



BU bibliothèque Lyon 1

<http://portaildoc.univ-lyon1.fr>

Creative commons : Paternité - Pas d'Utilisation Commerciale -  
Pas de Modification 2.0 France (CC BY-NC-ND 2.0)



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/fr>

**Université Claude Bernard Lyon 1**  
*Institut des Sciences et Techniques de la Réadaptation*  
*Institut de Formation en Masso-Kinésithérapie*

NOM : BENTO

Prénom : Francis

Formation : Masso-Kinésithérapie

Année : 3ème

**La Circuit Class Therapy: une méthode de rééducation de  
l'hémiplégie suite un Accident Vasculaire Cérébrale : revue de la  
littérature**

Travail écrit de fin d'étude : Mémoire de recherche bibliographique

Année universitaire 2014-2015



## Résumé :

La rééducation de la marche suite à un accident vasculaire cérébrale représente un enjeu majeur car il est observé une diminution importante de l'activité et une sédentarité qui s'installe chez ces patients. Ces dernières années, de nombreuses méthodes de rééducation ont vu le jour. C'est notamment le cas de la « Circuit Class Therapy » qui est une méthode de groupe axée sur la pratique répétitive d'activités de la vie quotidienne visant à améliorer les performances motrices des patients. Cette revue de la littérature a pour but d'étudier l'efficacité de cette méthode sur les capacités fonctionnelles du patient.

## Abstract :

The gait training following a cerebrovascular accident is a major issue is a significant decrease in activity and a sedentary lifestyle that installs in these patients. In recent years, many methods have been rehabilitation days. This is particularly the case of the "Circuit Class Therapy" which is a group method focuses on repetitive practice of activity of daily living to improve motor performance of patients. This literature review aims to examine the effectiveness of this method on the patient's functional abilities.

Mots clefs : Accident Vasculaire Cérébrale (AVC), Circuit Class Therapy (CCT), Circuit Class Training, Rééducation, Kinésithérapie, Marche, Membres inférieurs, Hémiplégique.

Keywords: stroke, Circuit class therapy, Circuit class training, rehabilitation, physiotherapy, walk, lower limbs, hemiplegia.



# Sommaire

1. Introduction .....	1
2. Méthodologie de recherche .....	3
2.1. Hypothèse .....	3
2.2. Bases de données consultées et supports.....	3
2.3. Critère d'inclusion et de non inclusion .....	3
2.4 Récupération des données .....	4
2.5 Objet de l'étude .....	5
3. Résultat de la recherche.....	5
3.1 L'accident vasculaire cérébral .....	5
3.1.1 Incidence.....	5
3.1.2 Principales étiologies des AVC .....	5
3.1.3 Période de rééducation.....	6
3.1.4 L'analyse clinique.....	6
3.1.5 Bilan diagnostique kinésithérapique .....	6
3.2 Présentation de la Circuit Class Therapy.....	11
3.2.1 Définition.....	11
3.2.2 Intérêt pour la neuroplasticité .....	12
3.2.3 Intérêt pour la dépression.....	12
3.2.4 Critères d'inclusions et d'exclusions .....	13
3.2.5 Exemple d'exercices.....	13
3.3. Analyse de l'efficacité de la Circuit Class Therapy .....	15
3.3.1 Outils de mesures.....	15
3.3.2 Résultats.....	17
3.3.2.1 Avant 3 mois : AVC en phase subaiguë .....	17
3.3.2.2 Après 3 mois : AVC en phase chronique.....	21
4. Discussion .....	23
5. Conclusion.....	27
6. Bibliographie.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
7. Annexes .....	32



## 1. Introduction

Selon la Haute Autorité de Santé (HAS), l'accident vasculaire cérébral (AVC) est la troisième cause de décès en France et la première cause de handicap acquise chez l'adulte. L'AVC, en France, cause environ 40 000 décès chaque année, c'est la première cause de handicap non traumatique, 30 000 patients présentent des séquelles lourdes après 1 an et il y a 30 à 50% de récurrence à 5 ans.

D'après les recommandations de bonnes pratiques de la HAS (HAS, 2012), la rééducation fonctionnelle de la marche doit être débutée dès que possible, et doit être poursuivie tout au long de l'évolution de l'AVC pour améliorer l'indépendance dans les déplacements. Le fait d'avoir un temps de pratique d'exercices plus important favoriserait la récupération motrice et l'activité physique après un AVC permettrait d'améliorer l'adaptation à l'effort, l'état physique et l'indépendance fonctionnelle.

Pour cela la HAS recommande différentes méthodes comme une rééducation intensive de la marche, la rééducation par la répétition de tâches orientées, la marche sur tapis roulant avec ou sans support partiel de poids.

La Circuit Class Therapy (CCT) est une méthode de rééducation qui regroupe une grande partie des recommandations de la HAS, pourtant elle n'est pas encore citée parmi ces recommandations. Cette méthode est récente car la première publication concernant la CCT a été publiée par DEAN en 2000.

Cette méthode est une thérapie de groupe qui consiste à effectuer divers exercices ou tâches pouvant améliorer les activités de la vie quotidienne. Ces exercices sont disposés en série, c'est-à-dire que les patients vont les effectuer en passant d'un poste à un autre. Ils doivent être réalisés de manière intensive et répétitive pour être le plus efficace possible. Cette méthode peut aussi bien s'appliquer pour la rééducation des membres inférieurs que supérieurs en utilisant des exercices adaptés aux patients.

J'ai découvert cette méthode au centre de rééducation Les Baumes à Valence où j'ai effectué un stage. Dans ce centre de nombreux patients étaient présents pour une rééducation suite à un accident vasculaire cérébrale (AVC). Tous les patients recevaient une rééducation individuelle où les transferts étaient travaillés, des mobilisations, du travail de renforcement et de la marche étaient réalisés.

En plus de cela, une rééducation de groupe avait été mise en place. Les patients étaient sélectionnés et regroupés en fonction de leurs capacités : il fallait qu'ils aient une motricité suffisante pour effectuer les exercices proposés, qu'ils n'aient pas de troubles cognitifs associés pour comprendre les instructions, qu'ils soient motivés pour participer à une activité de groupe en plus de leur rééducation habituelle.

Il y avait trois types de groupes de travail : le groupe membre supérieur, le groupe membre inférieur et le groupe transfert. Chaque groupe était composé de cinq à six patients regroupés en fonction de leurs capacités et deux thérapeutes étaient présents pour superviser les séances. Chaque groupe avait lieu une fois par semaine, mais les patients pouvaient participer à plusieurs groupes s'ils en avaient le besoin et l'envie.

Le cadre de santé du centre, Monsieur Boudrahem, m'a proposé d'étudier la Circuit Class Therapy chez les patients victimes d'un AVC à travers un travail de recherche bibliographique dans le cadre de mon mémoire de fin d'étude pour étudier son efficacité. Suite à cette recherche, j'ai remarqué que de la majorité des articles étudiaient la rééducation motrice des membres inférieurs à travers la CCT donc mon analyse s'est axée sur ce domaine.

La problématique étudiée à travers ce mémoire est de savoir quels intérêts pourrait apporter la Circuit Class Therapy pour la rééducation motrice des membres inférieurs, notamment pour la marche ?

## 2. Méthodologie de recherche

### 2.1. Hypothèse

L'hypothèse posée est que la rééducation de groupe par la « Circuit Class Therapy » en masso-kinésithérapeute pourrait apporter un avantage sur les performances à la marche et dans les activités de la vie quotidienne chez les patients hémipariés suite à un accident vasculaire cérébral.

### 2.2. Bases de données consultées et supports

#### **Les supports utilisés :**

- Articles
- Sites internet
- Thèse et mémoire
- Cours de l'Institut de Formation en Masso-Kinésithérapie de Lyon (au sujet de la méthodologie de recherche, de la forme du mémoire et de la partie 3.1)

#### **Bases de données consultées :**

- PubMed Medline
- Pedro
- Pascal
- Google Scholar
- Cochrane Database
- SUDOC
- Web of science

### 2.3. Critères d'inclusions et de non inclusions :

Les critères de sélection pour les articles ont été les suivants :

- ils devaient étudier la « Circuit Class Therapy » basée sur la marche et la force des membres inférieurs
- les patients devaient être victimes d'un AVC
- ils devaient être en anglais ou en français
- un nombre de sujet supérieur ou égal à 10
- une année de publication supérieure à l'an 2000

## 2.4 Récupération des données

Chaque étude trouvée a dû être analysée précisément pour pouvoir prendre le plus d'informations concernant la Circuit Class Therapy. Le nombre de patients, le type d'études et le nombre de jours suivant l'accident vasculaire cérébral a été répertorié dans le tableau 1 de l'ANNEXE 2. Ensuite ces études ont été divisées en 2 groupes : d'un côté les études ayant des sujets étant en phase subaiguë de l'accident vasculaire cérébral (moins de 3 mois), de l'autre avec des sujets en phase chronique (plus de 3 mois après l'AVC). Les tableaux 2 et 3 de l'ANNEXE 2 présentent les informations qui ont été récupérées suite à l'analyse de ses études à savoir le groupe témoin, les critères d'inclusions et d'exclusions, le nombre et la fréquence ainsi que les tests qui ont été sélectionnés pour être analysés dans cette revue. Au final, six études ont été trouvées pour des patients avec un AVC en phase subaiguë et sept en phase chronique. Ces treize études avaient des niveaux de preuves fournies par la littérature entre 2 et 4 et des grades de recommandations B (présomption scientifique) ou C (faible niveau de preuve) (ANNEXE 1). Les études ont pu être, au mieux, effectuées en simple aveugle car les patients et les thérapeutes réalisant les groupes savaient ce qu'ils étaient en train d'effectuer comme thérapie. Seul un évaluateur extérieur aux séances n'était pas mis au courant de la thérapie que recevaient les patients. Au total, 612 patients ont été sélectionnés pour participer aux études en phase subaiguë et 430 en phase chronique.

Différents groupes témoins ont été utilisés pour être comparés à la Circuit Class Therapy suivant les études. La majorité des études ont pris comme groupe contrôle soit la thérapie individuelle soit des groupes de thérapie pour les membres supérieurs. D'autres ont choisi des groupes sociaux et d'enseignement (MUDGE, 2009), d'étirement et de transferts du poids du corps (MARIGOLD, 2006), de relaxation (MEAD, 2007) ou aucune rééducation (YANG, 2006).

Seules les tests ayant un rapport avec la marche ou évaluant les capacités fonctionnelles des patients et retrouvés plus d'une fois entre les études ont été sélectionnés pour être analysés.

Pour compléter la bibliographie de ce mémoire, un article étudiant l'effet de la dépression avec la CCT (BAEK, 2014), un article à étudié le temps passé actif durant les séances (ENGLISH, 2014), ainsi que trois revues de la littérature (ENGLISH, 2010 ; ENGLISH, 2012 ; WEVERS, 2009) et deux protocoles (HILLIER, 2011 ; VAN DE PORT) ont été sélectionnés. Le niveau de preuve des revues de la littérature était de grade A (preuve scientifique établie) et pour les autres, ils étaient de grade B ou C suivant les articles.

