes du sport sont bien celles du plaisir, de l’amusement et du divertissement. Peut-on imaginer appliquer ces mêmes valeurs dans le soin ? Est-il possible de prendre soin de soi et d’améliorer sa qualité de vie en contrôlant ses symptômes et la maladie qui les provoquent tout en prenant du plaisir ? Est-il possible de suivre un traitement médical tout en s’amusant ? Comment pouvons-nous faire de nos patients des vainqueurs sur leur maladie tout en leur offrant un moment de plaisir ? Cela paraît tellement irréaliste que la réponse négative nous apparaît comme évidente.

C’est un défi à relever en tant que soignant.

À travers ces pages, vous allez découvrir en détails **un jeu de cartes**.

Ce jeu a pour objectif d’amuser les patients qui l’utilisent.

Ce jeu a pour but de favoriser l’observance à un traitement médical.

Ce jeu a pour but d’améliorer la qualité de vie du patient.

Ce jeu a pour but de faire des patients des vainqueurs tout en s’amusant.

I. Introduction

I.1. Situation d'ancrage

Ma situation d'ancrage est née lors de mon stage dans le service de réadaptation respiratoire de Plougonven. Durant ce stage, j'ai eu la chance de prendre en charge Madame X dont la rééducation a éveillé chez moi, un questionnement.

Madame X est une femme de cinquante-sept ans atteinte de la BPCO à un stade léger dû à un tabagisme très important de ses vingt-cinq ans à ses cinquante ans. Cela fait alors sept ans qu'elle est en sevrage tabagique total avec aucune envie, ni intention de reprendre. Sa maladie lui cause un essoufflement à l'effort et une gêne respiratoire constante qu'elle nous verbalise comme insupportable et très démotivante pour faire des activités simples de la vie quotidienne comme faire son ménage ou aller marcher en extérieur. Madame X a déménagé loin de sa région natale il y a quatre ans, pour suivre son mari muté pour une raison professionnelle. Elle ne connaît donc personne dans ce nouvel environnement et ne travaillant pas pour cause d'invalidité, elle ne rencontre personne. Suite à ce déménagement, Madame X a développé une dépression qui lui a fait prendre beaucoup de poids. Elle fait 1m57 pour 101kg, soit un IMC de 41 qui la place dans la catégorie « obésité massive ». Elle souffre énormément de cette prise de poids et ne se supporte plus. En revanche, elle se révèle extrêmement désireuse de reprendre sa vie en main et nous communique une grande motivation à changer, à l'aide de ce séjour dans le service de réadaptation respiratoire. Madame X aime faire du sport mais ne pratique pas par manque de connaissance sur le type d'activités qu'elle peut faire. Elle n'a personne avec qui aller marcher et devient de plus en plus sédentaire.

Dans un premier temps Madame X suivait un programme de réadaptation respiratoire classique, c'est-à-dire qu'elle se présentait à l'horaire de sa séance et le kinésithérapeute l'installait sur le tapis de marche ou le cycloergomètre. La patiente réalisait un effort de trente minutes avant de repartir dans la salle de pause. Madame X en plus d'être très motivée et volontaire, s'est révélée en bonne forme physique. L'effort

qui lui était demandé dans une séance de réadaptation respiratoire classique était moindre dans la réalisation de ses objectifs ; la reprise du sport, la perte de poids et la diminution de la dyspnée. La première semaine, j'ai donc appliqué le schéma classique que mon tuteur m'avait enseigné. Au début de la seconde semaine, j'ai constaté au cours des nombreuses discussions avec cette patiente, qu'elle éprouvait une envie de faire plus d'activité physique mais qu'elle ne savait absolument pas laquelle commencer et de quelle manière s'y prendre. J'ai alors discuté avec mon tuteur de la possibilité de lui proposer un circuit training à faire une fois par jour en plus de ses séances quotidiennes. Madame X était très volontaire et motivée. Je ne voulais pas perdre cette occasion d'avancer dans la rééducation en ne lui proposant rien de nouveau pendant quatre semaines. Ne rien faire face à la demande de Madame X revenait à prendre le risque de créer chez elle une lassitude qui aurait été désastreuse au vu de la remarquable motivation d'évoluer qu'elle nous communiquait. Mon tuteur a alors validé l'idée de lui créer un circuit training à réaliser lorsqu'elle le souhaite dans sa journée. Je lui ai donc constitué un circuit adapté à ses capacités physiques et à ses envies. Madame X a grandement apprécié cette nouvelle approche de la rééducation. Avant la réalisation du circuit je me suis assuré avec la patiente que tous les exercices étaient réalisables et correctement exécutés. Les jours qui ont suivi, Madame X réalisait ce circuit en essayant de réaliser un meilleur chrono que la veille. Elle m'a fait part de sa très grande satisfaction dans la réalisation de cet exercice ; que ce dernier lui faisait beaucoup de bien et qu'elle voyait une réelle progression en voyant le chronomètre se réduire de séance en séance. Évidemment je ne pouvais que l'encourager dans cette ascension aussi impressionnante que motivante.

Par la suite, j'ai décidé d'avoir une discussion avec elle concernant cette nouvelle approche de l'activité physique. Elle était totalement conquise mais développait une légère lassitude en me disant qu'elle faisait le même circuit chaque jour et qu'elle aimerait bien en avoir un nouveau pour la semaine à venir. C'est alors que j'ai relevé un problème : Madame X allait se lasser de la même façon le vendredi à suivre et celui encore d'après. Même si la création d'un circuit training pour chaque nouvelle semaine n'était pas un problème, il en devenait un pour son retour à domicile. Je ne pouvais pas lui créer des dizaines et des dizaines de nouveaux circuits pour son retour à domicile afin qu'elle puisse en changer quand elle le souhaite. La problématique majeure à ce stade était de trouver une solution afin de ne pas perdre la motivation d'évoluer que démontrait Madame X.

Je me suis alors attelé à trouver une solution. Il fallait imaginer une façon de proposer à Madame X un nouveau circuit training à chaque fois qu'elle le désire. Je devais l'impliquer au maximum dans ce processus. Elle devait créer ses propres circuits training mais n'ayant pas de connaissance sportive, cet exercice se serait sans doute avéré peu efficace. C'est dans ce contexte que j'ai eu l'idée de créer un jeu de cartes sur lesquelles il y aurait toutes les informations pour construire un circuit training de toutes pièces. Dans ce jeu devaient figurer une multitude d'exercices à faire sans matériel à la maison, le nombre de série et le nombre de répétition. Le temps de repos resterait le même. C'est ainsi que j'ai créé le *jeu des circuits training*.

Le jeu se présentait sous forme d'un paquet composé de trente cartes : chacune d'entre elles représentait un exercice (exemple : le squat, jumping jack, le monté de steps, faire la chaise contre un mur, etc...), un autre paquet de cartes portait le nombre de répétitions (exemple : 5 rep, 10 rep, 15 rep, 20 rep) et le dernier paquet de cartes était le nombre de série (exemple : circuit à faire 5 fois, 6 fois, 7 fois). Madame X disposait les trois paquets de cartes devant elle et tirait cinq cartes exercices au hasard, ce qui constituait les exercices à réaliser. Elle tirait ensuite une carte « nombre de répétition » et une carte « nombre de série ». Une fois tous les tirages réalisés, elle avait devant elle un tout nouveau circuit training à réaliser. Madame X était libre ensuite de le refaire le lendemain ou bien d'en créer un nouveau. Elle avait la possibilité de faire un nouveau circuit training tous les jours. J'avais également ajouté quelques petites subtilités. Par exemple sur les cartes « nombre de répétition » où le nombre était faible (exemple : la carte 5 rep), Madame X devait tirer une carte exercice supplémentaire. Ainsi elle faisait peu de répétitions mais devait faire un exercice de plus. L'inverse était également vrai. Lorsque Madame X tirait une carte avec un grand nombre de répétitions (exemple : la carte 20 rep), elle pouvait enlever une carte exercice de son choix.

J'ai alors proposé le jeu à mon tuteur qui a trouvé l'idée très intéressante et m'a demandé de scanner le jeu afin de pouvoir le donner à d'autres patients. J'ai ensuite proposé le jeu à Madame X qui a beaucoup apprécié l'idée. Après une mise en situation, elle a tout de suite compris le principe. Je me suis assuré que tous les exercices étaient réalisables et correctement réalisés avec elle avant de lui donner le jeu de cartes. Les exercices proposés dans les cartes exercices étaient adaptés aux capacités physiques de la patiente afin de la placer, dans un premier temps, dans une situation de sécurité et dans un second temps, de ne pas la placer en situation d'échec. J'ai pris conscience, grâce à cette situation de l'importance fondamentale qu'a la motivation d'un patient dans sa

rééducation. La motivation est une force non négligeable que nous devons en tant que thérapeute, faire naître et cultiver chez un patient afin de rendre sa rééducation efficiente.

Un premier thème dégagé grâce à cette situation d'ancrage que je viens de citer, est la création, le maintien et l'évolution de la motivation du patient. Ce thème est lié à la reprise d'une activité physique adaptée ou dans le cadre d'une réadaptation à l'effort. Cette reprise d'activité physique passe par la création d'un jeu afin de rendre le circuit training plus ludique et motivant. L'intérêt est également d'autonomiser le patient dans sa rééducation en lui donnant les cartes en main pour évoluer. Même si le jeu n'est pas une création du patient, il reste le créateur quotidien de ses circuits training. Ce jeu permet de placer le patient en tant qu'auteur de sa réadaptation à l'effort et l'éloigne du statut de patient malade qui suit les instructions du thérapeute.

Je pense que trouver une réponse à la problématique du maintien de la motivation dans la réadaptation à l'effort et le maintien de l'activité physique lors du retour à domicile du patient BPCO représente un réel intérêt professionnel et thérapeutique. C'est une problématique que beaucoup de Masseurs-Kinésithérapeutes peuvent rencontrer. Ce jeu pourrait être une première solution simple à donner au patient.

I.2. Questionnement

Cette situation m'a permis de m'interroger sur la continuité de l'activité physique lors du retour à domicile, l'identification des besoins du patient, et surtout la conservation de la motivation d'un patient dans le temps. J'ai constaté lors de plusieurs expériences en milieu professionnel, que si l'on propose à un patient une rééducation très efficace et ludique, si cette dernière n'évolue pas dans le temps, le patient finira par s'en lasser. Cette lassitude peut engendrer la perte de motivation du patient à s'impliquer dans le soin et la rééducation. Selon moi, la motivation est une base extrêmement solide de la rééducation : elle nous permet, le thérapeute et le patient, de progresser de façon efficiente. La conservation de cette motivation devient donc un défi pour le thérapeute. Dans le cas d'une perte ou une absence de motivation du patient, la rééducation peut devenir compliquée et peu productive pour le patient comme pour le thérapeute. Le patient aura du mal à s'impliquer dans le soin, ne verra pas de points positifs et se

démotivera d'autant plus. Nous savons qu'un patient s'impliquant entièrement dans le soin aura plus de chance de récupérer qu'un patient passif se plaçant comme spectateur de sa rééducation.

C'est dans le constat de ce défi auquel nous faisons face que plusieurs questionnements me sont apparus : Comment conserver et faire évoluer la motivation d'un patient BPCO ? Comment améliorer la prise en charge d'un patient BPCO en le plaçant en tant que principal acteur et auteur de sa rééducation ? Comment faire naître et/ou cultiver la motivation d'un patient dans une situation de réadaptation à l'effort ? Comment favoriser l'observance de l'activité physique lors du retour à domicile ? Comment proposer des séances d'activité physique adaptées toujours différentes ?

Il est fondamental de pouvoir apporter une réponse à ses questionnements. C'est à travers ce Mémoire d'Initiation à la Recherche que je vais essayer de répondre au mieux à ses nombreux questionnements.

II. Cadre conceptuel

II.1. La Broncho-Pneumopathie Chronique Obstructive

II.1.1. Définition de la maladie

Selon l'HAS, « *La bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO), est une maladie respiratoire chronique définie par une obstruction permanente et progressive des voies aériennes, c'est une maladie fréquente, invalidante et coûteuse* ». L'HAS définit également la BPCO comme « *une maladie générale à point de départ respiratoire, marquée par une obstruction bronchique irréversible, souvent associée à des lésions parenchymateuses pulmonaires (emphysème). Le tabagisme en est la principale cause (80 % des cas), aggravée par des facteurs environnementaux (pollution intérieure et extérieure)* ». (1)

Selon L'Inserm, « *La bronchopneumopathie chronique obstructive (ou BPCO) est une maladie chronique inflammatoire des bronches, le plus souvent associée à d'autres maladies. Elle se caractérise par un rétrécissement progressif et une obstruction permanente des voies aériennes et des poumons, entraînant une gêne respiratoire* ». (2)

D'après le cours du Pr Le Royer, « *La BPCO est une affection fréquente, qui peut être prévenue et traitée, caractérisée par des symptômes respiratoires et une obstruction des voies aériennes, liés à des anomalies des bronchiques et/ou alvéolaires habituellement causées par une exposition notable à des particules ou gaz* ».

II.1.2. Description de la maladie

La Broncho Pneumopathie Chronique Obstructive (BPCO) est une maladie respiratoire, chronique et incurable qui se déclare à la suite d'une exposition prolongée à des toxiques ou à des polluants. La principale cause reste la consommation de tabac mais elle peut également être causée par d'autres irritants pulmonaires comme les polluants chimiques utilisés dans l'industrie ou l'agriculture, la pollution de l'air et l'amiante. Cette exposition prolongée à des toxiques provoque une inflammation chronique des voies

aériennes et des alvéoles pulmonaires qui se caractérise par une augmentation de la résistance des voies aériennes à l'écoulement de l'air dû à une perte d'élasticité des tissus. La maladie provoque donc une obstruction progressive des bronches par un rétrécissement de la lumière des différentes divisions bronchiques et une hypersécrétion réactionnelle de mucus. La BPCO appartient donc à la catégorie des Troubles Ventilatoires Obstructifs (TVO). À un stade avancé de la maladie, le patient peut développer une hypertension artérielle pulmonaire (3).

La BPCO est une maladie grave avec un fort taux de mortalité qui tue environ 18 000 personnes en France chaque année (4) et l'Inserm notifie que 3,5 millions de personnes seraient concernée en France (5). Selon l'OMS, la BPCO sera la 3^{ème} cause de décès dans le monde en 2030. Elle touche, en France, **entre 5 et 10% des adultes**. On estime aujourd'hui que plus de 70% des personnes présentant la maladie ne sont pas diagnostiquées (4). Le cout en termes de santé public est par conséquent majeur. Le ministère de la santé et de la prévention notifie que le coût de la maladie est estimé à 3,5 milliards d'euros par an, repartit en 60% pour les exacerbations et 40% au suivi au long cours de la maladie. Ce coût représente 3,5% de l'ensemble des dépenses de santé (6).

La maladie se caractérise par trois symptômes principaux, que sont, la dyspnée d'effort et pour les stades les plus avancés, une dyspnée presque permanente. Les patients BPCO présente également une toux chronique accompagnée d'une production de mucus avec le besoin d'expectorer. La présence de ces trois symptômes engendre chez le patient BPCO, un impact sur sa qualité de vie considérable et multifactorielle.

Les patients atteints par la BPCO, développent une grande fatigabilité et une détresse psychologique très importante. Ce sont des patients en perte totale de motivation et de confiance en eux. Épuisés par leur dyspnée, ils se referment sur eux et sombrent pour certains dans la dépression. Ils font de moins en moins d'activité physique par peur d'exacerbation (augmentation des symptômes de dyspnée, toux et expectoration), par peur de prendre conscience qu'ils sont dans l'obligation de faire une pause pour reprendre leur souffle, d'être fatigués très rapidement. Les patients BPCO ont peur d'être jugés par autrui en cas de dyspnée importante dans un lieu public. Ils développent une importante anxiété à sortir de chez eux. Pour toutes ces raisons, les patients sombrent petit à petit dans le cercle vicieux de la sédentarité (figure n°1). La peur d'exacerbation et de

jugement, les fait rester chez eux, dans un environnement connu et sécuritaire. L'arrêt de toute activité physique devient la solution au risque d'exacerbation des symptômes et les fait plonger dans un isolement social. L'arrêt de toute activité physique est en réalité une catastrophe pour une évolution positive de la maladie, qui va en réalité s'aggraver de jour en jour et par conséquent les renfermer de plus en plus dans ce même cercle vicieux de la sédentarité.

