



Avertissement

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

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

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

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

Contact : secretariat@kine-nancy.eu

Liens utiles

Code de la Propriété Intellectuelle. Articles L 122. 4.

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

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

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

MINISTÈRE DE LA SANTÉ

RÉGION GRAND EST

INSTITUT LORRAIN DE FORMATION DE MASSO-KINÉSITHÉRAPIE DE NANCY

Danse et sujet Parkinsonien

Proposition rééducative : l'exemple du Tango

Une revue systématique

Sous la direction de Claudie CHAUVIERE

Mémoire présenté par **Laëtitia BETTINGER**,
étudiante en 4^{ème} année de masso-kinésithérapie,
en vue de valider l'UE 28
dans le cadre de la formation initiale du
Diplôme d'Etat de Masseur-Kinésithérapeute.

Promotion 2017-2021.



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

Je soussigné(e), ...BETTINGER laitia.....

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

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

Fait à Nancy, le ..06.10.2021.....

Signature

Remerciements

Je souhaite remercier toutes les personnes qui m'ont aidé dans la rédaction de ce mémoire.

Je tiens à remercier et exprimer ma reconnaissance à ma directrice de mémoire, Mme Chauvière, pour son investissement et le temps consacré à me conseiller et m'épauler dans mes recherches.

Je remercie également l'équipe pédagogique de l'IFMK de Nancy pour leur enseignement. Je remercie particulièrement ma référente pédagogique, Mme Paci, pour m'avoir guidé et orienté dans le choix du sujet mais aussi Mme Buatois et Mme Jambeau pour avoir pris le temps de répondre à mes questions.

Je remercie toutes les personnes ressources qui m'ont accordé leur temps afin d'échanger, de discuter du sujet et de m'éclairer dans mon orientation et ma réflexion : Mme Descharmes, Mme Quque, M. Balaud, Mme Leonard, Mme Fraser, M. Merelle, Mme Powolny.

A mes parents et ma sœur qui ont toujours été là pour moi, m'ont soutenue tout au long de mes études et m'ont permis de réaliser les études que je désirais. Je les remercie aussi pour le temps qu'ils ont consacré à ma relecture.

A ma famille.

A Clément pour m'avoir encouragé au cours de ces années, soutenu et pris le temps de me relire. Je le remercie aussi pour tous ses bons conseils, son amour, son écoute et son réconfort dans mes moments de doute et d'inquiétude.

A Léa, Alexia, Marion, Antoine et Valentin pour leur amitié sans failles et pour tout ce qu'ils m'ont apporté.

A Enola, Ombéline et Romain pour leur précieuse aide, tous ces moments vécus et leur amitié indispensable.

A mes ami(e)s rencontré(e)s à l'IFMK qui sont devenu(e)s de belles rencontres inoubliables. Je les remercie aussi pour tous ces bons moments passés ensemble.

A tous mes tuteurs et tutrices de stage qui m'ont fait découvrir le métier et permis de développer ma pratique.

Danse et sujet Parkinsonien. Proposition rééducative : l'exemple du Tango, revue systématique.

Introduction : la maladie de Parkinson (MP) est la deuxième maladie neurodégénérative chez les sujets âgés après la maladie d'Alzheimer. La pluridisciplinarité est un élément important dans la prise en charge de cette pathologie dans laquelle le rôle du Masseur-Kinésithérapeute devient de plus en plus essentiel. La danse, représentant l'art de mouvoir son corps, permet d'améliorer le mouvement. Parmi les divers styles, le Tango est mis en avant dans diverses études. L'objectif de cette revue de littérature est d'apporter aux professionnels de santé un point de vue plus éclairé quant à la pratique du Tango mais aussi d'ouvrir leur regard sur des activités moins connues tout autant bénéfiques.

Matériels et méthode : la recherche bibliographique a été menée par des équations de recherche sur quatre bases de données : Cochrane Library, Pedro, PubMed et ScienceDirect de septembre 2020 à février 2021. Les articles ont été retenus après deux lectures et selon des critères d'inclusion. Des fiches de lecture ont été réalisées pour regrouper les informations nécessaires. Les références ont été évaluées par l'échelle de la HAS, un score Pedro et un score AMSTAR II.

Résultats : 322 articles ont été identifiés suite à la recherche. 9 références ont été incluses (n=3 : niveau de preuve 1, grade A et n=6 : niveau de preuve 2, grade B). Ces références montrent des améliorations concernant le schéma de marche, l'équilibre, la mobilité fonctionnelle, le rythme et l'automatisme des personnes atteintes de la MP lors de la pratique de Tango. Deux études démontrent que les effets sont maintenus au long terme.

Discussion : les effets constatés sont le résultat des caractéristiques liées au Tango : amplitude des gestes, tempo de la musique. Les études actuelles ne concernent majoritairement qu'une petite taille de population et à court terme.

Conclusion : le Tango apporte des bénéfices intéressants pour des personnes parkinsoniennes de stade léger à modéré.

Mots-clés : démarche, équilibre, maladie de parkinson, mobilité fonctionnelle, Tango.

Dance and Parkinson's patients. Rehabilitation proposal : the example of Tango, systematic review.

Introduction : Parkinson's disease (PD) is the second neurodegenerative disease in elderly people after Alzheimer's disease. A multidisciplinary approach is the main element in this pathology's care in which physiotherapist becomes increasingly essential. Dance, embodying the art of propelling its body, allows to enhance movement. Among various styles, Tango is emphasized in several studies. This review aims at providing health professionals a more enlightened viewpoint about Tango's practice but also extend the purview in lesser-known activities which are as well helpful.

Materials and method : bibliographic research was led by search equations on four databases : Cochrane Library, Pedro, PubMed, and ScienceDirect from September 2020 to February 2021. Articles were selected after two readings according to inclusion criteria. Reading notes were made to gather necessary information. References were assessed by the HAS, a Pedro score, and an AMSTAR II score.

Results : 322 articles were identified as a result of the research. 9 references were included (n=3 : evidence level 1, grade A and n=6 : evidence level 2, grade B). These references show improvements regarding gait pattern, balance, functional mobility, rhythm, and automaticity of people suffering from Parkinson's disease during practicing Tango. Two studies demonstrate that effects are sustained in the long term.

Discussion : effects noticed are the result of characteristics related to Tango : amplitude of the movements, music tempo. Current studies concern mainly a small sample size and in short term.

Conclusion : Tango provides interesting benefits for people with mild to moderate Parkinson's disease.

Key words : gait, balance, Parkinson's disease, functional mobility, Tango

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	1
1.1 Problématique	1
1.2 Rappels anatomiques.....	4
1.2.1 Noyaux gris centraux.....	4
1.2.2 Système et voies extra-pyramidales.....	5
1.2.3 Fonctions motrices, plasticité et apprentissage	5
1.3 La maladie de Parkinson.....	6
1.3.1 Physiopathologie.....	6
1.3.2 Diagnostic	7
1.3.3 Signes cliniques	7
1.3.4 Traitements.....	9
1.3.4.1 Traitement médical	9
1.3.4.2 Traitement chirurgical	9
1.3.4.3 Traitement physique	10
1.4 Tango.....	11
1.4.1 Histoire.....	11
1.4.2 Caractéristiques et principes	12
1.4.3 Description des techniques	13
1.4.4 Remarque	14
2. MATERIELS ET METHODE	14
2.1 Stratégie de recherche documentaire.....	14
2.1.1 Moteurs de recherche	15
2.1.2 Mots de recherche	15
2.1.3 Sélection des articles	15
2.1.4 Traitements des données des articles sélectionnés	16
2.1.4.1 Evaluation de la qualité des études	16
2.1.4.2 Extraction des données	16
2.2 Méthode.....	17
2.2.1 Période de recherche.....	17
2.2.2 Critères d'inclusion et de non-inclusion des études	17
2.2.3 Critères d'évaluation.....	18
2.2.4 Méthodologie d'analyse des données	18
3. RESULTATS	19
3.1 Résultats de la recherche.....	19

3.2	Evaluation de la qualité des études et niveaux de preuve	20
3.3	Extraction des données.....	21
3.3.1	Présentation des études.....	21
3.3.1.1	Les essais contrôlés randomisés	21
3.3.1.2	Les méta-analyses.....	21
3.3.2	Déroulement temporel des études et évaluation.....	23
3.3.3	Protocole des études.....	28
3.4	Résultats des études.....	30
3.4.1	Effets sur la mobilité fonctionnelle	30
3.4.2	Effets sur le rythme	31
3.4.3	Effets sur l'automatisme	32
3.4.4	Effets sur le risque de chutes	32
3.4.5	Effets sur la coordination.....	33
4.	DISCUSSION	34
4.1	Synthèse des résultats	34
4.1.1	Effets sur la mobilité fonctionnelle	34
4.1.2	Effets sur le rythme	35
4.1.3	Effets sur l'automatisme	36
4.1.4	Effets sur le risque de chutes	36
4.1.5	Effets sur la coordination.....	37
4.2	Limites et intérêt des études.....	38
4.2.1	Les risques de biais des études	38
4.2.1.1	Biais de sélection.....	38
4.2.1.2	Biais de performance.....	39
4.2.1.3	Biais de détection	39
4.2.1.4	Biais d'attrition	39
4.2.1.5	Biais de notification.....	40
4.2.1.6	Autres biais.....	40
4.2.2	Limites concernant les caractéristiques des études.....	41
4.2.3	Limites concernant les interventions des études	42
4.3	Limites de la revue de littérature.....	44
4.4	Intérêt pour la pratique et la profession	46
5.	CONCLUSION	49

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES

Liste des abréviations utilisées

MP : Maladie de Parkinson

MDS-UPDRS : Movement Disorder Society - Unified Parkinson's Disease Rating Scale

PDQ-39 : Parkinson's Disease Questionnaire

PIMS : Parkinson's Impact Scale

HAS : Haute Autorité de Santé

AP : Activité Physique

APA : Activité Physique Adaptée

AVC : Accident Vasculaire Cérébral

NGC : Noyaux Gris Centraux

DATscan : scintigraphie cérébrale

PET fluorodopa : tomographie par émission de positons

ORL : otorhinolaryngologie

MK : Masseur-Kinésithérapeute

PEDro : Physiotherapy Evidence Database Scale

AMSTAR : A Measurement Tool to Assess Systematic Reviews

CONSORT : CONSolidated Standards Of Reporting Trials

PRISMA : Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses

TUG : Timed Up and Go

TM6 : Test de Marche de 6 minutes

BBS : Berg Balance Scale

FOG : Freezing Of Gait

ECR : Essai Contrôlé Randomisé

9HPT : 9-hole PEG test

MoCA : Montreal Cognitive Assessment test

FSS : Fatigue Severity Scale

MS : Membre Supérieur

BBT : Berg Balance Test

AMS : Aire Motrice Supplémentaire

1. INTRODUCTION

1.1 Problématique

La maladie de Parkinson (MP) représente la deuxième maladie neurodégénérative, après la maladie d'Alzheimer, chez les sujets âgés. Elle constitue également la deuxième cause de handicap moteur d'origine neurologique, après les accidents vasculaires cérébraux, dans cette même population (1). La MP est une maladie neurodégénérative chronique affectant les neurones dopaminergiques. Son installation est lente, insidieuse et progressive. En France, cette maladie affecte 100 000 à 120 000 personnes et 8 000 nouveaux cas sont répertoriés chaque année (2). Les hommes sont plus touchés que les femmes. La maladie peut survenir à tout âge mais débute généralement entre 55 et 65 ans, même si de rares cas peuvent avoir lieu (avant 45 ans et après 70 ans). La prévalence et l'incidence augmentent proportionnellement avec l'âge (3).

Les causes actuelles ne sont pas précisément définies, c'est pourquoi le terme de « maladie de Parkinson idiopathique » est employé. L'origine serait multifactorielle, faisant intervenir des facteurs génétiques et environnementaux. En effet, la maladie n'est pas héréditaire, toutefois, 5% de formes génétiques sont retrouvées, liées à des mutations de gènes spécifiques. De plus, la corrélation avec des facteurs environnementaux tels que les pesticides a été démontrée. Ainsi, la maladie entre désormais dans le champ des maladies professionnelles du régime agricole (4). A contrario, des habitudes de vie comme le tabac ou le café loin des images portées par la société semblent être « protectrices ». Cela s'expliquerait par un effet stimulant sur les neurones dopaminergiques, le facteur de risque principal restant l'âge (2).

Afin d'évaluer ses répercussions, trois principales échelles sont mises à disposition. Tout d'abord, la MDS-UPDRS est l'échelle la plus utilisée (5). Elle se compose de quatre parties essentielles dont chaque item est noté de 0 à 4. L'échelle de Hoehn et Yahr est retrouvée dans la littérature et par un score de 0 à 5 traduit le stade de la maladie en fonction de son atteinte (unilatérale, bilatérale, prédominance axiale, grabatisation). Elle donne une évaluation globale de la personne (6-7). Enfin l'échelle de Schwab et England est également présentée et est souvent associée aux autres évaluations. Elle renseigne sur la dépendance lors des activités de la vie quotidienne (6). D'autres échelles sont également utilisées afin de compléter plus en détails les items développés précédemment comme le questionnaire PDQ-39 ou encore PIMS (7). De par le caractère variable de la maladie, quatre phases d'évolution

ont été définies : la phase de début où la maladie répond correctement aux traitements et s'adapte avec des répercussions moindres, la phase d'état où les symptômes commencent à apparaître malgré un équilibre thérapeutique et une auto prise en charge, la phase d'avancée où la MP reprend le dessus avec des signes cliniques de plus en plus présents entraînant des situations d'handicap et la phase tardive avec une grabatisation du sujet (1).

La pluridisciplinarité a permis de mettre en valeur le rôle du masseur-kinésithérapeute dans cette pathologie. En effet, selon les recommandations canadiennes, l'accompagnement rééducatif des personnes atteintes de la MP est grade B (8). Selon la Haute Autorité de Santé (HAS), le kinésithérapeute occupe une place différente en fonction de la phase de la maladie et les séances ne se sont pas organisées de la même façon. Son rôle intervient lors de l'évaluation, lors du traitement et de la prise en compte des fluctuations motrices, des capacités et de l'environnement entourant les patients. Le masseur-kinésithérapeute a aussi un rôle conséquent de « starter » de l'activité physique (AP) (9). Ses effets ont largement été démontrés dans le cadre de cette pathologie. Elle permet d'avoir un impact positif non seulement sur la forme physique comme l'endurance cardiovasculaire, la force musculaire ou l'équilibre mais également sur les fonctions cognitives. Cela permet aussi de diminuer le temps de sédentarité lié à la maladie. De plus, l'AP aurait un effet modulateur de la maladie. Un consensus existe évoquant l'amélioration des symptômes comme l'akinésie, la bradykinésie, l'hypokinésie en lien avec la fonction cérébrale physiologique et freinant l'évolution de la maladie (10-11). L'AP a toute son importance sur le côté psychologique et comportemental des patients et cela par un effet sur la motivation (12). L'effet « neuroprotecteur » de l'AP n'est donc pas à sous-estimer (13).

La pratique masso-kinésithérapique s'effectue, généralement, lors de séances en cabinet ou au sein d'établissements comme les Centres de rééducation ou les hôpitaux. Les séances sont, pour la plupart, individuelles. Cependant, lorsque ces séances sont en groupe, chaque patient a un thème spécifique à aborder qui lui est propre et est considéré comme autonome dans son programme d'exercices. La formation initiale ne prépare pas les kinésithérapeutes à l'animation d'un collectif, c'est-à-dire le fait de travailler et de diriger un ensemble de sujets, contrairement à d'autres professionnels, comme les professionnels en APA (activité physique adaptée). Ces techniques d'animation de groupe méritent d'être transmises dans les instituts de formation.

La danse se définit comme une activité physique pouvant être réalisée à tout âge et cela est l'un des comportements humains les plus anciens observés avec l'apparition de

l'Homo sapiens, il y a 1,8 millions d'années. Considérée comme une « activité humaine universelle », son essor a favorisé les habiletés sociales, probablement liées aux caractéristiques de synchronies rythmiques (14). Elle évolue et possède un sens différent selon les époques, civilisations et pays traversés (expression de l'âme, rituel) pour aussi rejoindre le champ des loisirs et des compétitions. La masso-kinésithérapie a des liens forts, à son origine, avec l'activité gymnique (15). La danse se définit par la « synchronisation de mouvements du corps et de stimuli musicaux entendus ou produits » (14). La kinésithérapie, elle, est définie étymologiquement comme la « science du mouvement ». En mettant ces deux définitions côte à côte, le lien étroit les unissant en ressort davantage. La thérapie par la danse montre des effets bénéfiques lors de pathologies telles que la maladie de Parkinson, les traumatismes crâniens, les AVC mais aussi lors de lésions de la paroi abdominale ou du carrefour pubien chez le sportif (16). Selon la HAS, l'activité « danse » est grade C dans la rééducation de la MP (17). Des études ont montré que la danse avait des effets sur le comportement moteur (marche, équilibre) mais aussi sur le bien-être, la qualité de vie et la cognition. L'entraînement proposé en double tâche semble favoriser le ralentissement de la maladie (18-20). De plus, la danse représente une habileté corporelle ou l'art de mouvoir son corps au rythme de la musique qui a aussi beaucoup d'importance dans l'accompagnement de ces personnes et permet, par l'intermédiaire de stimulations externes, d'améliorer le mouvement. Dans le cadre de la MP, la danse met en œuvre des stratégies d'adaptations avec des mouvements spécifiques comme illustré dans le Tango, avec l'apprentissage d'un des pas classiques : la marche à recul. Demandant concentration et attention vigilante, la danse nécessite un équilibre dynamique permanent avec contrôle de l'environnement afin de ne pas « bousculer » les autres couples. Les paramètres de force et souplesse semblent améliorés. Elle permet de réaliser un exercice type aérobie et donc de stimuler le système cardiovasculaire (21).

Le terme « danse » regroupe tout un ensemble de styles vastes et complexes. Proposée comme thérapie ou loisirs, en compétitions ou en pratique professionnelle, la danse regroupe de nombreux domaines. Dans le cadre de la MP, ce sont principalement les danses de salon qui sont mises en avant, comme la danse irlandaise ou la valse proposées dans certaines études (22-23). Le Tango est préférentiellement choisi pour les sujets Parkinsoniens (24).

Concernant le Tango, le point de vue des professionnels de santé masseur-kinésithérapeutes vis-à-vis de cette pratique est abordé avec plus ou moins de méfiance. Selon le travail de recherche d'une étudiante à Limoges en 2019, une partie des professionnels

ont confié le fait d'être prêt à accueillir cette nouvelle perspective de soins. Toutefois, ils ont rapporté également des réticences du fait d'un manque de connaissance vis-à-vis de la pratique mais aussi vis-à-vis d'un manque de formation. Les thérapeutes les plus réfractaires ont semblé être ceux n'ayant pas bénéficié de formation incluant la danse comme un outil envisageable (25). Ainsi, il apparaît qu'une majorité de professionnels de santé ne paraissent pas en mesure de s'ouvrir ou d'intégrer des pratiques considérées comme ludiques et non scientifiques. Ce point de vue peut sûrement s'appliquer lors de l'interrogatoire de professionnels de santé d'autres régions.

Comment la danse et plus particulièrement le Tango peuvent être proposés comme thérapie adjuvante à une prise en charge rééducative classique, pour des patients atteints de maladie de Parkinson de stade léger à modéré, afin d'améliorer leurs fonctions motrices ?

L'hypothèse émise est que certaines caractéristiques du Tango sont à l'origine de divers bénéfices pour des personnes atteintes de la MP et qu'elles peuvent faire l'objet d'un complément rééducatif.

L'objectif de cette revue de littérature est d'apporter aux professionnels de santé un point de vue plus éclairé quant à la pratique du Tango mais aussi d'ouvrir leur regard sur des activités moins connues tout autant bénéfiques.

Après de brefs rappels anatomiques et sémiologiques sur la MP, l'histoire du Tango et sa technique spécifique sont retracées. La méthodologie de recherche sera ensuite détaillée, avant de décrire les résultats obtenus. Enfin, une discussion sera développée, amenant une réflexion quant aux résultats afin de répondre à la question posée.

1.2 Rappels anatomiques

1.2.1 Noyaux gris centraux

Les noyaux gris centraux (NGC) correspondent à des masses nucléaires grises retrouvées dans la substance blanche du télencéphale. Le noyau caudé, le putamen, le claustrum et le corps amygdaloïde font partie de ces NGC. Le claustrum et le corps amygdaloïde n'appartiennent pas au système extra-pyramidal (expliqué dans la partie suivante). Le noyau caudé et le putamen sont reliés par des corps striés et forment ensemble le néostriatum. Ce dernier aura un rôle important dans le système extrapyramidal. Le noyau caudé parcourt le développement du ventricule latéral en passant de la paroi latérale par le toit de la corne temporale jusqu'au corps amygdaloïde. Le putamen, lui, enveloppe le globus pallidus comme une coquille. Le globus pallidus, appartenant partiellement au diencephale,

correspond au palléostriatum et est formé d'une partie interne et d'une partie externe. La partie postérieure de ce globus pallidus concorde avec la partie supérieure de la substance noire, dénommée ainsi par son caractère ferrugineux et la présence de mélanine qui lui donne sa coloration. Putamen et globus pallidus constituent le noyau lenticulaire (26).

1.2.2 Système et voies extra-pyramidales

Le système extrapyramidal se compose d'une partie des NGC : noyau caudé, putamen et globus pallidus. Il comprend également le noyau du mésencéphale et plus particulièrement la substance noire, le noyau rouge et le noyau subthalamique du diencéphale. Les corps striés du néostriatum ont un rôle essentiel dans ce système.

Le striatum est le siège de diverses afférences du cortex cérébral qui ont une action inhibitrice sur ce dernier. Les voies nigrostriées (substance noire à striatum) sont des voies dopaminergiques et réduisent l'influence inhibitrice qui s'exerce sur le striatum. La dopamine est le neurotransmetteur principal qui permet la régularisation de ce système. Il existe un circuit fermé au cours duquel les neurones gabaergiques strio-nigraux inhibent les neurones dopaminergiques nigraux qui contrôlent le tonus musculaire. A partir du noyau caudé et putamen émergent des fibres efférentes vers le globus pallidus qui active le cortex moteur et prémoteur du cerveau. D'autres circuits sont également présents. Par ces différents circuits, les NGC interviennent dans la régulation et le contrôle des activités intervenant lors des mouvements volontaires. Leur rôle est donc d'assurer la motricité automatique lors des mouvements facilitant donc les mouvements intentionnels et inhibant les mouvements indésirables (26-27).

1.2.3 Fonctions motrices, plasticité et apprentissage

Afin de réaliser un mouvement, une modélisation doit être mise en place. Celle-ci passe par diverses étapes de planification et de préparation aux mouvements. Lors de la réalisation d'un geste adoptant un mauvais contrôle moteur, une boucle de rétrocontrôle se met en place afin de définir des adaptations plus fines. Les étapes détaillées ci-dessous correspondent à l'exécution de gestes effectués par le membre supérieur principalement. Tout d'abord, un stimulus (sensoriel visuel, tactile, auditif, proprioceptif) capte les écarts au mouvement. Si l'écart est supérieur à un premier seuil, un réflexe rapide par boucle ouverte va se mettre en place afin de rectifier le mouvement. Si l'écart dépasse un deuxième seuil, des réactions de correction plus lentes mais importantes en boucle fermée vont apparaître. Puis la planification motrice est effectuée dans le cortex cérébral par l'intermédiaire de « cartes » permettant de

coder des paramètres cinématiques et dynamiques. En effet, lors de la cinématique inverse, la différence des positions finales est déterminée par des rotations. Afin de décrire un mouvement, chaque articulation est décrite en trois rotations autour de trois axes. Ce calcul de cinématique inverse des rotations va permettre de suivre la trajectoire prévue. Les mouvements qui sont devenus automatiques, même par un apprentissage inconscient, sont donc moins coûteux en énergie. Enfin, la modélisation de la commande va se réaliser grâce à un phénomène de dynamique inverse dans lequel des réflexes de stabilisation sont impliqués afin de maintenir une posture ou un mouvement en cours. Toutes ces caractéristiques évoluent en fonction du temps (exemple : avec le vieillissement, la perception du corps change). Ceci requiert donc un apprentissage moteur qui se déroule dans le cervelet afin qu'un modèle interne du corps soit établi dans un réseau neuronal prémoteur. Cet apprentissage est de deux types : l'apprentissage local et l'apprentissage supervisé. L'apprentissage supervisé correspond au type le mieux connu et le plus utilisé. Cela demande un apprentissage au long terme avec une répétition. En effet, au cours de ces répétitions, le cerveau va enregistrer les fibres qui n'ont pas servi à préparer correctement le mouvement et réduire leur efficacité de transmission afin de ne plus apercevoir cette erreur. Le système nerveux se dote alors d'une plasticité fonctionnelle permettant l'adaptation aux moindres changements (28).

1.3 La maladie de Parkinson

1.3.1 Physiopathologie

La MP est une maladie neurologique atteignant une grande diversité de systèmes. Le système dopaminergique de la voie nigro-striatale est le premier touché. D'autres systèmes tels que les systèmes cholinergique, noradrénergique et sérotoninergique ont également un rôle et interviennent dans les symptômes dopa-résistants ce qui explique la variabilité des symptômes d'une personne à l'autre. Une lésion des NGC va favoriser l'apparition de différents syndromes comme le syndrome hypokinétique-hypertonique intervenant dans la MP. Ce syndrome est retrouvé lors de modifications dégénératives avec disparition des cellules de la substance noire et d'une perte de neurones dopaminergiques liés au striatum (26). Une dégénérescence des neurones à dopamine est observée dans la substance noire du cerveau. De plus, des amas pathogènes nommés corps de Lewy sont également à l'origine d'une dégradation de dopamine. Les corps de Lewy sont produits par une protéine naturellement présente mais mutée dans la MP : l'alpha-synucléine (29).

1.3.2 Diagnostic

Le diagnostic de MP est établi lors de la reconnaissance de la triade parkinsonienne (akinésie, tremblement, hypertonie extrapyramidale) qui s'observe en général de manière unilatérale au début et ne s'exprime pas forcément de la même intensité. Les trois symptômes n'apparaissent pas obligatoirement ensemble. Certains peuvent être prédominants par rapport à d'autres (2). En dehors de la triade classique, le diagnostic reste essentiellement clinique. La MP est affirmée lorsque les signes cliniques moteurs sont diminués grâce au traitement dopaminergique (30). Les critères du United Kingdom Parkinson's Disease Society Brain Bank sont les plus utilisés depuis quelques années. Ils reposent sur trois étapes : l'étape de diagnostic du syndrome parkinsonien, l'étape des critères d'exclusion et l'étape des critères positifs évolutifs (31). En plus de cela, des symptômes non moteurs peuvent contribuer au diagnostic. Des examens complémentaires peuvent avoir lieu comme le DATscan et le PET fluorodopa afin de vérifier les diagnostics différentiels et éliminer d'autres pathologies (3).

1.3.3 Signes cliniques

Les personnes atteintes sont, dans un premier temps, asymptomatiques pendant quelques années. En effet, la plasticité cérébrale est un phénomène neurologique permettant de compenser la perte des neurones dopaminergiques assurant ainsi le bon fonctionnement du cerveau. Lorsque ce phénomène est dépassé et que les neurones à dopamine sont détruits d'environ 50 à 70%, les symptômes commencent à apparaître (2). La maladie laisse alors place à ce que l'on qualifie de « signes cliniques » qui sont principalement moteurs mais également non moteurs.

Les symptômes moteurs comprennent (17, 26) :

- L'akinésie (difficulté à l'initiation du mouvement), la bradykinésie (diminution de la vitesse d'exécution) et l'hypokinésie (diminution de l'amplitude des mouvements) sont mises en évidence lors de la marche mais également dans toutes les activités de la vie quotidienne : écriture, se raser, couper la viande. Cliniquement, une perte du ballant des bras, une démarche à petits pas, une hypomimie avec voie monotone, un ralentissement des gestes alternatifs rapides et une pauvreté dans les mouvements spontanés sont observés. Le patient peut présenter une hypomimie ou une amimie. Lorsque qu'il souhaite regarder dans une direction, la tête va se rigidifier et uniquement les yeux vont bouger. Des troubles de la parole peuvent en découler (voix monocorde, dysarthrie) en raison de la rigidité et du tremblement de la langue.