## 2.5 Objet de l'étude

Afin de répondre à l'hypothèse posée, nous étudierons dans une première partie ce qu'est l'AVC ainsi que les déficiences associées. Puis, nous verrons ce qu'est la Circuit Class Therapy. Enfin, nous développerons les résultats de cette technique à travers les études choisies en fonction de la période de l'AVC.

## 3. Résultat de la recherche

### 3.1 L'accident vasculaire cérébral

L'AVC est une pathologie due à l'interruption brutale du débit sanguin dans une artère cérébrale. Elle va entraîner une ischémie, c'est-à-dire une nécrose du parenchyme cérébral dans le cadre des AVC ischémiques. Les autres AVC sont les AVC hémorragiques où la lésion cérébrale est consécutive à la rupture d'un vaisseau artériel cérébral.

#### 3.1.1 Incidence

C'est une pathologie fréquente : 140 000 personnes victimes d'un AVC. C'est la troisième cause de décès, la huitième affection en termes de perte d'espérance de vie et la première cause de handicap. Plus de 50% des personnes ayant un AVC gardent des déficiences neurologiques dont 80% de déficiences motrices.

#### 3.1.2 Principales étiologies des AVC

Il faut savoir qu'il y a 80% d'AVC causés par ischémie et 20% d'origine hémorragique et selon le territoire vasculaire concerné on va parler d'AVC ischémique carotidiens ou vertébraux.

Les principales causes sont la thrombose à partir de différentes causes dont l'athérosclérose, embolie d'origine cardiaque, une dissection d'artère cervicale (accident de sport) ...

Pour les AVC hémorragiques, les facteurs de risque sont l'hypertension artérielle, les malformations artérielles, les troubles de la coagulation, le traumatisme crânien, les pathologies hématologiques et les tumeurs.

### 3.1.3 Périodes de rééducation

Pour la récupération motrice, il y aura deux phases distinctes :

- une première période où la récupération est rapide : de l'accident à 3 mois après l'accident vasculaire cérébrale
- une deuxième période où la récupération est beaucoup plus lente : après 3 mois.

### 3.1.4 L'analyse clinique

Il faut identifier les structures cérébrales impliquées dans la rééducation. En effet, ce sont les régions saines du cerveau qui vont être mises en jeu dans la rééducation du patient et de ses lésions.

La première caractéristique est la paralysie d'un hémicorps. En neurologie on distingue l'hémiplégie qui est un déficit complet, de l'hémi-parésie qui est un déficit incomplet. La deuxième caractéristique est que le patient peut être flasque (ou hypotonique) ou spastique.

### 3.1.5 Bilan diagnostique kinésithérapique :

- **Etat général** : il faut évaluer le niveau de fatigabilité, son état de conscience, de vigilance, son état respiratoire.
- **Bilan cutané trophique** : Normalement, il n'y a pas de problèmes. Il peut y avoir des problèmes liés au décubitus (des escarres par exemple). Il peut y avoir de l'œdème lié à des malpositions. Il y a aussi une amyotrophie du côté hémiplégique.
- **Bilan orthopédique** : L'alitement et la position assise prolongée va créer des rétractions ainsi que l'hypertonie spastique, le déficit de la commande motrice et la douleur vont eux aussi limiter l'amplitude des mouvements et créer des rétractions. On aura des attitudes vicieuses spécifiques : l'extension de hanche diminuée, la griffe des orteils, la rétraction du rond pronateur ce qui fait que l'on ne peut plus réaliser l'ouverture du membre supérieur atteint. Au niveau de l'épaule, il n'y aura plus de stabilisation de la scapulo-humérale. L'omoplate est en « aile d'ange », il y aura des conflits au niveau de la scapulo-humérale. Il y aura aussi un appendement de l'épaule car les muscles lâchent et ne tiennent plus. L'épaule est tenue par la capsule et les ligaments.

Les troubles orthopédiques s'aggravent avec l'évolution de la maladie. On a un vieillissement précoce des structures articulaires qui peut générer des douleurs pouvant mener à l'arrêt de la marche et de la préhension.

- **Bilan de la douleur** : On distingue différents types de douleurs :

- Les douleurs psychiques qui sont constantes chez tous les cérébraux lésés. Elle est difficile à évaluer et conduit le patient à la dépression.
- La douleur centrale : ce sont des douleurs thalamiques. Elles font trembler le patient. Le traitement est médical.
- Douleurs mécaniques :
  - Algodystrophie, syndrome épaule-main : cela touche le membre supérieur (MS) de l'hémiplégique. Elle est caractérisée par un œdème, de la chaleur, de la douleur à la mobilisation et de l'ostéoporose.
  - Douleur de la griffe des orteils : la douleur est celle de l'arthrose.

- **les troubles informatifs** : Il faut évaluer le niveau de conscience du patient. Les sujets peuvent être hypo vigilants, aphasiques et confus surtout à la phase initiale. Les perceptions vont être ralenties. Les patients ont peu de mémoire et l'intégration est difficile.

- **Les tests de la somesthésie extéroceptives**

- **Sensibilité superficielle** : il y a des troubles de la sensibilité grossière (épicritique) et de la sensibilité plus fine (protopathique). Il peut y avoir des extinctions sensitives, motrices et auditives. En cas de perte de sensations extéroceptives, le patient hémiplégique ne sent pas le contact d'un objet sur sa peau et ne peut localiser les objets sur son corps. En cas de perte de perception extéroceptive, le patient ne peut pas donner les caractéristiques de l'objet alors qu'il a l'objet dans sa main.
- **Sensibilité profonde (proprioception)** : le patient peut avoir des difficultés à percevoir le positionnement de ses membres dans l'espace.
  - Palesthésie : sensibilité vibratoire
  - Baresthésie : déformation de la peau imposée par une charge, capacité à reconnaître la pression sur la peau. Si on a une bonne baresthésie, on a une manipulation correcte. Sinon, le mouvement sera inadapté.
  - Apraxie : trouble de la réalisation de l'action.

- **Les troubles gnosiques :**
  - Agnosie : trouble de la reconnaissance d'objets notamment. La personne sait reconnaître l'objet les yeux ouverts mais pas fermés.
  - Anosognosie : le patient n'a pas conscience de sa maladie.
  - Hemi-asomatognosie : le patient ne reconnaît pas son hémicorps paralysé.
  - Anoso-diaphorie : le patient ignore sa maladie.
  - Héminégligence visuo-spatiale unilatérale : associe un trouble sensoriel, moteur et spatial.
  - Syndrome de l'hémisphère mineur : trouble du schéma corporel, de l'espace extracorporel, de l'attention (le patient est indifférent) et de l'émotion. Ce syndrome est souvent accompagné d'hémianopsie latérale homonyme.
- **La communication verbale et écrite :** A l'oral on a les aphasies de Broca et de Wernicke et le mutisme. A l'écrit on retrouve l'agraphie.
- **Déficiences visuelles :** Le patient peut avoir des troubles visuels.
  - L'hémianopsie latérale homonyme : le patient ne voit qu'un seul champ visuel par œil, le même, donc il a conscience que d'une moitié de l'espace.
  - Prosopagnosie : le patient ne reconnaît pas les visages (alors qu'il reconnaît les voix).
  - Cécité corticale : liée à une atteinte bilatérale. Le bilan de la vue est très bon mais la personne est incapable de reconnaître ce qu'elle voit et a en plus des hallucinations et une certaine confusion.
  - Déficience oculomotrice : liée à la poursuite ou à l'adaptation de la vue d'un objet.

**- Bilan moteur :**

- Evaluation du tonus : 3 cas de figures sont possibles : soit le patient est hypotonique voir flasque (plus aucun tonus), normotonique, ou hypertonique de type pyramidale aussi appelé spasticité.
  - L'hypotonie : la personne est lente, fatigable, ne peut pas travailler en force ou en résistance.
  - L'hypertonie : elle peut créer des rétractions qui vont conduire à des problèmes orthopédiques. Elle va entraîner de la fatigabilité, elle a un effet de masque par rapport à la motricité volontaire. Elle va créer une inadaptation à la tâche. Elle est douloureuse. L'hypertonie est sensible à différents facteurs :

- La vitesse du mouvement. Lors d'un mouvement lent, le patient arrive à contrôler son hypotonie. En revanche, elle est majorée par des mouvements rapides.
  - Fatigue : plus la personne est fatiguée plus elle est hypertonique.
  - Complexité du mouvement : plus le mouvement est complexe, plus il a de risques de développer les phénomènes hypertoniques.
  - Résistance : plus on met de résistance au mouvement plus le mouvement sera hypertonique
  - La douleur.
- Synergie primitive : c'est une motricité spécifique au patient hémiparétique, signant une atteinte pyramidale. Elle est volontaire, reproductible, pauvre (toujours la même), inadaptée. Elle existe au niveau des membres supérieurs et des membres inférieurs, c'est une motricité de type « archaïque ».
  - Les syncinésies : chez tous les hémiparétiques quand on propose des mouvements, s'ils deviennent complexes ou si le patient est fatigué, on constate des co-contractions plus ou moins globales, inadaptées et involontaires.
  - La force musculaire : tous les patients hémiparétiques ont une perte de force. Ils sont déconditionnés.

**- Bilan fonctionnels :**

- La posture : la motricité normalement est automatique, on est capable de faire autre chose en même temps. Elle est constamment réorganisée, elle est réajustée en fonction de la tâche à accomplir et en fonction de l'environnement. Il pourra y avoir des troubles à ce niveau chez les patients hémiparétiques. Dans la posture on a le maintien postural et la commande posturale.
  - Le maintien postural est la capacité à nous stabiliser ou à stabiliser une partie de notre corps dans une position déterminée. Le maintien postural allie stabilité et résistance
  - La commande posturale est le pouvoir de redresser, s'adapter au changement de position et d'anticiper les changements de position. Le patient hémiparétique a toujours un déficit majeur de la fonction de redressement donc un déficit de la posture.

- Bilan de l'équilibre : il pourra y avoir des déficits de l'équilibre que ce soit sur l'équilibre assis, bipodal en statique ou dynamique (yeux ouverts ou fermés) ou en équilibre unipodal droit ou gauche.
- Bilan des transferts : passage couché-assis, transfert au fauteuil, évaluer la capacité à se relever du sol.
- Bilan de la marche : évaluation des activités de la marche, avec ou sans aides techniques (bâton de marche par exemple), avec ou sans appareillages (attelle releveur par exemple), aide d'un tiers pour l'accompagner, sur terrain plat, les escaliers, en extérieur, en pente, sur sol instable, le demi-tour par la droite et la gauche, évaluation de la vitesse de marche.
  - Evaluation visuelle de la marche
    - Evaluer l'attitude du MS
    - La mobilité du genou en observant surtout le flexum et le récurvatum
    - La longueur du pas : on regarde le pas postérieur et sa longueur s'il existe
    - La symétrie droite/gauche
    - La mobilité de la hanche et du bassin
    - S'il y a fauchage pendant le déplacement
    - La flexion et l'extension de cheville (vérifier l'attaque du pied au sol)
    - Le déroulement du pas
    - L'attitude du pied pendant la phase oscillante
    - L'évitement : le patient favorise l'appui du côté sain et limite les appuis du côté hémiplégique.
- Evaluation de la préhension :
  - Evaluer la capacité d'approche du membre supérieur qui se fait en deux temps : le transport du bras et la préparation de la prise.
  - L'exploration manuelle : c'est un geste lent qui permet d'identifier un objet par la palpation).
  - La manipulation des objets : c'est un geste rapide, souvent automatique qui relève de l'habileté motrice
  - Evaluer les différentes préhensions

- Evaluation de la déglutition : au stade initial de l'hémiplégie, nous aurons des troubles qui sont généralement liés à la déglutition des liquides.