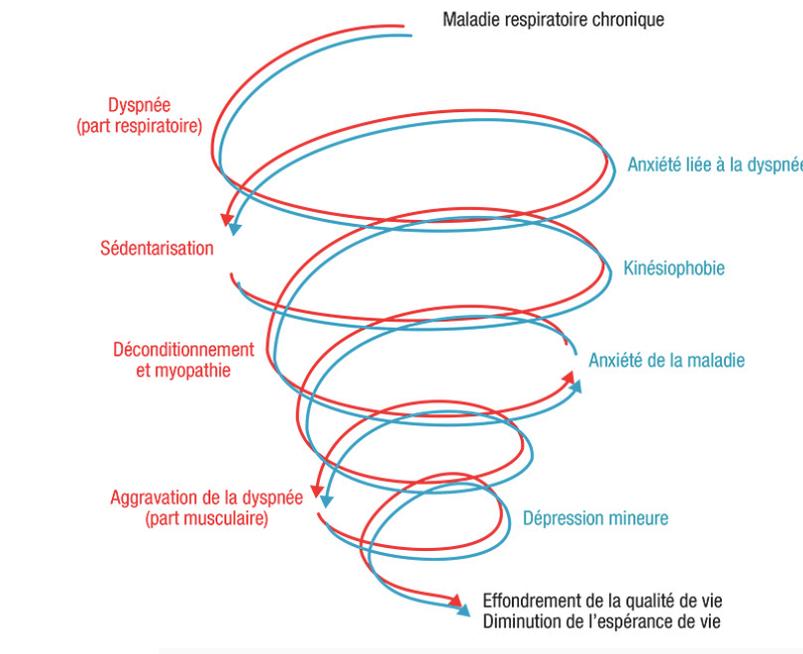


Figure n°1 : Le cercle vicieux de la sédentarité (7).

Cette sédentarité fait de la BPCO une maladie cachéxiante, car elle provoque une perte de masse et de force musculaire. Le système musculaire subit une diminution de son réseau vasculaire due à une sous-utilisation. Elle provoque également une inflammation systémique, un métabolisme de base accru et une perte de poids importante. (3). Les patients BPCO présentent fréquemment plusieurs comorbidités qui ont une incidence néfaste sur la mortalité de la maladie. On peut citer dans les comorbidités les plus présentes chez un patient BPCO : le cancer lié à la consommation de tabac, les maladies cardiovasculaires (insuffisance cardiaque, troubles du rythme...), troubles anxieux et dépressifs, troubles du sommeil (apnée du sommeil), ostéoporose, faiblesse musculaire, dénutrition, diabète... L'étude de C. Raheison-Semjen (8) et al. a montré dans une population française de 1584 patients BPCO que seulement 28% ne

présentait aucune comorbidité et que 50,4% des patients de stade B et 53,1% des patients de stade D présentait plus de deux comorbidités.

Ainsi la BPCO est une maladie générale à point de départ respiratoire, avec des conséquences néfastes multi-systémiques, provoquant chez les patients une réelle détresse physique comme psychologique. La qualité de vie des patients se trouve gravement impactée, entraînant le patient à sombrer dans le cercle vicieux de la sédentarité. La BPCO est une maladie dont on ne guérit pas, au fort taux de mortalité. En revanche, de nos jours les prises en soins sont adaptées et permettent un souffle d'espoir pour les patients.

II.1.3. Diagnostic de la BPCO

Dans le guide de parcours de soins de l'HAS publié en 2019 (9), l'HAS statue que « *Le diagnostic de BPCO repose sur un rapport VEMS/CVF < 70 % après test de réversibilité par un bronchodilatateur chez un patient qui a des facteurs de risque et/ou des signes cliniques évocateurs ou compatibles* ». Le diagnostic de la BPCO repose donc sur la spirométrie. Ce test permet d'obtenir la Capacité Vitale Forcée (CVF) ainsi que le Volume Expiratoire Maximal en une Seconde (VEMS). Ce test suivi de calcul du rapport de Tiffeneau (VEMS/CVF) après utilisation d'un bronchodilatateur permet de mettre en évidence un TVO non réversible. Ce test doit être réalisé sur un patient en état respiratoire stable, à distance d'un épisode d'exacerbation ou de bronchite aiguë.

La réalisation de la spirométrie doit répondre à des critères de qualité précis. (cf. Annexe I).

Le diagnostic se pose à la suite du calcul du rapport de Tiffeneau :

- Un rapport de Tiffeneau inférieur à 70% pose le diagnostic d'un TVO.
- Un rapport de Tiffeneau inférieur à 70% après utilisation d'un bronchodilatateur (test de réversibilité) permet de poser le diagnostic de la BPCO.

II.1.4 Stades de sévérité de la BPCO

L'HAS et la SPLF (Société de Pneumologie de Langue Française) recommandent la classification GOLD afin de classer les différents stades de sévérité de la BPCO. Cette classification divise la BPCO en quatre stades de sévérité. Ces stades sont calculés à partir des valeurs du test de spirométrie et du calcul du rapport de Tiffeneau.

La classification se présente ci-contre :

VEMS/CVF inférieur à 70%.	
Stade I : léger	VEMS supérieur à 80% de valeur prédite*
Stade II : modéré	VEMS entre 50% et 80% de la valeur prédite
Stade III : sévère	VEMS entre 30% et 50% de la valeur prédite
Stade IV : très sévère	VEMS inférieur à 30% de la valeur prédite

Figure n°2 : Classification GOLD – Sévérité de la BPCO.

*La valeur prédite est définie par des abaques, prenant en compte l'âge, le sexe, la taille et l'origine ethnique.

La limite de cette classification est qu'elle ne prend en compte que les capacités respiratoires du patient. Elle ne s'intéresse qu'aux résultats de l'évaluation spirométrique du patient. Alors que nous avons pu voir que la BPCO est une maladie générale à point de départ respiratoire, il est donc important de s'intéresser à d'autres facteurs afin d'évaluer la sévérité de la maladie chez un patient. C'est pourquoi cette classification est complétée avec la classification GOLD ABCD qui s'intéresse à l'intensité des symptômes et surtout à la dyspnée, aux nombres d'hospitalisation du patient et à l'impact de la maladie sur sa qualité de vie. L'impact de la maladie sur la qualité de vie est évalué grâce au questionnaire CAT (cf. Annexe II).

Groupes		Exacerbations/an
C	D	2 ou plus (ou une avec hospitalisation)
A	B	0 ou 1
MRC < 2	MRC ≥ 2	
CAT < 10	CAT ≥ 10	
Symptômes		

Figure n°3 : Classification GOLD ABCD de la sévérité de la BPCO

Source : SPLF, 2017

Echelle mMRC de la dyspnée (utilisée dans la classification GOLD - recommandations internationales sur la BPCO- et dans l'index BODE)

Stade 0 : je suis essouffé uniquement pour un effort important

Stade 1 : je suis essouffé quand je me dépêche à plat ou quand je monte une pente légère

Stade 2 : je marche moins vite que les gens de mon âge à plat ou je dois m'arrêter quand je marche à mon pas à plat

Stade 3 : je m'arrête pour respirer après 90 mètres ou après quelques minutes à plat

Stade 4 : je suis trop essouffé pour quitter ma maison ou je suis essouffé rien qu'à m'habiller

Figure n°4 : Échelle mMRC de la dyspnée

Enfin, un dernier score est calculé pour compléter la classifications GOLD. C'est le score BODE qui est le seul score corrélé à la mortalité. Il prend en compte deux nouvelles valeurs que sont : L'Indice de Masse Corporel (IMC) et la distance au test de marche de six minutes.

		0	1	2	3
B	IMC (KG/M ²)	> 21	≤ 21		
O	VEMS (% de la valeur théorique)	≥ 65	50-64	36-49	≤ 35
D	mMRC (0-4)	0-1	2	3	4
E	DISTANCE PARCOURUE LORS DU TEST DE MARCHÉ de 6 minutes (m)	≥ 350	250-349	150-249	≤ 149

B : BODY MASS INDEX, O : AIRFLOW OBSTRUCTION, D : FUNCTIONAL DYSPNOEA, E : EXERCISE CAPACITY POUR OBTENIR LE SCORE BODE, AJOUTER LES NOTES OBTENUES POUR CHAQUE ITEM

Figure n°5 : Score BODE. Source: HAS, 2019.

Le score se calcule en additionnant les scores obtenus dans chaque item : IMC, VEMS, mMRC et distance au TM6. Le résultat de ce score donne une indication sur la mortalité à 4 ans de la maladie dont le patient est atteint :

- 15% pour un score compris entre 0 et 2
- 30% pour un score compris entre 3 et 4
- 40% pour un score compris entre 5 et 6
- 80% pour un score compris entre 7 et 10

C'est à la suite de ces différentes classifications et scores, que la sévérité de la maladie est évaluée.

II.1.5. Réadaptation respiratoire et BPCO

La BPCO est une maladie dont on ne guérit pas mais pour laquelle une prise en charge adaptée peut permettre de diminuer les symptômes et leur impact sur la qualité de vie des patients. C'est dans cet objectif que des programmes de Réadaptation Respiratoire ont leur place dans le parcours de soin d'un patient BPCO. Ces programmes suivent les recommandations fondées sur les preuves scientifiques qui visent à constamment améliorer l'apport de la réadaptation respiratoire auprès des patients (10). La réadaptation respiratoire, plus communément appelée la réhabilitation respiratoire est définie par l'European Respiratory Society comme « *une intervention incluant mais ne se limitant pas à : l'entraînement à l'exercice ; l'éducation ; et l'autogestion afin d'entraîner des changements comportementaux pour améliorer l'état physique et psychique et promouvoir l'adhésion à des comportements sains au long cours* » (11). De plus comme le notifie la SPLF, l'objectif majeur de la RR est « *de maintenir dans la durée un niveau d'activités physiques quotidiennes jugé nécessaire à la santé physique et psychique du patient, de façon à diminuer les conséquences systémiques de la maladie et les coûts de santé* » (12). On comprend aisément à travers ces deux définitions que la RR ne s'arrête pas au stage en service spécialisé, mais qu'il s'agit d'un processus long, qui doit provoquer un changement de comportement pérenne chez le patient qui désire une amélioration de sa qualité de vie et une diminution de l'impact la maladie sur sa santé mentale comme physique. De plus l'HAS notifie que la RR permet de diminuer le nombre de ré-hospitalisation et pourrait réduire la mortalité (13). Elle représente donc un réel

intérêt pour les patients mais également d'un point de vue santé publique et impact économique de la maladie.

Un programme de Réadaptation Respiratoire est organisé autour de deux axes : le réentraînement à l'effort et l'éducation thérapeutique. C'est grâce à une équipe pluri-professionnelle que les patients vont pouvoir acquérir des connaissances sur leur maladie (comorbidités, facteurs de risques...), l'identification des signes d'exacerbations, l'importance du sevrage tabagique, l'importance d'avoir une activité physique régulière, l'apprentissage de l'auto drainage... L'accumulation de ces connaissances, couplées à l'expérience du réentraînement à l'effort ont pour but de provoquer chez eux un changement de comportement qui se doit de durer dans le temps afin de limiter l'impact de la maladie et sa progression.

Un stage en service de RR dure en général quatre semaines, à la fin duquel les patients retournent à leur domicile. C'est lors de ce retour à domicile que les changements de comportement sont les plus importants mais également les plus compliqués à mettre en place et à maintenir. En effet, lors du stage, les patients sont accompagnés quotidiennement par une équipe pluri-professionnelle parfaitement formée à leur prise en charge. Les changements de comportement sont alors encouragés, valorisés, accompagnés quotidiennement. Mais une fois de retour à leur domicile, le risque de reprendre les habitudes antérieures au stage est important. Les patients se retrouvent seuls et doivent mettre en place de nouvelles habitudes et supprimer les anciennes. C'est à ce moment-là que la motivation du patient à perpétuer la RR à la maison est fondamentale. C'est ce sujet que nous aborderons dans ce document à travers le maintien de l'activité physique lors du retour à domicile.

II.1.6. Activité physique et BPCO

L'activité physique représente un grand intérêt dans la prise en charge d'un patient BPCO. Elle doit même être un pilier de la Réadaptation Respiratoire. L'activité physique peut aider à diminuer les symptômes de la BPCO et à améliorer la qualité de vie du patient. Le renforcement musculaire permet d'améliorer la capacité des muscles à utiliser l'oxygène qui leur est fourni par le sang. Un muscle qui optimise son utilisation de l'oxygène est un muscle qui nécessite moins d'oxygène pour fonctionner et par conséquent c'est un muscle qui diminue la charge respiratoire du patient. Ceci permet au patient une diminution de son épuisement global et de sa dyspnée. L'activité physique

permet d'améliorer des capacités cardio-respiratoires du patient et ainsi permettre de rendre les déplacements, les efforts quotidiens moins coûteux en énergie et plus agréables. L'AP permet également d'améliorer la voie aérobie des muscles squelettiques, afin de diminuer l'hyperventilation liée à la production d'acide lactique. En d'autres termes l'exercice physique va permettre de réduire la part musculaire de la dyspnée et ainsi d'augmenter la tolérance à l'exercice. En revanche l'AP n'améliore pas la fonction pulmonaire aux EFR des patients atteints de BPCO, mais augmente leur capacité cardiorespiratoire (VO2max) par ses effets sur les muscles et sur la fonction cardiovasculaire (1).

De plus, l'activité physique peut aider à réduire le risque de complications liées à la BPCO, telles que les infections pulmonaires, les maladies cardiaques et le diabète. L'activité physique peut également aider à améliorer la qualité de vie en réduisant les symptômes de la BPCO, en augmentant la confiance en soi et en améliorant la santé mentale du patient.

Comme expliqué ci-dessus la poursuite de l'activité physique fait partie des objectifs de la RR et est indispensable au contrôle de la maladie sur le long terme. L'absence de poursuite d'une activité physique régulière met en péril la réussite de la RR et augmente les chances d'une nouvelle hospitalisation. La poursuite de l'activité physique permet de prévenir l'apparition d'épisode d'exacerbation aiguë grâce à un meilleur contrôle voire une diminution des symptômes. C'est pourquoi cette poursuite est fondamentale car une des principales causes du manque d'observance est l'exacerbation des symptômes de la maladie. Ces exacerbations aiguës peuvent entraîner une nouvelle hospitalisation et une dégradation de l'état général. Une revue systématique publiée en 2014 met en lumière une relation entre la diminution du risque d'exacerbations et l'AP régulière (14). Il est important de noter qu'en plus de l'impact négatif qu'a un épisode d'exacerbation sur un patient, les exacerbations représenteraient 35 à 45 % des coûts liés à la BPCO (15). Il est donc indispensable et prioritaire d'en faire la prévention à travers la poursuite de l'activité physique à domicile afin d'en limiter l'impact sur la qualité de vie des patients ainsi que leur coût économique.

II.2. La motivation

D'après le Larousse, la motivation est : « *Raisons, intérêts, éléments qui poussent quelqu'un dans son action ; fait pour quelqu'un d'être motivé à agir* ». D'après la définition du Larousse, c'est un élément qui pousse une personne à agir, dans son action. La notion d'action est très importante et peut se transmettre dans le cadre d'une prise en charge en masso-kinésithérapie. La motivation d'un patient est la force qui va le pousser à agir pour son bien-être. Cette force va l'entraîner à agir pour retrouver ses capacités, pour retrouver une vie sans handicap, ni restriction, ni limitation. Cette force doit être valorisée et entretenue par le thérapeute car elle entraîne le patient vers une amélioration de son état général.

En revanche la motivation reste difficile à évaluer et à objectiver car nous allons constater l'action qui résulte de la motivation mais jamais la motivation en elle-même. La motivation reste donc compliquée à évaluer et les théories scientifiques sont diverses.

Il existe traditionnellement deux types de motivation : la motivation intrinsèque et la motivation extrinsèque. Dans la motivation dite extrinsèque, l'envie d'agir et l'action sont provoquées par une circonstance extérieure au patient. C'est l'exemple de la récompense ou de la pression sociale. Le patient va faire une action qui est provoquée, motivée par un stimuli externe à lui-même. La motivation extrinsèque est la plus simple à mettre en place car elle résulte de relations causales (causes-conséquences) et « *par conséquent, la motivation extrinsèque est la forme de motivation la moins performante, la plus aléatoire mais la plus facile à actionner* » (16). La motivation intrinsèque quant à elle dépend de l'intérêt et du plaisir qu'éprouve le patient à la réalisation de l'action. Elle n'est pas dans l'attente d'une récompense externe. La motivation interne permet « *les plus grandes performances parce que l'énergie déployée, invariablement interne, est plus importante et plus constante. Mais plus délicate à obtenir, elle dépend uniquement des besoins et désirs des apprenants* » (16). On peut constater en ces termes que la motivation interne si elle est suffisamment développée chez le patient est un levier d'importance pour l'évolution d'un patient. Selon la théorie de l'autodétermination de Ryan et Deci (17), la motivation la plus efficace est la motivation intrinsèque, autodéterminée. L'engagement dans la tâche vient de l'individu sans attente de récompense externe. Le patient doit donc ressentir du plaisir à réaliser cette tâche pour la réaliser sur le long terme.

On peut comprendre que la motivation externe peut être utile spontanément pour une performance (exemple : exploit d'un sportif porté par la foule) mais que la motivation interne est utile pour le long terme si elle est développée sur des bases solides internes au patient. Simplement avec ces deux définitions, on peut comprendre que dans le cas de la poursuite d'activité physique régulière il faudra développer la motivation interne au patient afin qu'il poursuive ses efforts sur le long terme, une fois son retour à domicile.