- L'hypertonie extrapyramidale : rigidité touchant l'ensemble des muscles responsable d'une attitude posturale vicieuse à long terme (hypercyphose thoracique, enroulement des épaules, hyperlordose cervicale compensatrice, flexion et pronation des avant-bras, flexion de hanche/genou). Elle se manifeste lors de mobilisations décrivant un phénomène de roue dentée (muscles antagonistes qui se relâchent par à-coups) et augmente lors de la manœuvre de Froment. Ce signe consiste à imprimer un mouvement au poignet du côté pathologique et effectuer un mouvement du côté opposé. La rigidité sera alors augmentée (32). Les réflexes proprioceptifs ne sont pas exagérés. Aucun réflexe anormal n'est visible.
- Le tremblement : au repos, lent, de fréquence faible, rythmique, touchant les membres supérieurs principalement, non systématique, aggravé lors de périodes de fatigue et par les émotions ou lors de tâches demandant une réflexion et une concentration (calcul mental). Le tremblement s'arrête lors de mouvements intentionnels.
- Les dyskinésies,
- Les dystonies.

Les symptômes non moteurs regroupent (33-34):

- Troubles du sommeil : rêves animés,
- Troubles neurosensoriels (ORL) : anosmie (perte de l'odorat),
- Troubles cognitifs : syndrome dysexécutif,
- Troubles du comportement : dépression, hallucinations,
- Douleurs,
- Troubles cardiovasculaires : hypotension orthostatique,
- Troubles respiratoires : dyspnée, oppression thoracique, syndrome d'apnée du sommeil,
- Troubles gastrointestinaux : constipation, trouble de l'appétit, vidange gastrique, trouble de la déglutition, hypersalivation,
- Troubles vésicosphinctériens : urgenturie,
- Trouble de la sexualité : diminution de la libido, chez l'homme : trouble de l'érection et de l'éjaculation, chez la femme : sécheresse vaginale et douleurs à la pénétration, hypersexualité inhabituelle lors des prises de traitement,
- Trouble neurovégétatif : hyperséborrhée, troubles de la thermorégulation, hypersudation.

Dans certains cas, les symptômes non moteurs peuvent intervenir avant les symptômes moteurs comme les troubles du sommeil (3).

1.3.4 Traitements

Face à la maladie, trois axes de traitements sont développés : médical, chirurgical et physique.

1.3.4.1 Traitement médical

L'objectif principal est de compenser le déficit en dopamine. Pour cela, le patient peut avoir recours à :

- Un apport en L-Dopa (précurseur de la dopamine qui va être synthétisé en dopamine dans le cerveau)
- Un apport en agonistes dopaminergiques (action directe sur les récepteurs dopaminergiques)
- Un apport en inhibiteur de la monoamine oxydase de type B ou inhibiteurs de la C-O méthytransférase (inhibiteurs d'enzyme dégradant la dopamine)

Lors de la prise de ces traitements, le patient va devoir rester vigilant car des effets secondaires sont souvent démontrés : nausées, vomissements, hypotension orthostatique, troubles du sommeil et du comportement (35).

Ces traitements ont un rôle sur la régulation de dopamine responsable des symptômes moteurs. Cependant, les symptômes non moteurs liés à l'affection d'autres systèmes neurologiques ne sont donc pas pris en compte par ces deux types de traitements. La MP est une maladie neurodégénérative chronique ce qui signifie que la maladie progressera tout au long de la vie du patient. Le traitement doit donc être suivi et adapté régulièrement selon l'évolution. Dans des stades plus avancés, le traitement doit également être adapté aux différentes complications du patient notamment lors des phases « on-off » (2).

1.3.4.2 Traitement chirurgical

La stimulation cérébrale profonde est une technique chirurgicale s'intéressant principalement à des stades plus avancés de la maladie, lorsque les patients présentent des fluctuations motrices et des mouvements involontaires invalidants (dyskinésies). Cette thérapie s'effectue par l'intermédiaire d'électrodes placées dans le noyau subthalamique (36). Tous les patients ne sont pas éligibles. Certains critères d'inclusion sont à respecter en fonction des contre-indications (moins de 70 ans, handicap important) et des préférences du

patient et de l'entourage. Cependant d'autres techniques sont développées comme l'administration de L-Dopa continue par sonde intra jéjunale ou d'apomorphine par pompe sous-cutanée (37).

1.3.4.3 Traitement physique

La prise en charge thérapeutique se veut être pluridisciplinaire faisant intervenir : médecin généraliste, neurologue, masseur-kinésithérapeute, orthophoniste, infirmière, psychologue, pharmacien, assistant de service social. Chacun a un rôle précis et apporte ses connaissances. Le masseur-kinésithérapeute occupe une place de plus en plus reconnue depuis les recommandations de l'HAS. Son objectif est d'améliorer la qualité de vie en adaptant si besoin des stratégies de réapprentissage ou de suppléance, de solliciter les qualités des mouvements (amplitude, vitesse, coordination), conserver l'autonomie et l'indépendance fonctionnelle de la vie quotidienne au travers d'exercices d'équilibre, de redressement, de respiration, d'adresse motrice et de locomotion. Selon les phases, le type de rééducation n'est pas la même. Lors des phases de début et d'état, il s'agit d'auto-rééducation ou de rééducation au cabinet du professionnel avec un rythme léger de séances (1 à 2 fois par semaine), alors que dans les phases tardives, il s'agit préférentiellement d'une prise en charge à domicile avec un rythme intensif de séances (3 à 4 fois par semaine). Dans les stades intermédiaires (phase d'état et d'avancée), la rééducation est essentiellement active avec des exercices gymniques, des stimulations des paramètres du mouvement, des séquences fonctionnelles (marche, équilibre, variation de position). L'auto-rééducation est toujours sollicitée et mise en avant lorsque cela est possible (1). Il en va du rôle du kinésithérapeute de faire le lien avec les différents professionnels et intervenants extérieurs, de partager son expertise et ses conseils afin d'argumenter et donner de la crédibilité à des activités que le patient ne connaissait pas ou vers lesquelles il n'aurait pas osé se tourner. Cette compétence permet ainsi de faciliter l'adhésion du patient dans cette activité. En phase avancée, des périodes dites « on » et « off » apparaissent. Le travail en période « on » consiste quasiment au même programme décrit ci-dessus. En période « off », la rééducation prend une vision plus passive avec la réalisation de mobilisations, étirements, massages, correction des gestes quotidiens. Plus la pathologie évolue, plus la présence du kinésithérapeute se fait ressentir. Sa prise en charge tend vers une prise en charge continue qui est de plus en plus passive pouvant aller jusqu'au nursing lors des phases tardives de grabatisation. Afin d'entretenir l'autonomie du patient, le masseur-kinésithérapeute a aussi un rôle majeur dans la mise en place et la pratique d'une activité physique (1).

Outre ses effets sur l'augmentation de la force musculaire, l'équilibre, la mobilité et la souplesse des articulations, un effet sur les fonctions pulmonaires et cardio-vasculaire est visible par la synthèse de neurotransmetteurs (38). De plus, un exercice vigoureux développe un mécanisme de neuroplasticité et une prévention de la mort neuronale entraînant ainsi un phénomène de protection contre la MP (13, 39-40). Le phénomène de neuroplasticité s'explique par le fait que l'activité physique provoque une lutte contre le déficit primaire de commande motrice au niveau des NGC défectueux. En effet, des stratégies de compensations vont être mises en place permettant aux informations de contourner les NGC défectueux et améliorer ainsi la pratique des activités. L'activité physique doit être adaptée à chaque personne. Il en va du rôle du masseur-kinésithérapeute d'obtenir, par sa place de « coach », une observance et une adhésion régulière du patient à son activité physique propre à lui (41).

1.4 Tango

1.4.1 Histoire

Originaire de Rio de la Plata situé à proximité de Buenos Aires et Montevideo, le Tango est sujet à de nombreux mythes évoquant des origines plus imaginaires lui attribuant à son commencement des représentations de « danse de macho » ou encore de « danse sensuelle ». Un de ces mythes est que le Tango est apparu en Silésie dans un contexte d'ouvriers de mines. Ces mineurs épuisés cherchaient un passe-temps après leur douche. Ils se sont alors mis à danser évoquant le fait que les bals étaient rares, que les femmes ne s'intéressaient à eux uniquement par leur fatigue, que l'alcool les avait lassés. Leurs corps se sont entremêlés et ils « jouaient » ensemble sur le sol en évitant de ne pas tomber afin de pas se resalir. Un marin d'Odessa est arrivé par la suite avec un instrument à souffler et une fête a commencé puis les mineurs sont partis en mer jusqu'aux ports de l'hémisphère Sud (42).

Dans les premières années d'apparition jusqu'en 1960, le Tango, faisant parti des danses de couple, a été transmis au sein des familles. A partir de 1960, ce format de danse commence à se répandre de diverses manières. En 1970, les personnes qualifiées de « professeurs de danse » commencent à apparaître. Ce n'est qu'en 1980 que les cours de danse et les associations se concrétisent (43). Dans les années 80, la transmission du Tango s'est basée sur des éléments d'improvisation. Puis avec le développement d'associations, le vocabulaire de la danse s'est affiné et a laissé place au Tango nuevo.

Le Tango incarne la passion dont les plus intéressés n'hésitent pas à effectuer « le pèlerinage », « un voyage » jusque Buenos Aires afin de danser au bout du monde. Le Tango

se définit alors comme une « danse de couple » alliant l'image d'harmonie et de sensualité avec l'image de la dispute et de la complexité à marcher ensemble (44). Il apparait comme une dictature à la norme mettant en jeu les représentations de l'époque où l'homme apparait macho avec sa droiture, sa domination et la femme sensuelle par sa position soumise aux désirs du partenaire. Les deux sexes sont attribués à des rôles précis qui peuvent se résumer par la phrase suivante : « il guide, elle suit » (43).

1.4.2 Caractéristiques et principes

Le Tango repose sur cinq principes de base.

Le premier principe est la posture établie par l'abrazo (ANNEXE I). Afin de le respecter, trois points de contacts sont établis. Le premier point de contact est la prise de main. Pour l'homme il s'agit de la main gauche et pour la femme de la main droite. Les deux derniers points de contact sont établis par l'enlacement. L'homme met sa main droite dans le dos de la femme (deuxième point de contact) et la femme met sa main gauche au niveau du bras ou du dos de l'homme (troisième point de contact) (45).

Le Tango repose sur un deuxième principe simple : la marche. La marche dans le Tango peut être comparée à la barre de la danse classique (43). Le Tango peut être qualifié de « danse marchante ». Comme dans la vie quotidienne, la quantité des pas est relativement restreinte (avant, arrière, côté). A cela s'ajoute des pivots qui permettront d'obtenir la première figure classique de la danse : le huit avant ou arrière. Le transfert du poids du corps est tout aussi important que lors de la vie courante. A chaque pas, le transfert du poids du corps lors du passage au centre pieds joints ou croisés accorde une cohérence dans la danse (45).

Le Tango se dansant à deux établit une relation de couple où chacun des partenaires doit danser en rythme. Trois styles musicaux sont établis : le Tango, la valse argentine et la milonga. En ce qui concerne le Tango, il se base sur une musique dite « à danser » (45). Il s'inscrit dans un rythme à quatre temps c'est-à-dire que le rythme s'inscrit en comptant à voix haute « et un, et deux, et trois, et quatre, et un... ». Les danseurs effectuent deux pas par mesure c'est-à-dire que les pas sont réalisés sur le temps un et sur le temps trois alors que lors du temps deux et du temps quatre les danseurs transferts leur poids de corps afin d'effectuer le pas suivant (46).

Les deux derniers principes reposent sur le fait que le Tango est une danse impliquant la sociabilité des individus et qu'il appartient aux danses latines (45).

Par ailleurs, le Tango s'appuie sur de l'improvisation. Deux formes sont à distinguer. Tout d'abord, la « méthode formulaire » décrite par Pierre Bourdieu est identifiée. Il s'agit de la capacité à improviser en assemblant des séquences apprises avec lesquelles les personnes se sont familiarisées. Un ordre typique est souvent répété en respectant une cadence identique tout au long de la pratique. Ce type d'improvisation est souvent monotone avec une lassitude des danseurs au cours du temps. Le deuxième type d'improvisation consiste à instaurer un rythme inattendu. Elle se base également sur des pas et figures connus des pratiquants. Cependant l'assemblage qui en résulte ne respecte pas un ordre établi mais instaure des combinaisons d'interprétations aléatoires suivant l'imagination des individus. La danse se construit petit à petit. Cette forme est souvent retrouvée lors des représentations. Elle incarne selon les pratiquants le « plaisir de danser » (43). L'étreinte établie par la posture, le répertoire enregistré des figures existantes et le transfert du poids du corps sont trois caractéristiques majeures permettant de créer cet effet d'improvisation (45).

1.4.3 Description des techniques

Le Tango adapte un langage propre à sa pratique. Chaque posture tout comme chaque figure, c'est-à-dire une suite de pas caractéristique de la danse, forme un lexique complexe qui permet à ce style de danse de se définir et de créer son histoire. Tout d'abord, le Tango se décline en deux types : le Tango ouvert et le Tango fermé. Dans le Tango ouvert, les partenaires maintiennent une certaine distance entre les poitrines. Les déplacements sont de grandes amplitudes, l'énergie mise y est contrastée. De plus ce terme inclut également les formes rénovées que l'on appelle Tango nuevo. Dans le Tango fermé, les partenaires possèdent une certaine proximité en mettant leur buste en contact et en instaurant un contrepoids, ce qui crée un effet de corps à corps. Les déplacements sont de plus petites amplitudes mais le rythme est beaucoup plus soutenu. Cette forme est la plus fréquente dans les représentations telles que les bals. Le Tango est une danse à deux. Afin de commencer la danse, les partenaires s'échangent d'abord un regard qui détermine leur décision de se rejoindre sur la piste. Ceci correspond au cabaceo. Le Tango débute par une position en enlacement que l'on nomme abrazo. L'abrazo correspond à la distance décrite précédemment et qui définit le type de Tango (47). Il s'agit d'un principe propre aux danses européennes (45). Ensuite, lors de la mise en mouvement, la salida est retrouvée. Ce terme désigne le pas de base du Tango et est décrit sous deux formes : la salida simple où les partenaires se déplacent avec les jambes opposées, et la salida croisée où les partenaires se déplacent de la même jambe. Le changement de direction, souvent de l'avant vers l'arrière, est désigné par le terme « corte » (coupure). Ces termes désignent le langage basique de cette danse. A cela, d'autres

termes se joignent en fonction de la complexité de la chorégraphie voulue. Pour exemple, une figure souvent employée consiste à ne pas terminer le huit entier, ce qu'on appelle le « ocho cortado » (huit coupé). De même, un autre exemple est que la femme peut induire un battement de jambe à partir du guidage de l'homme freinant le huit avant ou arrière, ceci se nomme le boleó. Le « quebrada » (brisure) est retrouvée. Cette figure correspond à des formes de fentes représentant les figures emblématiques du Tango. Enfin le terme « gancho » est aussi employé afin de désigner un crochet réalisé entre les jambes du partenaire (47).

1.4.4 Remarque

Le Tango décrit ci-dessus correspond à une pratique dite soit « de loisir » soit « de professionnel ». Dans les deux cas, les partenaires n'ont pas de pathologies. Dans le cas des personnes atteintes de la MP, le Tango est utilisé comme « tangothérapie ». Le but final de la danse n'est donc pas le même dans ces deux visions. En effet, le Tango n'est pas effectué de manière culturelle mais afin de répondre à un objectif thérapeutique. Tous les pas les plus complexes du Tango ne peuvent être effectués dû à la pathologie. Cependant, les pas les plus classiques et les plus simples sont appris et réalisés afin de conserver la représentation du Tango classique. Le Tango est décrit avec une majuscule car même s'il s'agit d'un nom commun, sa place au cœur de cette recherche a conduit à une volonté d'accentuation et de mis en valeur du mot.

2. MATERIELS ET METHODE

2.1 Stratégie de recherche documentaire

Afin de débiter l'élaboration de l'étude, des connaissances globales sur la MP ainsi que sur l'usage de la danse en tant que thérapie ont été nécessaires. Ainsi, des bases de données scientifiques ont été interrogées comme Science Direct, PubMed, PEDro, la HAS, la Cochrane Library tout comme des bases de données de littératures grises comme Kinédoc. De plus, l'utilisation de livres obtenus dans des bibliothèques ou par l'intermédiaire de personnes ressources ont été mis à disposition. Une prise de contact avec des personnes faisant parties de l'association France Parkinson a été établie afin de pouvoir assister à des cours de Tango dans le cadre de patients atteints de MP. De même, une approche avec une neurologue a été effectuée afin de délimiter l'approche de la danse dans la MP et ses autres domaines. Cette phase de recherche a permis de cerner les distinctions entre les divers styles de danses utilisés lors de la pathologie permettant ainsi de focaliser la recherche sur l'utilisation du Tango.

2.1.1 Moteurs de recherche

La recherche bibliographique concernant le cœur de la revue a été menée sur les bases de données suivantes : Cochrane Library, PEDro, PubMed et Science Direct.

2.1.2 Mots de recherche

Les mots de recherche établis ont été les mêmes sur toutes les bases de données, à savoir :

- Pour les mots français : « Tango », « parkinson », « mobilité », « mouvement », « rythme », « moteur », « équilibre », « marche ».
- Pour les mots anglais : « Tango », « parkinson », « mobility », « movement », « rhythm », « motor », « balance », « gait ».

A ces mots de recherches ont été ajoutés des opérateurs booléens comme « AND/ET » ou encore « OR/OU » afin d'y associer soit la variante française soit des synonymes des mots.

L'étude de ces mots de recherche a permis de définir une équation de recherche variable selon la base de données utilisée (ANNEXE II).

La recherche de ces mots a été restreinte aux titres/mots clés/résumés par l'intermédiaire de la recherche avancée disponible sur les bases de données. En effet, ceci a permis de mieux cibler le contexte afin de ne pas s'éloigner du sujet contrairement à une recherche de ces mots dans tout l'article.

2.1.3 Sélection des articles

La sélection des articles s'est faite manuellement. Après avoir effectué la recherche, une première sélection des articles a été faite à l'aide d'une lecture du titre puis du résumé, afin de vérifier la cohérence des articles comparativement au sujet de la recherche. Ensuite, une seconde lecture des articles restants a été réalisée en regardant le texte intégral afin d'affiner la recherche et d'attester de leur éligibilité par le biais des critères d'inclusion et de non-inclusion fixés.

Le nombre de résultats obtenus est de 322 références.

Les articles sélectionnés ont été retenus selon les critères suivants :

- Langue : l'article doit être rédigé en anglais ou en français, à des fins de compréhension.

- Date de publication : le Tango étant un sujet de recherche innovant et récent, aucune restriction de date de publication n'a été utilisée.
- Texte des articles disponible en entier et en version gratuite.
- Type d'étude : les études admises doivent être des essais cliniques contrôlés randomisés, des méta-analyses, des revues de littérature.
- Score PEDro supérieur à 4 et niveau de preuve de 1 à 3 selon la HAS afin de limiter les biais.
- Sujet de l'étude : l'intervention ayant lieu dans les articles doit se baser sur la pratique du Tango chez des personnes MP évaluant les fonctions motrices comme la sévérité de la maladie, la marche, l'équilibre.
- L'article doit respecter les critères PICO (cf partie 2.2.2.)

Le nombre de résultats retenus est de 9 références (ANNEXE III).

2.1.4 Traitements des données des articles sélectionnés

2.1.4.1 Evaluation de la qualité des études

Chaque article a été évalué selon l'échelle de la HAS afin de déterminer un niveau de preuve ainsi qu'une gradation de recommandation des bonnes pratiques. Cette échelle permet d'attribuer un niveau de preuve de 1 à 4 et une gradation A, B ou C. Le niveau de preuve 1 et la gradation A sont les meilleures notations et à l'inverse le niveau de notation 4 et la gradation C les moins bonnes. De plus, une évaluation selon les critères PEDro a été faite, donnant un score entre 0 et 10, 0 étant le score le plus faible et 10 le meilleur. Ce score a été comparé à celui existant pour les articles présents sur la base de données PEDro et établi pour ceux n'y figurant pas. Il permet de mettre en avant les principaux biais possibles retrouvés dans les études. Cet outil a été conçu afin de venir en aide aux personnes dans l'identification de la validité interne des articles mais ne doit pas être utilisé comme une validité des conclusions. De même, un score AMSTAR II a été effectué pour les méta-analyses. Ce score est compris de 0 à 16, 0 étant le score le plus faible et 16 le score le plus élevé (ANNEXE IV).

2.1.4.2 Extraction des données

A la suite de la deuxième lecture de l'article, les données ont été extraites grâce à une fiche de lecture (ANNEXE V). Cette fiche permet de résumer le contenu des articles en détaillant ses caractéristiques comme les objectifs, la population, le type d'intervention, l'intervention, la méthode utilisée, les critères de jugement, les résultats et les biais possibles.

Sa réalisation a été faite à l'aide des grilles de lecture CONSORT et PRISMA en fonction du type d'article (ANNEXE VI).

2.2 Méthode

2.2.1 Période de recherche

L'élaboration de la question de recherche a d'abord eu lieu en mars 2020 pour être finalisée en août 2020. Puis, la recherche exercée sur les bases de données s'est déroulée de septembre 2020 à février 2021. Une veille bibliographique des articles publiés récemment a été effectuée jusqu'au 3 mai 2021, date de la dernière recherche, afin de vérifier si de nouvelles publications étaient mises à disposition.

2.2.2 Critères d'inclusion et de non-inclusion des études

Les articles ont été inclus si l'étude comportait les critères PICO suivant :

- Population étudiée : participants adultes avec un diagnostic de MP effectué et un stade Hoehn et Yahr léger à modéré (entre 1 et 3), sans troubles cognitifs ni d'antécédents neurologiques autres que la MP, étant en mesure de marcher.
- Intervention : les auteurs ont pour objectif d'évaluer l'adjonction de la pratique du Tango dans un groupe « expérimental ».
- Comparateur : l'intervention de Tango est comparée à une thérapie « témoin », d'exercices aérobiques, de rééducation classique ou l'absence d'intervention. Les participants permettant la comparaison doivent également être atteints de la même pathologie (MP).
- Outcomes : l'article est inclus si au moins un des critères de jugement et au moins un des outils d'évaluation est présent. (cf partie 2.2.3.)

Dans un but de généralisation, les articles n'ont pas été sélectionnés si un des critères suivants étaient présents :

- L'article ne correspond pas aux critères mentionnés ci-dessus,
- Type d'étude : commentaires, essais contrôlés non randomisés, essais non contrôlés, études de cas, cas séries car le niveau de preuve n'est pas assez élevé ou correspond à une étude qualitative,
- Participants avec un stade avancé de la pathologie, c'est-à-dire supérieur à 3, ayant un syndrome parkinsonien, un traitement chirurgical (notamment avec stimulation

cérébrale profonde), un déficit neurologique autre que la maladie de Parkinson ou dans l'impossibilité de marcher,

- Objectif de l'étude : faisabilité de la méthode,
- Critères de jugements autres que ceux énoncés.

2.2.3 Critères d'évaluation

Les critères d'évaluation entrant dans l'élaboration du modèle PICO sont :

- Pour les critères de jugement principal : la sévérité motrice de la maladie, les paramètres de la marche, l'équilibre.
 - ⇒ Outil d'évaluation : ces critères ont été objectivés par le score 3 de l'échelle MDS-UPDRS pour la sévérité de la maladie, le Timed up and go test (TUG) pour les fonctions exécutives, le GAITRite, la vitesse de marche, la longueur du pas, la cadence et le TM6 pour les paramètres de la marche, le Berg Balance Scale (BBS), le miniBEST ou le Functional Reach et One Leg Stance Test pour l'équilibre.
- Pour les critères de jugement secondaire : le freezing.
 - ⇒ Outil d'évaluation : ces critères ont été objectivés grâce au questionnaire FOG pour le freezing.

2.2.4 Méthodologie d'analyse des données

Les outils et stratégies de recherche de risques de biais mis en place ont été étudiés par l'intermédiaire des grilles d'évaluation CONSORT pour les essais cliniques, PRISMA pour les méta-analyses mais aussi par l'outil d'évaluation du risque de biais de la Cochrane Collaboration.

Tableau I : tableau récapitulatif des critères d'inclusion et de non inclusion

Thèmes	Critères d'inclusion	Critères de non inclusion
Population	Personnes avec la MP diagnostiquée de stade léger à modéré sans autres déficits neurologiques	Stade avancé de la MP, syndrome parkinsonien, traitement chirurgical, déficit neurologique autre que la MP, impossibilité à la marche
Critères de mesure	Sévérité motrice, marche, équilibre, qualité de vie	Aspects cognitifs et mentaux
Objectif de l'étude	Evaluation sur la mobilité fonctionnelle	Efficacité de la méthode

Type d'étude	ECR, méta-analyse, revues systématiques	Commentaires, essais contrôlés non randomisés, essais non contrôlés, étude de cas, cas séries
Langage utilisé	Anglais et français	Autres langages

3. RESULTATS

3.1 Résultats de la recherche

La recherche a mis en valeur 322 articles au total recensés sur les différentes bases de données. La première lecture par le titre et le résumé a permis de retenir 62 articles. L'élimination des doublons a conduit à restreindre la recherche à 36 articles. Enfin le respect des critères d'inclusion et de non-inclusion a donné lieu à la sélection finale de 9 articles. Un diagramme de flux a été réalisé afin de représenter cela (Fig. 1) (ANNEXE VII).

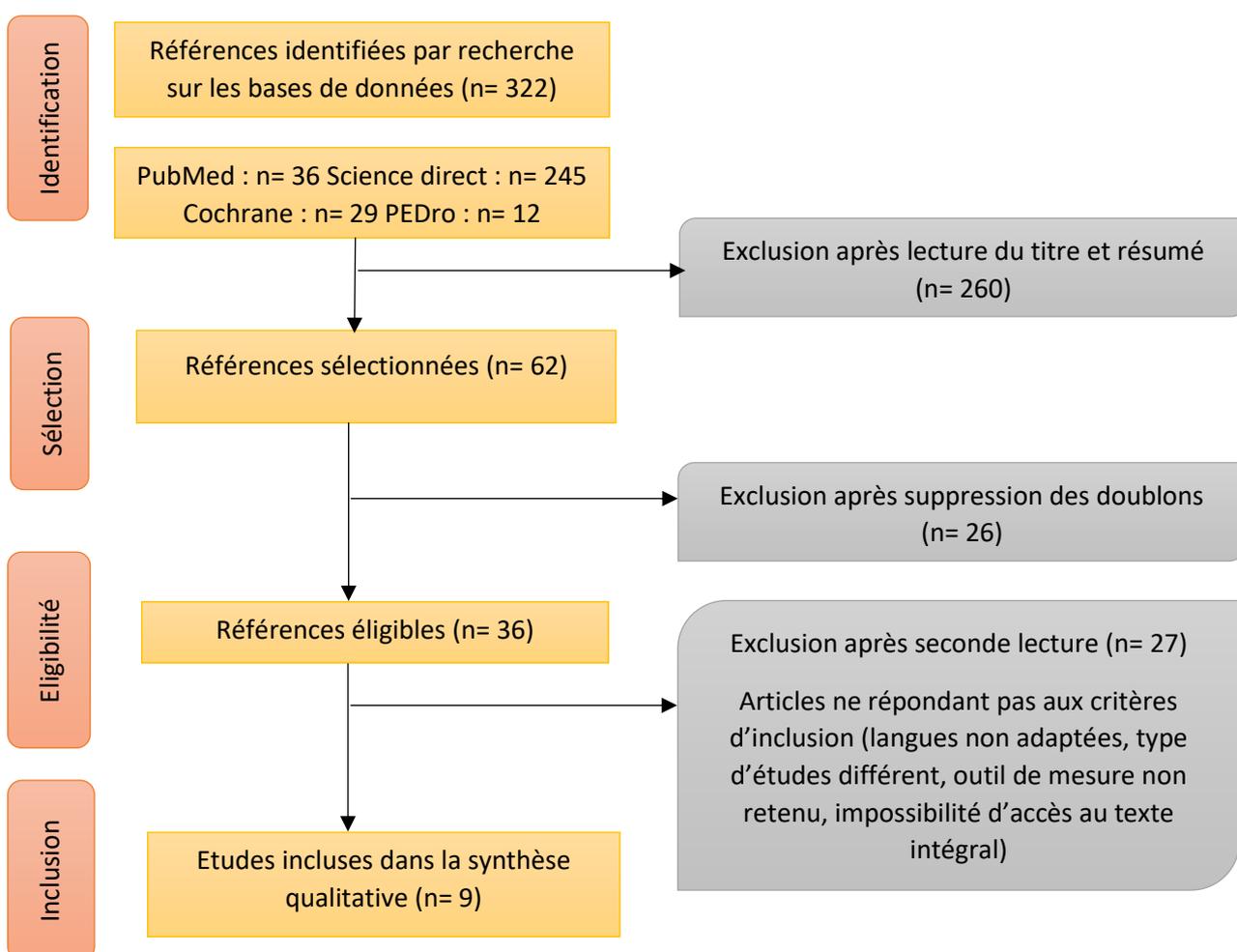


Figure 1 : diagramme de flux

3.2 Evaluation de la qualité des études et niveaux de preuve

Parmi les neuf articles sélectionnés, sept sont des études comparatives randomisées (ECR) bien menées et deux sont des méta-analyses.