- **Bilan comportemental** : il sera différent si l'hémiplégie est gauche ou droite. Pour l'hémiplégie droite nous aurons une majoration de la conduite émotionnelle, une réaction catastrophe par rapport à la pathologie, de la tachycardie et une réponse motrice majorée. Pour une hémiplégie gauche, il y aura des réactions émotionnelles inappropriées (il pourra être indifférent, faire tout le temps de l'humour noir...), et des réactions végétatives abaissées. Il y aura aussi d'autres comportements communs à ces deux hémiplégies : la dépression qui touche plus de 50% des hémiplégiques, elle est nocive à l'apprentissage, se passe rarement au stade initiale (car il y a prise de conscience progressive qu'il ne pourra plus retrouver son autonomie antérieure). Il y a aussi la fatigabilité : pour une hémiplégie toute activité demande un effort d'attention comme les transferts, aller aux toilettes. Cela entraîne une inadaptation sociale et une rééducation difficile mais cela doit se réduire avec le temps. Le patient peut aussi présenter des troubles spatio-temporels.

## 3.2 Présentation de la Circuit Class Therapy

### 3.2.1 Définition

La Circuit Class Therapy est une thérapie qui est fournie à plus de deux patients, impliquant un programme sur mesure avec un accent sur la pratique de tâches fonctionnelles réalisées dans un contexte de groupe, à condition que les participants aient des degrés de capacités fonctionnelles semblables et impliquant un ratio qui n'est pas supérieur à un thérapeute pour trois patients (ENGLISH, 2007).

La CCT est organisée en circuit avec une série de postes de travail visant à renforcer les muscles de la jambe affectée (DEAN, 2000).

Elle utilise des exercices actifs et des activités qui sont spécifiques aux tâches fonctionnelles et est fournie de manière intensive. L'accent est mis sur la pratique répétitive de tâches fonctionnelles et la progression continue des exercices (ENGLISH, 2010).

Elle est généralement utilisée pour améliorer les capacités motrices des membres inférieurs ou l'utilisation du membre supérieur hémiplégique (ENGLISH, 2010).

Au niveau des membres inférieurs, la CTT fait aussi bien travailler la force, que l'équilibre, la pratique de la marche et les amplitudes de mouvements (ENGLISH, 2007).

Un des avantages majeurs, est la quantité de temps actif de rééducation de manière importante. Elle va aussi permettre aux patients victimes d'AVC de communiquer entre eux ce qui apporte un soutien social (ENGLISH, 2007).

La CCT est supervisée par au moins un physiothérapeute mais d'autres thérapeutes peuvent aussi aider au bon déroulement des séances notamment des ergothérapeutes, des psychomotriciens ou même des étudiants. Plus les patients ont des déficiences et plus le nombre de thérapeutes doit être important (ENGLISH, 2012). Le thérapeute définit le temps de travail des patients, les activités, le nombre de répétitions et la progression des activités (ROSE, 2011).

### 3.2.2 Intérêt pour la neuroplasticité

La Circuit Class Therapy pourrait aussi avoir un rôle sur la plasticité cérébrale. En effet, après un accident vasculaire cérébral, la réorganisation corticale pourrait être entraînée par l'activité et la pratique répétitive de tâches de manière spécifique et intensive (VERMA, 2011). L'exercice favoriserait la plasticité cérébrale par le biais de mécanismes tels que l'augmentation de l'expression du facteur neurotrophique dérivé du cerveau. Il a été aussi montré que l'utilisation du membre parétique chez les personnes âgées ayant subi un AVC activerait la réorganisation corticale et l'amélioration des performances motrices (MARIGOLD, 2006).

Ce qu'il faut retenir concernant la plasticité cérébrale, c'est que la répétition est nécessaire pour induire des changements durables des neurones (ROSE, 2011).

### 3.2.3 Intérêt pour la dépression

La dépression est considérée comme la séquelle mentale la plus courante d'un accident vasculaire cérébrale. Elle diminue la capacité physique, cognitive, diminue l'estime de soi et la qualité de vie. Tous ces facteurs peuvent avoir des effets néfastes pour la rééducation (BAEK, 2014).

BAEK, 2014, a effectué une étude sur l'effet qu'avait la Circuit Class Therapy sur la dépression. L'étude a été faite sur des sujets souffrants de dépression modérée mesurée par l'échelle BDI (Beck Depression Inventory) (ANNEXE 3). Au bout de huit semaines de traitement par la Circuit Class Therapy, le score BDI a montré une baisse significative à la

dernière semaine par rapport au premier jour. En effet, le groupe CCT avait diminué de 3.7 points son score. Le groupe témoin où des étirements et des exercices de transferts du poids du corps sur le membre inférieur hémiparalysé étaient réalisés, une diminution de 2 points avait été observée.

L'étude de ROSE, 2011, a aussi évalué la dépression par le questionnaire PHQ-9 (ANNEXE 4). Il a été montré que les patients du groupe CCT étaient significativement moins déprimés que le groupe de thérapie individuelle à la fin de l'étude.

### 3.2.4 Critères d'inclusions et d'exclusions

Les critères d'inclusions pour participer à la Circuit Class Therapy ciblent une population ayant déjà bien récupéré sur le plan fonctionnel, ou alors ayant été victimes d'un accident vasculaire cérébral affectant peu les capacités du patient (ANNEXES 1 : tableau 2 et 3). En effet, nous pouvons voir que parmi ces études, certaines demandent aux patients d'avoir la capacité de marcher 10 mètres avec ou sans aides techniques. Il était aussi demandé d'avoir la capacité de comprendre les instructions, et de pouvoir effectuer les activités proposées. Les patients étaient exclus, s'ils avaient des lésions cérébrales associées comme un déficit cognitif ou des conditions médicales empêchant la participation à la Circuit Class Therapy comme des problèmes cardiaques, l'hémiparésie ou des problèmes de communications.

Tous les sujets devaient avoir signés un consentement éclairé avant de participer aux études.

### 3.2.5 Exemple d'exercices

Il est important que les exercices soient adaptés aux patients. Tous les exercices doivent pouvoir être augmentés en difficulté que ce soit en modifiant certains paramètres de l'exercice en lui-même, ou en augmentant le nombre de répétitions. Les patients pouvaient soit être seul sur les postes de travail, soit par deux. Quand ils étaient par deux, un patient effectuait l'exercice pendant que l'autre se reposait (ENGLISH, 2012).

Le temps par poste variait selon les études. Ils pouvaient être seulement de 2 minutes par poste comme pour l'étude de OUTERMANS, 2010, jusqu'à 14 minutes pour l'étude de ROSE, 2011.

Voici quelques exemples d'exercices pouvant être utilisés durant une séance de Circuit Class Therapy :

- S'asseoir et se lever d'une chaise : faire des séries de 10 en augmentant progressivement la vitesse. Pour faire évoluer la difficulté, on peut jouer sur la hauteur de la chaise ou du tabouret (le baisser pour augmenter la difficulté ou le monter pour que ce soit plus simple).
- Se balancer d'avant en arrière : commencer près d'un mur pour être en sécurité. Le patient, qui est debout, va devoir osciller d'avant en arrière. La progression se fait en augmentant l'amplitude et en s'éloignant du mur.
- Travail de l'équilibre debout : Le patient est debout entre des barres parallèles, avec les pieds joints. Il va devoir rester en équilibre le plus longtemps possible. La progression en difficulté se fait les bras croisés, avec des mouvements de tête et des bras puis en appui unipodal.
- Exercice avec un step : commencer avec un step d'une faible hauteur, puis augmenter la hauteur pour avoir une progression.
- Travail des ischio-jambiers : le patient se tient debout, il doit fléchir le genou. La progression se fait en augmentant le nombre de répétitions. On peut aussi rajouter du poids au niveau de la cheville.
- Marche sur une ligne : le patient doit marcher sur une ligne. La progression se fait en marchant sur la pointe des pieds et sur les talons, en diminuant la vitesse de marche ou en croisant les bras.
- Réaliser des squats avec un swiss ball dans le dos : Le swiss ball est placé entre le mur et le dos du patient. Le patient effectue des squats en descendant jusqu'à ce que les cuisses soient parallèles au sol. Le patient peut réaliser un temps d'arrêt lorsqu'il est en bas ou ajouter du poids dans les mains pour augmenter la difficulté.
- Position avec les pieds sur la même ligne : le patient place les pieds l'un devant l'autre sur la même ligne. Il commence avec les mains contre un mur pour s'aider. La progression se fait en rapprochant les pieds jusqu'à ce que la pointe du pied qui est en arrière touche le talon du pied en avant, puis le patient se place au centre de la pièce, ensuite il croise les bras.
- Se mettre sur la pointe des pieds : le patient est debout. D'abord, il se met sur la pointe des deux pieds. Pour augmenter la difficulté, le patient augmente la vitesse, puis il le fait sur un pied.

- Marche en arrière : le patient commence par faire l'exercice près d'un mur pour s'équilibrer, puis il le fait au centre de la pièce.
- Réaliser des fentes : le patient commence l'exercice en se tenant à une chaise ou autre pour s'aider. La progression se fait en augmentant l'amplitude, le nombre de répétition des fentes puis en enlevant le soutien.
- Travail de l'abduction : le patient est debout, il emmène sa jambe sur le côté. Pour la progression, on rajoute du poids au niveau de la cheville et on augmente le nombre de répétitions.
- Marcher sur place : la progression se fait en rajoutant des poids, sans soutien extérieur puis sur un trampoline.
- Parcours d'obstacles : La progression se fait en augmentant la vitesse et en modifiant les obstacles.

(MUDGE, 2009)

En plus de ces exercices, certaines études proposaient en plus des activités telles que le vélo ou le tapis de marche. La progression sur le vélo se faisait en augmentant la résistance et la cadence de pédalage et sur le tapis de course en augmentant la vitesse de marche. (ENGLISH, 2007)

Des exercices de groupe pouvaient aussi être mis en place en fin de séances comme par exemple faire des passes avec une balle entre patients ou des courses de relais (OUTERMANS, 2010).

### 3.3. Analyse de l'efficacité de la Circuit Class Therapy

#### 3.3.1 Outils de mesures

Différents tests ont été utilisés pour étudier l'efficacité de la Circuit Class Therapy. Ils étudiaient tous les paramètres de la marche, comme l'endurance et la vitesse, mais aussi l'équilibre. Des tests évaluant les capacités fonctionnelles des patients ont aussi été utilisés. Voici ci-dessous la description de chacun d'entre eux.

- Tests de marche

- **Test de 6 minutes marche** : ce test est utilisé pour mesurer l'endurance à la marche. Il permet aussi d'apprécier l'équilibre dynamique. Le sujet doit marcher pendant 6 minutes sur un terrain plat d'au moins 25 mètres de long qui est marqué tous les mètres sur le sol pour mesurer la distance de marche. Les sujets sont invités à faire le plus d'aller-retour (dans un couloir par exemple), avec ou sans aides techniques. La distance parcourue en 6 minutes est mesurée en comptant le nombre d'aller-retour et en s'aidant des marques au sol. L'évaluateur peut solliciter le sujet par des encouragements toutes les minutes ou toutes les 30 secondes (VERMA, 2011).