Le philosophe allemand du XVIIIème siècle, Arthur Schopenhauer, « a observé qu'on n'était pas simplement motivé, mais qu'on réagissait à des stimuli perçus comme positifs ou négatifs. Les premiers vont nous inciter à adopter un comportement en vue de s'en rapprocher, et les seconds en vue de s'en éloigner. On cherche à obtenir ou conserver ce qui est positif, à se débarrasser ou à ne pas acquérir ce qui est négatif » (16). C'est pourquoi lors de la discussion avec notre patient il est important d'évoquer avec lui les bienfaits de la reprise d'une activité physique « *stimulis positifs* » mais également d'évoquer avec lui les conséquences néfastes d'une absence d'activité « *stimulis négatifs* » afin qu'il puisse adopter un comportement en vue de se rapprocher du positif et de s'éloigner du négatif. En évoquant avec lui les deux versants de l'activité physique, on augmente nos chances de créer chez lui une motivation intrinsèque.

La motivation s'explique également par des mécanismes de récompenses biochimiques dans le cerveau. Le cerveau retient ce qui lui procure du bien-être et tend à s'éloigner de ce qui lui procure du mal être. Lorsqu'une action est perçue comme du plaisir, les hormones comme la dopamine ou la sérotonine vont être libérées. Ce sont les hormones du plaisir et le patient va intégrer inconsciemment que cette action est positive et qu'elle doit être réitérée.

La motivation est fortement régulée par les émotions. En effet, le cerveau cherche le plaisir et fuit le déplaisir. Il faut donc placer le patient dans une situation de réussite, surtout lors de la première séance afin qu'il l'intègre comme du plaisir. Si l'on place le patient en situation d'échec lors de la première séance, il va intégrer la séance réalisée comme désagréable et la création d'une motivation intrinsèque est mise en péril.

Pour finir Caroline Renard qui a réalisé un mémoire sur la motivation dans la maladie de Parkinson évoque une notion intéressante : « *Personne n'est entièrement dépourvu de motivation mais elle doit souvent être renforcée. Le passage à l'action n'est jamais automatique, toute envie de changement est soumise à l'ambivalence* » (18). En effet, aucun patient est définitivement démotivé, cette démotivation résulte de facteurs

sociaux, environnementaux, sensibles à l'histoire du patient. Le défi est de créer cette motivation, cette force d'aller de l'avant, interne au patient et c'est un défi de taille pour les masseurs-kinésithérapeutes mais un défi dont le seul risque lors de sa réalisation est une évolution positive du patient. Un patient motivé ne pourra que progresser dans sa rééducation.

II.3. Le circuit training

Le principe du « circuit training » est une méthode de renforcement musculaire global permettant d'améliorer la forme physique. Cette méthode est devenue très populaire grâce à la démocratisation du crossfit (sport basé entre autres sur le principe du circuit training). Le circuit training est une méthode accessible à toutes personnes désirant faire une activité physique et très simple à mettre en place. Elle repose sur la quantité d'exercices, le nombre de répétitions et de séries mais n'impose aucun exercice en particulier. Le choix est donc infini. Le principe du circuit training consiste en la création d'une suite d'exercices. Ce circuit de plusieurs exercices est à répéter plusieurs fois. Les exercices le constituant seront également à faire un certain nombre de fois. Ces nombres restent à être déterminés selon les objectifs ou capacités de l'exécutant.

Il est possible de créer des circuits training pour absolument toutes capacités physiques, en commençant par la personne âgée, en passant par le sportif de haut niveau, pour finir avec une personne présentant un handicap. Le circuit training se définit comme une méthode permettant de mettre en charge progressivement les structures anatomiques (muscles, tendons et nerfs) (19). C'est un enchaînement d'exercices globaux ou spécifiques, qui sont proposés selon un ordre précis. Le circuit training mélange le cardio et la musculation contrairement à d'autres méthodes comme la méthode HIIT (High Intensity Interval Training) également très populaire, qui se concentre sur un circuit à très haute intensité. La méthode HIIT reprend le principe du circuit training avec un objectif plus orienté vers l'engagement cardio-vasculaire que musculaire mais la frontière entre les deux méthodes reste poreuse. Dans la littérature les deux méthodes sont souvent regroupées sous le terme HIIT. Ce type d'entraînement a montré son efficacité dans le parcours de soin d'un patient BPCO. La méthode de circuit training type HIIT améliore la fonction pulmonaire, la capacité à l'exercice et la qualité de vie chez le patient BPCO (20).

L'entraînement physique contre résistance a montré une amélioration de la capacité à l'exercice fonctionnel et en endurance chez le patient BPCO (21) et une amélioration de la dyspnée, de la force des muscles squelettiques et de la qualité de vie (22). Il devient donc intéressant de réaliser un circuit training intégrant un entraînement contre résistance avec un objectif musculaire couplé à l'objectif cardio-vasculaire présent naturellement dans le principe même du circuit training.

Une dernière composante doit être ajoutée : le temps de repos. Cette dernière composante reste, comme le reste des autres composantes, totalement libre de choix en fonction des capacités et des objectifs du patient. Les exercices et leur nombre, le nombre de série et de répétitions sont libres d'être choisies en fonction du patient. Cette méthode offre une possibilité infinie de séance contrairement à une séance de renforcement musculaire analytique souvent répétitive.

Les principaux avantages sont :

- Renforcement des tissus musculaires et articulaires.
- Prévention des risques de blessure.
- Amélioration de la fonction cardio-vasculaire.
- Amélioration de la fonction respiratoire.
- Réalisation collective ou individuelle.
- Réalisation simple, rapide et sans matériel possible.

II.4. Problématisation

L'HAS indique qu'une des composantes importantes de la réadaptation respiratoire est l'adhésion au long terme aux nouveaux comportements et la pérennisation des bénéfices acquis lors du stage par la création d'un programme de maintien des acquis (23). Un séjour en service de RR en hospitalisation complète est d'une durée moyenne de quatre à six semaines. Il est donc indispensable pour le patient de savoir perpétuer les acquisitions de cette prise en charge une fois de retour à son domicile. La poursuite de l'activité physique est un enjeu majeur dans la prise en charge d'un patient BPCO. Cependant, il apparaît que la poursuite des projets développés en service de RR rencontre des freins lors du retour à domicile. La baisse de motivation est un frein majeur à la réalisation ou à la poursuite des projets lors du retour à domicile (24). La dyspnée et l'exacerbation apparaissent également comme des freins à la poursuite des projets. Dans une étude de 2017 réalisée dans le service de Plougonven, on constate que sur les 195 projets formulés durant le stage de RR, 74% des projets étaient encore réalisés à trois mois. 115 étaient encore réalisés à sept mois soit 58%. Seulement 57% des projets étaient encore maintenus à douze mois (24). On constate alors qu'il y a une baisse significative de poursuite des projets formulés lors du stage en service de RR. Cette diminution devient donc une problématique car on sait que la poursuite des comportements acquis en RR permet une amélioration significative de la qualité de vie du patient (25). Il relève donc d'un vrai intérêt professionnel de trouver une solution et d'améliorer le suivi et la poursuite de l'activité physique à domicile.

Chez les patients atteints de la BPCO, l'activité physique (AP) a des effets bénéfiques sur la dyspnée, la sensation de fatigue, la tolérance à l'exercice et la qualité de vie. Elle permet de faire sortir le patient de la spirale négative du déconditionnement et de la sédentarité.

C'est au regard de ces recommandations que l'objet de mon questionnement cherche à répondre à la problématique suivante :

L'utilisation du *jeu des circuits training* permet-il d'avoir de meilleurs effets sur la poursuite de l'activité physique, la motivation et la qualité de vie du patient BPCO lors de son retour à domicile par rapport à un programme de gymnastique standard ?

La recherche de la réponse à cette question permettra d'évaluer l'intérêt professionnel et thérapeutique d'un jeu de cartes ludique dans la prise en charge des patients BPCO.

Ce questionnement s'appuie sur la création de ce jeu de cartes et sur la création d'un protocole d'une étude pilote d'essai contrôlé randomisé afin d'en évaluer son intérêt sur une période de douze mois.

II.5. Hypothèses de recherche

Ma première hypothèse de recherche est : Les patients adhèrent au *jeu des circuits training* et son utilisation se maintient dans le temps.

Ma deuxième hypothèse est : Le *jeu des circuits training* permet une meilleure observance de l'activité physique que la prise en charge actuelle de gymnastique standard « non ludique ».

Pour finir, ma dernière hypothèse de recherche est : l'utilisation du *jeu des circuits training* a de meilleurs effets sur la qualité de vie et la motivation du patient BPCO lors du retour à domicile par rapport à la prise en charge actuelle « non ludique ».

III. Un jeu de cartes pour faire du sport

III.1. Le jeu

Le jeu étudié dans ce mémoire est nommé *le jeu des circuits training*. (cf. Annexe III)

Ce jeu est le fruit d'un an et demi de travail. Il est le résultat final d'un an et demi de conception théorique comme concrète, de discussions et d'échanges avec les patients comme avec les professionnels. Ce jeu est la version finale de quatre versions prototypes qui ont vu le jour depuis novembre 2021. Ces différentes versions ont évolué grâce aux réunions avec l'équipe pluridisciplinaires du service de Plougouven, grâce aux nombreuses recherches et données de la littérature, grâce au contact des patients et de l'évaluation de leurs besoins. L'idée générale a toujours été la même depuis la première version du jeu. En revanche son contenu a presque totalement changé vers des objectifs plus précis et adaptés aux patients.

Le jeu des circuits training a pour objectif de permettre au patient de créer un circuit training quand il le désire, avec une part de hasard limitant le risque de monotonie. Les circuits training obtenus sont réalisables à domicile sans matériel de sport. Le jeu permet de créer un nouveau circuit à chaque manipulation des cartes, en respectant les règles d'utilisation. La probabilité de recréer un circuit training déjà obtenu est presque nulle. Ce jeu permet également de placer le patient en tant qu'acteur de sa rééducation car il devient le créateur de ses séances et pas seulement celui qui exécute ce que le professionnel de santé lui dit de faire. Placer le patient au centre de sa rééducation en l'impliquant totalement dans la création de ses séances, permet de le valoriser et de favoriser l'observance au traitement.

Les exercices constituant le jeu ont été sélectionnés et validés en collaboration avec l'équipe pluri professionnelle de service de Plougouven. Il semblait alors pertinent de faire valider la faisabilité des exercices par ces professionnels. Ce jeu a été élaboré dans le cadre des séances de gymnastique collective en fonction des capacités des patients. Les exercices sont donc adaptés aux patients BPCO qui constituent la cible principale du jeu. Ces exercices sont réalisables à la maison et ne présentent aucun danger pour les patients.

III.2. Forme du jeu

Le jeu est constitué au total de 48 cartes. Il se compose de 40 cartes exercices, 4 cartes « circuit à réaliser x fois » et 4 cartes « x répétitions par exercice » (cf Annexe III). Les cartes exercices sont divisées en 4 sous-groupes de 10 cartes chacun : renforcement des membres inférieurs, renforcement des membres supérieurs, renforcement du tronc et des ceintures, travail de l'équilibre et de la posture. Toutes les cartes du jeu sont notées de 1 à 40 pour les cartes exercices, de A à D pour les cartes « circuit à réaliser x fois » et de W à Z pour les cartes « x répétitions par exercice ».

III.2.1. Cartes exercices

40 cartes exercices : (cf Annexe III).

- 10 cartes « renforcement des membres supérieurs »
 - 1 : Pompes contre un mur
 - 2 : Élévations latérales avec bouteille d'eau
 - 3 : Élévations biceps avec bouteille d'eau
 - 4 : Élévations frontales avec bouteille d'eau
 - 5 : Maintenir bras tendus avec bouteille d'eau
 - 6 : Haussements des épaules avec bouteille d'eau
 - 7 : Extension coude avec bouteille d'eau
 - 8 : Bras au zénith avec bouteille d'eau
 - 9 : Extension bras avec bouteille d'eau (type boxe)
 - 10 : Tirage avec bouteille d'eau (garder le dos bien droit)

- 10 cartes « renforcement des membres inférieurs »
 - 11 : Pointe de pied
 - 12 : Squat
 - 13 : Fente alternée
 - 14 : Montée de marche avec montée de genou
 - 15 : Montée de genoux
 - 16 : Squat avec chaise (juste toucher l'assise)

- 17 : Gainage chaise contre un mur
 - 18 : Squat avec maintien en bas 3 secondes
 - 19 : Talon fesse en alterné
 - 20 : Fente latérale
- 10 cartes « renforcement du tronc »
 - 21 : Rotation du tronc à droite et à gauche
 - 22 : Enroulement dos vers le bas puis remonter en déroulant lentement
 - 23 : Position pompe contre un mur et venir toucher son épaule avec main opposée
 - 24 : Inclinaison du tronc à droite puis à gauche avec bouteille d'eau
 - 25 : Toucher genou avec coude opposé
 - 26 : Faire ciseaux avec les jambes
 - 27 : Maintenir genoux en haut 2 secondes
 - 28 : Toucher le plus bas possible et remonter dos droit
 - 29 : Assis bras tendu contre un mur et pousser 4 secondes contre le mur
 - 30 : Toucher le plus bas possible et remonter dos droit avec bouteille d'eau
- 10 cartes « travail de l'équilibre »
 - 31 : Équilibre sur un pied, mains sur les hanches
 - 32 : Maintenir position fente
 - 33 : Maintenir la position pointe de pied
 - 34 : Maintenir la jambe tendue, dos droit, bras tendus devant
 - 35 : Maintenir la position squat, yeux fermés
 - 36 : Maintenir la position debout bras tendus, pieds collés
 - 37 : Maintenir la position debout bras tendus, pieds écartés au maximum
 - 38 : Équilibre sur un pied, bras tendus sur les côtés
 - 39 : Maintenir la position en tournant la tête à gauche puis à droite
 - 40 : Maintenir les bras tendus au-dessus de la tête et inclinaison sur les côtés

III.2.2. Cartes « circuit à réaliser x fois »

4 cartes « circuit à réaliser x fois » :

- A. Circuit à réaliser 2 fois. Bonus : Piochez une carte exercice supplémentaire.
- B. Circuit à réaliser 3 fois.
- C. Circuit à réaliser 4 fois.
- D. Circuit à réaliser 5 fois. Bonus : Enlevez une carte exercice de votre choix.

III.2.3. Cartes « x répétitions par exercice »

4 cartes « x répétitions par exercice » :

- W. 5 répétitions par exercice.
- X. 8 répétitions par exercice.
- Y. 10 répétitions par exercice.
- Z. 12 répétitions par exercice. Bonus : Enlevez une carte exercice de votre choix.

III.2.4. Bonus et Malus

Les bonus ont pour but d'éviter un circuit training trop long ou trop rapide et sans intérêt pour le patient. Ces bonus ont également un but ludique, qui rappelle un jeu de société ou un jeu de cartes avec des bonus et des malus. Volontairement le terme « malus » n'a pas été choisi lors de la conception du jeu, afin de garder une communication positive et de ne pas dramatiser le fait de devoir piocher une nouvelle carte.

III.2.5. Agenda de suivi

Le patient dispose également d'un document fourni avec le jeu, nommé « agenda de suivi des circuits training » (cf Annexe IV). Ce document permet de retranscrire les cartes tirées grâce à leur numérotation. Il permet un suivi de la pratique du patient sur les douze prochains mois d'utilisation. Le patient obtient un suivi de tous les circuits réalisés ainsi qu'une auto-évaluation de la difficulté ressentie lors de sa réalisation. Ce document pourra être consulté par le MK afin de suivre la poursuite de l'activité physique du patient.

III.2.6. Confection du jeu de cartes

Le jeu est disposé sur cinq feuilles A4. Il peut être imprimé en noir et blanc comme en couleur. Le jeu doit être imprimé puis découpé à la main. Sa « fabrication » prend moins de dix minutes.

Pour résumer, le *jeu des circuits training* est constitué d'un paquet de 48 cartes et d'un document de trois pages recto-verso.

III.3. Composition du jeu

Le *jeu des circuits training* contient quatre grands types de renforcement musculaire qui correspondent aux quatre paquets de dix cartes exercices. Ces quatre types de renforcement musculaire sont :

- Renforcement musculaire des membres supérieurs
- Renforcement musculaire des membres inférieurs
- Renforcement musculaire du tronc et des ceintures
- Travail de l'équilibre et de la posture

III.3.1. Renforcement musculaire des membres inférieurs

Dans l'évolution de la pathologie, comme expliqué précédemment, le patient BPCO se sédentarise en s'inscrivant dans le cercle vicieux de la sédentarité. Les muscles des membres inférieurs n'étant plus stimulés et soumis à une contrainte nécessaire à leur maintien, ils s'atrophient. Or d'après Swallow et al, la force et l'endurance des quadriceps sont un indice du risque de mortalité chez le patient BPCO (26). La force maximale de contraction du quadriceps a été prouvée comme fournissant des informations puissantes sur le pronostic d'évolution de la maladie (27). De plus, la section transversale de la cuisse est également, un facteur prédictif de mortalité chez le patient BPCO (28). De même l'atrophie musculaire ainsi que la perte de force qui accompagnent cette atrophie sont fortement associées à la mortalité, indépendamment de la sévérité de l'atteinte respiratoire (29). Enfin la faiblesse musculaire est une composante importante de la déficience et du handicap des patients BPCO (30). Il apparaît alors fondamental d'intégrer un travail de renforcement des membres inférieurs dans la prise en charge d'un patient BPCO au cours de son programme de RR. Un programme de renforcement musculaire des membres inférieurs à faire à la maison peut améliorer non seulement la force musculaire et l'endurance à l'exercice, mais aussi l'état fonctionnel des membres inférieurs (31). Il est donc d'un réel intérêt thérapeutique d'intégrer dans le jeu des exercices dont l'objectif est le renforcement des membres inférieurs.