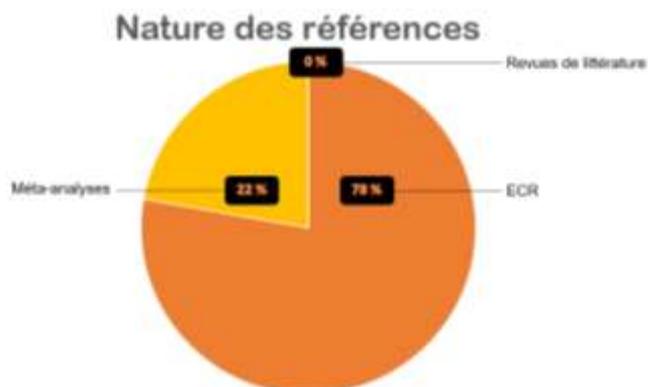


Figure 2 : graphique représentant la nature des références incluses

La meilleure notation (niveau 1 et grade A selon la HAS) a été attribuée à 3 études. Six études ont été évaluées avec un niveau de preuve à 2 et un grade B. Pour les ECR, un score Pedro a été accordé. Pour les méta-analyses un score AMSTAR II a été attribué. Un tableau récapitulatif du type d'étude et comprenant l'évaluation de la qualité de ces études a été effectué (ANNEXE III).

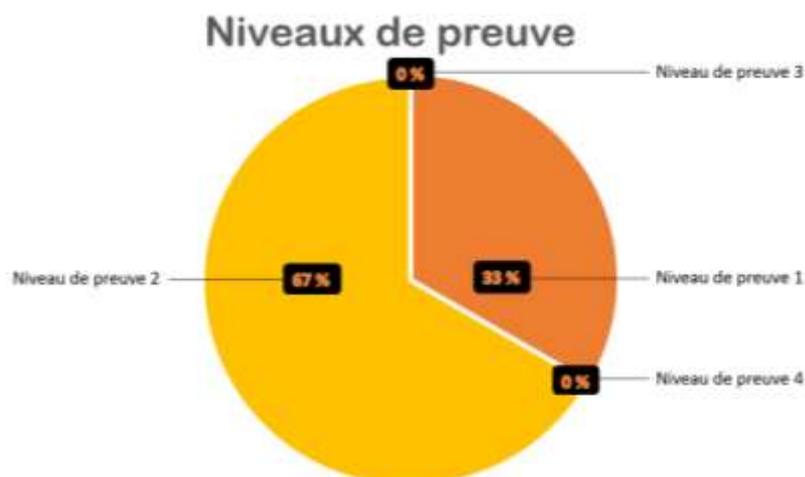


Figure 3 : graphique représentant le niveau de preuve des études

3.3 Extraction des données

3.3.1 Présentation des études

3.3.1.1 Les essais contrôlés randomisés

En décembre 2007, Hackney ME et al ont étudié à travers un ECR les effets du Tango sur la mobilité fonctionnelle de personnes atteintes et non atteintes de la MP par rapport à la pratique d'exercices traditionnels (48).

Au cours de la même année, un autre projet, s'appuyant sur un essai contrôlé randomisé, a conduit Hackney ME et al à confronter les effets d'un programme de Tango à un programme d'exercices de renforcement et d'assouplissement (49).

Par la suite, en 2009, dans une autre étude contrôlée randomisée cette même autrice a voulu déterminer les effets de diverses danses sur le contrôle moteur de patients parkinsoniens (50).

En 2010, elle a poursuivi sa réflexion autour d'un essai contrôlé randomisé. L'objectif a été de déterminer l'importance du rôle du partenaire de danse de Tango sur la mobilité fonctionnelle de personnes atteintes de la MP (51).

Ryan P Duncan et al ont réalisé, en 2012, un ECR. L'objectif a été de déterminer les effets d'un apprentissage par des cours répétés de Tango sur la sévérité de la maladie et la fonction physique de personnes atteintes de la MP de stade 1 à 4 selon l'échelle de Hoehn et Yahr pendant une durée de 12 mois (52).

Quelques années plus tard, en 2014, ce même auteur a réalisé un autre ECR sur une population de 10 personnes atteintes de la MP. L'objectif a été d'évaluer les effets de la participation régulière pendant une période de deux ans à des cours de Tango sur la mobilité fonctionnelle et la sévérité de la maladie de ces personnes (53).

En 2015, l'ECR de Romenets et al a eu pour intention de démontrer les avantages du Tango sur les manifestations motrices et non motrices de la MP (54).

3.3.1.2 Les méta-analyses

Dans sa méta-analyse datant de 2015, Lötzke et al se sont questionnés sur l'efficacité du Tango comme traitement d'appoint face aux divers symptômes de la MP (55).

L. Thang et al ont également réalisé une méta-analyse en 2019 avec pour objectif d'évaluer la faisabilité et l'efficacité des interventions alternatives sur la MP et de fournir une référence théorique sur les options d'exercices appropriées dans le traitement de cette maladie (56).

Tableau II : tableau récapitulatif des présentations des études

Titre	Auteurs	Type d'étude	Objectif de l'étude
The effects of exercise interventions on Parkinson's disease : A Bayesian network meta-analysis	L. Tang, Y. Fang and J. Yin	Méta-analyse	Évaluer la faisabilité et l'efficacité des interventions alternatives sur la MP afin de fournir une référence théorique des options d'exercices appropriées dans le traitement.
Argentine Tango in Parkinson disease – a systematic review and meta-analysis	Désirée Lötzke, Thomas Ostermann & Arndt Büssing	Méta-analyse	Résumer les résultats de recherche actuels sur le sujet et identifier les lacunes de la recherche + les domaines clés pour les recherches futures.
Randomized controlled trial of community-based dancing to modify disease progression in Parkinson disease	Ryan P Duncan, Gammon M Earhart	ECR	Déterminer les effets sur la gravité de la maladie et la fonction physique des personnes MP avec des cours de Tango en groupe de 12 mois.
Effects of Tango on functional mobility in Parkinson's disease : a preliminary study	Hackney ME, Kantorovich S, Levin R, Earhartm GM	ECR	Comparer les effets de deux programmes de mouvements : programme de cours de Tango avec partenaires ou programme d'exercices de force et d'assouplissement.
A Study on the Effects of Argentine Tango as a Form of Partnered Dance for those with Parkinson Disease and the Healthy Elderly	Madeleine E. Hackney, Svetlana Kantorovich, Gammon M. Earhart	ECR	Comparer les effets du Tango à ceux des exercices traditionnels sur la mobilité fonctionnelle des personnes avec et sans MP.
Effects of dance on movement control in parkinson's disease : a comparison of argentine Tango and american ballroom	Hackney ME, Earhart GM	ECR	Comparer les effets du Tango, de la valse, du foxtrot et l'absence d'intervention sur le contrôle moteur des patients parkinsoniens.
Effects of Dance on Gait and Balance in Parkinson's Disease : A Comparison of Partnered and Nonpartnered Dance Movement	Madeleine E. Hackney, PhD1 and Gammon M. Earhart	ECR	Déterminer si des personnes avec MP bénéficient de plus d'avantage sur la mobilité fonctionnelle s'ils participent à des leçons de Tango avec partenaire ou sans.
Are the effects of community-based dance on Parkinson disease severity, balance, and functional mobility reduced with time ? A 2-year prospective pilot study	Ryan P. Duncan, Gammon M. Earhart	ECR	Déterminer les effets de la participation à un programme de danse en groupe sur la mobilité fonctionnelle et la sévérité de la maladie pendant une période de 2 ans pour des patients atteints de MP.
Tango for treatment of motor and non-motor manifestations in Parkinson's disease : a randomized control study	Rios Romenets S, Anang J, Fereshtehnejad SM, Pelletier A, Postuma R	ECR	Évaluer plus en détails les avantages potentiels du Tango sur les manifestations motrices et non motrices de la MP.

3.3.2 Déroulement temporel des études et évaluation

L'ECR de 2007 d'Hackney ME et al a inclus 38 personnes. Les deux interventions se sont déroulées par l'intermédiaire de 2 séances d'une heure par semaine pendant 13 semaines. Les participants ont été évalués sur leur équilibre par le ABC scale, le Functional Reach test et le One Leg Stance test, sur leur risque de chute par le Falls Efficacy Scale, sur leur vitesse de marche par un capteur de mouvement placé sur le tronc mais aussi sur leur santé mentale par le Philadelphia Geriatric Center Morale Scale (48).

Le deuxième ECR d'Hackney ME et al la même année a nécessité la présence de 19 personnes atteintes de la MP. Les participants ont été assignés au hasard au groupe Tango ou au groupe contrôle (renforcement et assouplissement). L'intervention s'est déroulée sur une période de 13 semaines. Les deux groupes ont eu 2 séances d'une heure par semaine. La sévérité de la maladie a été évaluée par l'échelle MDS-UPDRS 3, l'équilibre par l'échelle de Berg, la vitesse de marche par la marche en ligne droite sur 5 m, avec et sans double tâche et la mobilité par le test TUG ainsi que le freezing par un questionnaire dédié, nommé FOG. Cette évaluation a été effectuée une semaine avant le début de l'intervention et une semaine après la fin de l'étude (49).

Lors de son étude en 2009, Hackney ME et al ont opté pour divers styles de danses. Les choix ont compris le Tango, la valse et le foxtrot. Ces danses ont été comparées à un groupe contrôle n'ayant reçu aucune intervention. L'ECR a fait intervenir 58 personnes de stade léger à modéré. L'intervention a nécessité la dispensation de 20 cours. Ces cours ont été répartis 2 fois par semaine sur une période de 13 semaines. L'évaluation a été faite avant et après intervention en mesurant l'équilibre par le Berg Balance Scale, la marche avant et arrière par le TM6, la longueur du pas, le temps d'appui, le freezing, le TUG, et enfin la mobilité fonctionnelle par l'échelle UPDRS (50).

L'ECR d'Hackney et al en 2010 a nécessité la participation de 39 personnes assignées soit à un groupe avec partenaire soit à un groupe sans partenaire. Dans les deux cas, les séances ont eu une durée d'une heure et ont été réalisées 2 fois par semaine pendant 10 semaines. Les participants ont été évalués sur leur vitesse de marche, leur cadence de marche, la longueur de leur foulée, le pourcentage de temps d'oscillation, le pourcentage de temps d'appui ainsi que l'équilibre (51).

Ryan P Duncan et al ont réalisé, en 2012, un ECR faisant intervenir 62 personnes assignées au hasard soit au groupe Tango soit au groupe témoin n'ayant aucune intervention.

Les cours de Tango ont été distribués pendant 12 mois avec une fréquence de deux cours d'une heure par semaine. Les personnes ont été évaluées à 3, 6 et 12 mois. Les critères de jugement ont regroupé l'échelle MDS-UPDRS score 3, l'équilibre, la marche, le freezing et la mobilité fonctionnelle des membres supérieurs avec le test 9HPT (52).

Quelques années plus tard, en 2014, Ryan P. Duncan et al ont recruté 10 sujets parkinsoniens. Le groupe expérimental Tango est évalué en parallèle du groupe contrôle pour lequel aucune intervention n'a été prévue. Pour cela, l'échelle MDS-UPDRS est retenue dans ses parties 1 à 3 comme le mini BESTest ainsi que la plateforme de marche GAITRite, le test TUG, TUG double tâche, le TM6 et le FOG (53).

Romenets et al, en 2015, ont inclus 40 participants de stade 1 à 3 selon l'échelle de Hoehn et Yahr. Ceux-ci ont été affectés soit au groupe Tango (une heure, deux fois/semaine) soit au groupe témoin effectuant des exercices donnés sur une brochure durant 12 semaines. Les personnes ont été évaluées avant et après intervention. Les critères de jugement évalués ont été la sévérité motrice de la maladie par l'échelle MDS-UPDRS score 3, l'équilibre par le miniBESTest, la marche, le freezing, le risque de chutes ainsi que les fonctions cognitives et comportementales par le MoCA et le FSS (54).

Lötzke et al en 2015 ont interrogé 4 bases de données (PubMed, AMED, CAMbase, Google Scholar) et 13 articles ont été retenus (55).

Concernant la méta-analyse de L. Thang et al en 2019, l'intervention a débuté par une recherche sur 3 bases de données (PubMed, Cochrane Library, Embase) et 19 articles ont été inclus (56).

Tableau III : tableau récapitulatif du déroulement temporel des études et évaluation

Titre	Population	Groupes	Critères d'inclusion	Critères de jugement	Evaluations
Randomized controlled trial of community-based dancing to modify disease progression in Parkinson disease	62 participants	Groupe Tango Groupe contrôle : sans intervention	Personnes avec MP cliniquement établie (stade 1 à 4 de Hoehn et Yahr)	<u>Principal</u> : MDS-UPDRS 3 + analyses complémentaires sur composants moteurs spécifiques (tremblement, rigidité, bradykinésie, instabilité posturale, trouble de la marche) <u>Secondaires</u> : équilibre (miniBESTest), marche (TM6, vitesse de marche), freezing (FOG), fonction des MS	Au début de l'étude A 3 mois A 12 mois Evaluation sans contrôle médicamenteux (arrêt médicamenteux 12 h avant l'évaluation)
Effects of Tango on functional mobility in Parkinson's disease : a preliminary study	19 participants	Groupe Tango Groupe contrôle : exercices de force et assouplissement	Diagnostic de MP cliniquement défini, bénéfice clair des médicaments contre la MP	MDS-UPDRS 3, équilibre évalué par échelle de Berg, vitesse de marche par la marche en ligne droite sur 5 m, avec et sans double tâche. Mobilité évaluée par TUG. Questionnaire sur le freezing (FOG)	Semaine avant étude Semaine après étude Participants testés avec médicaments à la même heure de la journée pour les prés et post mesures.
A Study on the Effects of Argentine Tango as a Form of Partnered Dance for those with Parkinson Disease and the Healthy Elderly	38 participants	Groupe Tango Groupe contrôle : exercices de renforcement et étirement	Fonction neurologique centrale et périphérique normale, vision correcte, capable de rester debout pendant au moins 30min et de marcher seul sur au moins 3 m, pas de pathologie vestibulaire, score MMSE > 25. Pour les participants MP : critères précédents doivent être validés sauf le diagnostic neurologique (cause de leur MP) + utilisation de médicaments pour la MP.	Questionnaire ABC scale, questionnaire Modified Falls Efficacy Scale, the 17-item Philadelphia Geriatric Center Morale Scale, équilibre par Functional Reach et One Leg Stance Test, vitesse de marche par un marqueur réfléchissant placé sur le tronc avec capteur de mouvement	Au début de l'étude Semaine après intervention Pas d'informations sur la prise médicamenteuse lors de l'évaluation
Effects of dance on movement control in parkinson's disease : a comparison of argentine Tango and american ballroom	58 participants	Groupe Tango Groupe valse/foxtrot Groupe contrôle : sans intervention	Au moins 40 ans, peuvent rester au moins 30 min debout et marcher 3 m avec ou sans AT, Hoehn et Yahr stade 1 à 3, diagnostic de MP par critères standards, bénéfiques avec levodopa + prise juste avant afin de diminuer les fluctuations, pas de dépistage pour dysfonction cognitive mais établi par questionnaire lors d'entretiens, vision	Equilibre (BBS), marche (TM6, longueur des pas, TUG), mobilité fonctionnelle (UPDRS)	Evaluation avant/après intervention Evaluation avec prise médicamenteuse à temps standardisé

			et audition adaptées afin de suivre les cours, chuteurs distingués des non chuteurs par rapport aux déclarations comme ceux qui ont un freezing		
Effects of Dance on Gait and Balance in Parkinson's Disease : A Comparison of Partnered and Nonpartnered Dance Movement	39 participants	Groupe Tango avec partenaires Groupe contrôle : Tango sans partenaires	Au moins 40 ans, se tenir debout pendant 30 minutes, marcher indépendamment sur 3 m ou plus avec ou sans AT, diagnostic de MP stade 1 à 3 de Hoehn et Yahr respectant critères de diagnostic clinique standards avec effet de L-Dopa démontrer	La vitesse de marche, la cadence, la longueur de foulée, le pourcentage de temps d'oscillation et pourcentage de temps d'appui, équilibre (BBS)	Avant intervention Après intervention 1 mois après intervention Evaluation avec prise médicamenteuse + temps standardisé
Are the effects of community-based dance on Parkinson disease severity, balance, and functional mobility reduced with time ? A 2-year prospective pilot study	10 participants	Groupe Tango Groupe contrôle : sans intervention	Diagnostic définitif de MP, âgé de plus de 40 ans, prise de traitement (lévodopa)	Symptômes non moteurs : MDS-UPDRS 1 Performance des AVQ : MDS-UPDRS 2 Symptômes moteurs : MDS-UPDRS 3 Equilibre évalué par le miniBESTest Vitesse de marche évaluée par plateforme de marche GAITrite : marche avant et arrière. Marche à un rythme normal et confortable. Autres mesures recueillies en rapport avec la marche : TUG et TUG double tâche, TM6, FOG	Avant intervention A 12 mois A 24 mois Evaluation sans contrôle médicamenteux
Tango for treatment of motor and non-motor manifestations in Parkinson's disease : a randomized control study	40 participants	Groupe Tango Groupe contrôle : brochure d'exercices	MPI avec stade de 1 à 3 selon Hoehn et Yahr, participants parlant anglais ou français pour répondre au questionnaire et comprendre les instructions du cours	Principal : sévérité motrice en utilisant MDS-UPDRS 3 Secondaires : résultats moteur ou démarche (→ fluctuations et dyskinésies, équilibre (minBESTest), risques de chutes, freezing, évaluation de la fonction des MS), cognition et humeur (dépression, apathie), autres résultats (fatigue, qualité de vie, appréciation globale de la gravité de la maladie)	Evaluation avant/après intervention Evaluation avec prise médicamenteuse

Tableau IV : tableau récapitulatif du déroulement temporel des méta-analyses

Titre	Question de recherche	Nombre d'études incluses	Critères d'inclusion
The effects of exercise interventions on Parkinson's disease : A Bayesian network meta-analysis	Le Tango est-il un traitement d'appoint efficace pour les divers symptômes associés à la MP ?	13 études	Articles en anglais, articles qui évaluent l'efficacité de différents exercices de MP, articles qui doivent contenir au moins une des variables : TM6, vitesse de marche, PDQ-39, TUG, BBT.
Argentine Tango in Parkinson disease – a systematic review and meta-analysis	-	19 études	Pas de limitation par rapport au type d'étude, date de conception de l'étude (résumé complet de la littérature existant) ou encore année de publication, études en allemand ou en anglais

3.3.3 Protocole des études

Les études ont présenté une similitude dans la réalisation des protocoles, faisant intervenir un groupe expérimental avec la pratique du Tango et un autre groupe contrôle. La principale différence de ces études a concerné le protocole réalisé par le groupe contrôle. Pour trois études, le groupe contrôle n'a reçu aucune intervention (50, 52-53), la seule consigne donnée étant de maintenir leur routine habituelle et leur niveau d'activité ordinaire. Pour les autres études, le groupe contrôle a bénéficié de séances de renforcement et d'étirement en position assise puis debout (48-49, 54). Concernant le groupe expérimental, le contenu des séances a été similaire. Les participants ont passé autant de temps à danser les deux rôles (guide et suiveur). Ils ont changé fréquemment de partenaires. Les cours progressifs ont commencé avec un échauffement suivi d'un apprentissage des bases de Tango. Les musiques utilisées ont été des musiques commerciales mais classiques du Tango.

La fréquence des cours a été relativement semblable avec 2 séances d'une heure par semaine, les différences résidant dans le nombre de séances. La durée d'intervention totale s'est étendue entre 10 à 13 semaines et dans certaines études entre 12 et 24 mois.

Les thérapeutes en charge du traitement n'ont jamais été mis « en aveugle ». Cependant, ils ont dû avoir un certain niveau requis. En effet, dans la majorité des études, le thérapeute a été un instructeur qualifié certifié danseur professionnel (48-52, 54). Dans une étude, les thérapeutes ont été des volontaires ayant une grande expérience dans la pratique du Tango (53).

Tableau V : tableau récapitulatif des protocoles des études

Titre de l'étude	Protocole
Randomized controlled trial of community-based dancing to modify disease progression in Parkinson disease	<p><u>Fréquence</u> : 2 cours d'une heure par semaine pendant 12 mois. <u>Thérapeute en charge du traitement</u> : pas d'informations. <u>Groupe Tango</u> : rôle de guide + suiveur, échange de partenaires fréquent, apprentissage de nouvelles étapes/intégration d'anciennes à chaque cours. Paradigme du Tango enseigné décrit en détail. <u>Groupe contrôle</u> : pas d'intervention. Maintien du niveau d'activité physique habituel.</p>
Effects of Tango on functional mobility in Parkinson's disease : a preliminary study	<p><u>Fréquence</u> : 2 cours d'une heure par semaine pendant 13 semaines. <u>Thérapeute en charge du traitement</u> : instructeur : un danseur de salon professionnel et un entraîneur personnel certifié par l'American Council on Exercise. <u>Groupe Tango</u> : cours progressifs composés d'étirements posturaux, exercices d'équilibre, de marche style Tango, de modèles de jeux de jambes, d'expérimentations rythmiques. Musiques commerciales de Tango utilisées. Danse des 2 rôles (guide + suiveur). Changement de partenaires toutes les 10 à 15 minutes. <u>Groupe contrôle</u> : exercices de renforcement et étirements (40 premières minutes assis, puis debout) Les deux groupes ne doivent pas changer leurs activités habituelles.</p>

<p>A Study on the effects of Argentine Tango as a form of partnered dance for those with Parkinson Disease and the healthy elderly</p>	<p><u>Fréquence</u> : 2 cours d'une heure par semaine pendant 13 semaines <u>Thérapeute en charge du traitement</u> : professeur de danse professionnel certifié entraîneur personnel <u>Groupe Tango</u> : cours progressifs composés d'étirements posturaux, exercices d'équilibre, de marche style Tango, de jeux de pieds, d'expérimentation rythmique. Début par un échauffement, puis apprentissage des principes de base du Tango. Musique traditionnelle du Tango utilisée. Danse des 2 rôles (guide + suiveur). Changement de partenaires toutes les 10 à 15 minutes. <u>Groupe contrôle</u> : exercices de renforcement et étirements (40 premières minutes assis, puis debout)</p>
<p>Effects of dance on movement control in parkinson's disease : a comparison of argentine Tango and american ballroom</p>	<p><u>Fréquence</u> : 2 cours d'une heure par semaine pendant 13 semaines. <u>Thérapeute en charge du traitement</u> : professeur de danse certifié. <u>Groupe Tango</u> : autant de temps dans les deux rôles (guide + suiveur). Partenaires = bénévoles en pleine santé formés pour les problèmes de postures, de marche, d'équilibre et de chutes chez MP. <u>Groupe valse/foxtrot</u> : pas d'informations sur le déroulement de la séance. <u>Groupe contrôle</u> : pas d'intervention. Maintien du niveau d'activité physique habituel.</p>
<p>Effects of dance on gait and balance in Parkinson's Disease : a comparison of partnered and nonpartnered dance movement</p>	<p><u>Fréquence</u> : 2 cours d'une heure par semaine pendant 10 semaines. <u>Thérapeute en charge du traitement</u> : professeur de danse certifié. <u>Groupe Tango</u> : avec partenaire. Début par un échauffement puis écoute et danse sur des musiques commerciales de Tango. Autant de temps dans les deux rôles (guide + suiveur). <u>Groupe contrôle</u> : Tango sans partenaire. Début par un échauffement puis écoute et danse sur des musiques commerciales de Tango. Les mêmes pas sont appris mais réalisés sans partenaires. Autant de temps dans les deux rôles (guide + suiveur)</p>
<p>Are the effects of community-based dance on Parkinson disease severity, balance, and functional mobility reduced with time ? A 2-year prospective pilot study</p>	<p><u>Fréquence</u> : 2 cours d'une heure par semaine pendant 24 mois. <u>Thérapeute en charge du traitement</u> : 2 personnes volontaires avec une grande expérience dans la pratique du Tango <u>Groupe Tango</u> : pas d'informations sur le déroulement de la séance <u>Groupe contrôle</u> : pas d'intervention. Maintien du niveau d'activité physique habituel.</p>
<p>Tango for treatment of motor and non-motor manifestations in Parkinson's disease : a randomized control study</p>	<p><u>Fréquence</u> : 2 cours d'une heure par semaine pendant 12 semaines. <u>Thérapeute en charge du traitement</u> : 2 instructeurs de Tango professionnels sans expertise sur MP → techniques d'enseignement similaires aux personnes qui débutent en Tango sans MP. <u>Groupe Tango</u> : partenaires de danse = conjoint ou amis en bonne santé, sans critères d'exclusion. Pour ceux qui n'ont pas eu de partenaire : partenaires ayant une expérience du Tango fournis (bénévoles). Musique de Tango argentin traditionnelle avec rythme clair. Cours : révision du cours précédent + ajout d'une nouvelle étape ou nouveaux éléments + activités d'improvisation. Exercices standards de jeux de pieds inclus pour développer la technique de Tango. <u>Groupe contrôle</u> : suivi du traitement pharmacologique habituel + brochure d'exercices à faire chez eux quotidiennement. S'ils pratiquent déjà un programme d'exercices réguliers et intensifs : autorisation de ne pas suivre la brochure et de continuer leur programme mais ne doivent pas se lancer dans un nouveau programme. Pour les deux groupes : maintien du niveau d'activité habituel sans ajout durant l'étude.</p>
<p>The effects of exercise interventions on Parkinson's disease : A Bayesian network meta-analysis</p>	<p>Base de données : PubMed, Cochrane Library, Embase Mots clés : "parkinson disease" OR "PD" AND "qigong" OR "qi gong" OR "chi gong" OR "chi kung" OR "Yoga" OR "Yogic" OR "Tai Chi" OR "Taijiquan" OR "Shadow Boxing" OR "Aerobic running" OR "Resistance exercise" OR "Resistance training (RT)" OR "Tango".</p>
<p>Argentine Tango in Parkinson disease – a systematic review and meta-analysis</p>	<p>Bases de données : PubMed, AMED, CAMbase, Google Scholar. Equation de recherche : « (Parkinson OR Parkinson's disease) AND Tango » + équivalence en allemand.</p>

3.4 Résultats des études

3.4.1 Effets sur la mobilité fonctionnelle

Hackney ME et al en 2007, dans leur étude remarquent des améliorations significatives du score MDS-UPDRS partie 3 dans le groupe Tango comme dans le groupe contrôle. Un effet de temps a été noté (49).