- **Test de 2 minutes marche** : c'est le même principe que pour le test de 6 minutes sauf que le test dure 2 minutes (ENGLISH, 2007).

- **Test de 10 mètres marche** : ce test a été utilisé pour étudier la vitesse de marche, calculée par le temps nécessaire pour parcourir une distance de 10 mètres. Les participants devaient marcher avec leurs chaussures et avec des aides si besoin. Le test a été effectué sur une distance de 16 mètres, mais seulement les 10 mètres centraux ont été pris en compte pour le test. Les trois premiers mètres étaient utilisés pour l'accélération et les trois derniers pour assurer une vitesse constante et éviter les phénomènes de ralentissement. Ce test permet de mesurer aussi bien la vitesse de marche normale que la vitesse maximale (VERMA, 2011).

- **Test de 5 mètres marche** : c'est le même principe que pour le test de 10 mètres marche. Les sujets devaient marcher sur 9 mètres avec ou sans aides techniques et ils ont été chronométrés sur les 5 mètres du milieu. Deux tests étaient effectués : un pour la vitesse normale et un pour la vitesse maximale (SALBACH, 2004).

- Test de l'équilibre

- **Berg Balance Scale (BBS)** (ANNEXE 5) : ce test vise à évaluer l'équilibre des sujets. Il mesure la capacité à maintenir l'équilibre avec 14 tâches de la vie quotidienne. Chaque tâche est notée sur une échelle de 5 points, ce qui fait un score total de 56 points. Plus le score est élevé et plus l'équilibre est bon (SALBACH, 2004).

- **Step test** : ce test mesure la capacité du membre atteint à soutenir et équilibrer le corps, tout en renforçant la force de celui-ci. Le départ s'effectue pieds parallèles et à 5 cm du bord d'une marche d'une hauteur de 7,5 cm. Le patient pose son pied sain sur la marche et revient

de manière répétée aussi vite que possible pendant 15 secondes. Le nombre de répétitions est noté (YANG, 2006).

- Test fonctionnel

- **Timed up and go (TUG)** (ANNEXE 6) : c'est un test fonctionnel pour les membres inférieurs. Les sujets doivent se lever d'une chaise, marcher 3 mètres, faire demi-tour, retourner à la chaise et se rasseoir. Le temps pour effectuer le parcours est chronométré (YANG, 2006).

- **Functional Ambulation Classification (FAC)**: Ce test détermine la capacité à marcher. Il comprend 6 niveaux (de l'incapacité de marcher à marcher de façon autonome sans assistance physique), avec des scores allant de 0 à 5. L'essai est basé sur une distance de marche de 15 m et est effectué avec une canne, mais sans orthèse. Les niveaux sont définis comme suit:

- Niveau 0: le sujet ne peut pas marcher du tout ou nécessite l'aide de deux personnes ou plus.
  - Niveau I: le sujet a besoin du soutien continu d'une personne qui aide à supporter le poids du patient et aide à l'équilibre.
  - Niveau II: le sujet est dépendant du soutien continu ou intermittent d'une personne pour aider à l'équilibre et la coordination.
  - Niveau III: le sujet doit seulement être supervisé verbalement.
  - Niveau IV: le sujet a besoin d'aide pour les escaliers et les surface non planes.
  - Niveau V: le sujet peut marcher de façon autonome sur tous types de terrains.
- (VERMA, 2011).

### 3.3.2 Résultats

#### 3.3.2.1 Avant 3 mois : AVC en phase subaiguë

L'endurance à la marche a été calculée par 2 tests : le test de 6 minutes marche et le test de 2 minutes marche.

Le **test de 6 minutes marche** a été retrouvé dans quatre études.

L'étude de BLENNERHASSETT, 2004, a montré un effet important entre les groupes de traitement, pour ce test, après quatre semaines de traitement. Le groupe de CCT

a amélioré sa distance de 221 mètres alors que le groupe contrôle (groupe de rééducation des membres supérieurs) s'est amélioré de 107 mètres. La différence moyenne entre les deux groupes après la rééducation était de 116 mètres. La différence était statistiquement significative en ce qui concerne l'amélioration du groupe de la CCT mais pas entre les groupes malgré une tendance au groupe de CCT à être meilleur que le groupe contrôle.

Pour l'étude de VERMA, 2011, une amélioration de 84 mètres a été observée en deux semaines pour le groupe CCT contre une amélioration de 15.03 mètres pour le groupe de thérapie individuelle. Il y avait donc une différence statistiquement significative entre les groupes et au sein du groupe à la fin de l'étude pour la CCT.

L'étude de VAN DE PORT, 2009, a montré une différence moyenne de 73 mètres en douze semaines pour le groupe CCT contre 48 mètres pour le groupe de thérapie individuelle. 50% des sujets du groupe de la thérapie individuelle et 61% du groupe de CCT ont montré un changement statistiquement significatif au-delà de 50 mètres sur ce test. Cette étude a montré des effets significatifs entre les groupes en faveur du groupe de CCT.

Pour l'étude de OUTERMANS, 2010, une augmentation de 54.0 mètres a été observée sur le groupe qui étudiait la CTT de haute intensité contre une augmentation de 21.4 mètres de moyenne dans le groupe de faible intensité. La différence était significative en faveur du groupe de haute intensité. Il est donc important de réaliser la Circuit Class Therapy de manière intensive pour obtenir un meilleur résultat.

**Le test de 2 minutes marche** a été étudié dans une seule étude : l'étude de ENGLISH, 2007. Les deux groupes ont montré une amélioration significative entre le début de l'étude et la quatrième semaine. L'amélioration moyenne pour la thérapie individuelle était de 21.3 mètres et pour la CCT de 16.5 mètres. La différence n'était pas significative entre les groupes.

La vitesse de marche a été mesurée par les tests de 10 mètres marche et de 5 mètres marche.

Le test de **10 mètres marche** a été retrouvé dans deux études.

Pour l'étude de VERMA, 2011, l'amélioration de la vitesse de marche a montré une augmentation de 0.17 mètre par seconde pour le groupe de CCT contre une amélioration de 0.08 mètre par seconde pour le groupe de thérapie individuelle après deux semaines de

traitement. Cette amélioration était statistiquement différente au sein du groupe CCT et entre les groupes en faveur de la CCT.

L'étude de OUTERMANS, 2010, a montré une amélioration de 0.3 mètre par seconde dans les deux groupes, pour une vitesse moyenne de marche de 1.7 mètres par seconde pour le groupe de haute intensité contre 1.4 mètres par seconde pour la faible intensité. Cette différence était statistiquement significative en faveur du groupe de haute intensité. Donc la pratique de haute intensité permettrait une marche plus rapide.

Le test de **5 mètres marche** a été retrouvé dans trois études.

Sur l'étude de ENGLISH, 2007, les deux groupes ont montré une amélioration significative entre le début de l'étude et la quatrième semaine. L'amélioration moyenne pour la thérapie individuelle était de 0.16 mètre par seconde et de 0.17 mètre par seconde pour la Circuit Class Therapy. Il n'y avait pas de différence significative entre les groupes.

L'étude de VAN DE PORT, 2009, a montré un effet significatif entre les groupes en faveur du groupe de CCT. L'amélioration moyenne dans le groupe CCT était de 0.2 mètre par seconde contre 0.14 mètre par seconde dans le groupe de thérapie individuelle.

L'étude de ROSE, 2011, a montré que le groupe CCT a eu un changement significativement plus grand de la vitesse de marche par rapport à la thérapie individuelle. La moyenne de changement des vitesses de marche était de 0.28 mètre par seconde pour le groupe de la CCT contre 0.11 mètre par seconde pour le groupe de la thérapie individuelle. L'amélioration était significative pour le groupe CCT.

L'équilibre a été évalué par le **Berg Balance Scale** dans trois études.

L'étude de ENGLISH, 2007, les 2 groupes ont montré une amélioration significative entre le début et la quatrième semaine. L'amélioration moyenne pour la thérapie individuelle était de 8.9 points contre 8.5 points pour la CCT. Il n'y avait pas de différence significative entre les groupes.

L'étude de Rose, 2011, a montré qu'il y avait une tendance vers un plus grand changement en faveur du groupe de la CCT mais la différence n'était pas significative entre les groupes. Par contre la différence était significative pour le groupe CCT.

L'étude de OUTERMANS, 2010, a montré une augmentation de 1 point avec une moyenne de 54.1 dans la formation de haute intensité contre une augmentation de 0.9 point avec une moyenne de 54.1. Il n'y avait pas de différence significative entre les groupes.

Le **Step Test** a été retrouvé dans une seule étude : celle de BLENNERHASSETT, 2004, où la différence moyenne pour les deux groupes après 4 semaines était de 2.6 répétitions en faveur de la CCT. Le groupe CCT a augmenté de 6 répétitions contre 3.3 pour le groupe témoin. La différence était significative pour le groupe de CCT mais il n'y avait pas de différence entre les groupes.

Le **Timed up and go** a été évalué par deux études.

L'étude de BLENNERHASSETT, 2004, a montré que le groupe de CCT avait amélioré son temps de 12.8 secondes contre 6.2 secondes pour le groupe « membre supérieur ». La différence était significative au sein du groupe de la CCT mais pas entre les groupes.

L'étude de VAN DE PORT, 2009, a montré une amélioration moyenne de moins 4 secondes au bout de douze semaines contre moins 3 secondes pour le groupe de la thérapie individuelle. Il n'y avait pas de différence significative entre les groupes.

La **Classification fonctionnelle de marche (Functional Ambulation Classification)** a été retrouvée dans une seule étude. Une différence de un grade entre les groupes à la fin de l'étude a été observée. Dans le groupe de la CCT, sept sujets ont atteint une FAC de 5 (*le patient peut marcher de façon autonome sur tout type de terrains*) contre deux dans le groupe contrôle (VERMA, 2011). L'étude de Van De Port a aussi montré une amélioration de cette classification de 0.23 en moyenne pour le groupe CCT et de 0.21 pour le groupe contrôle.

Nous verrons dans la discussion l'analyse de ces résultats.

### 3.3.2.2 Après 3 mois : AVC en phase chronique

Le **test de de 6 minutes de marche** a été utilisé par cinq études.

L'étude de DEAN, 2000, a montré une augmentation de la distance parcourue pour le groupe CCT significativement plus grande que le groupe contrôle au bout de quatre semaines de traitement. L'augmentation de la distance pour le groupe CCT était de 42.1 mètres en moyenne. Le groupe contrôle (groupe de membre supérieur) a eu une augmentation de 4.7 mètres à la quatrième semaine.

L'étude de MUDGE, 2009, a montré que le groupe CCT parcourait une distance beaucoup plus longue que le groupe contrôle à la fin de l'étude. En effet, le groupe CCT s'est amélioré de 19 mètres en moyenne alors que le groupe contrôle a perdu un mètre.

Pour l'étude de SALBACH, 2004, les membres du groupe CCT ont améliorés leurs performances de ce test de 35 mètres de plus que le groupe membre supérieur. En six semaines, le groupe de CCT a eu une amélioration de 40 mètres contre une amélioration de 5 mètres pour le groupe membre supérieur. Cette différence était significativement différente en faveur du groupe CCT.