III.3.2. Renforcement musculaire des membres supérieurs

La perte d'autonomie et la diminution de la qualité de vie du patient BPCO s'expliquent entre autres par la dégradation de son état général et de ses capacités physiques à produire un effort. Cette perte de capacités physiques concerne les membres inférieurs mais également les membres supérieurs avec une perte de force et d'endurance qui posent de vraies problématiques dans les activités de la vie quotidienne. Certaines tâches du quotidien deviennent alors compliquées ; l'habillage, le ménage, les courses ou encore la toilette (32).

Il a été montré que l'entraînement en endurance et en force des membres supérieurs peut améliorer de manière significative la dyspnée chez les patients BPCO (33) (34) (35). Enfin d'après l'étude de Elmorsy AS et al. l'entraînement combiné des membres

supérieurs et des membres inférieurs a amélioré de manière significative la tolérance à l'exercice, la qualité de vie et a réduit le risque de décès sans modification de la fonction pulmonaire (36).

Il devient alors intéressant d'intégrer dans un programme de RR, un travail de renforcement des membres supérieurs. D'après ces différentes preuves scientifiques, il paraît pertinent d'ajouter le renforcement musculaire des membres supérieurs au *jeu des circuits training*.

III.3.3 Renforcement musculaire du tronc et travail de l'équilibre

La perte d'autonomie et la sédentarisation provoquent chez les patients BPCO, une importante perte de confiance en soi. Ils se retrouvent dans des situations rapidement anxiogènes lors de déplacements ou d'efforts physiques. Leur déconditionnement général peut provoquer la peur de chuter ou de perdre l'équilibre. Il a été observé que les patients BPCO ont un risque accru de chutes (37), et qu'ils tombent fréquemment, les mesures cliniques attirent l'attention sur cette déficience importante (38). Les personnes atteintes de BPCO présentent des déficits de contrôle postural. Il est donc recommandé de mettre en place des interventions de contrôle postural dans le cadre de la réadaptation respiratoire (39). C'est pourquoi intégrer un travail d'équilibre et de renforcement musculaire du tronc et des ceintures représente un intérêt dans l'amélioration de la qualité de vie du patient. Incorporer un entraînement de l'équilibre dans un programme de RR améliore significativement les résultats des tests d'équilibre chez les patients BPCO (40) et par conséquent limite la peur de chuter. L'étude de Mkacher W et al. a montré de bons résultats concernant l'ajout d'un entraînement de l'équilibre dans un programme de RR. L'entraînement de l'équilibre a amélioré la qualité de vie, la fatigue et la santé mentale des patients (41). Beauchamp et al. ont pu montrer dans un autre essai contrôlé randomisé que l'entraînement de l'équilibre dans un programme de RR améliore les performances d'équilibre, la force musculaire et la fonction physique chez les patients BPCO de stade modéré à sévère (42). Il était donc d'un réel intérêt d'intégrer des exercices visant à renforcer le contrôle postural et l'équilibre dans le *jeu des circuits training*.

Ces quatre axes de travail représentent pour les patients un réel intérêt dans leur prise en charge.

III.4. Utilisation du jeu

III.4.1. Environnement de réalisation

Dans un premier temps, l'environnement dans lequel se trouve le patient pour utiliser le jeu est important. L'environnement doit être calme. Le lieu doit laisser la place au patient d'évoluer dans son environnement sans contraintes. Le patient doit être entièrement disponible intellectuellement pour réaliser la manipulation des cartes et la réalisation du circuit training. Il est recommandé et préférable de porter des vêtements permettant de réaliser une activité physique sans être gêné ou contraint d'arrêter la séance en cours. Le jeu peut être utilisé en extérieur comme en intérieur. Le lieu de réalisation de la séance doit être ventilé autant que possible. Le patient peut mettre de la musique s'il le désire, même si les conclusions des études ne sont pas toutes identiques. Les études sembleraient conclure sur les bénéfices potentiels à l'écoute de musique pendant l'exercice physique (43) et à une augmentation de la performance sur l'exercice anaérobie et l'exercice d'endurance musculaire (44). Enfin, il est recommandé de s'hydrater durant les phases de repos. Une bouteille d'eau doit être à disposition du patient. Afin de permettre des temps de récupération, une chaise doit être à disposition des patients.

Avant de commencer la séance, le patient doit se munir d'un crayon, ainsi que du document « agenda de suivi des circuits training ».

III.4.2. Réalisation du tirage et constitution du circuit training

Pour commencer le patient tire au hasard deux cartes dans le paquet « exercices membre inférieur ». Il tire ensuite au hasard une seule carte dans chacun des trois autres paquets : « exercice membre supérieur », « exercice équilibre » et « exercice tronc ». Le patient obtient donc cinq cartes exercices. Il doit ensuite tirer au hasard une carte dans le paquet « circuit à faire x fois » et une carte dans le paquet « x répétitions par exercice ». Le patient a alors en sa possession sept cartes.

Le patient obtient à ce stade :

- 1 carte : exercices membre inférieur
 - 1 carte : exercices membre inférieur
 - 1 carte : exercice membre supérieur
 - 1 carte : exercice équilibre
 - 1 carte : exercice tronc
-
- 1 carte : x répétitions par exercice
-
- 1 carte : circuit à faire x fois

C'est ainsi qu'il vient de créer son propre circuit training.

La probabilité de réaliser un tirage identique au tirage précédent est de 0,00000069% soit une chance sur 1 449 275. Le jeu permet donc de créer des circuits training, que l'on peut facilement affirmer comme toujours différents.

III.4.3. Réalisation du circuit training

Les cinq exercices sont à réaliser dans l'ordre souhaité par le patient. Le patient doit respecter le nombre de répétitions par exercices et le nombre de tour de circuit indiqués sur les cartes.

Le temps de repos entre chaque tour de circuit est de 1 minute et 30 secondes. Il a été montré les avantages de l'utilisation d'intervalles de repos courts entre 30 secondes et 1 minutes pour améliorer l'endurance musculaire (45). Les patients BPCO étant dyspnéique, il relève du bon sens de légèrement augmenter ce temps de repos de 30 secondes.

III.4.4. Fréquence d'utilisation du jeu

Selon les recommandations de l'HAS (46), le jeu est à utiliser deux à trois fois par semaine et de manière non consécutive. L'intensité de l'exercice doit être modérée. La séance doit se dérouler sur un circuit de deux à quatre séries avec huit à douze répétitions par exercice. Ces recommandations sont dans un but de renforcement musculaire. Il est recommandé de coupler cette activité physique avec un entraînement en endurance, type vélo d'appartement, marche en extérieur ou sur tapis, trois à cinq jours par semaine pour une durée de vingt à soixante minutes (46). Le *jeu des circuits training* répond donc aux recommandations de l'HAS. Afin de répondre parfaitement aux recommandations de l'HAS, le patient doit réaliser en plus une activité en endurance.

III.4.5. Séance complète

Toute utilisation du jeu est précédée d'une phase d'échauffement. Cet échauffement sera vu et appris en séance de gymnastique avant le départ du service par le MK organisant les séances de gymnastique collective. Cet échauffement sera une routine pré-effort à réaliser avant chaque utilisation du jeu.

Il sera également fortement conseillé aux patients de prendre un temps de retour au calme après la réalisation du circuit training.

La réalisation d'une séance à l'aide du *jeu des circuits training* se déroulera donc en trois phases : une phase d'échauffement, une phase de réalisation du circuit et une phase de retour au calme.

IV. Méthode

IV.1. Objectif de l'étude

Le but de cette étude est d'évaluer les effets du *jeu des circuits training* sur l'observance de l'activité physique et ses conséquences par rapport à un programme de gym standard. Ce travail pourrait démontrer un intérêt thérapeutique d'ajouter au programme de RR actuel, le *jeu des circuits training* lors du retour à domicile des patients. Actuellement lors de leur départ du service, les patients repartent avec un livret. Ce livret leur propose une partie très complète d'éducation thérapeutique sur la BPCO ainsi qu'une partie sur l'importance de la RR. Le livret explique très bien l'importance du réentraînement à l'effort, qu'il soit en endurance ou bien en force pour les membres supérieurs. Pour finir, il propose au patient des exercices de renforcement musculaire à réaliser afin de continuer la réadaptation à l'effort une fois à domicile. Ce livret propose une suite d'exercices à réaliser à la maison avec très peu de matériels mais n'inclut pas de dimension ludique ou motivante. Les exercices proposés ainsi que la séance restent toujours les mêmes et n'évoluent pas dans le temps. Ce livret représente la prise en charge actuelle dite de gymnastique standard « non ludique ». Ce Mémoire d'Initiation à la Recherche a pour objectif d'évaluer l'intérêt d'inclure une dimension ludique dans la poursuite de l'activité physique à domicile. Ce travail est intégré dans le cadre d'une évaluation des pratiques du service de Réadaptation Respiratoire de CH des Pays de Morlaix.

IV.2. Méthodologie d'évaluation

La méthodologie suivie afin d'évaluer l'intérêt thérapeutique du *jeu des circuits training* est une étude pilote expérimentale sous forme d'un essai contrôlé randomisé. Dans ce document, il vous sera présenté le protocole de cette étude expérimentale. L'intérêt de l'étude pilote est de réaliser une première étude, avec un petit nombre de patients, permettant d'étudier la faisabilité de l'étude et de recueillir des premiers résultats.

Il serait intéressant que ce protocole soit mis en place au plus vite, par un autre étudiant dans le cadre de son Mémoire d'Initiation à la Recherche en Masso-Kinésithérapie.

Ce travail préalable permettrait par la suite la mise en place d'une étude à plus grande échelle.

IV.3. Critères d'inclusion

Les critères d'inclusion sont :

- Patient étant diagnostiqué BPCO de stade II, III ou IV selon la classification GOLD.
- Femme ou homme majeur (âge supérieur à 18 ans).
- Compréhension orale et écrite de la langue française. (Consentement libre et éclairé).
- Patient volontaire et adhérent au protocole.
- Patient ayant suivi un programme de réadaptation respiratoire dans le service de réadaptation respiratoire du CH des Pays de Morlaix de Plougouven.

Les patients inclus dans le groupe expérimental devront répondre à deux critères d'inclusion supplémentaires :

- Patient en capacité de réaliser seul et en sécurité 35 exercices ou plus du jeu.
- Patient ayant compris les règles du jeu et étant en capacité d'utiliser correctement le jeu en autonomie.

IV.4. Critères de non-inclusion

- Patient refusant de participer à l'étude.
- Patient étant en incapacité de réaliser en autonomie et en sécurité plus de 34 exercices du jeu.
- Patient n'étant pas capable d'utiliser le jeu correctement en respectant les règles.
- Patient ayant un antécédent de pneumonectomie, lobectomie datant de moins de six mois.
- Patient ayant une incapacité à suivre un programme de réhabilitation respiratoire dans la totalité.
- Patient sous tutelle ou curatelle.

IV.5. Population

La totalité de la population incluse dans cette étude sera constituée de patients diagnostiqués BPCO et suivant un programme de réadaptation respiratoire dans le service de Plougouven.

La conception d'une étude pilote est une étape importante pour déterminer la faisabilité et l'efficacité d'une intervention avant de la mener à plus grande échelle. C'est dans ce contexte qu'un petit nombre de patient sera inclus dans cette étude.

Le nombre précis de participants lors de l'étude à plus grande échelle sera à calculer grâce au critère de jugement principal. Le service de réadaptation respiratoire du CH des Pays de Morlaix admet environ deux cents patients atteints de BPCO par an. Par ailleurs, au vu du faible risque encouru par les patients ainsi que des contraintes minimales, peu de refus sont envisagés.

IV.6. Recrutement de la population

Les patients BPCO suivis dans le service de réadaptation respiratoire du CH des Pays de Morlaix dans le cadre d'un programme de RR, se verront proposés de participer à l'étude. La mise en place de l'étude n'impose aucun changement du programme de quatre semaines au sein du service. La filière habituelle de soins sera conduite.

Les professionnels du service ont déjà connaissance du jeu, des critères de sélection ainsi que de l'intérêt et de l'objectif de l'étude. Le service de Plougouven est un service habitué à la réalisation de ce type d'étude. Il semble pertinent de travailler en collaboration avec des professionnels compétents dans le domaine de la recherche en Masso-Kinésithérapie.

IV.7. Inclusion

La participation à l'étude sera envisagée pour tous les patients BPCO admis dans le service de RR de Plougouven.

Les patients éligibles seront inclus après vérification des critères d'inclusion et de non-inclusion et obtention du consentement libre et éclairé des patients sous forme écrite. On admet que les patients puissent disposer d'un délai de plusieurs jours de réflexion pour prendre leur décision si besoin.

Les patients placés dans le groupe expérimental, soit le groupe ayant le *jeu des circuits training*, devront participer à une séance supplémentaire validant ou non leur inclusion dans l'étude. En effet, les patients inclus dans le groupe expérimental à la suite de la randomisation, doivent obligatoirement avoir connaissance du jeu, de ses règles et de son fonctionnement. Ils doivent également être capables de l'utiliser correctement tout en étant en sécurité lors de son utilisation.

Afin de valider l'inclusion des patients au groupe expérimental, il sera alors organisé une séance de gymnastique supplémentaire. Cette séance aura lieu juste avant leur départ du service. Lors de cette séance, il leur sera présenté le jeu, son utilisation et les exercices. Au cours de cette séance, chaque exercice sera vu avec les patients, un à un, afin de s'assurer dans un premier temps que les patients comprennent l'exercice demandé sur la carte. Dans un second temps, il est important de s'assurer que les patients réalisent les exercices correctement et sans danger. Chaque exercice sera réalisé avec eux afin de s'assurer d'une exécution optimale. Il sera également évoqué la gestion de la respiration lors la réalisation des exercices afin d'éviter l'apnée d'effort.

Cette séance permet au patient de s'approprier le jeu et ainsi d'émettre toute interrogation quant à son utilisation. Cette séance permet au thérapeute de valider ou non l'inclusion des patients dans l'étude. Un patient se trouvant dans l'impossibilité de réaliser correctement et en sécurité plus de trente-quatre exercices du jeu ne pourra pas participer à l'étude par exemple. En effet, pour la fiabilité de l'étude, le jeu doit rester le même auprès de tous les patients. Cette étape a pour but de limiter autant que possible les biais de l'étude.

Les patients répondant aux critères d'inclusion seront randomisés et stratifiés selon un ratio d'allocation en 1 ; 1. Cette randomisation sera réalisée par un statisticien avec qui les kinésithérapeutes du service travaillent lors de la réalisation d'étude. Il y aura donc autant de sujet dans le groupe contrôle que dans le groupe expérimental, en respectant une homogénéité grâce à une stratification des sujets selon les déterminants majeurs tels que : Le stade BPCO, le sexe et l'âge.