En 2012, Ryan P Duncan et al publient une étude dans laquelle ils retrouvent une amélioration significative du score MDS-UPDRS partie 3 dans le groupe Tango par rapport au groupe contrôle à 3, 6 et 12 mois. Au sein du groupe Tango, les résultats ont été significativement meilleurs à 6 et 12 mois qu'à 3 mois. Les auteurs ont également détaillé les items de la partie. Pour l'item du tremblement, les deux groupes n'ont pas eu de différences significatives même si le score avait légèrement diminué pour les deux groupes. Pour l'item de la rigidité, le groupe Tango n'a pas eu d'améliorations. Par contre dans le groupe contrôle, la rigidité a été augmentée. Celle-ci a été significativement plus faible dans le groupe Tango par rapport au groupe contrôle à 6 et 12 mois. Un effet temps a été observé. Pour l'item de la bradykinésie, le groupe Tango a eu une diminution considérable alors que le groupe contrôle n'a eu que peu de changement. L'item de bradykinésie a été significativement plus faible dans le groupe Tango que dans le groupe contrôle à 6 et 12 mois. Au sein du groupe Tango, cet item a été également significativement plus faible à 3, 6 et 12 mois que lors de l'évaluation de début. Deux effets principaux significatifs ont été notés : celui du groupe et celui de temps. Cette étude a également évalué la performance de motricité des MS avec le test 9HPT. Il en ressort une amélioration dans le groupe Tango contre une diminution dans le groupe contrôle. Les scores de ce test ont été significativement meilleurs à 6 et 12 mois dans le groupe Tango que dans le groupe contrôle. Au sein du groupe Tango, les résultats ont été également meilleurs à 12 mois que lors de l'évaluation initiale (52).

Dans son étude de 2014, Ryan P. Duncan et al montrent une amélioration significative du score MDS-UPDRS partie 3 à 12 et 24 mois du groupe Tango par rapport au groupe contrôle. Cependant les scores à 12 et 24 mois au sein du groupe Tango ne diffèrent pas (53).

Romenets et al, dans leur étude en 2015, ne retrouvent pas d'amélioration significative du score MDS-UPDRS partie 3 dans le groupe Tango par rapport au groupe contrôle (54).

La méta-analyse de Lötze et al en 2015, démontre un effet sur les symptômes moteurs de la maladie en utilisant l'échelle MDS-UPDRS partie 3. En effet, un effet global significatif a

été noté en faveur des groupes Tango recensés dans les études incluses de la méta-analyse (55).

L. Thang et al, en 2019, ont aussi effectué une méta-analyse. Celle-ci conclue à des différences statistiques en faveur du groupe Tango permettant des résultats favorables à l'amélioration de la MP (56).

3.4.2 Effets sur le rythme

ME. Hackney et al dans leur étude de 2007 retrouvent une amélioration légère mais non significative de la vitesse de marche moyenne (48).

La même année dans une autre étude, Hackney ME et al notent une amélioration non significative de la vitesse de marche dans le groupe Tango comme dans le groupe contrôle (49).

Dans une autre étude en 2009, des gains significatifs sur le score du test TM6 par rapport au groupe contrôle sont observés (50).

En 2010, cette autrice observe des améliorations significatives de la vitesse de marche à allure normale et rapide mais aussi du temps d'appui unipodal, en double appui et lors de la marche en « tandem » dans le groupe Tango mais aussi dans le groupe contrôle. Ces améliorations sont maintenues au test de suivi à l'exception du temps d'appui unipodal (51).

En 2012, Duncan et al publient une étude dans laquelle ils observent une distance significativement plus longue dans le groupe Tango que dans le groupe contrôle à 12 mois au test TM6. La vitesse de marche a augmenté dans toutes les conditions dans le groupe Tango avec des effets significatifs plus élevés à 6 et 12 mois comparativement au groupe contrôle (52).

La méta-analyse de Lötcke et al en 2015, démontre une amélioration globale en faveur des groupes Tango lors de l'analyse des résultats du test TM6. Cependant ces améliorations suggèrent un effet global non significatif (55).

Dans la méta-analyse de L. Thang et al en 2019, des différences significatives lors de l'analyse de la vitesse de marche sont retrouvées. Les conclusions affirment que le Tango comme l'exercice aérobic et le Tai chi améliorent ce paramètre (56).

3.4.3 Effets sur l'automatisme

Hackney et al en 2007 remarquent une tendance à la réduction du freezing dans le groupe Tango comme dans le groupe contrôle mais aucun effet significatif n'a pu être démontré (49).

Dans une autre étude en 2009 cette même autrice remarque des gains significatifs sur la longueur de pas en marche arrière par rapport au groupe contrôle. De plus, le freezing est amélioré dans le groupe Tango par rapport au groupe valse/foxtrot et par rapport au groupe contrôle (50).

En 2010, des effets significatifs sur la longueur de foulée sont observés dans les deux groupes mais avec une puissance plus importante dans le groupe Tango sans partenaire (51).

En 2012, Duncan et al ne retrouvent pas de différences significatives entre les groupes à aucun moment d'évaluation lors de la mesure du freezing. Ils notent une évolution dans le temps selon le groupe significative (52).

Concernant le freezing, Romenets (54) et Lötze (55) en 2015 ne retrouvent pas de différences significatives entre le groupe Tango et le groupe contrôle.

3.4.4 Effets sur le risque de chutes

Hackney et al en 2007 retrouvent des améliorations dans le groupe Tango avec MP lors des tests : One Leg Stance, Functional Reach test, le Falls Efficacy Scale et le ABC scale. Les autres groupes ont eu des améliorations seulement dans certains de ces tests (48).

En 2007 cette même autrice constate une amélioration du groupe Tango sur le score BBS par rapport au groupe contrôle (un effet significatif de temps est aussi signalé). Cette dernière démontre une tendance à l'amélioration du score TUG dans le groupe Tango alors qu'elle n'existe pas dans le groupe contrôle (49).

En 2009 elle remarque des gains non significatifs sur le score du test TUG par rapport au groupe contrôle (50).

En 2010, Hackney et al observent des améliorations significatives des scores au BBS lors de l'évaluation post-intervention dans le groupe Tango mais aussi dans le groupe contrôle. Ces améliorations ont été maintenues lors du test de suivi (51).

Duncan et al en 2012 retrouvent une amélioration de l'équilibre dans le groupe Tango. Les scores à 3, 6 et 12 mois dans le groupe Tango ont été significativement meilleurs que le groupe contrôle et ont évolué durant les 3, 6 et 12 mois (52).

En 2014, Duncan et al montrent lors du miniBESTest des scores significativement plus élevés à 12 et 24 mois que par rapport au score initial dans le groupe Tango. Les mesures à 12 et 24 mois n'ont pas présenté de différences entre elles. Le groupe Tango a obtenu des scores plus élevés à tous les temps d'évaluation que le groupe contrôle (53).

Romenets et al en 2015 notent une amélioration significative au miniBESTest et au test TUG du groupe Tango par rapport au groupe contrôle (54).

La méta-analyse de Lötzke et al en 2015 étudie le critère d'équilibre en incluant des études utilisant le miniBESTest et le BBS. Il en ressort un effet global significatif en faveur des groupes Tango. Un effet global modéré statistiquement significatif en faveur des groupes Tango a été retrouvé lors de l'évaluation au test TUG (55).

Dans la méta-analyse de L. Thang et al en 2019, l'analyse du test TUG démontre des différences statistiques en faveur d'améliorations par la pratique du Tango, de la danse et du yoga. L'analyse des résultats obtenus au BBT montre que les meilleurs résultats thérapeutiques sont obtenus avec le Tango, la danse et l'exercice aérobie (56).

3.4.5 Effets sur la coordination

Afin d'évaluer la coordination, le travail en double tâche a été retenu comme critère de jugement. En effet, la double tâche correspond à la réalisation concomitante de deux tâches. La première tâche appelée « primaire » nécessite un effort attentionnel de la part de la personne et la deuxième tâche appelée « secondaire » est-elle représentée par la marche (57). Le principe de la double tâche est de faire coïncider une tâche motrice et une tâche cognitive. Cette situation révèle si la tâche censée être automatique peut être associée à une tâche mentale. C'est pourquoi les résultats des tests en double tâche sont sensibles aux perturbations de la coordination.

Hackney et al en 2007 remarquent un léger changement de la vitesse de marche en double tâche dans le groupe Tango et le groupe contrôle. Ces changements ne sont pas significatifs (49).

En 2012, Duncan et al retrouvent un effet temps lors de l'évaluation de la vitesse de marche en double tâche qui est significativement plus élevée dans le groupe Tango à 6 et 12

mois que dans le groupe contrôle. De plus, au sein du groupe Tango, cette mesure est elle-même plus élevée à 6 et 12 mois que lors de l'évaluation initiale (52).

Romenets et al en 2015 démontrent une amélioration légèrement significative du score TUG en double tâche dans le groupe Tango par rapport au groupe contrôle (54).

4. DISCUSSION

4.1 Synthèse des résultats

Un tableau récapitulatif des résultats des études a été réalisé (ANNEXE VIII).

4.1.1 Effets sur la mobilité fonctionnelle

De nombreuses études s'intéressent aux effets et à l'efficacité de la pratique du Tango sur des personnes atteintes de la MP de stade léger à modéré. Parmi les potentiels effets étudiés, la mobilité fonctionnelle est un paramètre régulièrement évalué. En effet, six références sur les neuf retenues l'incluent dans leur critère de jugement (49, 52-56).

Romenets ne confirme pas exactement l'hypothèse selon laquelle le Tango permet d'améliorer la mobilité fonctionnelle des personnes atteintes de la MP (améliorations non significatives du score MDS-UPDRS partie 3) (54).

Trois ECR retiennent une amélioration de ce critère pour les sujets de stade léger à modéré (49, 52-53). De plus, deux méta-analyses semblent confirmer ce point de vue (55-56).

Deux ECR confirment ces améliorations lors d'un suivi dans le temps (52-53).

Le Tango est une danse de couple demandant une gestuelle particulière dès ses premières notes. En effet la position de démarrage, l'abrazo, requiert dès le commencement une posture caractéristique. Cette posture nécessite des amplitudes au niveau des membres supérieurs suffisamment amples afin que l'aspect « esthétique » puisse en ressortir. Dans le même objectif, une posture en auto grandissement et autocorrection du rachis est nécessaire afin de la réaliser. De plus, qualifié de danse marchante, le Tango suscite un déplacement basé sur des pas mettant à l'œuvre le schéma de la marche sous toutes ses formes comme par exemple avec l'exécution de pas postérieur pour effectuer une marche arrière. Lors de la danse, la marche doit être déterminée et pour cela, des pas de grandes longueurs sont importants. A travers le Tango, des effets sur la mobilité fonctionnelle des personnes parkinsoniennes ont été observés. L'attention est portée sur les aspects des mouvements et

favorise dans un deuxième temps des amplitudes satisfaisantes ainsi qu'une vitesse de marche fonctionnelle (51). Les NGC sont concernés dans le contrôle des mouvements. Selon une étude de Brown et al, les mouvements effectués lors du Tango favorisent une activité de ces NGC et plus précisément du putamen (58). Dans la MP, ces NGC sont en dysfonction. Le fait de pouvoir augmenter leur activité par l'intermédiaire du Tango expliquerait ces avantages (49). Une autre explication peut être liée au fait que le mouvement est facilité si celui-ci est synchronisé au rythme de la musique. Les mouvements semblent plus rapides quand les indices externes de la musique sont optimisés (51). Lors du Tango, la direction est donnée et la personne va marcher vers un objectif, ici le partenaire. L'objectif est donc de marcher vers ce partenaire ce qui explique probablement l'amélioration de l'initiation au mouvement (50).

4.1.2 Effets sur le rythme

Un critère de jugement revenant fréquemment dans les études est le rythme perturbé des personnes atteintes de la MP. En effet, sept références sur les neuf retenues ont étudié ce paramètre au travers de différents tests (48-52, 55-56).

Les différentes études révèlent une amélioration du paramètre rythme lors de la pratique du Tango. Deux ECR et une méta-analyse sur les neuf études constatent une amélioration non significative (48-49, (55) alors que trois autres ECR et la seconde méta-analyse démontrent une amélioration significative de ce critère (50-52, 56). Pour Duncan et al en 2012 ces résultats sont maintenus dans le temps lors des tests TM6 et de vitesse de marche (52).

Comme toutes danses, le Tango possède un rythme atypique qui lui est propre. Souvent en danse, l'expression « danse entraînant » est utilisée et illustre bien la dynamique. Le rythme de la musique permet un effet dynamogénique (59). Le rythme à quatre temps du Tango peut probablement faciliter la capacité des personnes à modifier leur cadence, leur allure ou rythme de vie habituel. Duncan et al en 2014 évoquent l'hypothèse que le Tango, vu comme activité physique, permet l'amélioration de l'endurance cardiovasculaire objectivée par le score du test TM6 et permet une augmentation du rythme de marche par la suite (53). Le rythme de la musique et la direction induite par le partenaire guidant explique probablement l'amélioration de la cadence et de la longueur des pas (50).

4.1.3 Effets sur l'automatisme

Les améliorations sur l'automatisme sont un critère régulièrement analysé. Six références sur neuf s'intéressent à ce paramètre (49-52, 54-55) et les tests utilisés sont similaires. Le freezing et les différentes caractéristiques analytiques de la marche comme la longueur de foulées ont été observés.

Toutes les études traitant de ces paramètres aboutissent à la conclusion que la pratique du Tango a des effets sur l'automatisme des personnes atteintes de la MP mais avec des résultats variables. Trois ECR et une méta-analyse ne constatent pas une amélioration significative (49, 52, 54-55). Deux ECR retrouvent une amélioration significative (50-51).

Le Tango se danse sur un fond sonore musical qui possède diverses propriétés. En danse, il s'agit d'un outil précieux sur lequel les danseurs et danseuses s'appuient afin de rythmer leur pas. La musique représente une source d'indication sonore pour tous sujets et constitue une aide comme peut l'être l'indication visuelle. De plus, le Tango s'appuie sur une notion d'improvisation qui peut sembler avoir son rôle dans l'amélioration du freezing chez les personnes parkinsoniennes étant donné les changements d'habitude, de déplacements, l'effet de surprise que cela peut provoquer. Le Tango autorise de nombreuses improvisations et un choix varié de mouvements possibles par rapport à d'autres danses (49). Les indices externes permettent de suppléer au déficits de ganglions de la base (49, 51) et d'accéder à d'autres circuits corticaux. Les signaux auditifs retrouvés dans la musique vont atteindre l'AMS grâce au thalamus et le cortex prémoteur grâce au cervelet (50). La danse semble impacter les mécanismes neuronaux intervenant dans la MP en optimisant les connectivités fonctionnelles des réseaux moteurs (60). Ceci explique aussi l'amélioration de la vitesse de marche, de l'initiation, de la coordination et de la bradykinésie (49-50). La foulée a été plus longue dans le groupe sans partenaire comparé au groupe partenaire (51), les personnes n'ayant peut être pas à contrôler intentionnellement la longueur de leur pas craignant de se marcher dessus.

4.1.4 Effets sur le risque de chutes

Le risque de chutes est une caractéristique qui revient dans toutes les études. Ces études sont similaires quant à leur conclusion. En effet, elles démontrent toutes une amélioration grâce à la pratique du Tango sur cette notion pour une population de personnes parkinsoniennes.

Deux ECR concluent à l'amélioration non significative du risque de chutes (48, 50). Tandis que cinq ECR et deux méta-analyses établissent que cette pratique améliore significativement ce paramètre (49, 51-56).

Trois ECR concluent à ces bénéfices sur le long terme (51-53).

Dans le Tango, les demi-tours et les changements de direction sont assez courants. Pour que cela soit réalisable, changer de direction ou faire un demi-tour nécessite des transferts d'appui avec déplacement du centre de gravité (61). Le fait de savoir gérer ces différents paramètres semblent être bénéfique pour réduire le risque de chutes. L'équilibre est sollicité de manière dynamique en tournant, en se déplaçant à vitesses variées (49). Le toucher est une notion fondamentale dans le Tango. L'équilibre semble être aussi amélioré grâce au contact effectué avec les mains. En effet, un léger contact suffit à améliorer la stabilité posturale (50). Les auteurs estiment aussi que les pas du Tango sont eux-mêmes des exercices d'équilibre. Le Tango est une intervention « à défi » dans laquelle l'équilibre est mis à l'épreuve par des démarrages, arrêts et changements de direction fréquents (53). Ces situations sont souvent sources de freezing et donc de risque de chutes. Pratiquer de manière directe, ces situations vont, potentiellement, retarder ce risque (52). S'ajoute aux aspects précédents l'explication par l'importance du partenaire par lequel la personne peut s'appuyer et trouver un point fixe afin de trouver un équilibre plus stable. Le partenaire est associé à une information sensorielle, un soutien stabilisateur et un lien physique permettant ainsi une amélioration de l'équilibre et de la démarche (48, 51).

4.1.5 Effets sur la coordination

Le principal point de divergence des études a été l'analyse du paramètre concernant la coordination. En effet, avec les caractéristiques établies dans la partie résultats précédemment, seulement trois références sur neuf ont étudié ce critère (49, 52, 54). Ces études concluent à des effets intéressants de la pratique du Tango sur la coordination lors de MP.

Une étude sur les trois retrouve une amélioration non significative (49). Les deux autres démontrent, quant à elles, une amélioration significative (52, 54).

De plus, une étude a démontré que les résultats sont maintenus dans le temps (52).

Le Tango sociabilise tous danseurs. Danse de couple, le Tango met en œuvre tant une composante motrice à travers sa pratique, sa chorégraphie que cognitive et mentale à travers

l'expression et les sentiments partagés pendant ce moment. Il s'agit non seulement d'une danse censée se ressentir afin de pouvoir vivre le moment mais aussi d'une danse demandant un niveau de concentration important et sollicitant des mécanismes attentionnels pour respecter le partenaire ainsi que les autres couples dansants. Le Tango permet une expression artistique dans laquelle règne une atmosphère de contemplation, de nostalgie, de stimulation intellectuelle afin de mémoriser la chorégraphie et ses différents temps (48). Les auteurs témoignent du développement de la compétence de double tâche par l'intermédiaire d'une attention divisée entre la gestion d'une part du déplacement et de l'équilibre et d'autre part du partenaire. Lors de la danse, le sujet se trouve en situation de double tâche et de coordination. Les personnes doivent réussir à danser tout en anticipant les pas futurs et en respectant les autres danseurs (52). Il faut pouvoir rester en rythme avec la musique, se déplacer avec d'autres couples autour de soi tout en faisant fonctionner sa capacité de mémoire en intégrant de nouveaux éléments chaque jour (54).

4.2 Limites et intérêt des études

4.2.1 Les risques de biais des études

Afin de convenir de la qualité des références, un niveau de preuve ainsi qu'un grade ont été attribués à chacun. Pour les établir, les grilles PEDro et AMSTAR II ont été utilisées (ANNEXE IV). Des scores PEDro étaient déjà disponibles mais ont été réévalués. Les grilles d'évaluation PRISMA et CONSORT ont également été utilisées afin de définir si les références respectaient les lignes directrices prédéfinies. Enfin, la qualité de ces références a été analysée par l'intermédiaire de recherche de biais. La présence de risque de biais a donc été évaluée par le tableau de la Cochrane Collaboration. Les références ont ensuite été classées par rapport à l'intensité de survenue du risque de biais (faible < modéré < fort) pour chaque type de biais dans un tableau synthétique (ANNEXE IX).

4.2.1.1 Biais de sélection

Toutes les études ont comme point commun d'avoir eu une stratégie de randomisation détaillée et donc de posséder un risque faible de biais à ce critère. Concernant la répartition dissimulée, deux études présentent un risque faible de biais (52, 54). Pour Duncan et al en 2012, la personne en charge du recrutement est désignée. Celle-ci a mis en place des entretiens téléphoniques pour convenir du recrutement et n'a pas eu connaissance de l'assignation des personnes aux divers groupes car un générateur de nombre aléatoire a été utilisé. Pour Romenets et al en 2015, un générateur de nombre aléatoire a aussi été effectué

pour la répartition. Deux études présentent un risque de biais modéré car la répartition est cachée par tirage au sort dans un chapeau mais il n'y a pas eu plus de précisions sur les modalités du tirage au sort (50-51). Trois études ont un risque de biais élevé car aucune information n'a été mentionnée (48-49, 53).

4.2.1.2 Biais de performance

Le principal souci de ces études est la notion d'aveugle. Toutes les études n'ont pas respecté pas la démarche en double aveugle. Le thérapeute en charge du traitement n'a pas été mis « en aveugle ». De plus, les participants à certaines études ont été prévenus de leur appartenance au groupe intervention ou au groupe contrôle (53). Ceci a pu biaiser les résultats étant donné que le groupe contrôle n'a pas reçu de cours de danse. Les participants ont donc pu auto-déduire les hypothèses attendues ou non. Deux études ont mentionné le fait que les participants étaient mis « en aveugle » des hypothèses de l'étude. Hackney et al en 2010 ont choisi pour groupe contrôle une intervention de Tango. Il est alors possible que les participants n'aient pas eu connaissance des résultats recherchés et n'ont possiblement pas pu biaiser l'étude (51). Hackney et al, en 2009, ont fait intervenir trois styles de danse différents ainsi qu'un groupe sans intervention (50). Dans cette étude, le risque de biais de la part des participants reste tout de même très présent même si les hypothèses attendues ont été cachées des participants.

4.2.1.3 Biais de détection

Dans six études, les évaluateurs en charge de l'analyse et de la récolte des résultats ont été mis « en aveugle » de l'assignation des participants aux divers groupes. Une étude n'a pas effectué d'évaluation « en aveugle ». Ceci constitue un risque de biais élevé étant donné que les valeurs des résultats ont pu être faussées par une sous ou sur évaluation (54).

4.2.1.4 Biais d'attrition

A travers le biais d'attrition, les données des critères de jugement sont analysées. Ce biais permet d'estimer si les données sont complètes ou non avec par exemple des sorties d'étude ou perdus de vue. Dans deux études, le risque de biais d'attrition est faible (52, 54). Romenets et al en 2015 ont fait intervenir 33 patients dont neuf ont été exclus pour manquement au protocole c'est-à-dire pour raisons médicales empêchant la poursuite de l'intervention ou car les participants n'ont pas été présents au minimum à 50% des cours, tout comme les modifications médicamenteuses ou les abandons sans raisons. Même si des

perdus de vues ont été observés, ceux-ci ont été pris en compte dans l'analyse statistique des résultats. C'est pourquoi le risque de biais a été considéré comme faible. Dans l'étude de Duncan et al de 2012, 62 participants ont été inclus. Cette étude s'est déroulée sur une période de 12 mois. A chaque évaluation, des perdus de vue ont été notés. A 3 mois, 10 participants ont été perdus de vue, à 6 mois 8 participants ont été perdus de vue et à 12 mois 9 participants ont été perdus de vue. Les raisons de chaque abandon ou perte ont été données et récapitulées dans un graphique. De plus, comme l'étude précédente, les auteurs ont tenu compte de ces pertes dans l'analyse des résultats. Une analyse en intention de traiter a également été réalisée. Pour ces raisons, le risque de biais a été évalué comme faible. Alors que dans 2 études, le risque de biais a été considéré comme modéré (50-51). En effet les perdus de vue de ces études sont évoqués mais ne sont pas pris en compte dans l'analyse des résultats. Le risque de biais a été évalué comme élevé dans 3 études car les perdus de vue ne sont pas évoqués (48-49, 53). Cela peut constituer un biais pouvant aboutir à une surestimation des effets statistiques.

4.2.1.5 Biais de notification

Le biais de notification évalue le rapport des critères de jugement afin de déterminer si celui-ci est sélectif ou non, c'est-à-dire si certains résultats n'ont pas été rapportés par exemple. Ce risque de biais a été défini comme faible dans 6 études et élevé dans l'étude d'Hackney et al de 2010 car les résultats évalués à 1 mois ne sont pas donnés dans la partie résultats (51).

4.2.1.6 Autres biais

Toutes les autres formes de biais n'étant pas évaluées dans les catégories précédentes sont retrouvées dans celle-ci. Pour les ECR, la catégorie comprend entre autres des biais liés à la comparabilité des groupes de départ, au financement de l'étude, aux fraudes, à une faible compliance ou encore à la fidélité liée au traitement. Toutes les études se sont vues détaillées ces critères. Les limitations et biais non rapportés par les auteurs ont été estimés comme étant eux-mêmes un biais dans cette catégorie. Deux ECR ont donc présenté un risque de biais modéré car ce critère n'a pas été rempli (48-49). Alors que 5 ECR présentent un risque de biais faible car ce critère a été rempli. Les méta-analyses n'entrent pas dans les caractéristiques évaluées par l'outil de la Cochrane Library. C'est pourquoi les biais pouvant être présents dans celles-ci ont été reportés à cet item afin de pouvoir les faire apparaître de manière fluide. Les principaux biais recherchés ont été les biais de publication, les biais

d'évaluabilité, les biais de report, les biais de langage et les biais de localisation. La méta-analyse de Lötze et al en 2015 présente un risque de biais faible (55). Alors que la méta-analyse de L. Thang et al de 2019 présente un risque de biais modéré car un biais de langage est apparu (56). En effet, les auteurs n'ont recherché que des études écrites en anglaises et ont pu passer à côté d'autres études effectuées. Les auteurs ont également pu faire apparaître d'autres sources potentielles de biais caractérisées plutôt comme des limitations et qui sont décrites dans les parties ci-dessous.

4.2.2 Limites concernant les caractéristiques des études

La principale limite qui revient fréquemment dans les études est le nombre de participants. Tous les auteurs ont évoqué cette limite à l'exception de l'étude de Duncan et al en 2012 qui a eu la population la plus large avec 62 participants (52). En effet, le nombre de sujets a été relativement faible et a varié de 10 à 62 participants. Quatre ECR ont eu une population de 38 à 58 participants (48, 50-51, 54) et deux ECR ont eu une population de 10 à 19 participants (49, 53). Un échantillon de plus grande taille permettrait d'obtenir des résultats à plus forte puissance statistique. De plus, cela a pu impacter certains résultats qui se sont révélés négatifs mais qui en réalité ont manqué de puissance statistique afin d'être significatifs. Le calcul de la taille de l'échantillon a été absent dans 4 études. Ce calcul possède un intérêt afin d'établir des résultats statistiquement significatifs et permettre de les juger tels que les plus fiables et représentatifs possibles. La méta-analyse de Lötze et al confirme également ce fait (55).

Les critères d'inclusion et exclusion ont majoritairement été semblables dans toutes les études.

Une autre limite qui a pu apparaître est le type d'intervenant et l'expérience de ceux-ci. Dans la plupart des études les intervenants ont dû être des professeurs de danse certifiés. Une étude a fait intervenir des bénévoles (53). Une grande expérience de la pratique de Tango a été requise dans une majorité des études. L'expérience est nécessaire afin de transmettre correctement ses connaissances, son savoir et permettre un apprentissage de la technique. Un autre point commun dans certaines des études est le choix de ne faire intervenir qu'un intervenant (48-51). Deux études ont fait intervenir deux intervenants (53-54). Le nombre d'intervenant peut également constituer une limite car les différents instructeurs n'ont pas forcément la même façon d'enseigner. Dans 4 études, le groupe contrôle avait également le même instructeur (48-51). Dans une étude, le groupe contrôle avait pour intervention des

exercices mais n'a pas été supervisé par un instructeur (54). Le fait d'avoir un professeur peut favoriser l'attention et l'adhésion. Ceci peut influencer la réussite au traitement tout comme le type de partenaire utilisé. En effet, l'expérience des partenaires peut aussi guider l'apprentissage. Certaines études ont fait le choix de faire intervenir en tant que partenaires l'entourage des participants mais également des bénévoles formés et ayant une expérience du Tango si la personne n'avait aucun entourage. Une étude a intégré des personnes contrôles dans chaque groupe (48). Dans le groupe Tango, ces personnes contrôles ont effectué le rôle de partenaire. Une étude a décidé de ne pas inclure l'entourage comme partenaire mais de choisir uniquement des personnes bénévoles expérimentées (50). Trois études n'ont pas donné d'informations sur ce point (49, 52-53).