L'étude de YANG, 2006, a montré une amélioration moyenne de 40.5 mètres pour le groupe de CCT contre une amélioration de 6.3 mètres pour le groupe n'ayant pas reçu de rééducation en quatre semaines. Cette étude a démontré un effet significatif pour le groupe de CCT mais aussi entre les groupes en faveur de la CCT.

L'étude de PANG, 2005, a montré une amélioration de 64.6 mètres pour le groupe CCT contre une amélioration de 38.3 mètres pour le groupe de membre supérieur. Cette différence était significative entre les groupe pour la CTT mais pas à l'intérieur du groupe.

Les vitesses ont été calculées par les tests de 10 mètres et 5 mètres marche par une étude pour chacun des tests.

**Le test de 10 mètres marche** a été utilisé par MUDGE, 2009, pour mesurer la vitesse de marche. Cette étude n'a montré quasiment aucun effet sur ce paramètre. La vitesse avait augmenté de 0.03 mètre par seconde contre 0.01 pour le groupe contrôle.

**Le test de 5 mètres marche** a été utilisé dans l'étude de SALBACH, 2004, pour mesurer la vitesse de marche. Après l'étude les sujets marchaient en moyenne 0.11 mètre par seconde et 0.21 mètre par seconde plus vite que les sujets du groupe membre supérieur

sur les tests de vitesse de marche de confort et maximale respectivement. Pour la vitesse de confort, l'amélioration a été de 0.14 mètre par seconde alors qu'elle était de 0.03 mètre par seconde pour le groupe témoin. La vitesse maximale a eu une amélioration de 0.2 mètre par seconde pour le groupe CCT contre une diminution de 0.01 mètre par seconde pour le groupe témoin. La différence de la vitesse de confort était significative pour le groupe de CCT.

Le test de **BBS** a été retrouvé dans trois études.

Dans l'étude de PANG, 2005, le groupe CCT et contrôle (groupe de membre supérieur) se sont améliorés au niveau de l'équilibre mais il n'y avait pas de différence significative entre les groupes. En effet, les différences étaient de 2 points pour le groupe CCT et de 1.9 points pour le groupe contrôle.

L'étude de SALBACH, 2004, n'a pas montré d'effet significatif sur ce test. Il y a eu tout de même une amélioration de 2 points pour le groupe de la CCT contre une amélioration de 1 point pour le groupe membre supérieur.

L'étude de MARIGOLD, 2006, a montré une amélioration moyenne de 4.4 points pour les sujets du groupe CCT en dix semaines contre une augmentation de 3.3 points pour le groupe contrôle (étirement/stretching) mais la différence n'était pas significative.

Le **Step Test** a été utilisé par deux études.

L'étude de DEAN, 2000, a montré que les sujets du groupe CCT ont augmenté le nombre de répétitions à la fin de l'étude. En effet ils ont augmenté de 6 répétitions en quatre semaines par rapport à l'évaluation de départ. Le groupe témoin, n'a quant à lui, augmenté son nombre de répétitions que de 3.3 en moyenne.

Concernant l'étude de YANG, 2006, le groupe de CCT a augmenté le nombre de répétition de 0.4 contre une diminution de 2.4 répétitions pour le groupe sans rééducation. Il n'y a pas eu de différence significative entre les groupes et pour le groupe CCT.

Le **Timed Up and Go** a été retrouvé dans de cinq études.

Dans l'étude de DEAN, 2000, tous les sujets du groupe CCT ont réduit le temps nécessaire pour effectuer le test mais il n'y avait pas de différence significative entre les

groupes. Il y a eu tout de même une diminution de 7.4 secondes pour le groupe CCT contre une diminution de 3 secondes pour le groupe contrôle.

L'étude de MARIGOLD, 2006, a montré les mêmes résultats. Les patients ont mis 3.5 secondes de moins pour effectuer le test contre une baisse de 1.4 secondes pour le groupe contrôle mais cette différence n'était pas significative.

L'étude de SALBACH, 2004, n'as pas montré de différence statistiquement significative malgré une diminution de 1.2 seconde pour effectuer le test contre une augmentation de 1.7 seconde pour le groupe témoin.

L'étude de YANG, 2006, n'as pas montré de différence significative malgré une diminution de 1.7 seconde pour le groupe de CCT et une augmentation de 0.1 seconde pour le groupe contrôle.

Pour l'étude de MEAD, 2007, le groupe CCT mettait 1.1 seconde de moins que le groupe de relaxation. Cette différence était significativement meilleure pour le groupe de CCT.

#### 4. Discussion

A travers cette revue de la littérature, nous avons pu évaluer l'efficacité de la Circuit Class Therapy.

Pour ce qui est de l'efficacité en phase subaiguë, nous avons pu voir qu'elle avait montré un effet significatif en ce qui concerne le test de 6 minutes marche, les tests vitesse de marche, pour le Berg Balance Scale, pour le Step test et le Timed Up and Go. Nous observons donc une meilleure distance de marche, une meilleure vitesse et un meilleur équilibre. Pour le test de 6 minutes marche, l'étude de VERMA, 2011, et de VAN DE PORT, 2009, ont montré que la Circuit Class Therapy était statistiquement plus efficace que la thérapie individuelle en terme de distance de marche. Ces deux études avec l'étude de ROSE, 2011, ont aussi montré que la CCT était statistiquement plus efficace pour la vitesse de marche que la thérapie individuelle. L'équilibre évalué par le Berg Balance Scale et le Step Test ainsi que le TUG n'ont pas montré une différence significative par rapport à la thérapie individuelle malgré de meilleurs résultats.

Durant la phase subaiguë, l'étude de OUTERMANS, 2010 a montré qu'il était important de réaliser les séances de CCT de manière intensive car elle apportait des effets

significativement meilleurs sur la distance et la vitesse de marche par rapport à des séances d'intensité faible.

Pour ce qui est de l'efficacité en phase chronique, une différence significative a été retrouvée pour le test de 6 minutes marche. Pour la vitesse, seule l'étude de SALBACH, 2004, a montré une amélioration significative. Des améliorations ont été observées pour le Timed Up and go, le Step test, le Berg Balance Scale mais ces différences n'étaient pas significatives.

Donc la Circuit Class Therapy a des effets importants sur la distance de marche, la vitesse et l'équilibre, en particulier pendant la phase subaiguë. Deux sujets de l'étude de DEAN, 2000, avait même atteint un niveau de capacité qui était comparable aux sujets sains de même caractéristiques (âge, sexe...) concernant les tests de vitesse, du TUG et du Step Test.

La CCT comporte de nombreux avantages par rapport à une rééducation de thérapie individuelle. Tout d'abord, elle permet une interaction et un soutien social. En effet, cette méthode se réalise en groupe avec des patients ayant la même pathologie. L'interaction sociale est d'autant plus importante que l'isolement et la dépression sont des phénomènes assez courants suite à un accident vasculaire cérébral (BAEK, 2014). La CCT est aussi une méthode intéressante car elle utilise des activités que les patients rencontrent dans leurs vies quotidiennes. Par exemple se relever d'une chaise ou différents exercices faisant travailler la marche et les activités supérieures de la marche. Ceci est important car il a été observé qu'après un accident vasculaire cérébral, les patients ont tendance à rester passifs et être beaucoup plus sédentaires qu'avant. La CCT permet aussi d'avoir un temps de rééducation plus important. En effet, dans la plupart des études les séances de Circuit Class Therapy durent entre 60 et 90 minutes alors qu'une séance de rééducation individuelle dure en générale 30 minutes. L'étude de ENGLISH, 2007, a montré que les patients participant au groupe de CCT avait un temps de rééducation de 129 minutes en moyenne par jour contre seulement 30 minutes pour les sujets participant à une thérapie individuelle. Le fait d'avoir des séances plus longues permet aux patients de passer plus de temps actif au cours de leur rééducation (ENGLISH, 2010). SALBACH, 2004, pense qu'une approche de Circuit Class Therapy qui limiterait les temps de pause et qui maximiserait les temps actifs pourrait entraîner d'importante amélioration. Tout ceci permettrait aux patients de reprendre

confiance en eux, notamment pour les activités de la vie quotidienne et donc d'être plus autonome au quotidien.

Certaines études ont proposé des questionnaires de satisfaction à la fin de l'étude. Les sujets semblaient apprécier le fait d'être en groupe pour profiter de l'interaction sociale et semblaient satisfaits des performances acquises suite à leur rééducation. Dans l'ensemble les réponses étaient positives (DEAN, 2000).

La CCT permettrait aussi d'avoir une durée de rééducation plus courte en centre ou en hôpital d'après les études de BLENNERHASSETT, 2004, et de ENGLISH, 2007. Ces deux études ont montré qu'il y avait une tendance en faveur de la Circuit Class Therapy à avoir un temps de rééducation plus court dans le temps même si ces différences n'étaient pas significatives.

Mais la Circuit Class Therapy présente aussi quelques inconvénients.

Tout d'abord, les critères d'inclusions et d'exclusions pour participer à la Circuit Class Therapy sont très limitants. En ce qui concerne les critères d'inclusions, pour de nombreuses études, il était demandé aux sujets de marcher 10 mètres avec ou sans aides techniques. Donc il faut déjà avoir une bonne capacité fonctionnelle pour pouvoir participer à cette méthode. Pour les critères d'exclusions, il fallait que les patients n'aient pas de déficiences associées à leurs hémiplésies telles que des problèmes visuels, cognitifs ou une hémiparésie par exemple. Hors nous avons vu dans la première partie du mémoire que l'AVC pouvait être associée à de nombreuses déficiences.

De plus, la CCT ne permet pas une prise en charge individualisée et donc ne peut pas être parfaitement adaptée au patient en fonction de ses attentes. En effet, certaines personnes nécessiteront d'être prises en charge individuellement pour réaliser des mobilisations pour un gain d'amplitudes articulaires. Donc la Circuit Class Therapy ne peut pas être la seule thérapie mise en place pour la rééducation de l'AVC.

La Circuit Class Therapy est une méthode difficile à mettre en place. En effet, pour pouvoir utiliser la CCT, il faut tout d'abord des patients ayant des capacités semblables. Il faut aussi pourvoir les réunir au même endroit et trouver un horaire qui convient à tous les patients. C'est pour cela que la Circuit Class Therapy pourra être mise en place plus facilement dans des centres de rééducation spécialisés en neurologie. Il faudra aussi une grande pièce, du matériel pour pouvoir varier les exercices et effectuer une progression en

difficulté pour chacun d'entre eux. La CCT sera donc difficile à mettre en place dans un cabinet libéral.

Cette méthode nécessite d'autant plus la vigilance des thérapeutes présents lors des séances car il aura plusieurs patients à surveiller en même temps, dont certains seront seuls pour effectuer leurs exercices. Malgré cela les études montrent qu'il n'y a pas plus de chutes lors d'une rééducation par la CCT que par thérapie individuelle et que les chutes, lorsqu'il y en avait, avaient été sans gravité.

Concernant les études utilisées pour réaliser ce mémoire, j'ai pu constater qu'elles comportaient certains biais.