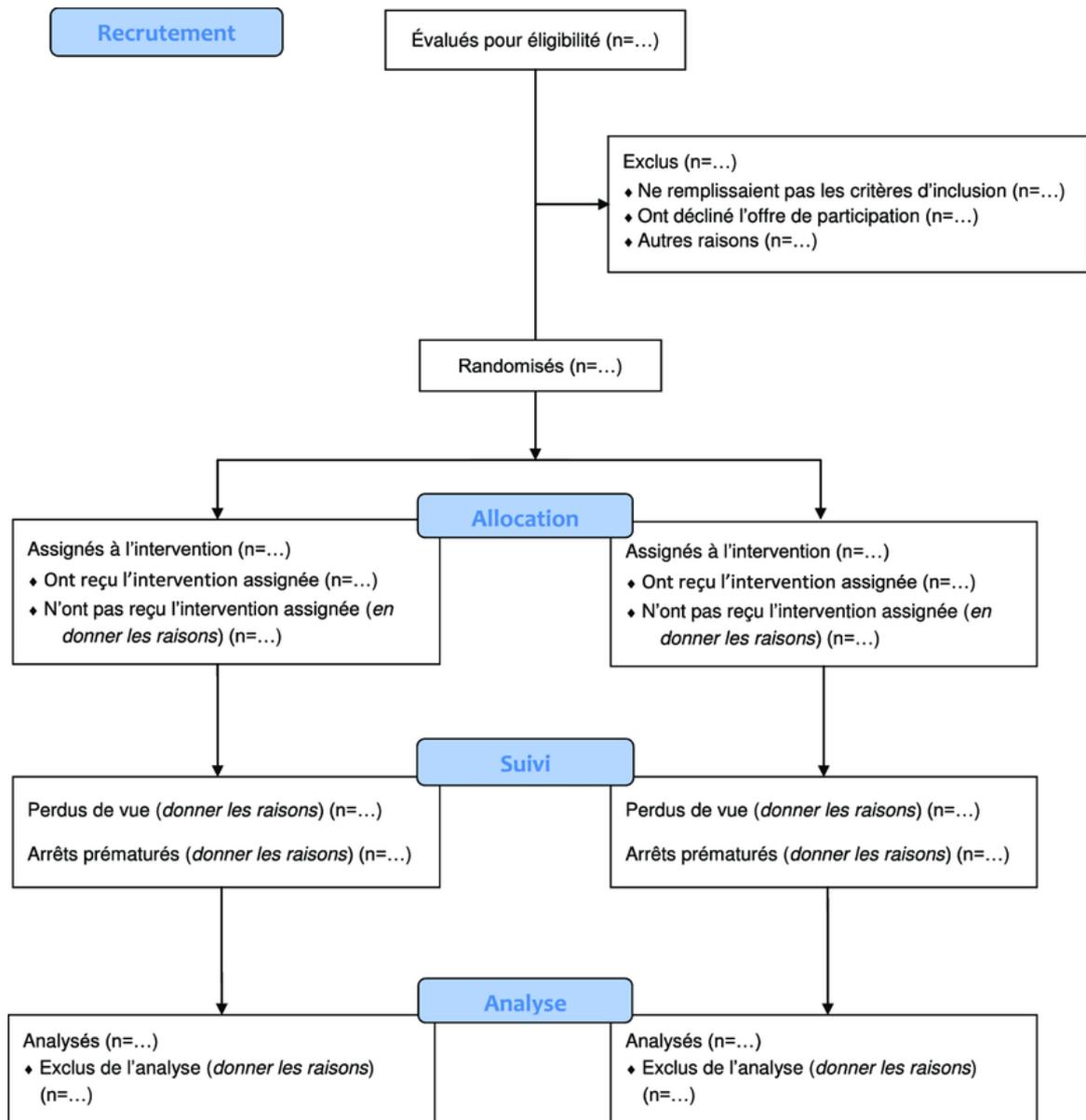
La population sera donc randomisée en deux groupes :

- Le groupe contrôle aura le suivi actuel du service de Plougven, c'est-à-dire le stage de quatre semaines puis le retour à domicile avec le livret cité ci-dessus qui représente la gym standard « non ludique ».
- Le groupe expérimental aura lui aussi le suivi actuel et identique au groupe contrôle du service de RR, mais bénéficiera du *jeu des circuits training* lors de leur sortie du service, à la place du livret.

Face à ces deux groupes, une approche ludique de l'activité physique sera comparée à une prise en charge « non ludique ».

IV.8. Design de l'étude

Le design de l'étude a été représenté selon le diagramme de flux de participants ci-contre suivant le modèle CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials)(47). Il permet d'illustrer le recrutement des individus jusqu'à l'analyse des données récoltées, et permet également de prendre en compte les patients exclus de l'étude. Il a également pour but d'améliorer la rédaction et la transparence du protocole.



IV.9. Arrêt de l'étude

Il est important de souligner que les participants à cette étude auront le droit de retirer leur consentement et de quitter l'étude à tout moment, sans avoir à fournir de raison particulière. Si un participant décide de se retirer prématurément, l'investigateur devra, autant que faire se peut, documenter les raisons de cette décision de manière la plus complète et précise possible.

De plus, l'investigateur pourra interrompre temporairement ou définitivement la participation d'un participant à l'étude, si cela est dans l'intérêt du participant. Dans ce cas, l'investigateur devra communiquer clairement les raisons de cette décision au participant.

Enfin, si un participant est perdu de vue, l'investigateur mettra tout en œuvre pour reprendre contact avec lui. Cela peut inclure des appels téléphoniques, des courriers électroniques ou même des visites à domicile, si cela est jugé nécessaire. L'objectif est de s'assurer que les participants restent en contact avec l'étude et que toutes les données requises puissent être collectées de manière fiable et complète.

Les patients ayant interrompu définitivement et prématurément leur participation à l'étude quelle qu'en soit la raison (hors retrait de consentement) seront suivis aux dates prévues par le protocole. Dans tous les cas, à l'exception du retrait de consentement, les critères de jugement devront être recherchés autant que possible.

Dans le cadre d'un retrait de consentement, les données recueillies ne seront pas utilisées conformément au souhait du patient. Le patient sera exclu et aucun suivi spécifique prévu par l'étude ne sera entrepris après cette exclusion.

IV.10. Critères de jugement

IV.10.1 Critère de jugement principal

Le critère de jugement principal est la poursuite de l'activité physique lors du retour à domicile. L'objectif de l'étude est de montrer que l'aspect ludique permet une meilleure adhésion à la poursuite de l'activité physique sur le long terme que la gymnastique standard « non ludique ». L'objectif est donc de montrer une différence significative du taux de poursuite à trois, six et douze mois entre les deux groupes.

Ce critère de jugement principal sera évalué grâce au Test de marche de 6 minutes (TM6). Le TM6 permettra d'évaluer la capacité fonctionnelle à l'effort des patients à produire un effort sous maximal. Le TM6 sera alors réalisé lors de la visite de parcours à trois, six et douze mois après la sortie du service des patients.

Ce test validé, fiable et reproductible intra et inter-examineur sera réalisé selon toutes les conditions standardisées de mise en place. Ce test est réalisé dans le bilan d'entrée et de sortie de chaque patient suivant un programme de réadaptation respiratoire dans le service de Plougonven. L'équipe de Masso-Kinésithérapeute réalise quotidiennement ce test dans les conditions standardisées.

L'évaluation pure de l'observance de l'activité physique à domicile est inhérente à l'honnêteté du patient et de ce fait présente des biais. Il est alors plus fiable de l'évaluer grâce aux conséquences de son observance comme la capacité fonctionnelle à l'effort.

La valeur obtenue au TM6 servira d'indicateur majeur à la poursuite de l'activité physique d'un patient.

L'évolution des résultats du TM6 du groupe expérimental seront mis en comparaison avec ceux du groupe contrôle afin d'évaluer la différence d'évolution de la capacité à l'effort des deux groupes.

IV.10.2. Critères de jugement secondaire

Les critères de jugement secondaire pour cette étude sont :

- Le taux de poursuite de l'activité physique lors du retour à domicile. L'objectif de l'étude est de montrer que l'aspect ludique permet une meilleure adhésion à la poursuite de l'activité physique sur le long terme que la gymnastique standard « non ludique ». L'objectif est donc de montrer une différence significative du taux de poursuite à trois, six et douze mois. Le critère de jugement va être la comparaison entre les deux groupes du taux de poursuite de l'activité physique. Ce critère de jugement secondaire sera évalué à trois mois, à six mois puis à douze mois après leur retour à domicile. Cette évaluation sera réalisée dans le service, sous forme d'un entretien oral dans lequel le patient présentera aux professionnels sa poursuite ou non de l'activité physique. Cet entretien est basé sur l'honnêteté et la sincérité des patients. C'est à cette occasion que l'investigateur pour consulter l'agenda de suivi. Les deux groupes seront interrogés de la même façon. Il sera donc intéressant de récolter les résultats afin de les analyser.

Il sera considéré qu'un patient poursuit l'activité physique à partir du moment où il respecte les recommandations de l'HAS en faisant au moins deux à trois fois de l'activité physique par semaine au travers du *jeu des circuits training*.

Il sera considéré qu'un patient ne poursuit pas l'activité physique à partir du moment où il ne respecte plus les recommandations de l'HAS en utilisant moins de deux à trois fois par semaine le *jeu des circuits training* sur plusieurs semaines consécutives.

Cette règle s'appliquera également pour le groupe contrôle. Il sera considéré qu'un patient ne poursuit pas l'activité physique, à partir du moment où il ne suit plus le programme de gym indiqué dans le livret selon les recommandations de l'HAS.

- L'évaluation de la qualité de vie du patient. Les patients BPCO souffrent d'une dégradation importante de leur qualité de vie liée à l'importance de leurs symptômes. L'estimation de la qualité de vie présente un intérêt majeur du fait de l'atteinte multi-dimensionnelle engendrée par la BPCO. Son évaluation systématique est fortement recommandée et constitue un enjeu majeur de la prise en charge de la BPCO. C'est pourquoi, nous l'avons placé comme critère de jugement secondaire de notre étude. Ce critère sera évalué grâce à l'auto-questionnaire : *Saint-George's Respiratory Questionnaire* (SGRQ). Le SGRQ est un auto-questionnaire validé en langue française pour les patients atteints de BPCO. Il sera intéressant de comparer l'évolution de la qualité de vie des patients dans les deux groupes, et potentiellement constater une corrélation entre poursuite de l'activité physique et qualité de vie. Le questionnaire *Saint George* est un questionnaire donné aux patients lors de leur entrée dans le service ainsi qu'à leur sortie. Il sera donc pertinent de comparer l'évolution de la qualité de vie du patient entre sa sortie et leur visite de parcours à trois, six et douze mois.
Ce critère de jugement secondaire sera évalué lors de la visite de parcours du patient. Il leur sera donné à répondre lors de leur venue au service de Plougouven durant laquelle, leur poursuite de l'activité physique sera également évaluée.

- La motivation à la poursuite de l'activité physique. Ce critère sera évalué grâce au questionnaire BREQ-2 (cf. Annexe V) qui permet d'identifier le type de motivation auquel répond un patient à réaliser une activité physique. Comme expliqué précédemment, le but de la prise en charge en RR est de faire naître chez le patient une motivation intrinsèque afin que la poursuite de l'AP une fois à domicile naisse d'une motivation personnelle et pas simplement du suivi des consignes données dans le service. Cette motivation permettra une meilleure observance de l'activité physique sur le long terme.
Ce questionnaire sera donné au patient lors de la visite de parcours à trois, six et douze mois après leur départ du service. Il sera intéressant de comparer le type de motivation à laquelle répondent les patients dans leur poursuite de l'activité physique entre les deux groupes.

Afin d'évaluer ces différents critères de jugement principal comme secondaires permettant de juger de l'intérêt du *jeu des circuits training* dans la prise en charge des patients BPCO, les patients seront invités à revenir passer une après-midi dans le service. Cette visite est nommée visite de parcours.

Lors de cette après-midi seront évaluées :

- La capacité fonctionnelle à l'effort (TM6)
- La poursuite de l'activité physique (entretiens)
- La qualité de vie (SGRQ)
- La motivation à la poursuite de l'activité physique (BREQ-2)

Cette évaluation aura lieu à trois reprises pour déterminer l'intérêt du *jeu des circuits training* sur le long terme. Les patients seront revus dans le service à trois, six et douze mois après leur sortie du service.

Ainsi grâce à ce critère de jugement principal et ces trois critères de jugement secondaires, il sera possible de répondre à la problématique qui est : L'utilisation du *jeu des circuits training* permet-il d'avoir de meilleurs effets sur la poursuite de l'activité physique, la motivation et la qualité de vie du patient BPCO lors de son retour à domicile par rapport à un programme de gymnastique standard ? En effet, les trois critères d'intérêt de la problématique seront évalués lors de l'étude.

V. Résultats

V.1. Présentation de la population

Le tableau ci-dessous représente la moyenne des valeurs des patients inclus dans l'étude. Il permet de vérifier l'homogénéité des groupes et évite de ce fait un éventuel biais de sélection.

Tableau n°1 : Population des groupes de l'étude.

	Groupe expérimental (n=x)	Groupe contrôle (n=x)
Taille en mètre (m)		
Poids en kilogramme (Kg)		
IMC (kg/m ²)		
Âge (années)		
Stade BPCO selon GOLD		
Sexe ratio en %		

V.2. Présentation des résultats par patient

Le tableau ci-dessous représente les résultats d'un patient admis dans l'étude, lors des trois évaluations différentes (M0, M3, M6, M12).

Tableau n°2 : Résultats Patient x : M0, M3, M6, M12

Patient n°1				
Variables	M0	M3	M6	M12
Poursuite de l'activité physique				
Qualité de vie (score) SGRQ				
TM6 (en m)				
Motivation (BREQ-2)				

V.3. Présentation des résultats par critère de jugement

Ce tableau représente la moyenne des résultats des deux groupes admis dans l'étude concernant le critère de jugement principal : La capacité fonctionnelle à l'effort évaluée grâce au TM6.

Tableau n°3 : Moyenne Critère de jugement principal

TM6 (m)	Groupe contrôle (n = x)	Groupe expérimental (n = x)	Groupe contrôle vs groupe expérimental
M0			p = *
M3			p = *
M6			p = *
M12			p = *
M0/M12	p = **	p = **	p = *

Ce tableau représente la moyenne des résultats des deux groupes de l'étude concernant le critère de jugement secondaire de la qualité de vie évaluée grâce au questionnaire SGRQ.

Tableau n°4 : Moyenne Qualité de vie SGRQ

SGRQ (score)	Groupe contrôle (n = x)	Groupe expérimental (n = x)	Groupe contrôle vs groupe expérimental
M0			p = *
M3			p = *
M6			p = *
M12			p = *
M0/M12	p = **	p = **	p = *

Ce tableau représente la moyenne des résultats des deux groupes de l'étude concernant le critère de jugement secondaire de la poursuite de l'AP.

Tableau n°5 : Moyenne Poursuite de l'AP

Patients ayant poursuivi l'AP en %	Groupe contrôle (n = x)	Groupe expérimental (n = x)	Groupe contrôle vs groupe expérimental
M0			p = *
M3			p = *
M6			p = *
M12			p = *
M0/M12	p = **	p = **	p = *

Ce tableau représente la moyenne des résultats des deux groupes de l'étude concernant le critère de jugement secondaire de la motivation à la poursuite l'activité physique évaluée grâce au questionnaire BREQ-2.

Tableau n°6 : Moyenne Motivation BREQ-2

BREQ-2 (score)	Groupe contrôle (n = x)	Groupe expérimental (n = x)	Groupe contrôle vs groupe expérimental
M0			p = *
M3			p = *
M6			p = *
M12			p = *
M0/M12	p = **	p = **	p = *

** T-test apparié * T-test pour échantillons indépendants

Les calculs des moyennes sont réalisés avec un intervalle de confiance à 95%. Cela signifie que la différence des moyennes obtenues n'est pas due au hasard ou signifie qu'il y a 5% de risque que le résultat soit issu du hasard.

Le T test ou test de Student pour échantillons non appariés ou échantillons indépendants (48) (49) sera utilisé pour comparer les moyennes des différents critères de jugement. Ce test nous permettra de déterminer si les différences trouvées sont des différences significatives ou non. Ceci nous permettra ensuite de déterminer l'intérêt thérapeutique du *jeu des circuits training* dans la prise en charge des patients BPCO lors de leur retour à domicile par rapport à la gymnastique standard « non ludique ». C'est grâce à ces différents résultats qu'il sera possible d'apporter une réponse à notre problématique.

VI. Faisabilité de l'étude

VI.1. Conformité aux pratiques

La mise en place de cette étude expérimentale avec l'intégration du *jeu des circuits training* dans la prise en charge des patients BPCO lors de leur retour à domicile, respectera les recommandations de prise en charge. Elle interviendra dans le cadre d'une évaluation et une amélioration des pratiques du service de Plougonven. Les exercices constituant le jeu de cartes sont respectueux des principes et des objectifs de la prise en charge des patients dans le cadre de la réadaptation respiratoire. La plupart des exercices du jeu sont déjà réalisés par les patients dans le cadre des séances de gymnastique. La gymnastique est déjà une intervention du service de Plougonven, modifiée de manière ludique grâce au *jeu des circuits training*.

Le respect des recommandations est fondamental pour permettre une utilisation sécuritaire, optimale et avec un réel intérêt thérapeutique. L'HAS recommande dans son guide des bonnes pratiques, que « *la prescription d'un programme d'activité physique peut aider le patient au maintien des acquis à long terme* ». Ainsi le *jeu des circuits training* peut être apparenté à la prescription d'un programme d'activité physique à réaliser à domicile.

Le protocole de recherche respectera la déclaration d'Helsinki sur la recherche médicale impliquant des êtres humains et sur le consentement libre et éclairé. Les risques et inconvénients pour les personnes impliquées sont minimes par rapports aux bénéfices et à l'importance de l'objectif thérapeutique (50). Le protocole sera soumis au Comité de Protection des Personnes (CPP) validant la conformité aux pratiques éthiques de l'étude.

Tout professionnel ayant accès à un moment donné à une ou des informations concernant un ou des patients, est soumis au secret professionnel (selon les articles 226-13 et 226-14 du code pénal). Pendant la recherche ou à son issue, les données recueillies sur les patients inclus seront rendues anonymes. Elles ne doivent en aucun cas faire apparaître distinctement l'identité des personnes concernées ni leur adresse. Seule la première lettre du nom et la première du prénom du patient seront notifiées,

accompagnées d'un numéro codé propre à l'étude indiquant l'ordre d'inclusion des patients.