Une limite revenant dans une grande majorité des études et dont les auteurs rapportent également les faits est le suivi à long terme. En effet, 2 études s'intéressent au maintien des effets à long terme (52-53). Les autres articles se basent sur des évaluations à court terme mais la durée des avantages constatés est alors inconnue pour ceux-ci. Il y a donc une absence de démonstration de report. De plus, personne n'assimile les événements de la même manière. La durée des interventions peut sembler courte pour certaines personnes afin de leur permettre une intégration de la pratique. D'autres avantages auraient pu se manifester et être visibles avec une durée d'intervention plus longue.

Les méta-analyses de Lötze et L. Thang dénoncent des limites supplémentaires. Celle-ci correspond aux faits que la plupart des études proviennent de mêmes groupes de recherche mais également qu'elles ont constituées de fortes hétérogénéités (55). L'hétérogénéité signifie que les études sont assez divergentes et ne sont pas suffisamment similaires pour être combinées (56).

4.2.3 Limites concernant les interventions des études

Les études ont présenté une diversité dans la réalisation des interventions. Les protocoles détaillés ne sont pas toujours présents. Une similitude a cependant pu être remarquée dans la fréquence d'application. En effet, toutes les études ont opté pour une fréquence de deux cours d'une heure par semaine. Les principales différences se sont néanmoins retrouvées au niveau du nombre de groupe, du type d'intervention du groupe contrôle, de la durée totale. La plupart des études ont fait intervenir 2 groupes (48-49, 51-54). Une étude a fait intervenir 3 groupes afin de comparer différents styles de danse (50). Le type d'intervention du groupe contrôle a différé. Trois études ont fait le choix de ne pas effectuer d'intervention dans le groupe contrôle (50, 52-53). Trois études ont décidé d'instaurer des

cours d'exercices de renforcement et étirements (48-49, 54). Une étude a convenu d'effectuer l'intervention du groupe contrôle par des cours de Tango sans partenaire (51). Le fait de ne pas avoir d'intervention dans le groupe contrôle a pu aider les auteurs à comparer l'évolution de la maladie de manière naturelle. Néanmoins, le Tango étant une activité physique il semble plus approprié de comparer cette intervention avec une autre du même type. La durée totale a varié. Cinq études se sont déroulées sur une période comprise entre 10 et 13 semaines (48-51, 54). Deux études ont eu une période d'intervention entre 12 et 24 mois (52-53).

Une seconde limite demeure dans les divers outils utilisés pour les critères de jugement. Si une grande majorité des études semble être en accord sur l'utilisation de l'échelle MDS-UPDRS partie 3 dans l'évaluation de la sévérité motrice (49-54) ou encore dans l'utilisation des tests TM6, TUG FOG et l'évaluation de la marche par plateforme de marche notamment, celles-ci semblent diverger sur les outils d'évaluations des critères annexes. En effet, la principale différence se situe dans l'utilisation de divers tests pour évaluer l'équilibre. Trois études ont utilisé le miniBESTest (52-54). Trois études se sont servies du BBS (49-51) et une étude a utilisé d'autres tests comme le Functional Reach et le One Leg Stance Test (48). Des différences peuvent alors être constatées en fonction de la sensibilité des tests ce qui peut constituer des résultats différents. Une autre limite dans l'évaluation des résultats réside dans la prise ou non d'un traitement médicamenteux lors de l'évaluation. Deux études ont choisi d'évaluer les participants sans contrôle médicamenteux antiparkinsoniens (52-53) alors que 4 études ont décidé de les évaluer avec contrôle médicamenteux (49-51, 54). Une étude n'a pas mentionné d'informations sur ce critère (48). Cette information a son importance étant donné que les personnes peuvent ne pas réagir de la même manière lorsque leur traitement n'est pas pris. Lors des évaluations avec prise médicamenteuse, il peut sembler que les participants aient des résultats dû en partie également grâce au traitement mais cela constitue aussi une source de pertinence vis-à-vis du fonctionnement quotidien des personnes.

La mise en insu des participants et des intervenants est une caractéristique nécessaire afin de soustraire des résultats les plus fiables possibles. Or, la plupart des études n'ont pas eu de mise en insu des participants et des thérapeutes en charge du traitement. Cependant, les évaluateurs ont pour la plupart des études été mis « en aveugle ». Il s'agit alors d'essai en simple aveugle. Le double aveugle permettrait de donner plus de puissance aux résultats obtenus et éviter des biais.

Certains auteurs ont également d'autres limites propres à leur étude. Duncan et al rapporte que l'organisation et la conduite des cours en groupe peuvent être difficiles mais aussi que les cours ont été subventionnés. Les auteurs se sont donc demandés si le financement des cours par les participants eux-mêmes pouvaient les freiner et aboutir à une participation moins élevée à ces cours (53). Les participants ont pour la plupart des études été recrutés par la clinique des troubles du mouvement. Ils sont donc déjà sensibilisés au traitement des manifestations motrices et non motrices par le mouvement. Il est possible que d'autres personnes aient des réponses différentes face à cette axe de thérapie s'ils ne sont pas sensibilisés à ceux-là auparavant (48-49, 53-54). Les thérapeutes en charge du traitement ont eu principalement une grande expérience dans le Tango mais la question se pose sur leur formation ou expérience vis-à-vis de la MP. En effet, l'apprentissage et les stratégies mises en place ne sont pas les mêmes que dans une population saine. Il peut en découler des difficultés de transmission de savoir et donc fausser les résultats. Une étude a rapporté ce fait (54). Quelques études rapportent également le fait de ne pas avoir de retour sur les effets du Tango dans la vie quotidienne des participants (50-51). Dans une étude à long terme, la possibilité de continuer jusqu'à la période finale a été donnée aux participants. Cela peut constituer une limite puisque les participants continuant l'étude sont sûrement les plus volontaires et donc faussent les résultats (53). Romenets et al déclarent que le suivi dans leur groupe contrôle n'a pas été régulier (54). Les participants n'ont pas eu systématiquement de vérification afin de déterminer s'ils suivaient le programme d'exercices. Ils ont donc pu en rajouter comme en supprimer sans être contrôlés. De plus, ils soulèvent le fait que le taux d'activité de base peut varier entre les participants. En effet, les personnes n'ayant pas les mêmes habitudes de vie, certains sont plus réceptifs à l'AP que d'autres. Des auteurs ont également informé que les perdus de vues ou manquement au protocole peuvent constituer une limite car ceux-ci atténuent les résultats (51, 54).

4.3 Limites de la revue de littérature

La revue de littérature a été réalisée dans le but de regrouper les dernières données de la littérature associant le Tango aux améliorations éventuelles des déficiences motrices du sujet parkinsonien. Il ne s'agit ici que d'une initiation à la revue de littérature. Le lien et la comparaison entre les études n'ont été faits que de manière qualitative sans faire intervenir d'analyses statistiques.

Le nombre d'articles constitue l'une des premières limites de ce travail. Les références incluses au nombre de neuf sont assez faibles, en particulier pour déterminer certains résultats

présents uniquement dans peu d'articles, comme par exemple les conclusions à long terme, ici au nombre de deux. Celles-ci doivent donc être analysées avec rigueur.

Cette revue a essayé de suivre la méthodologie proposée des revues de littérature. Cependant, afin qu'une revue de littérature soit qualifiée de bonne qualité, il est nécessaire que plusieurs personnes se chargent de sa réalisation afin d'établir une sélection puis une lecture des articles de manière indépendante et de rassembler les similitudes ou de débattre de l'éligibilité mais aussi du contenu des articles. Or, dans cette revue, une seule personne a réalisé l'écrit ce qui fait diminuer la qualité de la revue et augmente le risque de biais. De plus, lors de la construction de l'équation de recherche, des articles ont pu être oubliés.

Quatre bases de données accessibles gratuitement ont été utilisées dans cette recherche. Ces bases de données choisies ont été estimées comme pertinentes. D'autres bases de données sont existantes mais n'ont pas été exploitées comme Embase car leur accès n'était pas possible excluant peut être la lecture de certains articles.

Certains articles n'ont pas pu être inclus car leur texte n'a pas été disponible de manière intégral ou les études n'ont été évoquées que dans des conférences, seuls les résumés ont été mis à disposition par leurs auteurs.

La restriction de la langue utilisée a également constitué une limite. Cela a pu empêcher de sélectionner certaines études publiées dans d'autres pays.

Deux revues de littérature ont été recensées mais exclues de la recherche car le Tango n'a représenté qu'une infime partie des références ou encore car la référence ne s'est pas intéressée aux effets observés mais plutôt à la méthodologie des études disponibles (62-63).

Les études incluses dans la revue présentent des biais comme décrit précédemment. Les conclusions doivent en conséquence être évoquées avec prudence.

D'autres critères de jugement ont été retrouvés dans certaines études comme la qualité de vie ou les fonctions cognitives et mentales avec la dépression notamment. Ces critères de jugement n'ont pas été étudiés ou pris en compte en raison de la méthodologie de la revue. Il peut être intéressant de développer ces résultats afin d'obtenir des informations complémentaires et avoir un contenu beaucoup plus complet.

4.4 Intérêt pour la pratique et la profession

Les bénéfiques du Tango peuvent s'inscrire dans le champ de l'art thérapie ou de la musico thérapie. Cette activité rythmique constitue un outil supplémentaire facilement mis à disposition des kinésithérapeutes. En complément d'une séance de masso-kinésithérapie, le Tango peut devenir un réel complément dans la prise en charge des personnes parkinsoniennes de stade léger à modéré mais ne se substitue pas aux mains et aux diverses techniques des masseurs-kinésithérapeutes. En kinésithérapie, des séances composées de mobilisations, d'étirements, d'apprentissage de stratégies de détournement, de travail de la marche, de proprioception et d'équilibre, d'endurance, de réentraînement à l'effort sont mises en place. Le Tango quant à lui permet notamment d'améliorer la symptomatologie parkinsonienne comme vu précédemment : mobilité fonctionnelle, rythme, automaticité, freezing, schéma de marche et cadence, équilibre, coordination. Certaines études ont également rapporté un bénéfice de la pratique sur d'autres aspects de la maladie : qualité de vie, aspects cognitifs (63-64). Comme d'autres activités physiques, un effet neuroprotecteur est perçu. Mis en parallèle, nous constatons que le Tango sollicite certains paramètres des mouvements comme lors d'exercices de rééducation et peut se révéler être une technique complète additionnelle dans le champ des thérapeutes.

La danse, et ici plus précisément le Tango, est une activité plaisante permettant d'allier travail et moment de bien-être voire d'évasion. Cela permet aux personnes de se laisser porter par le rythme et la sensation qui anime le corps tout en libérant l'esprit quelques minutes, en dehors de leur routine centrée sur la MP. Source de motivation, le Tango ne se limite pas à des personnes en bonne santé ou à un type précis de population mais peut aussi s'adresser à des personnes plus fragiles telles que des personnes atteintes de la MP comme il a été constaté au cours de cette recherche.

Dans la littérature, le point de vue des patients face à cette nouvelle approche est souvent rapporté. Ainsi, il en ressort que le Tango est apprécié de tous (48, 51, 54) pour sa notion de socialisation qui en découle mais également par un défi constant d'apprentissage et de surpassement de soi (48). L'enseignant doit être impliqué et volontaire transmettant au mieux par des consignes claires son savoir. Mon expérience personnelle m'a conduit à penser que la place de l'enseignant est importante et à ne pas négliger étant donné que sa façon de transmettre sera source de motivation personnelle. Le ressenti perçu de l'instructeur par l'élève enrichit la transmission. Non loin d'être aussi facile que ce que nous pouvons imaginer, le Tango nécessite de la pratique et plusieurs séances afin d'obtenir les principales bases. La

répétition par des entraînements réguliers est la clé de la réussite. Dans les études, les personnes déclarent que ces cours permettent à leur aidant et eux-mêmes de rejoindre d'autres personnes partageant leur quotidien. Ceci leur apportent un soutien et favorisent un aspect thérapeutique car l'entraide a été la principale ressource dont ils ont disposé (48). Une notion de bien-être physique en émane (51). Au-delà de l'aspect de bien-être, les personnes expriment également ressentir les effets sur la coordination, la marche, l'équilibre, l'endurance et l'humeur. Lors des questionnaires de fin, les auteurs ont demandé si les personnes ont eu l'envie de continuer. La réponse a été majoritairement positive (49, 51, 54). L'association France Parkinson en France organise des cours de Tango. Une tentative d'approche de l'association située dans notre région a été effectuée afin de connaître le point de vue des personnes participantes. Aucune réponse ne nous est parvenue, peut-être en raison du contexte sanitaire. Une prise de contact a également été effectuée auprès de Serge MERELLE, cadre supérieur de santé du centre de Quingey et président CSIRMT – Coordinateur général des soins. Ce dernier a répondu à un ensemble de questions que nous lui avons adressé (ANNEXE X). Il rapporte ainsi le point de vue des personnes pratiquant cette activité au sein du centre. Les personnes atteintes trouvent dans la pratique du Tango un « support de rééducation motivant » et apprécie son côté « ludique ». Leurs paroles témoignent de leur satisfaction : « on gagne en confiance. », « on a moins peur. », « on ne pensait plus pouvoir danser. ». Ces mêmes personnes estiment ressentir une diminution de la gêne fonctionnelle de la maladie lors des déplacements quotidiens. Elles soulignent l'importance des interactions sociales lors des séances collectives. M. MERELLE confirme des bénéfices révélés par une meilleure confiance en soi, une aisance gestuelle ainsi que des améliorations sur les amplitudes des mouvements. Il met également en avant par son regard de thérapeute des gains sur l'équilibre et la coordination ainsi qu'une diminution sur la peur de chuter lors des déplacements externes.

Le point de vue des praticiens est assez libre concernant l'intérêt qu'ils apportent au sujet. En effet, lors d'échanges spontanés avec d'autres étudiants ou professionnels de santé, le Tango apparaît comme un nouvel outil inconnu de la plupart mais suscitant l'intérêt. Les professionnels de santé avec lesquels nous avons discuté sont tous ouverts au sujet et souhaitent faire bénéficier de ces services à leurs patients. Le sujet attire l'attention étant donné que la danse voire le Tango sont des notions n'étant pas développées ou proposées à réflexion dans les instituts de formation. Ceux-ci constituent une tout autre façon de rééduquer une personne dont les objectifs entrent dans un contexte fortement similaire aux séances de kinésithérapie et se révèlent, selon les études, majoritairement atteints. Ceci pourrait tendre

vers un axe d'amélioration afin d'être intégré dans les cursus. Cependant, certains d'entre eux mettent en avant quelques interrogations. Une formation est-elle envisagée ? Comment réussiraient-ils à animer ces cours ? Faut-il avoir une expérience ? Sous quelles modalités se déroulent les cours ? Même si le sujet intrigue les professionnels de santé, certains ne se sentent pas en mesure de l'appliquer eux même et ne le voit pas comme étant à leur portée.

A titre d'exemple, dans la région Grand Est et plus précisément à Nancy, afin de mettre en œuvre leur projet, les patients doivent se rapprocher d'un organisme tel que l'association France Parkinson. Dans le cadre de ce travail, une prise de contact avec cette association a été établie sans suite. La prise de contact avec M. MERELLE a permis de connaître la mise en pratique des cours. Selon l'échange, les sujets parkinsoniens admis au CRF (service de médecine physique et de réadaptation du centre de Quingey) pour une durée de 6 semaines participent à un programme proposant une séance collective d'une heure par semaine. Des séances individuelles d'une heure peuvent avoir lieu en kinésithérapie le matin et l'après-midi où est proposée la pratique du Tango. Au total, 3h de Tango peuvent être réalisées en une journée mais cet entraînement se fait toujours en parallèle et en complément d'une rééducation. Ce projet danse - Tango est en lien avec le projet personnalisé du patient. Dans ce centre, une kinésithérapeute pratiquant le Tango comme activité personnelle a formé à son tour divers kinésithérapeutes membres de l'équipe. L'objectif premier du Tango est d'assurer une aisance gestuelle aux personnes parkinsoniennes en leur apprenant à prendre du plaisir, et de l'adapter à la personne. Cet exemple en centre de rééducation diffère d'une démarche individuelle à l'extérieure. Selon Mme POWOLNY, déléguée de l'association France Parkinson à Caen, elle-même atteinte de MP, les personnes souhaitant participer à des cours de danse au sein de l'association doivent elles-mêmes établir le contact. N'étant pas dans une structure médicale, aucune « prescription médicale » n'est nécessaire mais un certificat médical est demandé. Beaucoup de demandes sont recensées et une liste d'attente est souvent établie. Les cours se composent de groupe de 15 personnes et sont réalisés pendant une durée d'une heure. Après les séances, un temps d'échange a lieu afin de discuter ensemble de leur maladie mais aussi de la séance passée et des difficultés ou facilités qu'ils ont rencontré. Les cours ont lieu 1 fois par semaine dans une salle de danse réservée et sont dispensés par Mme POWOLNY en personne. Il est difficile de trouver un professionnel ayant une double compétence : professionnel de santé et professionnel de danse. Les cours ne sont pas uniquement basés sur la danse mais allient aussi respiration et étirements. Toutes les personnes sont incluses et aucunes n'est mises en échec. En fonction des déficiences, les participants peuvent faire une pause ou continuer assis à faire des gestes sur place. De son

point de vue, en tant que personne atteinte et enseignante, comme relaté par les autres participants, le Tango permet un sentiment profond de satisfaction. Ces cours leur procurent énormément de bien-être et leur permet de repartir avec le dos droit, le regard soutenu et sans avoir honte d'eux même en ayant le sentiment d'avoir combattu la maladie.

5. CONCLUSION

Sujet à de nombreux mythes et représentations, le Tango fait partie de ces danses que l'on qualifie de « danse en couple » et de « danse latine ». Vu comme une danse inspirant la passion, la sensualité et le voyage, le Tango inclut de nombreux avantages concomitants avec certains aspects de rééducation, notamment dans la MP. En effet, il se révèle être une activité intéressante pour compléter la boîte à outils du kinésithérapeute et ses situations d'apprentissage. Les résultats restent cependant partagés entre des auteurs démontrant améliorations significatives et d'autres concluant à des améliorations non significatives. Cependant, tous se regroupent afin de constater des améliorations ou des tendances à l'amélioration concernant la mobilité fonctionnelle, de l'équilibre, de la cadence de marche ou du schéma de marche en lui-même. En outre, le Tango, par ses caractéristiques d'improvisation, de danse marchante, de rythme à quatre temps, de posture établie, d'indication sonore par la musique, permet ses améliorations. Celles-ci se révèlent efficaces afin d'exercer et répondre à des aspects thérapeutiques retrouvés en rééducation classique. Le Tango permet de reprendre d'une manière détournée et diverse les mêmes objectifs thérapeutiques fixés en ajoutant une composante de nouveauté et de distraction. Par ces raisons, la danse et plus particulièrement le Tango peuvent être proposés comme thérapie adjuvante à une rééducative classique, pour des patients atteints de MP, de stade léger à modéré, afin d'améliorer leurs fonctions motrices. C'est aussi pour ces spécificités que le Tango est privilégié à d'autres styles de danse. Le Tango est par exemple choisi par rapport à la valse car il comporte une notion d'improvisation nécessitant des changements de modèles non prévus modifiant certains signes péjoratifs liés à la maladie comme le freezing ou l'akinésie. Il implique un rythme plus soutenu utile à la cadence de marche et basé sur un tempo de quatre temps avec des amplitudes plus élevées par ses pas et sa posture effectuée. Toutefois ces résultats sont à modérer car des biais sont présents dans les études. De plus, la plupart de ces études ne donnent des résultats qu'à court terme et une extrapolation des résultats à tous les types de patients reste difficile. Les caractéristiques permettant d'établir le lien entre le Tango et la modification de certains paramètres du mouvement des personnes atteintes de la MP de stade léger à modéré restent à approfondir. Des études à plus grande échelle sont

nécessaires et des études à plus long terme doivent être réalisées. Les modalités d'intervention telles que la durée des interventions, la fréquence et la durée totale du programme doivent donner matière à des recherches plus poussées afin d'aboutir idéalement à un protocole permettant d'effectuer l'intervention dans des règles communes. Les personnes atteintes de la MP possèdent selon le stade et la manifestation de la maladie des traits de caractère apathique. Or, le Tango et la danse s'inscrivent dans un contexte de motivation, de dynamisme qui est favorable au développement et à l'amélioration de ces symptômes non moteurs et comportementaux tout comme leur qualité de vie. Des études pourraient s'intéresser au sujet car des effets liés au caractère d'activité physique du Tango sont fortement possibles. Ceci est d'autant plus intéressant que les personnes âgées en bonne santé sont 60% à ne pas suivre les recommandations quotidiennes d'activité physique et que ce taux n'atteint que 15% chez des personnes atteintes de la MP (51). Une prévention à ce sujet semble appréciable. De plus le Tango se révèle être un outil efficace au sein du champ thérapeutique que ce soit pour des personnes en bonne santé que des personnes atteintes de pathologies comme dans cette recherche. Il serait intéressant également d'observer et analyser si la pratique du Tango peut entrer et s'étendre à divers champs thérapeutiques comme en neurologie pour les AVC ou les traumatisés crâniens, ou encore dans d'autres secteurs comme en rhumatologie, en pédiatrie mais aussi en périnéologie. Tant de domaines qui restent encore à explorer.

BIBLIOGRAPHIE

1. HAS. Guide du parcours de soins : maladie de parkinson. 2016 [cité 6 oct 2020]. Available from : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2012-04/guide_parcours_de_soins_parkinson.pdf
2. CORVOL J-C., HUNOT S. Parkinson (maladie de). Inserm - La science pour la santé [en ligne]. 2015 [cité 24 sept 2020]. Disponible sur : <https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/parkinson-maladie>
3. Collège des Enseignants de Neurologie. Maladie de Parkinson [en ligne]. 2016 [cité 24 sept 2020]. Disponible sur: <https://www.cen-neurologie.fr/deuxieme-cycle/maladie-parkinson>
4. Viallet F, Gayraud D, Bonnefoi B, Renie L, Aurenty R. Maladie de Parkinson idiopathique : aspects cliniques, diagnostiques et thérapeutiques. EMC - Neurologie. Janv 2010 ; 7 (2) : 1-30.
5. Goetz CG. Movement Disorder Society-Unified Parkinson's Disease Rating Scale (MDS-UPDRS) : une nouvelle échelle pour l'évaluation de la maladie de Parkinson. Rev Neurol (Paris). janv 2010 ; 166 (1) : 1-4.
6. Trudelle P. Unified Parkinson Disease Rating Scale (UPDRS). Kinésithérapie Rev. mars 2006 ; 6 (51) : 20-4.
7. Conférence de consensus de l'ANAES. La Maladie de Parkinson : critères diagnostiques et thérapeutiques, 3 mars 2000, Paris [cité 10 oct 2020]. Disponible sur: <https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/parkcourt.pdf>
8. Léonard K, Gouilly P, Vander Maren M. Place de la kinésithérapie dans la maladie de Parkinson : recommandations cliniques et littératures. Kinésithérapie Rev. oct 2014 ; 14 (154) : 30-4.
9. Tourlet C, Zaczyk A. La kinésithérapie en neurologie, c'est facile ! Exemple evidence-based de la maladie de Parkinson. Kinésithérapie Rev. 1 févr 2018 ; 18 (194) : 17.
10. Bouça-Machado R, Rosário A, Caldeira D, Castro Caldas A, Guerreiro D, Venturelli M, et al. Physical Activity, Exercise, and Physiotherapy in Parkinson's Disease : Defining the Concepts. Mov Disord Clin Pract. janv 2020 ; 7 (1) : 7-15.
11. Xu Q, Park Y, Huang X, Hollenbeck A, Blair A, Schatzkin A, et al. Physical activities and future risk of Parkinson disease. Neurology. 27 juill 2010 ; 75 (4) : 341-8.
12. Barnault M, Dutruel D. Place de l'activité physique dans la prise en charge des pathologies neurologiques. Actual Pharm. 1 févr 2017 ; 56 (563) : 26-32.
13. Ahlskog JE. Does vigorous exercise have a neuroprotective effect in Parkinson disease? Neurology. 19 juill 2011 ; 77 (3) : 288-94.
14. Platel H, Thomas-Antérion C. Musique, danse et neurones miroirs : l'exemple du tango. In : Neuropsychologie et art : théories et applications cliniques. DeBoeck Université ; 2014. p. 63-81. (Neuropsychologie).
15. Tachibana S, Kunimoto B, Suwa K, Bourgeois C. La danse : une source de rééducation qui sommeille en nous tous. KS. 2016 ; 577, 3p.
16. Hussler DR. Kinésithérapie et danse : une alliance gagnante pour la pédagogie et la rééducation. <http://www.ifres.fr/medias/files/kinesitherapie-et-danse.pdf>.
17. HAS. Maladie de Parkinson et syndromes apparentés : techniques et modalités de prise en charge non médicamenteuse des troubles moteurs. 2016 [cité 10 oct 2020]. Available from :

https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2016-07/maladie_de_parkinson_et_syndromes_apparentes_-_rapport_delaboration.pdf

18. Pereira APS, Marinho V, Gupta D, Magalhães F, Ayres C, Teixeira S. Music Therapy and Dance as Gait Rehabilitation in Patients With Parkinson Disease : A Review of Evidence. *J Geriatr Psychiatry Neurol.* janv 2019 ; 32 (1) : 49-56.
19. Kalyani HHN, Sullivan K, Moyle G, Brauer S, Jeffrey ER, Roeder L, et al. Effects of Dance on Gait, Cognition, and Dual-Tasking in Parkinson's Disease : A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Park Dis.* 23 mai 2019 ; 9 (2) : 335-49.
20. Sowalsky KL, Sonke J, Altmann LJP, Almeida L, Hass CJ. Biomechanical Analysis of Dance for Parkinson's Disease : A Paradoxical Case Study of Balance and Gait Effects ? *EXPLORE.* 1 nov 2017 ; 13 (6) : 409-13.
21. Earhart GM. Dance as Therapy for Individuals with Parkinson Disease. *Eur J Phys Rehabil Med.* Juin 2009 ; 45 (2) : 231-8.
22. Bleton J-P. Maladie de Parkinson : rééducation par la musique et la danse. *Kinésithérapie scientifique*, 10 janv 2011 ; 517 : 47-48.
23. Volpe D, Signorini M, Marchetto A, Lynch T, Morris ME. A comparison of Irish set dancing and exercises for people with Parkinson's disease : A phase II feasibility study. *BMC Geriatr.* déc 2013 ; 13 (1) : 54.
24. Shanahan J, Morris ME, Bhriain ON, Saunders J, Clifford AM. Dance for People With Parkinson Disease : What Is the Evidence Telling Us? *Arch Phys Med Rehabil.* Janv 2015 ; 96 (1) : 141-53.
25. SCHULLER E. La place de la danse dans la maladie de Parkinson : enquête quantitative. 2019. 92p. Mémoire : Limoges, IRFSS Nouvelle-Aquitaine Croix-Rouge.
26. DUUS P. Noyaux gris centraux et système extra-pyramidal. In : *Diagnostic neurologique, les bases anatomiques.* 6ème. DeBoeck Université Thieme ; 1998. p. 311-30.
27. Veron A, Baille G. *Neurologie.* Paris : Vernazobres-Grego ; 2010. ISBN : 978-2-8183-0173-9.
28. DAROT C, Didier J-P. Aspects fondamentaux : la neuroplasticité, la plasticité musculaire et la modélisation - la modélisation de la fonction motrice. In : *La plasticité de la fonction motrice.* Springer ; 2004. p. 141-81. (Académie Européenne de médecine de réadaptation).
29. Bartels AL, Leenders KL. Parkinson's disease : The syndrome, the pathogenesis and pathophysiology. *Cortex.* Sept 2009 ; 45 (8) : 915-21.
30. Fougere É. Maladie de Parkinson, améliorer le confort de vie. *Actual Pharm.* Janv 2020 ; 59 (592) : 14-5.
31. Clarke CE, Patel S, Ives N, Rick CE, Woolley R, Wheatley K, et al. Clinical effectiveness and cost-effectiveness of physiotherapy and occupational therapy versus no therapy in mild to moderate Parkinson's disease : a large pragmatic randomised controlled trial (PD REHAB). *Health Technol Assess.* Août 2016 ; 20 (63) : 1-96.
32. Bonnet A-M. Symptômes de la maladie de Parkinson. *Gerontol Soc.* 2001 ; 24 / n° 97 (2) : 129-38.
33. Mirabelle Park. Troubles non moteurs. 2015 [cité 8 oct 2020] [en ligne]. Disponible sur : <https://www.mirabelle-park.fr/espace-patient/symptomes/troubles-non-moteurs>