Pour les biais de chacune des études, des patients n'ont pas été jusqu'au terme de l'étude. Dans certaines études, il y a des biais dès le début en ce qui concerne les évaluations initiales et les caractéristiques des patients. Certains vont avoir un meilleur périmètre de marche ou être plus jeune par exemple ce qui pourrait influencer les résultats finaux. Certaines études ont pris un faible nombre de patients, ce qui fait que l'étude a une faible puissance, rendant une extrapolation à l'ensemble de la population cible impossible.

Il y a aussi des biais entre les études. Tout d'abord, il y a un biais culturel. Sur tableau 1 de l'ANNEXE 1, nous pouvons voir que les études ont été effectuées dans dix pays différents. Les patients peuvent réagir de manières différentes à l'étude en fonction de leur culture. Les études n'ont pas utilisé les mêmes groupes témoins, pas le même nombre de patients, pas les mêmes outils de mesures, pas la même durée ce qui rend difficile la comparaison des études entre elles. Une étude durant six semaines n'aura pas les mêmes impacts qu'une étude durant deux semaines. Les critères d'inclusions et d'exclusions ne sont pas les mêmes entre les études, ce qui fait que les patients n'ont pas tous les mêmes niveaux de capacités.

D'autres mesures auraient pu être étudiées pour apporter des informations complémentaires concernant l'efficacité de la Circuit Class Therapy. Cela aurait pu être le cas de la fatigabilité ou de l'amélioration de la qualité de vie à la fin de leur rééducation par la CCT.

Un paramètre important à étudier serait d'effectuer une étude coût-efficacité pour savoir si la Circuit Class Therapy est moins onéreuse que la thérapie individuelle. En effet,

vu que l'on utilise moins de thérapeute pour plus de patients, le CCT devrait être plus économique et pourrait être une solution pour diminuer le coût de la prise en charge des patients victimes d'un accident vasculaire cérébral.

Des études de la Circuit Class Therapy sur l'efficacité au niveau des membres supérieurs et sur des patients ayant moins de capacités seraient aussi intéressantes à réaliser voir même sur d'autres pathologies en utilisant les mêmes principes d'exercices à réaliser en série de manière répétitive et intensive visant à améliorer une fonction.

## 5. Conclusion

A travers cette étude nous avons pu voir que la Circuit Class Therapy montrait des effets intéressants sur la marche. Elle permet d'augmenter le périmètre de marche, la vitesse de marche et l'équilibre des patients victime d'un accident vasculaire cérébral en effectuant des tâches de la vie quotidienne de manière répétée et intensive. La CCT a démontré son efficacité pendant la phase subaiguë de l'accident vasculaire cérébral en ayant des résultats similaires, voire supérieurs à la thérapie individuelle. Elle a aussi montré un effet intéressant pendant la phase chronique.

La Circuit Class Therapy peut être associée à des séances de thérapie individuelle comme pour l'étude de BLENNERHASSETT, 2004, ou utilisé comme seule thérapie de traitement suivant les capacités du patient.

La principale limite est que les patients sélectionnés pour participer aux études devaient déjà avoir de bonnes capacités fonctionnelles. Ceci n'est pas souvent le cas suite à un accident vasculaire cérébral. Les principes de la Circuit Class Therapy pourraient être utilisés lors des séances de thérapies individuelles c'est-à-dire d'effectuer des exercices fonctionnels de manière répétée et intensive en adaptant la difficulté au fur et à mesure des séances pour des patients nécessitant plus d'attention ou ne pouvant pas participer à une rééducation de groupe.

Il aurait été intéressant de connaître les effets de la Circuit Class Therapy sur le tonus des patients, notamment sur la spasticité.

## 6. Bibliographie

**Baek I-H., Lee T., Song M, Goo B-O., *Effect of Circuit Class Training for Eight Weeks on Changes in Ratios of F-Trp/BCAAs and Depression in People with Poststroke Depression.* J. Phys. Ther. Sci. Vol. 26, No. 2, 2014, p243-246.**

**Blennerhassett J., Dite W., *Additional task-related practice improves mobility and upper limb function early after stroke: A randomised controlled trial.* Australian Journal of Physiotherapy 2004 Vol. 50, p219-224.**

**Dean M.C., Richards L.C., Malouin F., *Task-Related Circuit Training Improves Performance of Locomotor Tasks in Chronic Stroke: A Randomized, Controlled Pilot Trial.* Arch Phys Med Rehabil Vol 81, April 2000, 409-417.**

**English C., Hillier S., Kaur G., Hundertmark L., *People with stroke spend more time in active task practice, but similar time in walking practice, when physiotherapy rehabilitation is provided in circuit classes compared to individual therapy sessions: an observational study.* Journal of Physiotherapy 60 (2014) 50-54.**

**English C., Hillier S., *Circuit class therapy for improving mobility after stroke : a systematic review.* The Cochrane Library 2010, Issue 7.**

**English C., Hillier S., Stiller K., Warden-Flood A., *Circuit Class Therapy Versus Individual Physiotherapy Sessions During Inpatient Stroke Rehabilitation: A Controlled Trial.* Arch Phys Med Rehabil Vol 88, August 2007, p955-963.**

**English C., Hillier S., Stiller K., *Incidence and severity of shoulder pain does not increase with the use of circuit class therapy during inpatient stroke rehabilitation : a controlled trial.* Australian Journal of Physiotherapy 2008 Vol. 54, p 41-46.**

**English C., Van de Port I., Lynch E., *Group Circuit Class Therapy for Stroke Survivors – A Review of the Evidence and Clinical Implications. Physical Therapy Perspectives in the 21st Century –Challenges and Possibilities, 2012, p337-368.***

Jang S.H., Kim Y-H., Cho S-H., Lee J-H., Park J-W., Kwon Y-H., *Cortical reorganization induced by task- oriented training in chronic hemiplegic stroke patients. NeuReport, Vol 14 No 120 January 2003, p137-141.*

Harrington R., Taylor G., Hollinghurst S., Reed M., Kay H., A Wood V., *A community-based exercise and education scheme for stroke survivors: a randomized controlled trial and economic evaluation. Clinical Rehabilitation 2010; 24:3–1.*

HAS: Référentiel d’auto-évaluation des pratiques professionnelles en massokinésithérapie. Evaluation Fonctionnelle de l’AVC, Janvier 2006

HAS : accident vasculaire cérébral : méthodes de rééducation de la fonction motrice chez l’adulte Juin 2012

**Hillier S., English C., Crotty M., Segal L., Bernhardt J., Esterman A., *Circuit class or seven-day therapy for increasing intensity of rehabilitation after stroke: protocol of the CIRCIT trial. International Journal of Stroke 2011 World Stroke Organization Vol 6, December 2011, 560–565.***

**Marigold S.D., Eng J.J., Dawson S.A., Inglis T., Harris E.J., Gylfadóttir S., *Exercise Leads to Faster Postural Reflexes, Improved Balance and Mobility, and Reduced Falls in Older Persons with Chronic Stroke. J Am Geriatr Soc. 2005 March ; 53(3): 416–423.***

Marsden D., Quinn R., Pond N., Golledge R., Neilson C., White J., McElduff P., Pollack M., *A multidisciplinary group programme in rural settings for community-dwelling chronic stroke survivors and their carers: a pilot randomized controlled trial.* *Clinical Rehabilitation* 2010;24:328–341.

**Mead E.G., Greig A.C., Cunningham I., Lewis J.S., Dinan S., Saunders H.D., Phil M., Fitzsimons C., Young A., *Stroke: A Randomized Trial of Exercise or Relaxation.* *Journal of the American Geriatrics Society* 2007; 55:892–9.**

**Mudge S., Barber P.A., PhD, Stott N.S., *Circuit-Based Rehabilitation Improves Gait Endurance but Not Usual Walking Activity in Chronic Stroke: A Randomized Controlled Trial.* *Arch Phys Med Rehabil* Vol 90, December 2009.**

**Outermans C.J., Van Peppen PSR., Wittink H., Takken T., Kwakkel G., *Effects of a high-intensity task-oriented training on gait performance early after stroke: a pilot study.* *Clinical Rehabilitation*; 2010; 24:979–987.**

Pang Y.C.M., Eng J.J., Dawson S.A., McKay A.H., Harris E.J., *A Community-based Fitness and Mobility Exercise (FAME) Program for Older Adults with Chronic Stroke: a Randomized Controlled Trial.* *J Am Geriatr Soc.* 2005 October ; 53(10): 1667–1674.

**Pang Y C M., Harris E J., Eng J J., *A community-based group upper extremity exercise program improves motor function and performance of functional activities in chronic stroke: a randomized controlled trial.* *Arch Phys Med Rehabil.* 2006 January ; 87(1): 1–9.**

**Rose D., Paris T., Crews E., Wu S.S., Sun A., Behrman L.A., Duncan P., *Feasibility and Effectiveness of Circuit Training in Acute Stroke Rehabilitation.* *Neurorehabilitation and Neural Repair* 2011, 25(2) 140 –148.**

Salbach NM., Mayo NE., Wood-Dauphinee S., Hanley JA., Richards CL., Côte R., *A task-orientated intervention enhances walking distance and speed in the first year post stroke: a randomized controlled trial. Clinical Rehabilitation*2004;18:509-519.

Sunnerhagen S.K., *Circuit Training in Community-Living “Younger” Men After Stroke. Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*,Vol. 16, No. 3 (May-June), 2007: pp 122-129.

Van de Port GL I., Wevers L., Roelse H., Van Kats L., Lindeman E., Kwakkel G., *Cost-effectiveness of a structured progressive task-oriented circuit class training programme to enhance walking competency after stroke: The protocol of the FIT-Stroke trial. BMC Neurology*2009, 9:43.

Van de Port GL I., Wevers L., Roelse H., Van Kats L., Lindeman E., Kwakkel G., *Effects of circuit training as alternative to usual physiotherapy after stroke: randomised controlled trial. BMJ* 12 mai 2012;344.

Verma R., Arya NK., Singh T., *Task-Oriented Circuit Class Training Program with Motor Imagery for Gait Rehabilitation in Poststroke Patients: A Randomized Controlled Trial. Top Stroke Rehabil*2011;18(Suppl 1):620–632.

Wevers L., Van de Port I., Vermue M., Mead G., Kwakke G., *Effects of Task-Oriented Circuit Class Training on Walking Competency After Stroke: A Systematic Review. Stroke*, 21 mai 2009 ; 40 : p2450-2459.

Yang YR., Wang RY., Lin KH., Chu MY., Chan RC., *Task-oriented progressive resistance strength training improves muscle strength and functional performance in individuals with stroke. Clinical Rehabilitation*2006;20:860-870.