VI.2. Ressources humaines

Des ressources humaines sont nécessaires au bon déroulement de l'étude. Dans un premier temps, cette étude étant réalisée en collaboration avec l'équipe pluridisciplinaire de Plougonven, elle sera largement impliquée dans le déroulé de l'étude.

Les masseurs-kinésithérapeutes seront sollicités pour réaliser les bilans de sortie comprenant les premières données des critères de jugement principal et secondaires. Ils auront également le rôle majeur de sélectionner les patients pouvant être inclus dans l'étude. Une fois la randomisation réalisée, ils auront le rôle non négligeable de devoir expliquer le *jeu des circuits training* et ses spécificités d'utilisation. L'enseignant en APA du service pourra également participer à la séance du groupe expérimental durant laquelle sera testé la faisabilité des différents exercices du jeu avec les patients. Les médecins du service superviseront l'inclusions des patients dans l'étude et la conformité aux bonnes pratiques.

Un statisticien indépendant au service de Plougonven sera chargé de la randomisation ainsi que de l'analyse des résultats obtenus au cours de l'étude.

Pour la réalisation des visites de parcours des patients inclus dans l'étude qui auront lieu à trois, six et douze mois après leur sortie du service, l'étudiant réalisant ce protocole devra s'organiser pour passer des journées ou demi-journées au sein du service pour réaliser ses séances. Ces séances de parcours sont prévues pour durer entre trente et quarante minutes, il va de soi qu'on ne peut pas demander aux professionnels du service de les réaliser sur leur temps de travail. Si l'étudiant en charge du protocole ne peut se libérer, il peut alors déléguer cette tâche à un stagiaire en masso-kinésithérapie formé au jeu et à l'étude, en stage au même moment dans le service de RR du CH des Pays de Morlaix.

VI.3. Ressources matérielles

Peu de ressources matérielles seront nécessaires pour la réalisation de cette étude. La principale ressource matérielle indispensable à la réalisation de ce protocole est une imprimante, de l'encre ainsi que du papier pour imprimer les huit feuilles A4 constituant l'entièreté des documents à fournir à un patient. Cinq feuilles constituent le jeu et les trois autres feuilles constituent l'agenda de suivi. Ces ressources matérielles concernent seulement le groupe expérimental. Quant au groupe contrôle, il aura le carnet actuellement donné à chaque patient quittant le service de RR. Ce carnet étant constitué de plus de huit feuilles, le *jeu des circuits training* pourrait représenter également à une moindre échelle, une économie financière et matérielle pour le service.

Afin de fabriquer le jeu, il est nécessaire d'avoir une paire de ciseaux pour découper les cinq feuilles représentant les quarante-huit cartes du jeu.

Pour la réalisation des exercices, il est nécessaire de se munir de deux bouteilles d'eau faisant office d'haltère. De nombreux exercices, entre autres pour le renforcement du membre supérieur, nécessite l'utilisation de deux poids dans les mains. Le jeu a été créé pour ne nécessiter aucun autre matériel pour réaliser l'entièreté des quarante cartes exercices.

Lors de la séance de vérification avec le groupe expérimental, il sera impératif d'avoir accès à des poids, des haltères de 1kg et 1,5kg, déjà présents en quantité suffisante au sein du service de Plougouven.

Ainsi la mise en place de ce protocole ne nécessite aucun achat de matériels et donc n'engage aucune dépense supplémentaire.

VI.4. Enquête préliminaire et premières utilisations

Afin de connaître l'intérêt des patients pour le *jeu des circuits training*, j'ai eu l'occasion de passer une journée dans le service de Plougouven avec des patients BPCO. A cette occasion, j'ai pu leur faire essayer le jeu en leur expliquant son fonctionnement. Après ce temps d'échange, j'ai eu l'opportunité de réaliser une séance de gymnastique.

Ils ont pu tirer les cartes selon les règles du jeu et nous avons réalisé le circuit training créée grâce au tirage. À la suite de cette séance, les patients ont pu remplir un petit questionnaire anonyme sur leur ressenti par rapport au jeu (cf. annexe XI). Les retours ont été très positifs. Certains patients demandaient même à pouvoir prendre le jeu à la maison pour l'utiliser. Une vraie motivation à l'utiliser a émergé de ces séances d'essai. Ces différentes séances m'ont permis de constater un réel intérêt des patients pour un outil comme le *jeu des circuits training*.

De plus, le *jeu des circuits training* est utilisé de façon quotidienne depuis fin février 2023 dans le service de réadaptation respiratoire de Plougonven. Son utilisation permet de créer les séances de gymnastique différentes les unes des autres, grâce à son principe de tirage aléatoire. Cette utilisation permet également une première évaluation de l'utilisation du jeu sur le moyen terme. Les retours des professionnels sont pour le moment très encourageants quant à la simplicité de mise en place du jeu, à son utilisation, son efficacité et son utilité dans la création de séance de gymnastique. Les retours des patients sont tout aussi encourageants et positifs. Ils démontrent un véritable intérêt à tirer les cartes avant de réaliser la séance.

La gymnastique est déjà présente dans le programme de RR du service. Ce jeu intervient dans une évolution des séances de gymnastique mais ne modifie pas le programme de RR.

Pour finir, l'équipe pluridisciplinaire du service de réadaptation respiratoire de Plougonven a connaissance du jeu, de son contenu et de ses règles d'utilisation. Les professionnels du service ont également connaissance de ce protocole et de ce projet d'étude qui pourraient avoir lieu dans leur service. Ce jeu a été amélioré durant sa conception grâce aux précieux conseils de l'équipe et des différents professionnels, dans le cadre de réunions leur présentant les prototypes du jeu.

L'équipe de Masseur-Kinésithérapeutes émet un réel intérêt envers ce jeu et la réalisation de ce protocole au sein du service.

VII. Discussion

Dans ce chapitre nous avons pris du recul sur le travail réalisé, au sujet de la création du jeu. Ce travail nous a permis d'identifier les points forts et les points à améliorer du *jeu des circuits training*. La mise en évidence des limites de ce travail est bénéfique et permet de cibler les points à améliorer avant la mise en œuvre du protocole. Le *jeu des circuits training* reste une création récente qui est sujet à de nombreuses modifications aux contacts des professionnels comme des patients. Ces améliorations sont indispensables à la création finale d'un outil parfaitement adapté aux patients et à leurs objectifs. Afin d'améliorer le jeu, nous l'avons soumis à des professionnels de santé et des patients puis avons récolté leurs retours à ce sujet. Les professionnels du service de réadaptation respiratoire de Plougonven ont eu l'occasion d'essayer le jeu avec des patients sur plusieurs mois. Suite à cette utilisation à moyen terme, nous avons déjà pu obtenir des retours pertinents sur des améliorations possibles.

VI.1. Les points forts du *jeu des circuits training*

VI.1.1. Le retour des professionnels

Le jeu a été confié à des professionnels de santé afin de le tester avec des patients lors des séances de gymnastique, comme expliqué précédemment dans ce travail. Le jeu a donc été testé dans un cadre sécurisé, encadré par des professionnels. Ces derniers ont utilisé le jeu durant trois mois et ont pu en analyser les différents effets sur les patients.

Dans un premier temps, les retours des professionnels ont été très positifs sur l'utilisation du jeu. Ils ont trouvé très simple sa mise en place et son utilisation lors d'une séance de gym. La compréhension des règles est également très simple à maîtriser selon eux. Ce premier retour est appréciable. En effet, un jeu dont la mise en place est compliquée ou qui présente des règles difficiles à comprendre, est un jeu qui risque de ne pas être utilisé sur le long terme.

Dans un second temps, les professionnels ont apprécié utiliser ce jeu car il permet de créer une cohésion de groupe lors du tirage des cartes. Ce tirage à raison d'une carte par personne permet de créer un léger moment de stress positif. En effet certaines cartes

plus attendues ou au contraire redoutées des patients génèrent une forme d'excitation collective, avant de commencer la séance. On peut voir ici l'intérêt ludique du jeu, qui peut rappeler un jeu de société.

Un autre point apprécié mis en avant par les professionnels, est l'autonomisation des patients dans leur séance de gym. Après plusieurs séances afin de maîtriser correctement les règles, les patients sont en capacité de créer seul leur séance en réalisant le circuit constitué par le tirage. Les professionnels apprécient de placer les patients en qualité d'acteur de leur séance plutôt qu'en simple exécutant d'un programme. Les patients sont davantage impliqués dans la séance qu'ils ont construite eux-mêmes.

Par ailleurs, un autre retour mentionne le bénéfice de la diversité de séances possibles. En effet, les circuits training constitués par le tirage des cartes sont toujours différents et évite ainsi une forme de redondance des séances. Ce point mis en avant par les professionnels constitue un des grands principes du *jeu des circuits training*. Il est donc très appréciable de constater ce type de retour.

De plus, les professionnels ont également apprécié l'approche globale du renforcement proposé au travers des cartes. Les quatre axes de travail permettent de créer des séances complètes comprenant un travail global des différents membres.

Enfin la demande spontanée et répétée de patients désirant avoir le jeu à domicile constitue un retour très encourageant. En effet, voyant leur départ du service approché, plusieurs patients ont fait la démarche de demander aux professionnels s'il était possible de bénéficier du jeu à domicile. Ils désiraient l'avoir pour continuer de l'utiliser une fois à domicile. Ce retour est très valorisant et encourageant dans le développement de ce jeu. La demande spontanée est très importante car née d'une volonté propre au patient qui a donc été motivé d'un réel intérêt pour le jeu. On peut alors parler d'une motivation intrinsèque à utiliser le jeu.

Ces différents retours des professionnels ayant utilisé le jeu avec des patients, sont très encourageants. Ils valorisent les axes principaux du jeu et confirment certaines attentes que nous avions durant sa conception. Ces retours n'ont pas de valeur scientifique pour l'étude expérimentale mais sont de bons indicateurs sur l'intérêt et l'utilité du jeu dans le cadre d'une prise en charge de patient BPCO.

VII.1.2. Le retour des patients

Les retours des patients sont également très positifs. Il leur a été demandé leur avis à deux reprises de façon anonyme. Une première fois lors d'une simple présentation du jeu ainsi qu'un essai sur une seule séance. Il leur a été de nouveau demandé après plusieurs semaines d'utilisation du jeu lors des séances de gymnastique adaptée.

Lors de la première séance qui consistait à leur expliquer les règles de fonctionnement du jeu ainsi que la réalisation d'un tirage et de la réalisation de la séance, j'ai pu leur faire remplir un questionnaire anonyme sur leurs premières impressions. Ces réponses n'ont aucune valeur dans l'évaluation de l'intérêt thérapeutique du jeu mais permettent de connaître les sentiments des patients sur ce jeu afin de l'améliorer. Les questions et leurs réponses sont les suivantes : onze patients ont répondu au questionnaire.

Cf. Annexe VI.

- Avez-vous compris comment utiliser le jeu de cartes ?

Oui (11), Non (0)

- Son utilisation vous paraît-elle :

Simple (8), Très simple (3), Plutôt compliquée (0), Très compliquée (0).

- Avez-vous aimé le principe du jeu pour faire du sport à la maison ?

Oui (9), Moyennement (2), Non (0).

- Est-ce que vous utiliseriez ce jeu lors de votre retour à domicile, s'il vous était proposé ?

Oui (9), Peut-être (1), Non (1).

- Est-ce que ce jeu vous motive à faire de l'activité physique par la nouveauté quotidienne des circuits proposés ?

Oui (11), Non (0).

- Vous préférez faire :

A : tous les jours le même circuit.

B : avoir un nouveau circuit à faire tous les jours (11).

- Quel est selon vous le point fort du jeu ? :

« La variation des exercices », « qu'est-ce que qu'on fait aujourd'hui, sur quoi je vais tomber », « ne pas tomber dans la répétition », « chaque jour est différents », « motivant », « pas de répétitions », « facile à réaliser à la maison ».

- Quel est selon vous le point faible de ce jeu ? :

« Avoir une occupation à faire en même temps », « aucun » (9), « pas envie de faire du sport ».

On peut observer une tendance positive au contact de ce nouvel outil pour réaliser de l'activité physique. Les patients apprécient grandement le côté ludique et aléatoire du circuit training qui change tous les jours. Il est très appréciable de faire ce constat car c'est le sujet même de l'étude expérimentale : savoir si l'apport d'un côté ludique permet une meilleure observance de l'AP. En revanche, ce questionnaire a été rempli seulement par onze personnes. Il ne représente donc pas une valeur significative assez importante pour tirer des conclusions mais permet simplement d'observer une tendance.

Par ailleurs le *jeu des circuits training* a été utilisé lors des séances de gymnastique quotidienne dans le service de Plougven. C'est à la suite d'environ trois mois d'utilisation qu'il a été demandé aux patients un retour sur leur expérience d'utilisation de ce jeu. Ces différents retours ont été récoltés auprès des patients (cf. Annexe VII). Ce sont donc vingt-et-un retours, qui ont été récoltés. La totalité de ces retours est positive et met en valeur majoritairement l'aspect ludique et une volonté de le réaliser à la maison. Ces différents retours sont très valorisants et encourageants dans la poursuite de cette étude. On peut constater que les patients après une longue période d'utilisation du jeu sont toujours animés par l'aspect ludique et apprécient utiliser le jeu. Certains notifient même une volonté de l'utiliser à la maison.

Exemples de retour :

- « *Bravo pour cette initiative qui mérite d'être pérennisé* »
- « *Bien +++ on accepte mieux le tirage au sort que la décision de l'animateur* »
- « *La nouveauté dans chaque séance est appréciable, la variété des exercices* »
- « *Très bonne idée le tirage des cartes, ça laisse une part de mystère à chaque séances, de plus les exercices sont bien pensés et accessible* »
- « *La gym est encourageante et bénéfique. Les cartes aide beaucoup à comprendre, c'est super les séances* »
- « *Bonne initiative, ludique et permet d'avoir ainsi différents exercices. Les exercices sont complets et englobent toutes les parties du corps. Très sympa et des fois assez difficile* »
- « *Le jeu est parfait parfait et je le ferrait à la maison* »
- « *Très bon, les cartes c'est la surprise à chaque fois, a continuer à la maison* »
- « *Cours très intéressant, a continuer à la maison* »
- « *Très intéressant ce jeu. Ça nous a fait d'avantage participer* »

VII.1.3. Conclusion des points forts du *jeu des circuits training*

On peut observer à la suite de ces différents retours, que le jeu des circuits training est apprécié des personnes qui ont eu l'occasion de l'utiliser. Les professionnels comme les patients ont mis en avant des points forts, qui encouragent grandement la mise en place de l'étude expérimentale afin d'en évaluer l'intérêt thérapeutique auprès des patients. Il ressort des points forts qui sont les objectifs même du jeu lors de sa création, c'est-à-dire l'aspect ludique, le tirage aléatoire qui crée un effet de surprise de la séance et une séance toujours différente dans ses différentes caractéristiques. À la suite de ces différents retours, on constate un réel intérêt pour le *jeu des circuits training* qui mérite d'être approfondie au travers de la mise en place du protocole.

VII.2. Axes d'amélioration du jeu

Les axes d'amélioration nous ont été communiqués seulement par les professionnels. Les patients ont eu l'occasion de le faire lors des deux retours explicités auparavant mais n'ont mis en avant que des points positifs. En revanche les axes d'amélioration fournis par les professionnels ont été constatés au contact de l'utilisation du jeu par les patients en séance de gym.

Le premier point d'amélioration du jeu concerne une progression de la difficulté dans les exercices. L'idée est de rajouter sur chaque carte exercice, une évolution de l'exercice dans une version légèrement plus compliquée, voire même deux progressions de difficulté. Cette amélioration sur les niveaux de difficulté apporterait plusieurs bénéfices. Dans un premier temps, elle permettrait d'obtenir un circuit training adapté à chaque patient. Dans le cas d'un exercice trop simple dans sa réalisation initiale, le patient peut faire le « niveau 2 », le niveau de difficulté supérieur. Ceci permet un intérêt physiologique en maintenant une contrainte nécessaire et suffisante sur chaque exercice. Dans un second temps, cette adaptation aux capacités évolutives du patient permettrait une meilleure observance de l'activité physique. En effet, cette évolution (passer du niveau 1 au niveau 2) évite un ennui, une lassitude du patient lors de la réalisation d'un circuit qui devient trop simple au fil de la rééducation. A long terme, cette capacité à évoluer dans les niveaux de difficulté peut être très valorisant pour le patient.

Cet axe d'amélioration est très intéressant et mérite d'être investigué de manière prioritaire avant la mise en place du protocole.

Un second axe d'amélioration serait la création d'une fiche récapitulative de l'utilisation du jeu. Avant chaque départ du service de RR et remise du jeu au patient, il est prévu une séance d'explication des règles d'utilisation du jeu, de sa fréquence d'utilisation, d'explication des exercices, etc... Les professionnels ont relevé la crainte que des informations soient oubliées avec le temps et que le jeu soit par conséquent utilisé dans une forme non optimale. Il nous a été conseillé alors de créer une fiche récapitulative des bonnes pratiques à l'utilisation du jeu afin de limiter ce type de biais et favoriser une utilisation optimale et contrôlée dans le temps. Ce deuxième axe d'amélioration sera également à investiguer avant de mettre en place le protocole.