34. France Parkinson. La maladie - Parkinson diffère d'un malade à un autre : Fatigue et autres signes non-moteurs. 2016 [cité 13 oct 2020] [en ligne]. Disponible sur : <https://www.franceparkinson.fr/la-maladie/symptomes/fatigue-et-autres-signes-non-moteurs/>
35. Thobois S, Broussolle E. Traitement initial de la maladie de Parkinson. Presse Médicale. 1 janv 2007 ; 36 (1, Part 2) : 86-91.
36. Defebvre L. La maladie de Parkinson et les syndromes parkinsoniens apparentés. Médecine Nucl. juin 2007 ; 31 (6) : 304-13.
37. Corvol J-C. Optimisation des traitements classiques et nouvelles perspectives thérapeutiques dans la maladie de Parkinson. Bull Académie Natl Médecine. Janv 2020 ; 204 (1) : 60-5.
38. Tanaka K, Quadros AC de, Santos RF, Stella F, Gobbi LTB, Gobbi S. Benefits of physical exercise on executive functions in older people with Parkinson's disease. Brain Cogn. mars 2009 ; 69 (2) : 435-41.
39. Xu Q, Park Y, Huang X, Hollenbeck A, Blair A, Schatzkin A, et al. Physical activities and future risk of Parkinson disease. Neurology. 27 juill 2010 ; 75 (4) : 341-8.
40. Tuon T, Valvassori SS, Dal Pont GC, Paganini CS, Pozzi BG, Luciano TF, et al. Physical training prevents depressive symptoms and a decrease in brain-derived neurotrophic factor in Parkinson's disease. Brain Res Bull. Sept 2014 ; 108 : 106-12.
41. Morris ME, Martin CL, Schenkman ML. Striding Out With Parkinson Disease : Evidence-Based Physical Therapy for Gait Disorders. Phys Ther. 1 févr 2010 ; 90 (2) : 280-8.
42. Apprill C. Introduction. Tango : le couple, le bal et la scène. Paris : Autrement, Marie-Pierre Lajot, 2008 ; 6-10. Mutations, n°247. ISBN : 978-2-7467-0987-4.
43. Apprill C. L'apprentissage. Tango : le couple, le bal et la scène. Paris : Autrement, Marie-Pierre Lajot, 2008 ; 46-68. Mutations, n°247. ISBN : 978-2-7467-0987-4.
44. Apprill C. À la recherche du tango. Tango : le couple, le bal et la scène. Paris : Autrement, Marie-Pierre Lajot, 2008 ; 124-140. Mutations, n°247. ISBN : 978-2-7467-0987-4.
45. Apprill C. Une danse mondiale. Tango : le couple, le bal et la scène. Paris : Autrement, Marie-Pierre Lajot, 2008 ; 109-123. Mutations, n°247. ISBN : 978-2-7467-0987-4.
46. Mingalon J-L, Denigot G-H, Honorin E. Dictionnaire passionné du Tango. Paris : Editions du Seuil, 2015 ; vol.1, 755p. ISBN : 978-2-02-109968-3.
47. Apprill C. Les mots du tango. Tango : le couple, le bal et la scène. Paris : Autrement, Marie-Pierre Lajot, 2008 ; 150-152. Mutations, n°247. ISBN : 978-2-7467-0987-4.
48. Hackney ME, Kantorovich S, Earhart GM. A Study on the Effects of Argentine Tango as a Form of Partnered Dance for those with Parkinson Disease and the Healthy Elderly. Am J Dance Ther. 29 oct 2007 ; 29 (2) : 109-27.
49. Hackney ME, Kantorovich S, Levin R, Earhart GM. Effects of tango on functional mobility in Parkinson's disease : a preliminary study. J Neurol Phys Ther JNPT. Déc 2007 ; 31 (4) : 173-9.
50. Hackney ME, Earhart GM. Effects of dance on movement control in Parkinson's disease : A comparison of Argentine tango and American ballroom. J Rehabil Med. 2009 ; 41 : 475-481.
51. Hackney ME, Earhart GM. Effects of Dance on Gait and Balance in Parkinson's Disease : A Comparison of Partnered and Nonpartnered Dance Movement. Neurorehabil Neural Repair. 1 mai 2010 ; 24 (4) : 384-92.

52. Duncan RP, Earhart GM. Randomized Controlled Trial of Community-Based Dancing to Modify Disease Progression in Parkinson Disease. *Neurorehabil Neural Repair*. 1 févr 2012 ; 26 (2) : 132-43.
53. Duncan RP, Earhart GM. Are the Effects of Community-Based Dance on Parkinson Disease Severity, Balance, and Functional Mobility Reduced with Time ? A 2-Year Prospective Pilot Study. *J Altern Complement Med*. 5 sept 2014 ; 20 (10) : 757-63.
54. Rios Romenets S, Anang J, Fereshtehnejad S-M, Pelletier A, Postuma R. Tango for treatment of motor and non-motor manifestations in Parkinson's disease : A randomized control study. *Complement Ther Med*. 1 avr 2015 ; 23 (2) : 175-84.
55. Lötze D, Ostermann T, Büssing A. Argentine tango in Parkinson disease – a systematic review and meta-analysis. *BMC Neurol*. 5 nov 2015 ; 15 (1) : 226.
56. Tang L, Fang Y, Yin J. The effects of exercise interventions on Parkinson's disease : A Bayesian network meta-analysis. *J Clin Neurosci*. Déc 2019 ; 70 : 47-54.
57. Mourey F. Marche et double tâche : quelles applications en rééducation gériatrique ? *Kinésithérapie scientifique*, 10 oct 2013 ; 547 : 83-84.
58. Brown S, Martinez MJ, Parsons LM. The Neural Basis of Human Dance. *Cereb Cortex*. 1 août 2006 ; 16 (8) : 1157-67.
59. Fraisse P, Oléron G, Paillard J. I. Les effets dynamogéniques de la musique. Étude expérimentale. *Année Psychol*. 1953 ; 53 (1) : 1-34.
60. Michels K, Dubaz O, Hornthal E, Bega D. "Dance Therapy" as a psychotherapeutic movement intervention in Parkinson's disease. *Complement Ther Med*. 1 oct 2018 ; 40 : 248-52.
61. McKay JL, Ting LH, Hackney ME. Balance, Body Motion, and Muscle Activity After High-Volume Short-Term Dance-Based Rehabilitation in Persons With Parkinson Disease : A Pilot Study. *J Neurol Phys Ther*. oct 2016 ; 40 (4) : 257-68.
62. Berti A, Pini M, Ferrarello F. Argentine tango in the care of Parkinson's disease : A systematic review and analysis of the intervention. *Complement Ther Med*. 1 août 2020 ; 52 : 102474.
63. Šumec R, Filip P, Sheardová K, Bareš M. Psychological Benefits of Nonpharmacological Methods Aimed for Improving Balance in Parkinson's Disease : A Systematic Review. *Behavioural Neurology*. 2015 ; Vol. 2015, p. 1-16 : 620674.
64. Poier D, Rodrigues Recchia D, Ostermann T, Büssing A. A Randomized Controlled Trial to Investigate the Impact of Tango Argentino versus Tai Chi on Quality of Life in Patients with Parkinson Disease : A Short Report. *Complement Med Res*. 2019 ; 26 (6) : 398-403.

ANNEXES

ANNEXE I : illustration de quelques caractéristiques classiques du Tango

ANNEXE II : tableau récapitulatif des recherches documentaires

ANNEXE III : tableau récapitulatif des articles sélectionnés

ANNEXE IV : grille d'évaluation de la qualité des articles à l'aide de l'échelle de score PEDro et AMSTAR II

ANNEXE V : fiches de lecture

ANNEXE VI : grilles d'évaluation selon les lignes directrices EQUATOR

ANNEXE VII : diagramme de flux

ANNEXE VIII : tableau récapitulatif des résultats des études

ANNEXE IX : analyse des risques de biais à l'aide de l'outil Cochrane Library

ANNEXE X : questionnaire rempli par M. MERELLE

ANNEXE I : description de quelques caractéristiques classiques du Tango



Position illustrant l'abrazo en position ouverte et ses points de contact

Source : Enge N, Enge M. Library of Dance - Early Tango [en ligne]. 2017 [cité 8 avr 2021].
Disponible sur : <https://www.libraryofdance.org/dances/early-tango/>



Position illustrant l'abrazo en position fermée et ses points de contact

Source : PICORE A. Photos. Metz : dans les coulisses des abrazos du festival international de Tango [en ligne]. 2019 [cité 8 avr 2021]. Disponible sur : <https://www.republicain-lorrain.fr/edition-de-metz-ville/2019/05/30/photos-metz-dans-les-coulisses-des-abrazos-du-festival-international-de-tango>

ANNEXE II : tableau récapitulatif des recherches documentaires

Bases de données	Equations de recherche	Articles recensés	Articles retenus après première lecture (titre + résumé)	Articles retenus après deuxième lecture
PubMed	((Tango) AND (parkinson)) AND (((mobility) OR (mobilité)) OR ((movement) OR (mouvement)) OR ((rythm) OR (rythme)) OR ((motor) OR (moteur)) OR ((balance) OR (équilibre)) OR ((gait) OR (marche))))	36	24	8
Science Direct	((Tango) AND (parkinson)) AND ((mobility) OR (movement) OR (rythm) OR (motor) OR (balance) OR (gait))	245	10	3
PEDro	Tango, parkinson	12	10	7
Cochrane Library	((Tango) OR (adapted Tango) OR (argentine Tango)) AND ((parkinson) OR (parkinson disease)) AND ((mobility) OR (movement) OR (rythm) OR (motor) OR (balance) OR (gait))	29	18	8
Total :		322	62	26

ANNEXE III : tableau récapitulatif des articles sélectionnés

Auteurs	Date	Pays	Titre	Type d'étude	Niveau de preuve	Grade	Score Pedro	Score AMSTAR II	Risque de biais
L. Tang, Y. Fang and J. Yin	2019	Chine : Shanghai	The effects of exercise interventions on Parkinson's disease : A Bayesian network meta-analysis	Méta-analyse	Niveau 1	Grade A	NA	11/16	Faible
Désirée Lötzke, Thomas Ostermann & Arndt Büssing	2015	Allemagne	Argentine Tango in Parkinson disease – a systematic review and meta-analysis	Méta-analyse	Niveau 1	Grade A	NA	10/16	Faible
Ryan P Duncan, Gammon M Earhart	2012	Amérique : EU, washington	Randomized controlled trial of community-based dancing to modify disease progression in Parkinson disease	ECR	Niveau 1	Grade A	7/10	NA	Faible
Hackney ME, Kantorovich S, Levin R, Earhart GM	2007	Amérique : EU, washington	Effects of tango on functional mobility in Parkinson's disease : a preliminary study	ECR	Niveau 2	Grade B	5/10	NA	Modéré
Madeleine E. Hackney, Svetlana Kantorovich, Gammon M. Earhart	2007	Amérique	A Study on the effects of Argentine Tango as a form of partnered Dance for those with Parkinson Disease and the healthy elderly	ECR	Niveau 2	Grade B	5/10	NA	Modéré
Hackney ME, Earhart GM	2009	Amérique : EU, washington	Effects of dance on movement control in parkinson's disease : a comparison of argentine Tango and american ballroom	ECR	Niveau 2	Grade B	5/10	NA	Modéré
Madeleine E. Hackney, PhD1 and Gammon M. Earhart	2010	Amérique : EU, washington	Effects of dance on gait and balance in Parkinson's Disease : a comparison of partnered and nonpartnered dance movement	ECR	Niveau 2	Grade B	6/10	NA	Elevé
Ryan P. Duncan, Gammon M. Earhart	2014	Amérique : EU, washington	Are the effects of community-based dance on Parkinson disease severity, balance, and functional mobility reduced with time ? A 2-year prospective pilot study	ECR	Niveau 2	Grade B	5/10	NA	Modéré
Rios Romenets S, Anang J, Fereshtehnejad SM, Pelletier A, Postuma R	2015	Canada : Québec, Montréal	Tango for treatment of motor and non-motor manifestations in Parkinson's disease : a randomized control study	ECR	Niveau 2	Grade B	6/10	NA	Elevé

ANNEXE IV : Grille d'évaluation de la qualité des articles à l'aide de l'échelle de score PEDro et AMSTAR II

Tableau VI : tableau récapitulatif des scores Pedro

Auteurs / Critères	Ryan P Duncan et al 2012	Hackney ME, Levin R. et al 2007	Hackney ME et al 2007	Hackney ME et al 2009	Hackney ME et al 2010	Ryan P. Duncan et al 2014	Rios Romenets S et al 2015
1	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
2	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Oui
3	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
4	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
5	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
6	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non
7	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui
8	Oui	Non	Non	Non	Oui	Non	Oui
9	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
10	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Score final	7/10	5/10	5/10	5/10	6/10	5/10	7/10

Tableau VII : tableau récapitulatif des scores AMSTAR II

Auteurs / Critères	L. Tang et al 2019	Désirée Lötzke et al 105
1	Non	Oui
2	Non	Non
3	Oui	Oui
4	Oui	Oui
5	Oui	Oui
6	Oui	Oui
7	Oui	Oui
8	Oui	Oui
9	Oui	Non
10	Non	Non
11	Oui	Oui
12	Non	Non
13	Oui	Non
14	Oui	Oui
15	Non	Non
16	Oui	Oui
Score final	11/16	10/16

ANNEXE V : Fiches de lecture

Titre : a study on the effects of Argentine Tango as a form of partnered dance for those with Parkinson Disease and the healthy elderly		
Auteurs / revue / année / vol. / pages	Madeleine E. Hackney, Svetlana Kantorovich, Gammon M. Earhart. American Journal of Dance Therapy. Vol. 29, No. 2, December 2007	
Conflits d'intérêt	-	
Introduction	Objectif de l'étude Comparer les effets du Tango à ceux des exercices traditionnels sur la mobilité fonctionnelle des personnes avec et sans MP	
Matériels et méthode	Type d'étude	Essai contrôlé randomisé
	Critères d'inclusion	Pour les participants en bonne santé : fonction neurologique central et périphérique normale, vision correcte, capable de rester debout pendant au moins 30 min et de marcher seul sur au moins 3 m, pas de pathologie vestibulaire, score MMSE > 25. Pour les participants MP : critères précédents doivent être validés sauf le diagnostic neurologique (cause de leur MP) + utilisation de médicaments pour la MP.
	Critères d'exclusion	Problème médical sérieux, utilisation de neuroleptique ou médicaments anti dopamine, médicaments qui affectent l'équilibre comme benzodiazépines, preuve d'anomalies traduites sur IRM, ATCD ou preuve d'autres déficits neurologiques, ATCD ou preuve de problème orthopédique, musculaire, psychologique pouvant influencer la capacité à participer à l'étude
	Critères de jugement	Questionnaire ABC scale, questionnaire Modified Falls Efficacy Scale, the 17-item Philadelphia Geriatric Center Morale Scale, équilibre par Functional Reach et One Leg Stance Test, vitesse de marche par un marqueur réfléchissant placé sur le tronc avec capteur de mouvement
	Intervention	<p>Groupe Tango : 9 personnes avec et 9 personnes sans MP. Cours de Tango progressifs. Les partenaires de danse des personnes atteintes de la MP ont été les personnes contrôle. Cours composés de : étirements posturaux, exercices d'équilibre, de marche style Tango, de jeux de pieds, d'expérimentation rythmiques avec et sans partenaires. Début par un échauffement (attention portée au poids mis sur leurs pieds pendant les déplacements et leur posture). Après échauffement, accentuation mise sur les principes de base du Tango : partenariat, les temps, jeu de pieds, qualité des mouvements, rapprochement et éloignement du partenaire avec poids du corps et pas poids commun. Pour que ce soit plus facile pour les participants : posture traditionnelle du Tango non réalisée mais ils doivent se tenir les mains en face l'un de l'autre. Musique utilisée = musique traditionnelle du Tango. Attention portée sur le rythme lors des déplacements mais aussi qualité des mouvements et techniques de transition. Les participants ont pu danser les 2 rôles : guide + suiveur. Cours menés pour que chaque participant puisse apprendre de son partenaire et du reste du groupe → changement de partenaire toutes les 10 à 15 minutes. Pauses si nécessaires autorisées + questions et commentaires à la fin du cours.</p> <p>Groupe exercices traditionnels : 10 personnes avec et 10 personnes sans. Cours composés d'exercices de force et d'assouplissement sur chaise conçus spécialement pour personnes MP et/ou personnes âgées.</p> <p>Pendant les 40 premières minutes : exercices sur chaise → exercices de respiration, d'étirements, de résistance, de dextérité.</p> <p>Après les 40 premières minutes, exercices debout : chaise utilisée comme support (comme une barre).</p> <p>Les 10 dernières minutes : exercices d'étirements et de renforcement. Pour ceux qui n'ont pas pu pas aller au sol : exercices modifiés sur chaise.</p> <p>Pour les 2 groupes : 2 cours d'une heure par semaine pendant 13 semaines (20 cours au total). Cours des 2 groupes menés par un professeur de danse professionnel certifié entraîneur personnel. Les participants ont eu pour consigne de continuer leur routine d'exercices et de ne pas en ajouter de nouveaux pendant l'étude.</p> <p>Evaluations au début et la semaine après intervention.</p>

Résultats	Description	<p>Dépression : The Philadelphia Geriatric Center Morale Scale démontre que les personnes avec MP ont un moral moins bon que ceux sans MP au début de l'étude. Fin de l'étude, peu de changements.</p> <p>Vitesse de marche : tous les groupes ont une amélioration légère non significative de la vitesse de marche moyenne.</p> <p>Equilibre/chutes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avec le questionnaire de sortie. Groupe Tango MP pense avoir plus d'améliorations que le groupe exercice avec MP. Le groupe contrôle Tango et le groupe contrôle exercice inverse cette tendance. - Avec le One Leg Stance, Functional Reach test, le Falls Efficacy Scale et le ABC scale. Quelques améliorations visibles sur les 4 mesures dans le groupe Tango avec MP. Pour le groupe d'exercices avec MP, améliorations du Functional Reach test et One leg stance mais scores diminués dans le Falls Efficacy Scale et le ABC scale. Pour le groupe contrôle exercice : améliorations dans le One leg stance et le ABC scale et diminution dans le Functional Reach test. Pour le groupe contrôle Tango : améliorations dans le One leg Stance, et n'a pas changé pour le Functional Reach test et le ABC scale. <p>Participation :</p> <p>Tous les participants ont fini les 20 cours nécessaires en 13 semaines. Pour ceux avec pas ou peu d'absences + ceux qui ont terminé rapidement les cours : possibilité de continuer après l'étude. 7 participants du groupe Tango et aucun du groupe exercice a continué à assister.</p> <p>Musique : avec questionnaire post intervention Tous les participants du groupe Tango ont estimé que la musique les a aidés (initiation du mouvement ou rythme pour les déplacements et améliorations de l'humeur). Moins de participants ont eu cette estimation dans le groupe exercice (opinion sur le type de musique jouée, certains avec MP disent que cela les a déstabilisé/beaucoup ont dit que : sensation de légèreté/humeur meilleure/ temps passe plus vite/mouvements plus faciles à initier)</p> <p>Enquête de sortie : notation de ce qu'ils ont le plus et le moins aimé Groupe tango : le plus : socialisation + défi de l'apprentissage + implications des instructeurs et des consignes données. Le moins : trajet aller-retour + horaires +/- changements de partenaires. ⇒ Importance pour les MP et leur partenaire de se réunir avec des personnes vivant ceux qu'ils vivent aussi (soutien + aspect thérapeutique : bcp d'entraide) Groupe exercice : le plus : les rencontres, la socialisation, travailler à plusieurs, exercices non ennuyeux. Le moins : trajet aller-retour + horaires. ⇒ Appréciation ++ de ces cours, certains sont venus plutôt pour passer du temps ensemble.</p>	
	Discussion	Biais	<p>Biais de sélection : répartition non cachée + pas de classification du stade de la maladie : certains patients peuvent avoir plus de troubles que d'autres</p> <p>Biais de performance : participants et thérapeute non « en aveugle »</p> <p>Biais d'attrition : les perdus de vue ne sont pas évoqués dans l'analyse lors de la partie résultats</p>
		Limites	Pas évoquées
		Applicabilité et intérêt de la recherche	<p>L'exercice est important pour le bien-être des personnes âgées en bonne santé et ceux qui ont la MP.</p> <p>La majorité des participants ont apprécié leur participation à l'étude. Certains peuvent avoir des effets à long terme.</p> <p>Améliorations du risque de chute, de la marche et de la confiance en équilibre chez des personnes atteintes de la MP dans le groupe Tango par rapport aux personnes atteintes de la MP dans le groupe exercice.</p> <p>Aspect novateur + concept de danse → cours plus agréables + adhésion facilitée.</p>
	Niveau de preuve	<p>HAS : grade B, niveau 2 → ECR de faible puissance</p> <p>5 /10 selon critères PEDro</p>	

Titre : are the effects of community-based dance on Parkinson disease severity, balance, and functional mobility reduced with time ? A 2-year prospective pilot study		
Auteurs / revue / année / vol. / pages		Ryan P. Duncan, Earhart GM., THE JOURNAL OF ALTERNATIVE AND COMPLEMENTARY MEDICINE, 2014, Volume 20, Number 10, pp. 757–763
Conflits d'intérêt		-
Introduction	Objectifs de l'étude	Déterminer les effets de la participation à un programme de danse en groupe sur la mobilité fonctionnelle et la sévérité de la maladie pendant une période de 2 ans pour des patients atteints de MP.
Matériels et méthode	Type d'étude	Essai contrôlé randomisé
	Population	10 personnes avec MP randomisées et assignées à un groupe de Tango argentin (n=5 : 4 hommes, âge moyen : 69,6ans) ou à un groupe contrôle (n=5 : 4 hommes, âge moyen : 66 ans).
	Critères d'inclusion	Diagnostique définitif de MP, âgé de plus de 40 ans, prise de traitement (lévodopa)
	Critères d'exclusion	Condition médicale sérieuse, ATCD ou preuves de déficit neurologique autre que MP, preuve d'une anomalie cérébrale autre que des changements liés à la maladie de Parkinson sur imagerie cérébrale, ATCD ou preuve de problèmes musculosquelettiques limitant le mouvement
	Critères de jugement	Symptômes non moteurs : MDS-UPDRS 1. Performance des AVQ : MDS-UPDRS 2 Symptômes moteurs : MDS-UPDRS 3. Equilibre : évalué par le miniBESTest Vitesse de marche par plateforme de marche GAITRite : marche avant et arrière. Marche à un rythme normal et confortable. Autres mesures recueillies en rapport avec la marche : TUG et TUG double tâche, TM6, FOG
	Intervention	Groupe Tango informé de leur participation 2 fois/semaine à 1h de cours de danse en groupe. Cours donnés par 2 personnes volontaires avec une grande expérience dans la pratique du Tango . Groupe contrôle : aucune prescription d'exercices : information de maintenir leur niveau d'activité physique habituel pendant l'étude. Aucun n'a déclaré pratiquer une quelconque forme de danse dans leurs activités de tous les jours. Avant de terminer les cours de danse à 1 an, les participants du groupe Tango ont pu donner leur opinion : continuer à danser pour une année supplémentaire. Evaluations en aveugle au départ, à 12 et 24 mois sans contrôle médicamenteux .
Résultats	Description	Pas de différences entre les groupes au départ. Groupe Tango : scores MDS-UPDRS 3 à 12 et 24 mois plus faibles qu'au départ + pas de différences entre les scores à 12 et 24 mois. Scores MDS-UPDRS 3 à 12 et 24 mois significativement plus bas que ceux du groupe contrôle : interaction groupe par temps significative. Groupe Tango : scores MDS-UPDRS 2 à 12 et 24 mois significativement plus bas que les scores du groupe contrôle à 24 mois. Pas de différences au sein des groupes pour le score MDS-UPDRS 2. Groupe Tango : score MDS-UPDRS 1 au départ significativement différent du score du groupe contrôle à 12 mois. A 12 et 24 mois : groupe Tango ont eu une sévérité des symptômes non moteurs plus faibles que groupe contrôle à 12 et 24 mois. A 12 mois : le groupe Tango a eu des scores d'équilibre significativement plus élevés que le groupe contrôle à 12 et 24 mois. Groupe Tango à 24 mois a eu des résultats meilleurs que le groupe contrôle à tous les points de vue. Au sein du groupe Tango : les résultats au miniBESTest ont été significativement meilleurs à 12 et 24 mois que par rapport au départ mais pas de différences entre 12 et 24 mois Pas d'effet principal pour la vitesse de marche avant et arrière, TUG et FOG. Tango améliore les performances au TUG double tâche dans le temps et les performances du groupe contrôle diminuent dans le temps. Groupe Tango au départ et à 12 mois a effectué une distance significativement plus longue que le groupe contrôle à 24 mois. Au sein du groupe Tango : pas de différences. Distance du groupe contrôle effectuée à 24 mois significativement plus faible que celle du groupe contrôle au départ et à 12 mois.
	Biais	Biais de sélection : répartition non cachée

Discussion		Biais de performance : participants et thérapeutes non « en aveugle » Biais d' attrition : perdus de vues non évoqués
	Limites	Dans le groupe Tango : possibilité donnée aux participants de choisir s'ils souhaitent continuer ou non les cours de Tango après 1an Taille de l'échantillon petite Organisation et conduite des cours de danse en groupe peuvent être difficile. Coût des cours + rémunération des instructeurs experts pris en charge par les subventions
Applicabilité et intérêt de la recherche		Une des études les plus longues pour déterminer les effets du Tango sur la MP (2 ans). Améliorations des performances motrices + non motrices dans un petit échantillon de population.
Niveau de preuve		HAS : grade B, niveau 2 → ECR de faible puissance 5/10 selon critères PEDro