## 7. Annexes

### ANNEXE 1 : Niveaux d'étude – Critères de la Haute Autorité de Santé (HAS)

<b>Gradation des recommandations</b>	
<b>Niveau de preuve scientifique fourni par la littérature</b>	<b>Grade des recommandations</b>
<b>Niveau 1</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Essais comparatifs randomisés de forte puissance</li><li>• Méta-analyse d'essais comparatifs randomisés</li><li>• Analyse de décision basée sur des études bien menées</li></ul>	<b>A</b> Preuve scientifique établie
<b>Niveau 2</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Essais comparatifs randomisés de faible puissance</li><li>• Études comparatives non randomisées bien menées</li><li>• Études de cohorte</li></ul>	<b>B</b> Présomption scientifique
<b>Niveau 3</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Études cas-témoins</li></ul>	<b>C</b> Faible niveau de preuve
<b>Niveau 4</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Études comparatives comportant des biais importants</li><li>• Études rétrospectives</li><li>• Séries de cas</li></ul>	

## ANNEXE 2 : Présentation des études utilisées pour étudier la Circuit Class Therapy

	Date	Pays	Nombre de sujet	Type d'étude	Nombre de jours après l'AVC
Verma	2011	Inde	30	Essai contrôlé, randomisé, évaluateur aveugle	6 jours
Rose	2011	USA	180	Essai non randomisé, contrôlé, non aveugle	10 jours
Outermans	2010	Allemagne	44	Essai contrôlé, randomisé	23 jours
English et al	2007	Australie	78	Essai non randomisé, contrôlé, simple aveugle	39 jours
Blennerhassett	2004	Australie	30	Etude prospective, randomisé, simple aveugle	43 jours
Van de port	2009	Pays- bas	250	Essai comparatif randomisé, contrôlé multicentrique (9 centres)	/
Mead	2007	Royaume-Unis	66	Essai randomisé	159 jours
Salbach	2004	Canada	91	Essai contrôlé, randomisé, simple aveugle (2 centres)	228 jours
Dean	2000	Canada	12	Essai randomisé, contrôlé	658 jours
Marigold	2006	Canada	61	Essai randomisé	1351 jours
Mudge	2009	Nouvelle-Zélande	60	Essai contrôlé, randomisé, simple aveugle	1424 jours
Pang	2005	Canada	63	Etude prospective, randomisé, simple aveugle	1881 jours
Yang	2006	Taiwan	48	Essai randomisé, simple aveugle	1927 jours
English	2014	Australie	29	Etude randomisé, prospective, observationnelle	/

Tableau 1 : Analyse des articles étudiant la Circuit Class Therapy (classé par ordre croissant du nombre de jours après l'AVC)

	Groupe contrôle	Critères d'inclusions	Nombres/fréquence des séances	Critères d'exclusions	Mesures
Blennerhassett (2004)	groupe membre supérieur/ CCT + thérapie individuel	Marcher 10 mètres avec surveillance étroite avec ou sans aide technique	une heure par jour, cinq jours par semaine pendant quatre semaines	Si la condition médicale se détériorait ou si ils étaient indépendant en ambulatoire	Test de 6 minutes marche, timed up and go, Step test
English (2007)	Thérapie individuelle	AVC avec une hémiplegie, capacité suffisante pour participer à une CCT	2 séances de 90 min de CCT par jours, 5 jours semaine	Les sujets avec une lésion du cervelet, avec des ATCD neurologiques, qui avaient une aide technique à la marche et aux activités de la vie quotidienne avant l'AVC	Test de 5 mètres marche, test de 2 minutes marche, le BBS
Verma (2011)	Thérapie individuelle (Bobath)	Première AVC, niveau de marche fonctionnel de 2 ou +, patient à domicile avant l'AVC	25 min de CCT + 15 min d'imagerie motrice, 7 jours par semaine pendant 2 semaines	l'histoire d'autre pathologie neurologique, les conditions affectant l'équilibre, l'héminégligence, la démence, les troubles de la vue, un niveau de conscience altérée, une maladie médical concomitant, des troubles musculo-squelettiques des membres inférieurs, l'instabilité cardiaque	Test de 6 minutes marche, test de 10 mètres marche
Van de port (2009)	Thérapie individuel	Capable de marcher 10 mètres, avoir fini la rééducation à l'hôpital, besoin d'améliorer la marche ou les conditions physiques	Séances de 90 minutes, 2 fois par semaines pendant 12 semaines	Les patients avec des déficits cognitifs, incapables de communiquer, ou vivaient à plus de 30 km du centre de rééducation	test de 6 minutes marche, test de 5 mètres marche, times up and go
Outermans (2010)	Groupe de haute intensité versus groupe de faible intensité + thérapie individuelle	Capacité de marcher 10 mètres, capacité fonctionnelle d'ambulation supérieur ou égale à 3	45 minutes, 3 fois par semaines, pendant 4 semaines + 30 minutes de thérapie individuelle par jour	Avoir une instabilité cardiovasculaire, une déficience aiguë des membres inférieurs qui influence la capacité de marcher et des troubles de la communication	Tes de 6 minutes marche, test de 10 mètres marche, BBS,
Rose (2011)	Thérapie individuelle	Avoir plus de 18 ans, vivait en société avant l'AVC, capacité à suivre une commande	1h 30min par jour, 5 jours par semaine pendant 3 mois : 60 minutes de CCT + 30 minutes de thérapies individuelles	Avoir des antécédents d'AVC, des troubles neurologiques préexistants, l'histoire de traumatisme crânien, l'amputation de jambe, cécité ou déficience visuelle grave, des antécédents de maladie psychiatrique importante	Test de 5 mètre marche, BBS, PHQ-9

Tableau 2: analyse des études de la rééducation par la Circuit Class Therapy avant 3 mois

	Groupe contrôle	Critères d'inclusion	Nombres/fréquences des séances	Critères d'exclusions	Mesures
Dean (2000)	Groupe membre supérieur	premier AVC, ne plus être dans un centre de rééducation, capable de marcher 10 mètres avec ou sans aides techniques	1h par jour, 3 fois par semaine pendant 4 semaines	condition médicale qui empêchait la participation de l'étude	Test de 6 minutes marche, test de 10 mètres marche, Step test, Timed up and go
Mudge (2009)	Groupe social et d'enseignement	AVC de plus de 6 mois, avoir fini la rééducation, marcher de façon autonome avec aide possible	30-60 minutes par jour, 3 fois par semaine pendant 4 semaines	maladie neurologique progressive, d'autres problèmes de santé important affectant la capacité de marche, plus de 2 chutes dans les 6 mois précédents, maladies cardiaques instables, hypertension non contrôlée, ou insuffisance cardiaque congestive	Test de 6 minutes marche, test de 10 mètres marche
Marigold (2006)	Groupe étirement/transfert du poids	Avoir plus de 50 ans, un seul AVC d'au moins 12 mois, capable de marcher 10 mètres avec ou sans aide techniques, capable d'être actif 60 minutes avec des temps de repos	1 heure par jour, 3 fois par semaine pendant 10 semaines	ne sont pas médicalement stable, les conditions neurologiques étant pas liées à un AVC (par exemple de la maladie de Parkinson) ou troubles musculo-squelettiques sévères (récente chirurgie de remplacement articulaire, amputation), <22 sur l'examen de Mini-Mental State, et d'équilibre de Berg > 52/56	BBS, TUG,
Pang (2005)	Programme assis du membre supérieur	Plus de un an après l'AVC, avoir plus de 50 ans, la capacité de marcher plus de 10 mètres indépendamment (avec ou sans aides), vivre à domicile	1 heure par jour, 3 séances par semaine, pendant 19 semaines	antécédents de maladie cardiaque grave, hypertension non contrôlée (pression artérielle systolique > 140, pression artérielle diastolique > 90), la douleur à la marche, les maladies neurologiques en plus de l'AV, d'autres maladies graves qui empêchent l'individu de participer à l'étude	Test de 6 minutes marche, BBS

Salbach (2004)	Groupe membre supérieur	Avoir un AVC, un déficit de marche résultant de l'AVC, une bonne capacité mentale, évaluée par le Mini-Mental State, capacité de marcher 10 m indépendamment, en utilisant une aide ou une orthèse, avec ou sans supervision, la capacité à comprendre les instructions pour les procédures d'essai, vivre à domicile, et intervalle de temps entre l'AVC et le début de l'étude d'un an ou moins.	3 fois par semaine pendant 6 semaines	un déficit neurologique causé par une tumeur, la récupération de la capacité de la marche défini comme la réalisation de normes par âge et par sexe sur le test de marche de 6 minutes qui ont été calculées en utilisant une équation de régression, ayant quitté un établissement de soins, ou une comorbidité excluant soit intervention	Test de 6 minutes marche, BBS, TUG
Yang (2006)	Aucune rééducation	AVC de plus de un an, patient étant plus en centre de rééducation, capable de marcher 10 mètres, médicalement stable, capable de comprendre les instructions	30 minutes, 3 fois par semaine pendant 4 semaines	une condition médicale qui empêche la participation au programme de formation, des problèmes de santé non contrôlé pour lequel l'exercice est contre-indiqué	test de 6 minutes marche, TUG, Step test
Mead (2007)	Relaxation	Indépendant chez eux, absence de dysplasie, ou de confusion assez grave pour empêcher le consentement éclairé ou compromettre la sécurité et l'absence de contre-indication médicales (problèmes cardiaques, visuels et vestibulaire, récente chute avec séquelles, incapacité à participé aux exercices)	1 heure 15 minutes, 3 fois par semaine pendant 12 semaines	/	TUG

Tableau 3: analyse des études de la rééducation par la Circuit Class Therapy après 3 mois

ANNEXE 3: Beck Depression Inventory (BDI)

## Echelle de Beck (BDI : Beck Depression Inventory)

### A

- 0 Je ne me sens pas triste
- 1 Je me sens cafardeux ou triste
- 2 Je me sens tout le temps cafardeux ou triste et je n'arrive pas à en sortir
- 3 Je suis si triste et si malheureux que je ne peux pas le supporter

### B

- 0 Je ne suis pas particulièrement découragé ni pessimiste au sujet de l'avenir
- 1 J'ai un sentiment de découragement au sujet de l'avenir
- 2 Pour mon avenir, je n'ai aucun motif d'espérer
- 3 Je sens qu'il n'y a aucun espoir pour mon avenir et que la situation ne peut s'améliorer

### C

- 0 Je n'ai aucun sentiment d'échec de ma vie
- 1 J'ai l'impression que j'ai échoué dans ma vie plus que la plupart des gens
- 2 Quand je regarde ma vie passée, tout ce que j'y découvre n'est qu'échecs
- 3 J'ai un sentiment d'échec complet dans toute ma vie personnelle (dans mes relations avec mes parents, mon mari, ma femme, mes enfants)

### D

- 0 Je ne me sens pas particulièrement insatisfait
- 1 Je ne sais pas profiter agréablement des circonstances
- 2 Je ne tire plus aucune satisfaction de quoi que ce soit
- 3 Je suis mécontent de tout

### E

- 0 Je ne me sens pas coupable
- 1 Je me sens mauvais ou indigne une bonne partie du temps
- 2 Je me sens coupable
- 3 Je me juge très mauvais et j'ai l'impression que je ne vauds rien

### F

- 0 Je ne suis pas déçu par moi-même
- 1 Je suis déçu par moi-même
- 2 Je me dégoûte moi-même
- 3 Je me hais

### G

- 0 Je ne pense pas à me faire du mal
  - 1 Je pense que la mort me libérerait
  - 2 J'ai des plans précis pour me suicider
  - 3 Si je le pouvais, je me tuerais
-

**H**

- 0 Je n'ai pas perdu l'intérêt pour les autres gens
- 1 Maintenant, je m'intéresse moins aux autres gens qu'autrefois
- 2 J'ai perdu tout l'intérêt que je portais aux autres gens et j'ai peu de sentiments pour eux
- 3 J'ai perdu tout intérêt pour les autres et ils m'indiffèrent totalement

**I**

- 0 Je suis capable de me décider aussi facilement que de coutume
- 1 J'essaie de ne pas avoir à prendre de décision
- 2 J'ai de grandes difficultés à prendre des décisions
- 3 Je ne suis plus capable de prendre la moindre décision

**J**

- 0 Je n'ai pas le sentiment d'être plus laid qu'avant
- 1 J'ai peur de paraître vieux ou disgracieux
- 2 J'ai l'impression qu'il y a un changement permanent dans mon apparence physique qui me fait paraître disgracieux
- 3 J'ai l'impression d'être laid et repoussant

**K**

- 0 Je travaille aussi facilement qu'auparavant
- 1 Il me faut faire un effort supplémentaire pour commencer à faire quelque chose
- 2 Il faut que je fasse un très grand effort pour faire quoi que ce soit
- 3 Je suis incapable de faire le moindre travail

**L**

- 0 Je ne suis pas plus fatigué que d'habitude
- 1 Je suis fatigué plus facilement que d'habitude
- 2 Faire quoi que ce soit me fatigue
- 3 Je suis incapable de faire le moindre travail

**M**

- 0 Mon appétit est toujours aussi bon
- 1 Mon appétit n'est pas aussi bon que d'habitude
- 2 Mon appétit est beaucoup moins bon maintenant
- 3 Je n'ai plus du tout d'appétit

**Résultats :**

Le score varie de 0 à 39.