Un troisième axe d'amélioration du jeu réside dans l'intégration sur les cartes exercices de consignes sur la gestion de la respiration. Il nous a été retourné que certains patients avaient tendance à travailler en apnée, en particulier sur les exercices avec un travail isométrique. Le jeu actuel ne présente aucune consigne concernant la gestion de la respiration lors des exercices. Ce point est pourtant très important au vu des patients cibles de ce jeu et de leur difficulté à contrôler leur respiration. L'intégration de consignes sur la gestion de la respiration permettra d'apprendre au patient dyspnéique à mieux contrôler sa respiration afin d'éviter un épisode de dyspnée suite à un trop long travail en apnée. Ceci permettrait une meilleure réalisation des circuits par une exécution optimale des exercices.

Enfin le dernier retour mentionne une amélioration possible, à savoir l'intégration du *jeu des circuits training* au cours du programme de RR. D'après les professionnels concernés cette amélioration permettrait aux patients d'appréhender le jeu sur plusieurs semaines, de comprendre parfaitement son fonctionnement ainsi que les niveaux de difficultés possibles. Ceci permettrait également à tout patient d'émettre un questionnement avant le départ du service et ainsi repartir à domicile avec le jeu parfaitement maîtrisé. Le jeu intégré au programme de RR permettrait aux professionnels un gain de temps considérable et une intégration majeure des patients dans la création de la séance et sa réalisation.

Ce point est très pertinent mais ne peut être mis en place actuellement. Le jeu n'ayant encore prouvé aucun intérêt thérapeutique réel, il est nécessaire de mettre en place le protocole. Si tous les patients utilisent le jeu au cours de leur programme de RR, il n'est pas possible de mener par la suite un essai contrôlé randomisé. Cette amélioration est possible et souhaitable une fois l'évaluation de l'intérêt du jeu prouvé dans le cadre de la prise en charge des patients BPCO.

Le *jeu des circuits training* est une création récente. Sa première version vit le jour, il y a moins de deux ans. Le jeu est en constante amélioration afin d'obtenir une version la plus pertinente possible dans le cadre d'une prise en charge des patient BPCO. Le jeu a grandement évolué depuis sa première version. Aujourd'hui encore, au contact des professionnels et des patients, il continue d'évoluer. Les axes d'amélioration présentés ci-dessus sont à étudier de façon prioritaire. Il est probable qu'une fois ces différents axes d'amélioration investigués, le *jeu des circuits training* voit sa version finale après deux ans de travail sur deux mémoires différents.

VIII. Conclusion

La bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO), maladie générale à point de départ respiratoire (51), enferme doucement mais certainement les patients dans le cercle vicieux de la sédentarité. Cette maladie dégrade la qualité de vie des patients autour de trois symptômes principaux : la dyspnée, la toux et les expectorations. De plus, de nombreuses comorbidités associées peuvent aggraver son impact sur la qualité de vie du patient. Les patients deviennent physiquement déconditionnés et laissent les symptômes guider leurs journées, puis leurs vies. C'est alors que des programmes de Réadaptation Respiratoire leur sont proposés pour répondre à ces problématiques. Un des piliers de la RR, est la réadaptation à l'effort par l'activité physique adaptée. Or, une fois leur retour à domicile, une problématique se pose : la question de l'observance de l'activité physique à domicile.

C'est au travers de plus d'un an et demi de réflexions que le *jeu des circuits training* a été imaginé puis créé. Ce jeu a pour but principal de créer des circuits training à réaliser à la maison, en associant un côté ludique à cette pratique sportive. Le but de ce travail est alors d'évaluer si l'apport de cette dimension ludique permet une meilleure observance de l'activité physique lors du retour à domicile des patients par rapport à la prise en charge actuelle « non ludique ».

Ce travail a permis l'élaboration d'un jeu de cartes complet de quarante-huit cartes ayant des objectifs précis et adaptés aux patients. Ce travail a également permis la création d'un protocole d'une étude pilote d'essai contrôlé randomisé afin d'évaluer l'intérêt thérapeutique du jeu dans la poursuite de l'activité physique.

Malgré cette longue conception, le jeu peut être de nouveau amélioré avant son évaluation au travers de la mise en place du protocole. Les retours sur le jeu après utilisation par des professionnels de santé comme par des patients sont en grande majorité très positifs. Le jeu a été retenu pour être présenté lors de la 16^{ème} Journée de Recherche de Kinésithérapie Respiratoire à Paris, le 24 juin prochain.

Le protocole n'attend plus qu'une mise en œuvre par un autre étudiant de l'IFMK dans le cadre de son Mémoire d'Initiation à la Recherche en Masso-Kinésithérapie. L'étudiant devra procéder dans un premier temps aux modifications évoquées dans la discussion avant de réaliser l'étude au sein du service de Réadaptation Respiratoire de Plougonven.

Pour finir, si le jeu prouve un intérêt thérapeutique majeur par rapport à la prise en charge actuelle, il sera alors intéressant d'étudier sa mise en place pour le traitement d'autres pathologies, pour lesquelles l'activité physique est recommandée.

IX. Bibliographie

- 1- Haute Autorité de Santé – Professionnels. [En ligne]. Bronchopneumopathie Chronique Obstructive, Prescription d'activité physique. [Cité le 25 mars 2023]. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2022-08/synthese_aps_bpco_vf.pdf
- 2- Bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) · Inserm, La science pour la santé [Internet]. Inserm. [cité 25 mars 2023]. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/dossier/bronchopneumopathie-chronique-obstructive-bpco/>.
- 3- Haute Autorité de Santé – Professionnels. Prescription d'activité physique et sportive Bronchopneumopathie obstructive. [En ligne]. 25 mars 2023 [Cité le 25 mars 2023]. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-10/ref_aps_bpco_vf.pdf
- 4- BPCO : Les régions Bretagne et Normandie en action ! | Agence régionale de santé Bretagne [Internet]. [cité 26 mars 2023]. Disponible sur: <https://www.bretagne.ars.sante.fr/bpco-les-regions-bretagne-et-normandie-en-action>
- 5- Bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) · Inserm, La science pour la santé [Internet]. [cité 4 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/dossier/bronchopneumopathie-chronique-obstructive-bpco/>
- 6- Haute Autorité de Santé [En ligne]. BPCO – Causes fréquentes : tabagisme et expositions professionnelles ; [cité le 26 mars 2023]. Disponible : https://www.has-sante.fr/jcms/pprd_2974843/fr/bpco-causes-frequentes-tabagisme-et-expositions-professionnelles
- 7- Grémy I, Varray A, Fleury L, Fervers B, Freyssenet D. Rôle de l'activité physique adaptée dans la prévention et traitement des maladies chroniques : contexte et enjeux de la mise en œuvre de l'expertise collective Inserm 2019. Bull Epidemiol Hebd. 2020;(HS):6-12. http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2020/HS/2020_HS_2.html
- 8- Raherison-Semjen C, Ouaalaya H, Bernady A, Casteigt J, Nocent-Eijnani C, Falque L, et al. Profils de comorbidités et sévérité de la BPCO : données de la cohorte PALOMB. Revue des Maladies Respiratoires. 1 janv 2017;34:A4-5.
- 9- Haute Autorité de Santé – Professionnels. Guide du parcours de soins « Bronchopneumopathie chronique obstructive ». [En ligne]. 25 mars 2023 [Cité le 25 mars 2023]. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2020-01/app_323_guide_bpco_actu_2019_vf.pdf#page=88

- 10- [note_methodologique_bpcr_rehabilitation_respiratoire_web.pdf](#) [Internet]. [cité 15 avril 2022]. Disponible sur: https://www.hassante.fr/upload/docs/application/pdf/201406/note_methodologique_bpcr_rehabilitation_respiratoire_web.pdf
- 11- Nouvelle définition et principales recommandations de l'ATS/ERS sur la réhabilitation respiratoire - EM|consulte [Internet]. [cité 15 avril 2023]. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/rmr/article/755357>
- 12- Réhabilitation du patient atteint de BPCO. Rev Mal Respir. juin 2010;27:S36-69
- 13- Fiche organisation des parcours BPCO.pdf [Internet]. [cité 15 avril 2023]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2014-06/fps_bpcr_rehabilitation_respiratoire_web_2014-06-02_17-33-40_489.pdf
- 14- Gimeno-Santos E, Frei A, Steurer-Stey C, de Batlle J, Rabinovich RA, Raste Y, et al. Determinants and outcomes of physical activity in patients with COPD: a systematic review. Thorax. août 2014;69(8):731-9.
- 15- Andersson F, Borg S, Jansson S-A, Jonsson A-C, Ericsson Å, Prütz C, et al. The costs of exacerbations in chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Respir Med. 1 sept 2002;96(9):700-8.
- 16- Théories générales sur la motivation | La motivation [Internet]. [cité 4 mars 2022]. Disponible sur : <https://neuropedagogie.com/motivation/theories-generales-sur-la-motivation.html>
- 17- Csillik A, Fenouillet F, Deci E, Ryan R. La théorie de l'auto-détermination In: Psychologies pour la formation. Chapitre 13. Paris: Dunod; 2019. p. 223-40. (Éducation Sup).
- 18- Caroline R. Maladie de Parkinson et activité physique : Entretenir la motivation dès les premiers stades de la maladie dans le cadre d'une prise en charge kinésithérapique libérale, individuelle et de longue durée. Revue de littérature. 2021;84.
- 19- Circuit Training: Tout sur cette Méthode d'Entraînement (+13 Circuits) [Internet]. [cité 4 mars 2022]. Disponible sur: <https://quentin-pakiry.fr/circuit-training>
- 20- Gao M, Huang Y, Wang Q, Liu K, Sun G. Effects of High-Intensity Interval Training on Pulmonary Function and Exercise Capacity in Individuals with Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Meta-Analysis and Systematic Review. Adv Ther. janv 2022;39(1):94-116.
- 21- Li N, Li P, Lu Y, Wang Z, Li J, Liu X, et al. Effects of resistance training on exercise capacity in elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease: a meta-analysis and systematic review. Aging Clin Exp Res. oct 2020;32(10):1911-22.

- 22- Liao WH, Chen JW, Chen X, Lin L, Yan HY, Zhou YQ, et al. Impact of Resistance Training in Subjects With COPD: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Respir Care*. août 2015;60(8):1130-45.
- 23- Haute Autorité de Santé. [En ligne]. Mettre en œuvre la réhabilitation respiratoire pour les patients ayant une BPCO. [Cité le 30 mars 2023]. Disponible : https://www.has-sante.fr/jcms/c_1744735/fr/comment-mettre-en-oeuvre-la-rehabilitation-respiratoire-pour-les-patients-ayant-une-bronchopneumopathie-chronique-obstructive
- 24- Péran L, Le Ber C, Pichon R, Cabillic M, Beaumont M. Suivi et évaluation sur une année de projets élaborés en réhabilitation respiratoire. *Revue des Maladies Respiratoires*. 1 nov 2018;35(9):929-38.
- 25- Zhang H, Hu D, Xu Y, Wu L, Lou L. Effect of pulmonary rehabilitation in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Ann Med*. 54(1):262-73.
- 26- Swallow EB, Reyes D, Hopkinson NS, Man WD-C, Porcher R, Cetti EJ, et al. Quadriceps strength predicts mortality in patients with moderate to severe chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax*. févr 2007;62(2):115-20.
- 27- Swallow EB, Reyes D, Hopkinson NS, Man WD, Porcher R, Cetti EJ, et al. Quadriceps strength predicts mortality in patients with moderate to severe chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax*. févr 2007;62(2):115-20.
- 28- Marquis K, Debigare R, Lacasse Y, et al. Midthigh muscle cross-sectional area is a better predictor of mortality than body mass index in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002; 166:809-13.
- 29- Marquis K, Debigare R, Lacasse Y, et al. Midthigh muscle cross-sectional area is a better predictor of mortality than body mass index in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002; 166:809-13
- 30- Singer J, Yelin EH, Katz PP, Sanchez G, Iribarren C, Eisner MD, et al. Respiratory and skeletal muscle strength in COPD: Impact on exercise capacity and lower extremity function. *J Cardiopulm Rehabil Prev*. 2011;31(2):111-9.
- 31- Yi Chen MSN, RN, Mei'e Niu MSN, RN, et al. Effects of home-based lower limb resistance training on muscle strength and functional status in stable Chronic obstructive pulmonary disease patients. *Journal of Clinical Nursing*. 2018; 22: 1022-1037.

- 32- Spruit MA, Singh SJ, Garvey C, ZuWallack R, Nici L, Rochester C, et al. An Official American Thoracic Society/European Respiratory Society Statement: Key Concepts and Advances in Pulmonary Rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med.* 15 oct 2013;188(8):e13-64.
- 33- Kruapanich C, Tantisuwat A, Thaveeratitham P, Lertmaharit S, Ubolnuar N, Mathiyakom W. Effects of Different Modes of Upper Limb Training in Individuals With Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Ann Rehabil Med.* oct 2019;43(5):592-614.
- 34- McKeough ZJ, Velloso M, Lima VP, Alison JA. Upper limb exercise training for COPD. *Cochrane Database Syst Rev.* 15 nov 2016;2016(11):CD011434
- 35- Pan L, Guo YZ, Yan JH, Zhang WX, Sun J, Li BW. Does upper extremity exercise improve dyspnea in patients with COPD? A meta-analysis. *Respiratory Medicine.* 1 nov 2012;106(11):1517-25.
- 36- Elmorsy AS, Mansour AE, Okasha AE. Effect of upper limb, lower limb and combined training on exercise performance, quality of life and survival in COPD. *Egyptian Journal of Chest Diseases and Tuberculosis.* juill 2012;61(3):89-93.
- 37- Hellstrom K, Vahlberg B, Urell C, et al. Fear of falling, fall-related self-efficacy, anxiety and depression in individuals with chronic obstructive pulmonary disease. *Clinical Rehabilitation.* 2009;23:1136–44.
- 38- Beauchamp MK, Hill K, Goldstein RS, Janaudis-Ferreira T, Brooks D. Impairments in balance discriminate fallers from non-fallers in COPD. *Respiratory medicine.* Elsevier Ltd; 2009 Dec;103:1885–91.
- 39- Roig M, Eng JJ, Macintyre DL, Road JD, Reid WD. Postural Control Is Impaired in People with COPD: An Observational Study. *Physiotherapy Canada.* 2011 Jan;63(4):423–31.
- 40- Mkacher W, Mekki M, Tabka Z, Trabelsi Y. Effect of 6 Months of Balance Training During Pulmonary Rehabilitation in Patients With COPD. *J Cardiopulm Rehabil Prev.* 2015;35(3):207-13
- 41- Mkacher W, Mekki M, Chaieb F, Tabka Z, Trabelsi Y. Balance Training in Pulmonary Rehabilitation: EFFECTS ON PSYCHOSOCIAL OUTCOMES. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention.* août 2015;35(4):278.
- 42- Beauchamp MK, Janaudis-Ferreira T, Parreira V, Romano JM, Woon L, Goldstein RS, et al. A Randomized Controlled Trial of Balance Training During Pulmonary Rehabilitation for Individuals With COPD. *Chest.* déc 2013;144(6):1803-10.

- 43- Chair SY, Zou H, Cao X. A systematic review of effects of recorded music listening during exercise on physical activity adherence and health outcomes in patients with coronary heart disease. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*. mars 2021;64(2):101447.
- 44- Cutrufello PT, Benson BA, Landram MJ. The effect of music on anaerobic exercise performance and muscular endurance. *J Sports Med Phys Fitness*. mars 2020;60(3):486-92.
- 45- de Salles BF, Simão R, Miranda F, Novaes J da S, Lemos A, Willardson JM. Rest interval between sets in strength training. *Sports Med*. 2009;39(9):765-77.
- 46- Haute Autorité de Santé – Professionnels. [En ligne]. Bronchopneumopathie Chronique Obstructive, Prescription d'activité physique. [Cité le 25 mars 2023]. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2022-08/synthese_aps_bpco_vf.pdf
- 47- DellaData [En ligne]. Diagramme CONSORT du flux des participants avec R - DellaData ; [cité le 16 avril 2023]. Disponible : <https://delladata.fr/diagramme-consort-flux-participants/>
- 48- STHDA - Accueil [En ligne]. Test de Student non-apparié avec R : Comparaison de moyennes de deux groupes d'échantillons indépendants - Documentation - Wiki - STHDA ; [cité le 15 avril 2023]. Disponible : <http://www.sthda.com/french/wiki/test-de-student-non-apparie-avec-r-comparaison-de-moyennes-de-deux-groupes-d-echantillons-independants>
- 49- Datanovia [En ligne]. Test T non Apparié : Excellente Référence - Datanovia ; [cité le 15 avril 2023]. Disponible : <https://www.datanovia.com/en/fr/lessons/types-de-test-t/test-t-non-apparie/>.
- 50- WMA - The World Medical Association-Déclaration d'Helsinki de l'AMM – Principes éthiques applicables à la recherche médicale impliquant des êtres humains [Internet]. [cité 25 avr 2023]. Disponible sur: <https://www.wma.net/fr/policies-post/declaration-dhelsinki-de-lamm-principes-ethiques-applicables-a-la-recherche-medicale-impliquant-des-etres-humains/>
- 51- C.Prévaut. BPCO : Maladie générale à point de départ respiratoire. *Revue de Pneumologie Clinique*. Juin 2005;Volume 61;suppl n°1 : 25-26.