Titre : effects of dance on gait and balance in Parkinson's Disease : a comparison of partnered and nonpartnered dance movement	
Auteurs / revue / année / vol. / pages	
Madeleine E. Hackney, PhD1 and Gammon M. Earhart, Neurorehabilitation and Neural Repair, 2010, 24 (4), 384–392	
Conflits d'intérêt	
-	
Introduction	Objectifs de l'étude
Déterminer si des personnes avec MP bénéficient de plus d'avantage sur la mobilité fonctionnelle s'ils participent à des leçons de Tango avec partenaire ou sans.	
Matériels et méthode	Type d'étude
	Critères d'inclusion
	Critères d'exclusion
	Critères de jugement
	Intervention
Essai contrôlé randomisé	
Au moins 40ans, se tenir debout pendant 30minutes, marcher indépendamment sur 3 m ou plus avec ou sans AT, diagnostic de MP stade 1 à 3 de Hoehn et Yahr respectant critères diagnostiques cliniques standards avec effet de L-Dopa démontré. Testé sous médicaments, à des temps standardisé (pour réduire les fluctuations motrices liées aux médicaments)	
Déficit neurologique autre que MP	
La vitesse de marche, la cadence, la longueur de foulée, le pourcentage de temps d'oscillation et pourcentage de temps d'appui, équilibre	
Participants assignés à un groupe aléatoirement et pratiquent 1 heure de danse 2 fois/semaine (20 leçons en tout pendant 10 semaines). Evaluation de l'équilibre et de la marche avant/après et 1 mois après l'intervention. Cours dispensés par le même professeur pour les 2 groupes (professeur certifié). Commencés avec le même échauffement , écoute + danse sur des musiques commerciales de Tango dans le même ordre de présentation. Groupe partenaire : les deux sexes passent autant de temps à guider et suivre + forme fermée de la danse. Leurs partenaires sont des personnes sans MP (aidant/proche/bénévole qui ont suivi une formation et ont aussi suivi les cours des groupes non partenaires). Groupe non partenaire : ont appris les mêmes pas de Tango (avec temps pour guider et suivre) que le groupe partenaire mais les réaliser sans partenaires. Autant de pauses qu'ils souhaitent autorisées.	
Résultats	Description
39 participants Améliorations significatives pour les 2 groupes : BBS, vitesse de marche confortable et rapide, temps d'appui unipodal, temps de marche en tandem, cadence et temps de double appui. Toutes sauf temps d'appui unipodal maintenues lors du test de suivi. TM6 + pourcentage de temps d'oscillations lors de la marche rapide proches significativement lors du post test et complètement lors du test de suivi. Longueur de foulée lors de la marche normale et rapide : effets presque significatifs du temps. Les personnes du groupe non partenaire ont eu des foulées plus longues. Les améliorations ont été maintenues 1 mois après . La danse sans partenaire s'est autant améliorée que Tango avec partenaire mais participants sont plus enthousiastes et intéressés à poursuivre lors de la danse avec partenaires. Aucun participant n'a suivi de cours entre le test post intervention et le test de suivi. Les deux groupes ont rapporté avoir apprécié les cours et ont remarqué des améliorations dans leur bien-être physique (conclusion du questionnaire de fin d'étude) : groupe partenaire accord plus fort mais pas de différences significatives.	
Discussion	Biais
	Limites
Biais de sélection : pas de répartition cachée Biais de performance : participants + thérapeute non « en aveugle » Biais de attrition et de notification : les résultats évalués à 1 mois ne sont pas donnés dans la partie résultats	
Etude de petit effectif (taille de l'échantillon) Etude de petites formations (temps d'apprentissage du Tango) Perte des participants Possibilité d'effet de la pratique représente une partie des avantages constatés	

		<p>Manque d'informations sur le transfert des effets lors de la vie quotidienne</p> <p>Quelques différences non significatives au début qui peuvent affecter les résultats et limiter les conclusions mais traitement tout aussi efficace pour que les groupes soient aussi similaires</p> <p>BBS a des effets d'entraînements connu pour affecter les données (mais pas un facteur pour la plupart des personnes selon le graphique + groupe similaire par rapport aux personnes qui ont complétées le BBS)</p>
Applicabilité et intérêt de la recherche		<p>Les partenaires de Tango peuvent améliorer l'équilibre et la marche, et même plus que la danse sans partenaire. Ils peuvent aussi réduire les gains sur l'équilibre car présence d'aide du partenaire lorsque cela est trop difficile.</p>
Niveau de preuve		<p>HAS : grade B, niveau 2 → ECR de faible puissance</p> <p>6/10 selon critères PEDro</p>

Titre : effects of dance on movement control in parkinson's disease : a comparison of argentine tango and american ballroom		
Auteurs / revue / année / vol. / pages	Hackney ME, Earhart GM. Journal of Rehabilitation Medicine 2009 May ; 41 (6) : 475-481	
Conflits d'intérêt	-	
Introduction	Objectifs de l'étude Comparer les effets du Tango, de la valse, du foxtrot et l'absence d'intervention sur le contrôle moteur des patients parkinsoniens.	
Matériels et méthode	Type d'étude	Essai contrôlé randomisé prospectif (mesures répétées)
	Critères d'inclusion	Au moins 40 ans, peuvent rester au moins 30 min debout et marcher 3 m avec ou sans AT, Hoehn et Yahr stade 1 à 3, diagnostic de MP par critères standards, bénéfiques avec levodopa + prise juste avant afin de diminuer les fluctuations, pas de dépistage pour dysfonction cognitive mais établi par questionnaire lors d'entretiens, vision et audition adaptée afin de suivre les cours, chuteurs distingués des non chuteurs par rapport aux déclarations comme ceux qui ont un freezing
	Critères d'exclusion	Déficit neurologique autre que MP en plus
	Critères de jugement	Equilibre, marche, mobilité fonctionnelle
	Intervention	Participants assignés au hasard à un groupe soit de Tango, soit valse/foxtrot, soit absence d'intervention. Membre du groupe de danse suivaient des cours (20 cours) 1 heure 2 fois/semaine sur une période de 13 semaines. Evaluation avant/après intervention de l'équilibre, mobilité fonctionnelle, marche avant et arrière. Cours dispensés par le même professeur pour les 3 types de danse (professeur certifié) : permet d'avoir une normalisation des cours (manière d'apprendre uniforme pour les 3 groupes) + s'est assuré de donner une attention égale entre tous. Les deux genres ont passé autant de temps à suivre et diriger + pratique faite en position fermée. Bénévoles en pleine santé formés pour problème de posture, de marche, d'équilibre et de chutes chez MP → partenaires de danse. Testés sous médication à temps standardisé.
Résultats	Description 58 patients atteints de MP léger à modéré. Trois groupes de danses ont des gains par rapport aux témoins. Gains significatifs sur BBS, TM6, longueur de pas en marche arrière de Tango/valse/foxtrot par rapport au groupe contrôle. Gains mais pas significatifs sur TUG pour Tango et autres aspects de la démarche dans autres groupes de danse. Groupe témoin s'est détérioré (vu par UPDRS et temps d'appui). Freezing amélioré pour Tango mais pas pour valse/foxtrot et diminué dans témoin. Questionnaire de fin : participants trouvent plus agréable, remarquent des effets sur coordination, marche, équilibre, humeur et endurance et souhaitent continuer, pas de différence entre les 3 groupes de danse pour ce questionnaire. Groupe Tango s'est amélioré autant voire plus que ceux du groupe valse/foxtrot sur plusieurs mesures.	
Discussion	Biais	Biais de sélection : pas de répartition cachée Biais de performance : participants et thérapeutes non « en aveugles » Biais d' attrition : les perdus de vue sont évoqués mais non pris en compte dans l'analyse.
	Limites	Petite taille de l'échantillon Pas de données sur effets de la danse sur vie quotidienne Absence de démonstration report (ne connaît pas les effets sur le long terme)
Applicabilité et intérêt de la recherche	Le Tango peut cibler les déficits associés à la MP plus que la valse/foxtrot, mais toutes les danses peuvent être bénéfiques pour équilibre + locomotion.	
Niveau de preuve	Selon HAS : grade B, niveau 2 → essai randomisé de faible puissance 5/10 selon critères PEDro	

Titre : effects of Tango on functional mobility in Parkinson's disease : a preliminary study		
Auteurs / revue / année / vol. / pages		Hackney, Madeleine E. BFA ; Kantorovich, Svetlana BS ; Levin, Rebecca DPT ; Earhart, Gammon M. PT, PhD, Journal of Neurologic Physical Therapy : December 2007 - Volume 31 - Issue 4 - p 173-179
Conflits d'intérêt		-
Introduction	Objectifs de l'étude	Comparer les effets de deux programmes de mouvements : programme de cours de Tango avec partenaires ou programme d'exercices de force et de flexibilité.
Matériels et méthode	Type d'étude	Essai contrôlé randomisé
	Critères d'inclusion	Diagnostic de MP cliniquement défini, bénéfice clair des médicaments contre la MP
	Critères d'exclusion	-
	Critères de jugement	MDS-UPDRS 3 (déterminé par un kiné formé de manière approfondie sur l'utilisation de l'échelle). Equilibre évalué par échelle de Berg, vitesse de marche par la marche en ligne droite sur 5 m, avec et sans double tâche. Mobilité évaluée par TUG. Questionnaire sur le freezing (FOG)
	Intervention	<p>Pour les deux groupes : 2 séances 1 heure/semaine pour un total de 20 séances pendant 13 semaines. Séances dirigées par un danseur de salon professionnel et un entraîneur personnel certifié par l'American Council on Exercise. Consigne donnée aux participants : continuer leur routine et ne pas commencer de nouveaux exercices pendant l'étude. Les participants ne doivent pratiquer aucune autre activité de danse ou d'exercice de groupe pendant l'étude.</p> <p>Groupe Tango : participation à des cours de danse de Tango progressifs. Etirements posturaux, exercices d'équilibre, marche de style Tango, modèles de jeux de jambe et expérimentation du timing des pas en musique avec et sans partenaire. Cours structurés pour que chaque personne apprenne de son partenaire et du reste du groupe. Quand partenariat : danse du rôle de guide et de suiveur peu importe le sexe. Danse sur des enregistrements commerciaux de Tango argentin. Changement de partenaire toutes les 10 à 15minutes. Tout le monde a participé à la plupart des cours même si certains avec des difficultés physiques. Participants encouragés à prendre des pauses dès qu'ils ont eu besoin + poser des questions ou faire des commentaires sur leur expérience de danse à la fin du cours.</p> <p>Groupe exercice : cours structurés d'exercice de force + assouplissement conçus pour personnes avec MP ou personnes âgées. Cours de groupe similaires offerts par la communauté standard aux personnes atteintes de la MP dans la région de St Louis. 40 premières minutes : exercices sur des chaises (exercice de respiration, d'étirement puis progression vers des exercices de résistance et de dextérité : bouteille d'eau/bâtons de jardin). 40min après : exercices debout (chaise comme support). Participants encouragés à se remettre en question au maximum par rapport à leur amplitude de mouvement et de limite de force. 10 dernières minutes : exercices de renforcement du tronc et d'étirement à l'aide de tapis de sol (ceux qui n'ont pas pu s'allonger ont fait les exercices sur chaise)</p> <p>Evaluation la semaine avant et après le début de l'intervention. Participants testés sous médication à la même heure de la journée pour les pré et post mesures.</p>
Résultats	Principaux	<p>Pas de différences significatives entre les groupes au départ.</p> <p>Score UPDRS : Les deux groupes se sont améliorés pour le score UPDRS 3. Effet principal significatif du temps. Au sein des groupes : amélioration significative de UPDRS pour groupe Tango et pour le groupe exercice. Pas d'effet principal significatif du groupe et pas d'interaction groupe par temps.</p> <p>Berg Balance Scale :</p>

		<p>Groupe Tango mais pas le groupe exercice s'est amélioré. Effet principal significatif du temps. Au sein des groupes : groupe Tango s'est largement amélioré alors que le groupe exercice n'a pas eu d'améliorations. Pas d'effet principal significatif du groupe et pas d'interaction significative groupe par temps.</p> <p>FOG : Effet principal significatif du temps. Au sein des groupes : pas de changement significatif dans la perception du freezing dans le groupe Tango et dans le groupe exercice. Mais tendance vers une réduction du freezing observée.</p> <p>TUG : Pas d'effets principaux significatifs du groupe ou du temps et pas d'interaction significative groupe par temps. Mais groupe Tango a une tendance à l'amélioration du test TUG alors que ceux du groupe exercice ne l'ont pas.</p> <p>Vitesse de marche + marche à double tâche : Les deux groupes ont des changements légers et non significatifs de la vitesse de marche. Ils ont également tous les deux quasiment pas de changement dans la vitesse de marche à double tâche.</p> <p>Adhérence : 4/9 personnes du groupe Tango ont eu des cours supplémentaires. Personne des 10 participants du groupe contrôle n'a assisté à des cours supplémentaires.</p>
Discussion	Biais	<p>Biais de sélection : répartition non cachée</p> <p>Biais de performance : participants et thérapeutes non « en aveugles »</p> <p>Biais d'attrition : perdus de vue non évoqués</p>
	Limites	Pas évoquées
Applicabilité et intérêt de la recherche		<p>Démonstration de la faisabilité des séances de Tango pour des personnes atteintes de la MP. Même si changements importants dans les mesures : changements faibles + possibilité de ne pas être cliniquement significatifs.</p> <p>Etude peut probablement aboutir à conduire des approches thérapeutiques avec la danse dans le traitement des déficits de mobilité fonctionnelle chez les personnes MP.</p> <p>Danse = stratégie agréable et efficace apparaissant comme une activité de groupe bénéfique afin de lutter contre les problèmes d'équilibre et de marche spécifiques aux personnes MP.</p>
Niveau de preuve		<p>HAS : grade B, niveau 2 → ECR de faible puissance</p> <p>5/10 selon critères PEDro</p>

Titre : randomized controlled trial of community-based dancing to modify disease progression in Parkinson disease		
Auteurs / revue / année / vol. / pages	Ryan P Duncan, Gammon M Earhart, Neurorehabilitation & Neural Repair, 2012, volume 26, issue 2	
Conflits d'intérêt	-	
Introduction	Objectifs de l'étude Déterminer les effets sur la gravité de la maladie et la fonction physique des personnes MP avec des cours de Tango en groupe de 12 mois.	
Matériels et méthode	Type d'étude	Essai contrôlé randomisé
	Critères d'inclusion	Personnes avec MP cliniquement établie (stade 1 à 4 de Hoehn et Yahr)
	Critères d'exclusion	État de santé grave, preuve d'anomalie autre que de changements liés à la MP, ATCD ou signe de déficits neurologiques autre que MP sur une imagerie cérébrale.
	Critères de jugement	Principal : MDS-UPDRS 3 + analyses complémentaires des composants moteurs (tremblement, rigidité, bradykinésie, éléments et instabilité posturale, trouble de la marche) Secondaires : équilibre (miniBESTest), marche (TM6), freezing (FOG), fonction des MS
	Intervention	62 participants assignés au groupe Tango ou témoin par le chercheur principal grâce à un générateur de nombres aléatoires en ligne. Groupe Tango : 1 heure 2 fois/semaine pendant 12mois → rôle de guide + suiveur, échange de partenaires fréquent, apprentissage de nouvelles étapes/intégration d'anciennes à chaque cours. Paradigme du Tango enseigné décrit en détail. Participants encouragés à apprendre + exécuter au mieux de leur capacité. Performance de danse en soi non évaluée. Groupe contrôlé : pas d'exercices prescrits : vivre leur vie sans changements. Evaluations : début, à 3 mois, à 6 mois, à 12 mois. Participants ont arrêté leur traitement anti-MP 12 heures avant l'évaluation. Heure de la journée = la même pour toutes les évaluations. Evaluations conduites par le même évaluateur (kiné) « en aveugle » du groupe.
Résultats	Principaux Groupes non différents au départ. Sévérité motrice (MDS-UPDRS 3) : améliorée dans le groupe Tango , inchangée dans le groupe contrôle → interaction groupe par temps significative. Effets principaux significatifs du temps et du groupe. Score dans le groupe Tango à 3, 6 et 12 mois significativement meilleurs que les scores au même temps du groupe contrôle. Dans groupe Tango : améliorations significatives à 3,6 et 12 mois par rapport à l'évaluation du même groupe au début + améliorations significatives du groupe à 6 et 12 mois par rapport à leur évaluation à 3 mois. Tableau avec moyenne des scores + intervalle de confiance = 95% de chaque groupe à chaque instant. Pas de différences dans les AVQ ou symptômes non moteurs entre les deux groupes + pas de différences significatives dans les AVQ ou symptômes non moteurs au cours de l'étude. Score du tremblement : légèrement diminué au fil du temps dans les deux groupes → effet principal important du temps. Pas de différences significatives entre les groupes + aucune interaction significative pour les tremblements. Rigidité : pas changée dans le groupe Tango , a augmenté dans le groupe contrôle au cours de l'étude → interaction groupe par temps significative. Rigidité significativement plus faible dans groupe Tango par rapport au groupe contrôle à 6 et 12 mois. Effet principal significatif du temps. Bradykinésie : diminution considérable dans le groupe Tango , peu de changement dans le groupe contrôle → interaction groupe par temps significative. Bradykinésie significativement plus faible dans groupe Tango que dans groupe contrôle à 6 et 12 mois. Dans le groupe Tango : bradykinésie significativement plus faible à 3,6 et 12 mois par rapport à l'évaluation de début du même groupe + significative aussi à 6 et 12 mois par rapport à l'évaluation de 3 mois au sein du même groupe. Effets principaux significatifs du groupe et du temps. Scores PIGD : diminution dans le groupe Tango → interaction groupe par temps significative. Scores dans le groupe Tango significativement meilleurs que dans groupe contrôle à 6 et 12 mois. Au sein du groupe Tango : évaluation à 12 mois significativement meilleure qu'à 3 mois.	

	Secondaires	<p>Equilibre : amélioration dans le groupe Tango, diminution dans le groupe contrôle au fur et à mesure de l'étude → interaction groupe par temps significative. Scores d'équilibre dans le groupe Tango à 3,6 et 12 mois significativement meilleurs que les scores du groupe contrôle au même temps. Au sein du groupe Tango : scores à 3, 6 et 12 mois significativement meilleurs qu'au début.</p> <p>Démarche :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Freezing : pas de différences significatives entre les groupes à aucun moment. Interaction groupe par temps significative. Groupe contrôle : augmentation du freezing de manière significative à 12 mois par rapport au départ. - TM6 : stable dans le groupe Tango, diminution dans le groupe contrôle au cours de l'étude → interaction groupe par temps significative. Distance parcourue significativement plus longue dans le groupe Tango à 12 mois par rapport au groupe contrôle à 12 mois - Vitesse de marche : a augmenté dans toutes les conditions au cours de l'étude pour le groupe Tango et n'a pas changé dans le groupe contrôle. Marche avant : interaction de groupe par temps significative. A 6 et 12 mois : groupe Tango vitesse de marche vers l'avant significativement plus élevée que le groupe contrôle au même temps. Vitesse de marche rapide : pas de différences significatives entre les groupes + pas de changements significatifs de la vitesse. Marche en double tâche : interaction entre le groupe et le temps + effet principal significatif du temps → à 6 et 12 mois : groupe Tango vitesse de marche en double tâche significativement plus élevée que dans groupe contrôle au même moment + au sein du groupe Tango : vitesse de marche en double tâche à 6 et 12 mois a été significativement plus élevée qu'au début. Vitesse de marche vers arrière : effet principal du temps. <p>Performance sur 9HPT : amélioration dans le groupe Tango, diminution légère dans le groupe contrôle au cours de l'étude → interaction groupe par temps significative. Scores du groupe Tango à 6 et 12 mois significativement meilleurs que scores du groupe contrôle au même temps. Au sein du groupe Tango : scores significativement meilleurs à 12 mois qu'au début.</p>
Discussion	Biais	Biais de performance : participants et thérapeutes non « en aveugles »
	Limites	<p>Evaluations uniquement des personnes qui ont arrêté leurs médicaments (tester à la fois avec et sans médication, pour études futures : augmenter la pertinence pour le fonctionnement quotidien)</p> <p>Groupe contrôle n'a reçu aucune intervention + pas de contrôle : ne peut pas dire si et comment les aspects sociaux + attentionnels de la participation ont eu un rôle dans les résultats. Ce groupe a permis par le fait qu'il n'y est pas d'intervention, d'étudier l'histoire naturelle de progression de la MP (études futures : contrôler l'attention et socialisation + comparer d'autres approches et intensités d'exercices)</p>
Applicabilité et intérêt de la recherche		<p>Participation à long terme à un programme de danse en groupe a été bénéfique aux personnes avec MP.</p> <p>Exercice socialement engageant + agréable basé sur les compétences, favorise la promotion de la participation à long terme.</p>
Niveau de preuve		HAS : grade A, niveau 1 → ECR de forte puissance 7/10 selon critères PEDro

Titre : Tango for treatment of motor and non-motor manifestations in Parkinson's disease : a randomized control study		
Auteurs / revue / année / vol. / pages	Rios Romenets S, Anang J, Fereshtehnejad SM, Pelletier A, Postuma R. Complement Ther Med. 2015 Apr ; 23 (2) : 175-84.	
Conflits d'intérêt	-	
Introduction	Objectifs de l'étude Évaluer plus en détails les avantages potentiels du Tango sur les manifestations motrices et non motrices de la MP.	
Matériels et méthode	Type d'étude	Essai contrôlé randomisé
	Critères d'inclusion	MPI avec stade de 1 à 3 selon Hoehn et Yahr, participants parlant anglais ou français pour répondre au questionnaire et comprendre les instructions du cours.
	Critères d'exclusion	Participants qui ne peuvent pas se présenter au moins 30 min ou marcher > 3m sans AT, participants avec démences, graves problèmes d'audition ou de vision, changement thérapeutique dopaminergique au cours des 3 derniers mois, conditions médicales sérieuses qui les empêchent de danser ou s'aggravent avec l'exercice, plus de 3 chutes au cours des 12 mois précédents, autres conditions médicales qui affectent la participation à l'étude (abus de médicaments/alcool).
	Critères de jugement	Principal : sévérité motrice (MDS-UPDRS 3) Secondaires : résultats moteur ou résultats sur la démarche (fluctuations et dyskinésies, équilibre, risques de chutes, freezing, évaluation de la fonction des MS), résultats sur la cognition et l'humeur (dépression, apathie), autres résultats (fatigue, qualité de vie, appréciation globale de la gravité de la maladie)
	Intervention	Participants randomisés en deux groupes : groupe Tango et groupe témoins. <u>Groupe Tango</u> (18 personnes) : 24 cours en partenariat (maximum de 8 couples par groupe). Partenaires de danse : conjoint ou amis, en bonne santé, sans critères d'exclusion (vu au-dessus). Pour ceux qui n'ont pas eu de partenaire : partenaires ayant une expérience du Tango fournis (bénévoles) . Cours donnés par deux instructeurs de Tango professionnels sans expertise sur MP → techniques d'enseignement similaire aux personnes qui débutent en Tango sans MP. Musique de Tango argentin traditionnel avec rythme clair. Cours : révision du cours précédent + ajout d'une nouvelle étape ou nouveaux éléments + activités d'improvisation. Exercices standards de jeux de pieds inclus pour développer technique de Tango. Tous les participants : apprentissage d'une routine de danse au cours de 5 cours consécutifs et démonstration à leurs amis ou famille. <u>Groupe contrôle</u> (15 personnes) : groupe de participants en liste d'attente avec MP. Participants ont suivi leur programme de traitement pharmacologique habituel + ont eu recours à une brochure sur les exercices pour la MP à faire. Ils ont dû les pratiquer chez eux quotidiennement. S'ils pratiquaient déjà un programme d'exercices réguliers et intensifs : autorisation de ne pas suivre la brochure et continuer leur programme mais ne pas se lancer dans un nouveau programme. 1h de cours de Tango 2 fois/semaine pendant 12 semaines . Les participants ont continué leur activité physique habituelle et leur programme d'exercice en dehors de ces cours mais instruction de ne pas rajouter de nouvelles activités (autres cours ou autres exercices). Participants évalués sous médicaments . Questionnaire de sortie : évaluer le niveau de plaisir + satisfaction générale + poursuite ultérieure. Compliance aux cours (respect des cours) : assurée par reconfirmation de la fréquence régulière au cours.
Résultats	Principaux 40 patients atteints de MPI Sévérité de la maladie : 1 ^{ère} analyse : MDS-UPDRS 3 pas réduit de manière significative dans le groupe Tango par rapport aux témoins. Quand exclusion des 9 manquements au protocole : score augmente dans groupe Tango mais pas significativement par rapport aux témoins. Pour résultats secondaires : CGI-C des patients : pas amélioré de manière significative mais celui de l'examineur s'est amélioré de manière significative en faveur du groupe Tango.	

	Secondaires	<p>Autres manifestations motrices : miniBESTest → amélioration significative du groupe Tango par rapport aux témoins (différence stable même après ajustements multivariés de la durée moyenne de base de l'exercice/danse). Analyse des items du miniBESTest : remarque améliorations significatives de l'équilibre dans TUG en secondes et score de TUG double tâche avec améliorations limites significatives de la marche lors des pivots. Aucune différence significative dans autres items du miniBESTest (ajustements posturaux anticipés, réponses posturales, orientation sensorielle, stade Hoehn et Yahr, fluctuations, dyskinésie, fréquence chutes, freezing, Purdue pegboard. Quand exclusion des 9 manquements : améliorations significatives larges de la marche lors des pivots en faveur du groupe Tango.</p> <p>Manifestations non motrices : MoCA tendance non significative à l'amélioration pour groupe Tango par rapport aux témoins. FSS aussi amélioration limite significative pour groupe Tango par rapport aux témoins. Après ajustements multivariés pour durée moyenne de référence sur exercice/danse : améliorations encore plus significatives pour groupe Tango. Après exclusion des 9 manquements au protocole : améliorations significatives du MoCA et FSS. Aucune différence entre les groupes pour les autres variables : dépression, apathie, QV. Participants groupe Tango : activité plus agréable + plus grande satisfaction + 61% veulent continuer.</p>
Discussion	Biais	<p>Biais de sélection : répartition non cachée Biais de performance : participants et thérapeutes non « en aveugles » Biais de détection : évaluateur non « en aveugle » Biais d'exécution/évaluation possible car pas d'essai « en aveugle »</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pas la même fréquence de cours (Tango deux fois par semaine, témoin : tous les jours) - Pas tous les mêmes exercices pour le groupe contrôle : certains suivent la brochure, et d'autres ont déjà leur propre programme
	Limites	<p>Etude avec petite population Taux d'activités de base dans le groupe contrôle peut avoir affecté la réactivité au changement Nombre élevé de manquements au protocole : atténue les résultats dans l'intention de traiter Durée de l'étude courte Condition de contrôle pas divulguée comme placebo, étude rendue non publique mais participants ont peut-être découverts que le Tango a été la principale intervention de l'étude Enseignant dans groupe Tango mais pas groupe contrôle : attention plus intense. Pas de différences dans l'interaction avec l'équipe de traitement + enseignants de danse pas thérapeutes formés dans la MP. Evaluateurs non « en aveugles » par l'intervention Variables autres que MDS-UPDRS 3 secondaires : pas de correction pour les comparaisons multiples effectuée + résultats positifs peuvent être dus au hasard. Participants recrutés dans une clinique surspécialisés dans troubles du mouvement + niveau élevé de sensibilisation au traitement des manifestations motrices et non motrices de la MP</p>
Applicabilité et intérêt de la recherche		<p>Avantages potentiels du Tango sur équilibre, mobilité fonctionnelle et satisfaction des soins avec des bénéfices modestes possibles sur la cognition et la fatigue. Pas de changements significatifs dans la gravité motrice globale de la maladie.</p>
Niveau de preuve		<p>HAS : grade B niveau 2 → ECR de faible puissance 6/10 selon PEDro</p>

Titre : Argentine Tango in Parkinson disease – a systematic review and meta-analysis		
Auteurs / revue / année / vol. / pages		Désirée Lötzke, Thomas Ostermann & Arndt Büssing, BMC Neurology, 2015, article numéro 226
Conflits d'intérêt		-
Introduction	Objectifs de l'étude	Résumer les résultats de recherche actuels sur le sujet et identifier les lacunes de la recherche + les domaines clés pour les recherches futures.
	Question de recherche	Le Tango est-il un traitement d'appoint efficace pour les divers symptômes associés à la MP ?
Matériels et méthode	Type d'étude	Revue de littérature et méta-analyse
	Critères d'inclusion	Pas de limitation par rapport au type d'étude, date de conception de l'étude (résumé complet de la littérature existante) ou encore année de publication, études en allemand ou en anglais
	Critères d'exclusion	Articles d'opinion, thèses de maîtrise ou de licence, documentations, commentaires et essais théoriques
	Intervention	Revue réalisée entre décembre 2014 et janvier 2015. Sollicitation des bases de données : PubMed, AMED, CAMbase, Google Scholar. Les bases de données ont fait l'objet de recherche d'études datant de leur conception jusque janvier 2015. Equation de recherche : « (Parkinson OR Parkinson's disease) AND Tango » ainsi que son équivalence en allemand. Communication des résultats en respectant la grille PRISMA.
Résultats	Description	<p>Présentation : 24 études potentiellement éligibles. 3 exclues car n'ont pas traité de MP + Tango non utilisé + commentaire. 8 exclues car revues ou protocole d'étude. Sélection totale de 13 articles correspondant à l'objectif de la revue.</p> <p>Conception de l'étude : 13 études dont 9 ECR, 1 ECNR, 2 études de cas, 1 étude pré-post test non contrôlée. Nombre de participants dans les études entre 10 et 75 (sauf étude de cas qui sont sur une seule personne).</p> <p>Caractéristiques de la population incluse : âge moyen entre 63 et 86 ans. 10 études avec personnes dont âge moyen entre 63 et 69 ans. 4 études avec personnes plus âgées. Certaines études avec classification de Hoehn et Yahr de stade 1 à 3. Autres études : pas de critères spécifiques pour stade de la maladie mais ont classé les personnes selon ce stade lors de l'évaluation. Etude de cas de Hackney et Earhart + ECR de Hackney et al : pas d'informations fournies.</p> <p>Caractéristiques des interventions des études : 7 études : intervention de Tango d'une heure 2 fois/semaines pendant 10 à 13 semaines. 2 études : période d'intervention 12mois. Etude non contrôlée + ECNR : Tango de 1,5 heures. ECR de Duncan et Earhart : la plus longue période d'intervention (1h deux fois par semaine pendant 24 mois). Etude de cas de Kaski et al : période d'intervention la plus courte.</p> <p>ECR inclus : contrôle passif sans intervention + contrôle actif avec autres interventions (exercices, exercices à la maison, cours d'éducation). ECR Hackney et al : contrôle par Tango sans partenaire. Groupe témoin de Hackney et al (autre) : témoins sains alors que toutes les autres études → MP. Hackney et al (autre) : 4 groupes de danse → interprétation du groupe MP avec exercices comme témoin. Témoins sains : moins appropriés pour cette analyse.</p> <p>Toutes les interventions se sont faites en groupe sauf pour étude de cas de Kaski.</p> <p>10 études : participants MP associés à personnes sans MP. Etude de Duncan et Earhart : pas d'informations à ce sujet mais se réfère aux recommandations qui disent qu'ils doivent être associés à des personnes saines. 2 autres interventions : aspect flou car manque d'informations spécifiques.</p> <p>10 études : participants MP à la fois rôle de guide et de suiveur. Alternés les partenaires dans 6 études. Etudes de Hackney et al : personnes avec MP : danse avec et sans partenaires.</p> <p>Suivi : 6 études : semaine avant et après intervention. 1 étude : éval supplémentaire au milieu de l'intervention. Certaines études ont fait une évaluation avant/après intervention + suivi 1 mois plus tard ou 10 à 12 semaines après la fin de l'intervention. ECR de Foster et al + Duncan et</p>

Earhart : évalué 4 fois. Etude de cas de Kaski et al : résultats tout au long de l'intervention + questionnaire par partenaire de danse avant et après.