ANNEXES

Annexe I : Critères de réalisation de la spirométrie

Annexe II : Questionnaire CAT

Annexe III : *Le jeu des circuits training*

Annexe IV : Agenda de suivi

Annexe V : Questionnaire BREQ-2

Annexe VI : Questionnaire après essai du jeu

Annexe VII : Exemples de retour après 3 mois d'utilisation

Annexe I: Critères de réalisation de la spirométrie

Réalisation de la spirométrie

La réalisation de la spirométrie doit répondre aux critères de qualité d'exécution recommandés et décrits en [Annexe 3](#) :

- elle doit être réalisée par un professionnel formé et expérimenté connaissant l'utilisation du spiromètre ;
- elle nécessite pour le médecin généraliste une consultation dédiée ;
- l'usage de bêta-2 mimétiques inhalés étant nécessaire pour faire le diagnostic, la maîtrise de leurs contre-indications et de leur bon usage est nécessaire ;
- le professionnel explique au patient le but de l'examen et les manœuvres : une coopération maximale du patient doit être obtenue par une stimulation (verbale et gestuelle) pendant tout le test ;
- trois manœuvres minimum, avec un maximum de huit, sont réalisées pour obtenir au moins trois essais acceptables et reproductibles.

Annexe II : Questionnaire CAT



Nom : _____

Date : _____

Quel est l'état de votre BPCO ? Répondez au questionnaire CAT (COPD Assessment Test™) pour évaluer votre BPCO.

Ce questionnaire vous aidera, ainsi que votre médecin, à mesurer l'impact de la BPCO sur votre bien-être et votre vie au quotidien. Vous pourrez, ainsi que votre médecin, utiliser les réponses et scores du questionnaire pour mieux prendre soin de votre BPCO et obtenir le meilleur bénéfice de votre traitement.

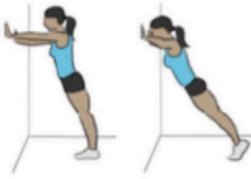
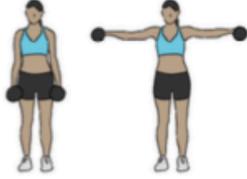
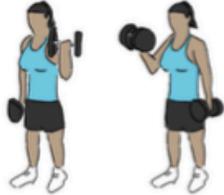
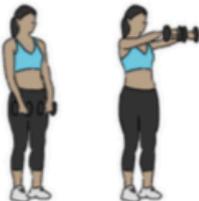
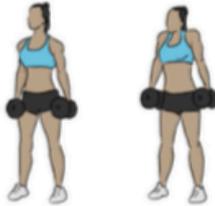
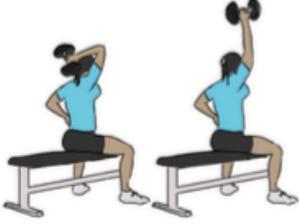
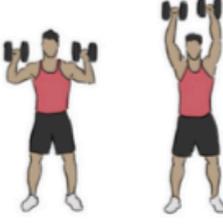
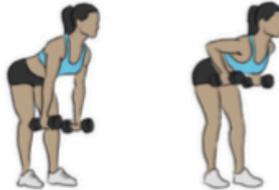
Pour chaque élément ci-dessous, veuillez indiquer d'un X la case qui correspond le mieux à votre état actuel. Prenez soin de ne sélectionner qu'une seule réponse par question.

Exemple : Je suis très heureux (heureuse) 0 1 2 3 4 5 Je suis très triste

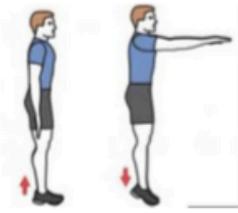
		SCORE
Je ne tousse jamais	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>
Je n'ai pas du tout de glaire (mucus) dans les poumons	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>
Je n'ai pas du tout la poitrine oppressée	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>
Quand je monte une côte ou une volée de marches, je ne suis pas essouffé(e)	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>
Je ne suis pas limité(e) dans mes activités chez moi	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>
Je ne suis pas inquiet(e) quand je quitte la maison, en dépit de mes problèmes pulmonaires	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>
Je dors bien	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>
Je suis plein(e) d'énergie	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>
Je tousse tout le temps		<input type="checkbox"/>
J'ai les poumons entièrement encombrés de glaire (mucus)		<input type="checkbox"/>
J'ai la poitrine très oppressée		<input type="checkbox"/>
Quand je monte une côte ou une volée de marches, je suis très essouffé(e)		<input type="checkbox"/>
Je suis très limité(e) dans mes activités chez moi		<input type="checkbox"/>
Je suis très inquiet(e) quand je quitte la maison, en raison de mes problèmes pulmonaires		<input type="checkbox"/>
Je dors mal à cause de mes problèmes pulmonaires		<input type="checkbox"/>
Je n'ai pas d'énergie du tout		<input type="checkbox"/>
SCORE TOTAL		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Le Test d'évaluation COPD a été développé par un groupe pluridisciplinaire d'experts internationaux spécialisés dans la COPD, soutenu par GSK. Les activités de GSK en rapport avec le Test d'évaluation COPD sont supervisées par un Conseil de gouvernance composé d'experts externes indépendants, dont l'un d'eux préside le Conseil. CAT, COPD Assessment Test et le logo CAT sont des marques du groupe de sociétés GSK. ©2009 GSK. Tous droits réservés.

Annexe III : Le jeu des circuits training

<p>Pompes contre un mur</p>  <p>1</p>	<p>Élévations latérales avec bouteille d'eau</p>  <p>2</p>
<p>Élévations biceps avec bouteille d'eau</p>  <p>3</p>	<p>Élévations frontales avec bouteille d'eau</p>  <p>4</p>
<p>Maintien bras tendus avec bouteille d'eau</p>  <p>5</p>	<p>Haussement des épaules avec bouteille d'eau</p>  <p>6</p>
<p>Extension coude avec bouteille d'eau</p>  <p>7</p>	<p>Bras au zénith avec bouteille d'eau</p>  <p>8</p>
<p>Extension bras avec bouteille d'eau (type boxe)</p>  <p>9</p>	<p>Tirage avec bouteille d'eau (garder le dos bien droit)</p>  <p>10</p>
<p>Membre sup</p>	

Pointes de pied



11

Squat



12

Fentes alternées



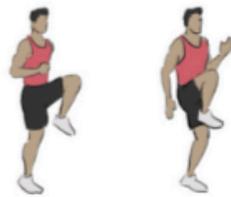
13

Montée de marche avec montée de genou



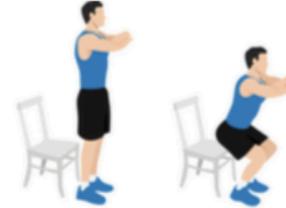
14

Montées de genou



15

Squat avec chaise
(juste toucher l'assise avec les fesses)



16

Gainage chaise contre un mur



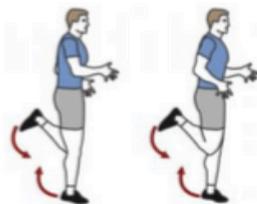
17

Squat avec maintien en bas 3 secondes



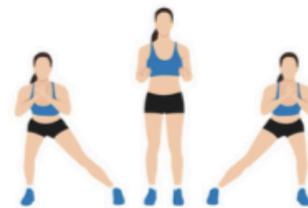
18

Talon fesse en alterné



19

Fentes latérales



20

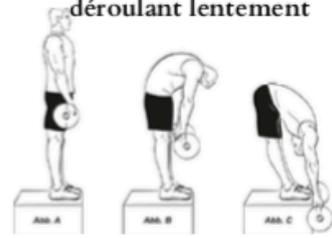
Membre inf

Rotation du tronc à droite et à gauche



21

Enroulement dos vers le bas puis remonter en déroulant lentement



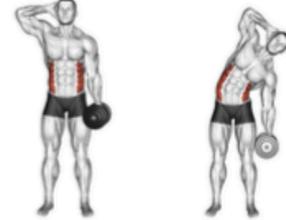
22

Position pompe contre un mur et venir toucher son épaule avec main opposée en alterné



23

Inclinaison du tronc à droite puis à gauche avec bouteille d'eau



24

Toucher genou avec coude opposé



25

Faire les ciseaux avec les jambes



26

Maintenir genoux en haut 2 secondes



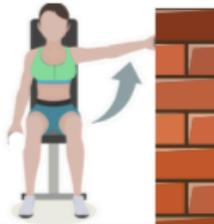
27

Toucher le plus bas possible et remonter dos droit



28

Assis bras tendu contre un mur et pousser 4 secondes contre le mur puis relâcher



29

Toucher le plus bas possible et remonter dos droit avec bouteilles d'eau dans les mains



30

Tronc

Équilibre sur un pied, mains sur les hanches



31

Maintenir la position fente



32

Maintenir la position pointe de pied



33

Maintenir la jambe tendue, dos droit, bras tendus devant



34

Maintenir la position, yeux fermés



35

Maintenir la position debout bras tendus, pieds collés



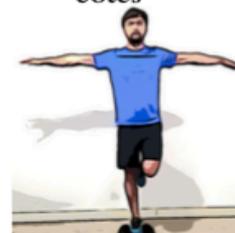
36

Maintenir la position debout bras tendus, pieds écartés au maximum



37

Équilibre sur un pied, bras tendus sur les côtés



38

Maintenir la position en tournant la tête à gauche puis à droite



39

Maintenir les bras tendus au dessus de la tête et inclinaison droite puis gauche doucement



40

Équilibre

Circuit à réaliser 2 fois

Bonus : Piochez une carte exercice supplémentaire.

(A)

Circuit à réaliser 3 fois

(B)

Circuit à réaliser 4 fois

(C)

Circuit à réaliser 5 fois

Bonus : Enlevez une carte exercice de votre choix.

(D)

5 répétitions par exercice

(W)

8 répétitions par exercice

(X)

10 répétitions par exercice

(Y)

12 répétitions par exercice

Bonus : Enlevez une carte exercice de votre choix.

(Z)

Annexe V : Questionnaire BREQ-2

Consignes :

Nous voudrions connaître tes motivations quand tu fais des activités physiques, c'est-à-dire, pourquoi tu fais une activité physique ou des exercices physiques. Réponds à chacune des questions en entourant le chiffre qui correspond le mieux à ce que tu penses.

MOTIVATION A FAIRE UNE ACTIVITE PHYSIQUE		Pas vrai du tout		Moyennement vrai			Tout à fait vrai	
1.	J'ai honte quand je ne bouge pas	1	2	3	4	5	6	7
2.	Je bouge parce que les autres estiment que je dois le faire	1	2	3	4	5	6	7
3.	Je fais de l'activité physique, je bouge, parce que je trouve ça agréable	1	2	3	4	5	6	7
4.	Être quelqu'un de physiquement actif correspond bien à ma personnalité	1	2	3	4	5	6	7
5.	Je trouve que l'activité physique est une perte de temps	1	2	3	4	5	6	7
6.	J'estime qu'il est important de pratiquer une activité physique régulière	1	2	3	4	5	6	7

- 1) Régulation introjectée 2) Régulation externe 3) Régulation intrinsèque
 4) Régulation intégrée 5) Amotivation 6) Régulation identifiée

Annexe VI : Questionnaire après essai du jeu

Questionnaire après essai du « Jeu des circuits training ».

Date : 16 Mars 2023

1) Avez-vous compris comment utiliser le jeu de cartes ?

Oui Non

2) Son utilisation vous paraît-elle ...

Simple Très simple Plutôt compliqué Très compliqué

3) Avez-vous aimé le principe du jeu pour faire de l'activité physique à la maison ?

Oui Moyennement Non

4) Est-ce que vous utiliseriez ce jeu lors de votre retour à domicile s'il vous était proposé ?

Oui Peut-être Non

5) Est-ce que ce jeu vous motive à faire de l'activité physique par la nouveauté quotidienne des circuits proposés ?

Oui Non

6) Vous préférez

A : Faire tous les jours le même circuit à la maison

B : Avoir un nouveau circuit tous les jours à faire à la maison

7) Quel est selon vous le point fort de ce jeu ?

D'abord le côté → "Qu'est-ce qu'on va faire" c'est amusant
Puis le côté → Jamais la même chose

8) Quel est selon vous le point faible de ce jeu ?

∅

Annexe VII : Exemples de retour après 3 mois d'utilisation

2^e Séance
- D'infos Thae
- 10 km
- 1000 m
- 1000 m

Le jeu est parfait
parfait et je le ferai
à la maison

~~Le jeu~~
~~avec~~

Gym Collective

- Garder le tirage au sort pour la variété des exercices
- Laisser plus de temps de récupération entre les séquences
- Bonne impression sur la séance

La gym est encourageant
et Benifique. Les carte aide
Beaucoup a comprendre
c'est super les sciences

Bonne initiative, ludique et
peut d'avoir ainsi différents
exercices et lent de fois qui
diffère aussi.
Les exercices sont complètes et
englobent toute les parties du
corps.

Très sympa en reliant
des fois assez difficile.

MARTIN

Baptiste

Intérêt de l'utilisation du « Jeu des circuits training » dans la poursuite et le maintien de l'activité physique des patients BPCO lors de leur retour à domicile : création du jeu et protocole d'essai contrôlé randomisé.

Background: One of the main factors in the management of COPD (Chronic Obstructive Pulmonary Disease) patients is Respiratory Rehabilitation (RR). This takes place in a hospital respiratory department and lasts between 4 and 6 weeks. During these courses, patients improve their quality of life and reduce their symptoms, thanks to physical activity, among other things. Despite this improvement, many patients do not continue their rehabilitation once at home. There is a lack of compliance with home-based activity over the long term and patients end up returning to the same program.

Method: The idea put forward to address this problem was the creation of a ludic card game with the aim of creating, as many times as desired, training circuits to be done at home without materials. In order to evaluate the therapeutic impact of this game, a randomized controlled trial protocol was created. A randomized controlled trial is a method of evaluating the impact on a given population of a specific intervention. It allows for the random selection of an experimental group that will benefit from an intervention and a control group that will serve as a comparison.

Results: The first use of the game by patients has been very encouraging with very positive feedback. The protocol has not yet been implemented, so there are no results yet. It is hoped that the game will lead to better adherence to physical activity.

Discussion: The game can still be improved in collaboration with patients and professionals. The protocol must be implemented in order to evaluate the effectiveness of the game in encouraging greater compliance with rehabilitation exercises at home

Introduction : Un des principaux facteurs de la prise en charge des patients BPCO (Broncho Pneumopathie Chronique Obstructive), est la Réadaptation Respiratoire (RR). Elle se déroule dans un service hospitalier de pneumologie et dure entre 4 et 6 semaines. Lors de ces stages, les patients améliorent leur qualité de vie et diminuent leurs symptômes entre autres grâce à l'activité physique. Malgré cette amélioration, de nombreux patients ne poursuivent pas leurs acquis une fois à domicile. Il y a un manque d'observance de l'activité à domicile sur le long terme et les patients finissent par revenir faire un stage pour suivre le même programme.

Méthode : l'idée suivit pour répondre à cette problématique a été la création d'un jeu de carte ludique ayant pour but de créer autant de fois qu'on le désire des circuits training à faire à la maison sans matériels. Afin d'évaluer l'intérêt thérapeutique de ce jeu, il a été créé un protocole d'un essai contrôlé randomisé. L'essai contrôlé randomisé est une méthode de l'évaluation d'un impact sur une population. Il permet de sélectionner aléatoirement un groupe expérimental qui bénéficiera d'une intervention et d'un groupe contrôle qui servira de comparaison.

Résultats : Les premières utilisations du jeu par des patients sont très encourageantes avec des retours très positifs. Le protocole n'a pas encore été mis en place donc il n'y a pas encore de résultat. On espère une meilleure observance de l'AP grâce au jeu.

Discussion : Le jeu peut encore être amélioré au contact des patients comme des professionnels. Le protocole doit être mis en place afin de récolter des résultats sur l'intérêt du jeu dans l'observance de l'activité physique à domicile.

KEYWORDS: COPD – Pulmonary rehabilitation - Physical activity - Compliance

MOTS CLÉS : BPCO – Réadaptation respiratoire – Activité physique – Observance

INSTITUT DE FORMATION EN MASSO-KINESITHERAPIE

22 avenue Camille Desmoulins 292380 BREST CEDEX 3

TRAVAIL ECRIT DE FIN D'ETUDE - Juin 2023