Mesure des résultats : 10 études mesurent les résultats pendant que les personnes prennent leurs médicaments. 3 études : effet du Tango pendant que les personnes n'ont pas pris leurs médicaments.

Méta-analyse des effets : effets sur les symptômes moteurs + équilibre + démarche + chutes + mesures cognitives + QV + dépression + fatigue + participation à des activités + satisfaction au traitement. Plusieurs mesures : nombre adéquat d'études approprié pour faire méta-analyse, autres résultats : résumé de manière descriptive.

- Avec méta-analyse

- ⇒ **Sévérité motrice** (rigidité, tremblements, démarche, instabilité posturale, bradykinésie) : mesurée par UPDRS 3. Méta-analyse : 6 études (total de 178 patients), **effet global significatif** de -0,62 en **faveur du Tango**, hétérogénéité significative.

- ⇒ **Equilibre** : mesuré par Mini-BESTest et BBS (résultats différents). **Mini-BESTest** : 3 études (total de 95 patients, **effet global de 0,96** avec presque aucune hétérogénéité entre les essais). **BBS** : 3 études (total de 89 patients, **effet global de 0,45** et hétérogénéité modérée). Avec exclusion de l'étude Hackney et Earhart (Tango en couple et non en couple → améliorations significatives dans les deux groupes) : effet global de 0,72. Etude avec McKee et Hackney non incluse car évalue l'équilibre avec FAB mais résultats = améliorations pré-post significative.

- ⇒ **Démarche** :

- **TUG** : 6 études (total de 165 patients). 4 études : pas d'effet significatif. 2 études : effet significatif. Méta-analyse : **effet global modéré statistiquement significatif en faveur du Tango**. Hétérogénéité faible. Effet global augmenté : -0,61 quand étude de Hackney et Earhart exclus

- **TM6** : 6 études : améliorations en faveur du Tango. Méta-analyse : 4 études incluses (total de 132 patients, **effet global : 0,36 qui ne répond pas exactement à la signification statistique**, hétérogénéité modérée. Exclusion de l'étude Hackney et Earhart : augmentation de l'effet global : 0,52 → significative cette fois et hétérogénéité réduite). ECR de Duncan et Earhart → distances significativement plus longues après Tango en groupe sur 1 an par rapport aux témoins passif mais résultats avec notion de vigueur à prendre en compte car distance Tango stable et distance témoin diminuée. ECR à 3 bras de Hackney et al : amélioration significative du TM6 après 20 leçons sur 13 semaines. Auteurs : amélioration significative dans autres danses mais pas chez témoin. Etude Hackney et Earhart : amélioration significative du TM6 lors du suivi d'un mois par rapport au départ mais pas directement après l'intervention. Etudes de cas : effets positifs sur TM6. Etude de 2009 de Hackney et Earhart : pas d'améliorations significatives. Etude de 2 an de Duncan et Earhart : pas de différence significative dans le groupe Tango même si distance diminuait.

- **Freezing** : avec questionnaire FOG (étude sur 93 patients) → **aucun effet statistiquement significatif** dans la méta-analyse + hétérogénéité modérée. Etude de Duncan et Earhart (5 patients dans chaque groupe) : écart-type en faveur du Tango. Autres études : effets faibles ou modérés entre -0,37 et 0,23.

- Sans méta-analyse

- ⇒ UPDRS 1 et 2 (2 : AVQ et 1 : non motrices) : Duncan et Earhart : pas de changements/interactions significatifs en faveur du Tango. Dans leur étude de 2014 (groupe témoin passif et intervention de 2 ans) : interactions groupe par temps pour le 1 et tendance pour le 2. Pour UPDRS 1 : scores significativement plus faibles

- ⇒ Equilibre subjectif : Hackney et al : échelle de confiance de l'équilibre spécifiques aux activités subjectives → pas d'améliorations significatives. Etude de cas de 2010 : changement positif dans échelle après intervention

		<ul style="list-style-type: none"> ⇒ TUG double tâche : 2 études. Romenets et al : améliorations dans le temps du TUG double tâche. Duncan et Earhart : améliorations pour groupe Tango et réductions pour témoin mais pas significativement différents entre les groupes à aucun moment. ⇒ Vitesse de marche : 5 études : pas d'améliorations/changements/différences significatives. Etude de Duncan et Earhart : améliorations significatives dans vitesse de marche avant préférée + vitesse de marche à double tâche au sein groupe Tango. Améliorations significatives de la vitesse de marche confortable et rapide après 10 semaines d'intervention dans ECR Hackney et Earhart (étude partenaire/non partenaire) ⇒ Chutes : 2 études : pas de différences significatives entre les groupes. ⇒ Mesures cognitives : 2 études. Romenets et coll : tendance non significative vers des améliorations chez individus pratiquants Tango. McKee : amélioration significative de la cognition spatiale dans le groupe Tango ⇒ Qualité de vie liée à la santé (PDQ-39). 3 études contrôlées dont 2 pas d'améliorations significatives. Etude d'Hackney et Earhart : amélioration significative de PDQ-39 + sous échelle de mobilité + tendance sur sous échelle du soutien social → aucun changement significatif chez autres témoins. Etude de cas d'Hackney et Earhart : sur 10 semaines participant de 86 ans s'est amélioré sur PDQ-39. ⇒ Dépression et fatigue : Romenets et al : pas de différence statistiquement significative pour dépression. Fatigue : amélioration significative. ⇒ Participations aux activités : Foster et coll : programme de Tango en groupe d'1 an = amélioration significative participations (à toutes les périodes d'éval) : totale aux activités actuelles + aux loisirs à faible demande. Activités de loisirs à forte demande + activités instrumentales : pas d'améliorations significatives. « Gain » significatif de nouvelles activités sociales. ⇒ Satisfaction au traitement et appréciation de l'activité : Romenets et al : satisfait du traitement et évalué comme plus agréable que témoin, majorité continue après le Tango. 4 autres études : appréciation intervention + continueraient.
Discussion	Biais	Faible risque de biais évalué par qualité méthodologique à l'aide de l'outil PRISMA : 22/27 items remplis.
	Limites	Petit nombre de participants dans chaque étude (75 au max) La plupart proviennent de mêmes groupes de recherche Autres études diversifiées pour étayer davantage les résultats. Autres études avec groupe de contrôle actifs : utiles pour contribution unique du Tango par rapport à d'autres interventions d'exercice.
Applicabilité et intérêt de la recherche		Tango : approche de soutien pour MP + potentiel d'améliorer les symptômes et l'équilibre spécifique. Légères améliorations sur d'autres symptômes moteurs et non moteurs observés. Effets du Tango sur relations personnelles et qualité de vie psycho-émotionnelle pas suffisamment étudiée. Utilisation du Tango comme facteur motivationnel à étudier plus précisément.
Niveau de preuve		Grade A, niveau 1 → méta-analyse 10/16 selon AMSTAR II

Titre : the effects of exercise interventions on Parkinson's disease : a Bayesian network meta-analysis		
Auteurs / revue / année / vol. / pages	L. Tang, Y. Fang and J. Yin, Journal of Clinical Neuroscience, 2019	
Conflits d'intérêt	-	
Introduction	Objectifs de l'étude	Évaluer la faisabilité et l'efficacité des interventions alternatives sur la MP afin de fournir une référence théorique des options d'exercices appropriées dans le traitement.
	Question de recherche	-
Matériels et méthode	Type d'étude	Méta-analyse
	Critères d'inclusion	Articles en anglais, articles qui évaluent l'efficacité de différents exercices de MP, articles qui doivent contenir au moins une des variables : TM6, vitesse de marche, PDQ-39, TUG, BBT.
	Critères d'exclusion	Les études avec données incomplètes ou analyses statistiques non disponibles supprimées, les revues
	Intervention	Stratégie d'extraction pré établie pour sélectionner les études admissibles sur l'efficacité des différents exercices sur la MP. Base de données : PubMed, Cochrane Library, Embase (avec site internet donné). Articles sélectionnés de leur création au 5/03/2019. Mots clés : "parkinson disease" OR "PD" AND "qigong" OR "qi gong" OR "chi gong" OR "chi kung" OR "Yoga" OR "Yogic" OR "Tai Chi" OR "Taijiquan" OR "Shadow Boxing" OR "Aerobic running" OR "Resistance exercise" OR "Resistance training (RT)" OR "Tango". Critères de restriction de langage : anglais. Extraction et identification des ouvrages admissibles Données pertinentes extraites par deux examinateurs indépendants (1 ^{er} : année de publication/zone d'étude/durée de suivi/type d'intervention/nombre total de participants inclus/âge de la population/ratio homme-femme/durée de MP/sous échelle motrice de UPDRS Évaluation de la qualité des articles effectuée par une évaluation du risque de biais de Cochrane Collaboration. Désaccord réglé par un groupe de discussion avec un 3 ^{ème} examinateur pendant l'extraction des données et l'évaluation de la qualité
Résultats	Description	Résultats de la méta-analyse par paire : pour étudier l'efficacité des différents exercices sur MP <ul style="list-style-type: none"> - Modèles à effet aléatoire choisi pour estimer les résultats mis en commun dans différentes comparaisons des indicateurs suivant la forte hétérogénéité : Tai chi vs témoin et danse vs témoin pour vitesse de marche, Tai chi vs témoin et Tango vs témoin pour UPDRS 3, danse vs témoin et Tai chi vs témoin pour PDQ-39 et Tango vs témoin pour TUG - Différences significatives entre le groupe résistance + danse et le groupe témoin par rapport à la vitesse de marche, PDQ-39 + différences statistiques pour UPDRS 3 et TUG - Différences avec Tai chi et danse par rapport aux témoins dans TUG t BBT ⇒ Ces différences = effet thérapeutique sur MP - Pas de signification statistique parmi les autres comparaisons <p>Résultats de la méta-analyse de réseau :</p> <p>Différence considérable entre exercice aérobie et groupe témoin sur TM6. Exercice aérobie + Tai Chi + Tango → meilleurs résultats. Vitesse de marche : différences significatives entre exercices aérobie et autres interventions. Exercice aérobie + Tai Chi + Tango : les plus efficaces pour MP. UPDRS 3 : différences statistiques observées entre danse et témoin + danse vs résistance + danse vs Tai Chi, Tango vs témoin, résistance vs Tango, tai chi vs Tango. Yoga, Tango et danse → résultats favorables pour amélioration de MP. Même si aucune différence significative sur PDQ-39 : résistance + Tai Chi + Tango = meilleure efficacité clinique pour le traitement de MP. Tango + danse + yoga : les plus efficaces dans évaluation du TUG. Pour le BBT : exercice aérobie + Tango + danse ont les meilleurs résultats thérapeutiques. Dans l'ensemble : Tango peut être considéré comme un meilleur exercice pour les patients MP.</p>

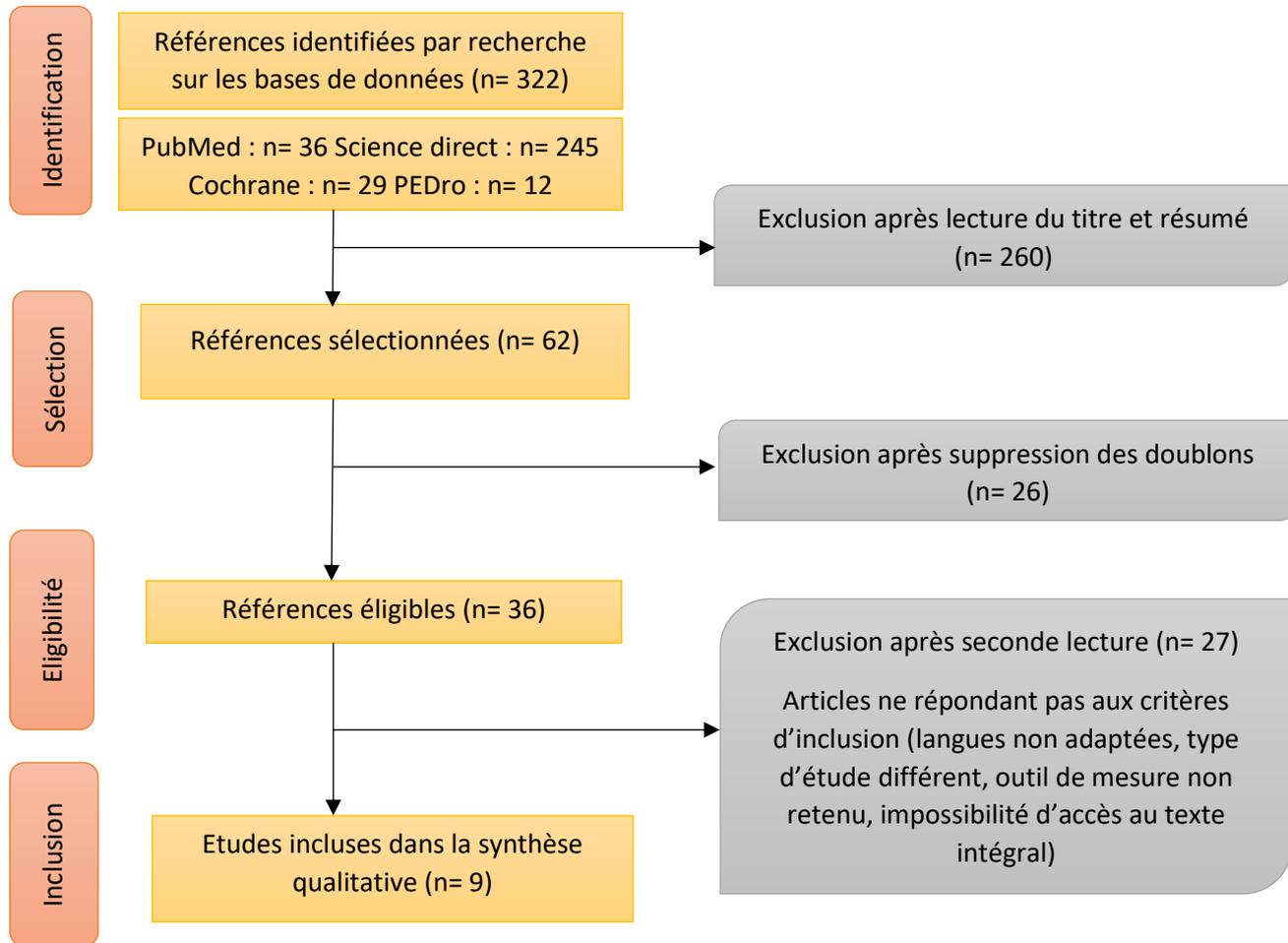
Discussion	Biais	Incohérences dans le temps de suivi (durée de suivi entre 8 et 16 semaines) Même si chaque type d'exercice est le même : quantité d'exercice diffère Biais de langage : restriction linguistique : des exercices comme yoga ou qigong sont surtout populaires dans les pays asiatiques Grille PRISMA : 22 items / 27 items remplis.
	Limites	Analyse de sous-groupe non effectuée en raison du manque de données sur les articles inclus Efficacité de certaines interventions exagérée : boucle non fermée + petit nombre de publications inscrites Fortes hétérogénéités entre les études (certaines à plus de 90%)
Applicabilité et intérêt de la recherche	Efficacité des méthodes alternatives d'exercice sur la MP par une méta-analyse en réseau. Le Tango peut améliorer de manière significative la mobilité fonctionnelle chez des patients MP.	
Niveau de preuve	HAS : grade A niveau 1 → méta-analyse d'ECR 11/16 selon AMSTAR II	

ANNEXE VI : grilles d'évaluation selon les lignes directrices EQUATOR

Tableau VIII : grille d'évaluation selon les lignes directrices PRISMA pour les méta-analyses et revues systématiques

Item	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
Titre																												
Argentine Tango in Parkinson disease – a systematic review and meta-analysis	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X			X	X		X	X				X	X	X	X
The effects of exercise interventions on Parkinson's disease : a Bayesian network meta-analysis	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X		X	X		X	X	X			X	X	X	X

ANNEXE VII : diagramme de flux



ANNEXE VIII : tableau récapitulatif des résultats des études

Résultats Articles	Mobilité fonctionnelle	Rythme	Automaticité	Risque de chutes	Coordination
Ryan P Duncan et al 2012					
Désirée Lötzke et al 2015 (méta)					
L. Tang et al 2019 (méta)					
Hackney ME, Levin R. et al 2007					
Madeleine E. Hackney et al 2007					
Hackney ME et al 2009					
Madeleine E. Hackney et al 2010					
Ryan P. Duncan et al 2014					
Rios Romenets S et al 2015					

Légende :

Améliorations et résultats significatifs	Améliorations et résultats non significatifs	Pas d'améliorations	Paramètres non étudiés
			

ANNEXE IX : analyse des risques de biais à l'aide de l'outil Cochrane Library

Articles	Biais						
	Biais de sélection : randomisation + similarité des groupes	Biais de sélection : répartition cachée	Biais de performance	Biais de détection	Biais d'attrition	Biais de notification	Autres biais
Ryan P Duncan et al 2012							
Désirée Lötze et al 2015	NC	NC	NC	NC	NC	NC	
L. Tang et al 2019	NC	NC	NC	NC	NC	NC	
Hackney ME, Levin R. et al 2007							
Madeleine E. Hackney et al 2007							
Hackney ME et al 2009							
Madeleine E. Hackney et al 2010							
Ryan P. Duncan et al 2014							
Rios Romenets S et al 2015							

Légende :

Risque de biais	Faible	Modéré	Elevé	Non concerné
Légende				NC

ANNEXE X : questionnaire rempli par M. MERELLE

Questionnaire mémoire lien entre la danse (Tango) et la maladie de Parkinson

Combien de patients Parkinsoniens effectuent une rééducation dans votre centre ?

- ⇒ Sur les cinq dernières années nous avons accueilli 300 patients dans le programme Parkinson mis en place au CRF de Quingey

A quel stade sont-ils ?

- ⇒ Du stade 1 à la fin du stade 4

Combien de patients parkinsoniens pratiquent le Tango dans votre centre ?

- ⇒ Une activité collective est programmée 1X/semaine
- ⇒ D'autres peuvent le pratiquer en séances individuelles en kinésithérapie. Le tango est utilisé comme moyen de rééducation en lien avec le Projet Personnalisé du Patient

Les patients pratiquant le Tango ont-ils forcément une rééducation kinésithérapique associée ?

- ⇒ OUI

Quelle est la durée des séances proposées ?

- ⇒ Nous identifions les deux problématiques les plus gênantes avec le patient
- ⇒ Chaque situation est travaillée 1H/jour en individuelle + 1h de rééducation collective plus ludiques
- ⇒ Total = 3H/jour

Quelle est la fréquence ?

- ⇒ Tous les jours pendant 6 semaines

Lorsque les patients effectuent ces séances : sont-elles en complément ou remplacement d'une séance de kiné se déroulant dans la même journée ?

- ⇒ En complément

Comment se décline une séance (échauffement, étirements, quels pas ou chorégraphie, quelle musique ?)

- ⇒ Le tango est utilisé comme un moyen afin de travailler la ou les problématiques du patient (insécurité dans les déplacements (pas postérieur, latéraux, changement de direction...) l'équilibre, travail des rotations du tronc, détente, travail sur les peurs de la chute ?
- ⇒ Objectif général : aisance gestuelle en prenant du plaisir
- ⇒ Objectif spécifique : en fonction du projet du patient

Pourquoi avoir choisi le Tango et non une autre forme de danse ?

- ⇒ Nous utilisons le tango mais également d'autres danses
- ⇒ La musique et le tango disposent de preuves scientifiques validées

Qui dirige ces séances ? (Supervision ou non d'un kiné ?)

⇒ Un kiné

Les thérapeutes dirigeants les séances ont-ils eu recours à une formation ?

⇒ Nous avons 1 kiné référente qui pratique le tango comme activité de loisir personnel suite à une formation dans le cadre non professionnelle qui a également expliqué et formé d'autres kinés de l'équipe.

Si oui, laquelle ?

⇒

Les séances sont-elles collectives ou individuelles ?

⇒ Les deux

Quelles améliorations constatez-vous sur ces patients ?

- ⇒ Meilleure confiance en soi
- ⇒ Aisance gestuelle et amplitudes des mouvements améliorées
- ⇒ Amélioration de l'équilibre et de la coordination
- ⇒ Diminution de la peur de tomber dans les déplacements en dehors des séances

Depuis combien de temps avez-vous mis en place cette pratique ?

⇒ Depuis 5 ans

Quel est le ressenti des patients (s'ils vous ont déjà fait parvenir des retours) ?

- ⇒ Ils apprécient le côté « ludique »
- ⇒ Support de rééducation motivant, « on gagne en confiance », « on a moins peur », « on ne pensait plus pouvoir danser », ...
- ⇒ Interaction sociale lors des séances collectives
- ⇒ Ils ressentent une diminution de leur gêne fonctionnelle lors des déplacements au quotidien

Les patients possèdent-ils une ordonnance afin de suivre ces cours ?

⇒ Les patients sont admis en CRF pour 6 semaines

Comment un patient parkinsonien voulant assister à des cours de Tango peut-il procéder pour y assister ?

⇒ En collectif, cela fait partie du programme

Connaissez-vous des adresses dans la région Grand Est proche de Nancy pouvant effectuer également cette pratique ?

⇒ Certaines associations (ex : Franche-Comté Parkinson) de patients organisent des ateliers sur ce thème

Danse et sujet Parkinsonien. Proposition rééducative : l'exemple du Tango, revue systématique.

Introduction : la maladie de Parkinson (MP) est la deuxième maladie neurodégénérative chez les sujets âgés après la maladie d'Alzheimer. La pluridisciplinarité est un élément important dans la prise en charge de cette pathologie dans laquelle le rôle du Masseur-Kinésithérapeute devient de plus en plus essentiel. La danse, représentant l'art de mouvoir son corps, permet d'améliorer le mouvement. Parmi les divers styles, le Tango est mis en avant dans diverses études. L'objectif de cette revue de littérature est d'apporter aux professionnels de santé un point de vue plus éclairé quant à la pratique du Tango mais aussi d'ouvrir leur regard sur des activités moins connues tout autant bénéfiques.

Matériels et méthode : la recherche bibliographique a été menée par des équations de recherche sur quatre bases de données : Cochrane Library, Pedro, PubMed et ScienceDirect de septembre 2020 à février 2021. Les articles ont été retenus après deux lectures et selon des critères d'inclusion. Des fiches de lecture ont été réalisées pour regrouper les informations nécessaires. Les références ont été évaluées par l'échelle de la HAS, un score Pedro et un score AMSTAR II.

Résultats : 322 articles ont été identifiés suite à la recherche. 9 références ont été incluses (n=3 : niveau de preuve 1, grade A et n=6 : niveau de preuve 2, grade B). Ces références montrent des améliorations concernant le schéma de marche, l'équilibre, la mobilité fonctionnelle, le rythme et l'automatisme des personnes atteintes de la MP lors de la pratique de Tango. Deux études démontrent que les effets sont maintenus au long terme.

Discussion : les effets constatés sont le résultat des caractéristiques liées au Tango : amplitude des gestes, tempo de la musique. Les études actuelles ne concernent majoritairement qu'une petite taille de population et à court terme.

Conclusion : le Tango apporte des bénéfices intéressants pour des personnes parkinsoniennes de stade léger à modéré.

Mots-clés : démarche, équilibre, maladie de parkinson, mobilité fonctionnelle, Tango.

Dance and Parkinson's patients. Rehabilitation proposal : the example of Tango, systematic review.

Introduction : Parkinson's disease (PD) is the second neurodegenerative disease in elderly people after Alzheimer's disease. A multidisciplinary approach is the main element in this pathology's care in which physiotherapist becomes increasingly essential. Dance, embodying the art of propelling its body, allows to enhance movement. Among various styles, Tango is emphasized in several studies. This review aims at providing health professionals a more enlightened viewpoint about Tango's practice but also extend the purview in lesser-known activities which are as well helpful.

Materials and method : bibliographic research was led by search equations on four databases : Cochrane Library, Pedro, PubMed, and ScienceDirect from September 2020 to February 2021. Articles were selected after two readings according to inclusion criteria. Reading notes were made to gather necessary information. References were assessed by the HAS, a Pedro score, and an AMSTAR II score.

Results : 322 articles were identified as a result of the research. 9 references were included (n=3 : evidence level 1, grade A and n=6 : evidence level 2, grade B). These references show improvements regarding gait pattern, balance, functional mobility, rhythm, and automaticity of people suffering from Parkinson's disease during practicing Tango. Two studies demonstrate that effects are sustained in the long term.

Discussion : effects noticed are the result of characteristics related to Tango : amplitude of the movements, music tempo. Current studies concern mainly a small sample size and in short term.

Conclusion : Tango provides interesting benefits for people with mild to moderate Parkinson's disease.

Key words : gait, balance, Parkinson's disease, functional mobility, Tango