- 0 à 3 : pas de dépression
- 4 à 7 : dépression légère
- 8 à 15 : dépression d'intensité moyenne à modérée
- 16 et plus : dépression sévère

**Références :**

*Dépression et syndromes anxio-dépressifs : J.D. Guelfi et Coll, Ardix Médical.*  
*Evaluation clinique et psychométrique des états dépressifs : J. Cottraux, Collection Scientifique Survector, 1985.*

---

ANNEXE 4: Patient Health Questionnaire – 9 (PHQ-9)

# QUESTIONNAIRE SUR LA SANTÉ DU PATIENT

## - 9

### (PHQ-9)

**Au cours des 2 dernières semaines, selon quelle fréquence avez-vous été gêné(e) par les problèmes suivants ?**  
(Veuillez cocher (✓) votre réponse)

	Jamais	Plusieurs jours	Plus de la moitié du temps	Presque tous les jours
1. Peu d'intérêt ou de plaisir à faire les choses	0	1	2	3
2. Être triste, déprimé(e) ou désespéré(e)	0	1	2	3
3. Difficultés à s'endormir ou à rester endormi(e), ou dormir trop	0	1	2	3
4. Se sentir fatigué(e) ou manquer d'énergie	0	1	2	3
5. Avoir peu d'appétit ou manger trop	0	1	2	3
6. Avoir une mauvaise opinion de soi-même, ou avoir le sentiment d'être nul(le), ou d'avoir déçu sa famille ou s'être déçu(e) soi-même	0	1	2	3
7. Avoir du mal à se concentrer, par exemple, pour lire le journal ou regarder la télévision	0	1	2	3
8. Bouger ou parler si lentement que les autres auraient pu le remarquer. Ou au contraire, être si agité(e) que vous avez eu du mal à tenir en place par rapport à d'habitude	0	1	2	3
9. Penser qu'il vaudrait mieux mourir ou envisager de vous faire du mal d'une manière ou d'une autre	0	1	2	3

FOR OFFICE CODING   0   +        +        +         
=Total Score:       

**Si vous avez coché au moins un des problèmes évoqués, à quel point ce(s) problème(s) a-t-il (ont-ils) rendu votre travail, vos tâches à la maison ou votre capacité à vous entendre avec les autres difficile(s) ?**

Pas du tout difficile(s)	Assez difficile(s)	Très difficile(s)	Extrêmement difficile(s)

Développé par les Dr Robert L. Spitzer, Janet B.W. Williams, Kurt Kroenke et leurs collègues grâce à une allocation d'études de Pfizer Inc. La reproduction, la traduction, l'affichage ou la distribution de ce document sont autorisés.

## ANNEXE 5 : Berg Balance Scale (BBS)



**(3) Échelle d'équilibre de Berg (Berg balance scale) (traduction libre)**

*Réf : Berg K, Wood-Dauphinee S, Williams JI, Gayton D : Measuring balance in the elderly. Preliminary development of an instrument. Physiother Can 1989 ; 41 : 304-11.*

Échelle d'équilibre de Berg. Kinésithérapie, la revue 2004 (32-33) : 50-3 :

Nom : Prénom : Endroit de réalisation des tâches :		Médecin prescripteur : Diagnostic : Kinésithérapeute :		Dates		
Instructions, items et cotation						
1. Transfert assis-debout. <i>Levez-vous. Essayez de ne pas utiliser vos mains pour vous lever</i>	4 :	capable de se lever sans les mains et se stabilise indépendamment				
	3 :	capable de se lever indépendamment avec les mains				
	2 :	capable de se lever avec les mains après plusieurs essais				
	1 :	a besoin d'un minimum d'aide pour se lever ou se stabiliser				
	0 :	a besoin d'une assistance modérée ou maximale pour se lever				
2. Station debout sans appui. <i>Restez debout sans vous tenir</i>	4 :	capable de rester debout en sécurité 2 minutes				
	3 :	capable de rester debout 2 minutes avec une supervision				
	2 :	capable de rester debout 30 secondes sans se tenir				
	1 :					
	0 :	incapable de rester debout 30 secondes sans assistance				
Si le sujet peut rester debout 2 minutes sans se tenir, attribuer le score maximum à l'item 3 et passer à l'item 4.						
3. Assis sans dossier mais les pieds en appui au sol ou sur un repose-pieds. <i>Restez assis les bras croisés pendant 2 minutes</i>	4 :	capable de rester assis en sûreté et sécurité pendant 2 minutes				
	3 :	capable de rester assis en sûreté et sécurité pendant 2 minutes avec une supervision				
	2 :	capable de rester assis 30 secondes				
	1 :	capable de rester assis 10 secondes				
	0 :	incapable de rester assis sans appuis 10 secondes				
4. Transfert debout-assis. <i>Asseyez-vous</i>	4 :	S'assoit en sécurité avec une aide minimale des mains				
	3 :	Contrôle la descente en utilisant les mains				
	2 :	Utilise l'arrière des jambes contre le fauteuil pour contrôler la descente				
	1 :	S'assoit indépendamment mais a une descente incontrôlée				
	0 :	a besoin d'une assistance pour s'asseoir				
5. Transfert d'un siège à un autre	4 :	Se transfert en sécurité avec une aide minimale des mains				
	3 :	Se transfert en sécurité mais a absolument besoin des mains				
	2 :	Se transfert mais avec des directives verbales et/ou une supervision				
	1 :	a besoin d'une personne pour aider				
	0 :	a besoin de 2 personnes pour assister ou superviser				
6. Station debout yeux fermés. <i>Fermez les yeux et restez debout yeux fermés 10 secondes</i>	4 :	capable de rester debout 10 secondes en sécurité				
	3 :	capable de rester debout 10 secondes avec une supervision				
	2 :	capable de rester debout 3 secondes				
	1 :	incapable de garder les yeux fermés 3 secondes mais resté stable				
	0 :	a besoin d'aide pour éviter les chutes				

## Référentiel d'auto-évaluation des pratiques professionnelles en masso-kinésithérapie

7. Station debout avec les pieds joints. Serrez vos pieds et restez debout sans bouger	4 : capable de placer ses pieds joints indépendamment et reste debout 1 minute en sécurité			
	3 : capable de placer ses pieds joints indépendamment et reste debout 1 minute avec une supervision			
	2 : capable de placer ses pieds joints indépendamment et de tenir 30 secondes			
	1 : a besoin d'aide pour atteindre la position mais est capable de rester debout ainsi 15 secondes			
	0 : a besoin d'aide pour atteindre la position et est incapable de rester debout ainsi 15 secondes			
l'avant, bras tendus. Levez les bras à 90°. Étendez les doigts vers l'avant aussi loin que vous pouvez	4 : peut aller vers l'avant en toute confiance > 25 cm			
	3 : peut aller vers l'avant > 12,5 cm en sécurité			
	2 : peut aller vers l'avant > 5 cm en sécurité			
	1 : peut aller vers l'avant mais avec une supervision			
	0 : perd l'équilibre quand essaye le mouvement ou a besoin d'un appui extérieur			
Ramassez le chausson qui est placé devant vos pieds	4 : capable de ramasser le chausson en sécurité et facilement			
	3 : capable de ramasser le chausson avec une supervision			
	2 : incapable de ramasser le chausson mais l'approche à 2-5 cm et garde un équilibre indépendant			
	1 : incapable de ramasser et a besoin de supervision lors de l'essai			
	0 : incapable d'essayer ou a besoin d'assistance pour éviter les pertes d'équilibre ou les chutes			
10. Debout, se tourner en regardant par-dessus son épaule droite et gauche. Regardez derrière vous par-dessus l'épaule gauche. Répétez à droite	4 : regarde derrière des 2 côtés et déplace bien son poids			
	3 : regarde bien d'un côté et déplace moins bien son poids de l'autre			
	2 : tourne latéralement seulement mais garde l'équilibre			
	1 : a besoin de supervision lors de la rotation			
	0 : a besoin d'assistance pour éviter les pertes d'équilibre ou les chutes			
11. Tour complet (360°). tour complet. De même dans l'autre direction	4 : capable de tourner de 360° en sécurité en 4 secondes ou moins			
	3 : capable de tourner de 360° d'un côté seulement en 4 secondes ou moins			
	2 : capable de tourner de 360° en sécurité mais lentement			
	1 : a besoin d'une supervision rapprochée ou de directives verbales			
	0 : a besoin d'une assistance lors de la rotation			
12. Debout, placer marche du ou sur un marchepied. Placez alternativement chacun de vos pieds sur la marche de ou sur le que chaque pied ait réalisé cela 4 fois	4 : capable de rester debout indépendamment et en sécurité et complète les 8 marches en 20 secondes			
	3 : capable de rester debout indépendamment et complète les 8 marches en > 20 secondes			
	2 : capable de compléter 4 marches sans aide et avec une supervision			
	1 : capable de compléter > 2 marches avec une assistance minimale			
	0 : a besoin d'assistance pour éviter les chutes/incapable d'essayer			
13. Debout un pied devant l'autre. Montrez au sujet. Placez Si vous sentez que vous ne pouvez pas le faire, essayez de orteils du pied opposé	4 : capable de placer son pied directement devant l'autre (tandem) indépendamment et de tenir 30 secondes			
	3 : capable de placer son pied devant l'autre indépendamment et de tenir 30 secondes			
	2 : capable de réaliser un petit pas indépendamment et de tenir 30 secondes			
	1 : a besoin d'aide pour avancer le pied mais peut le maintenir 15 secondes			
	0 : perd l'équilibre lors de l'avancée du pas ou de la position debout			
14. Station unipodale. pouvez tenir	4 : capable de lever un pied indépendamment et de tenir > 10 secondes			
	3 : capable de lever un pied indépendamment et de tenir entre 5 et 10 secondes			
	2 : capable de lever un pied indépendamment et de tenir au moins 3 secondes			
	1 : essaye de lever le pied, incapable de tenir 3 secondes mais reste debout indépendamment			
	0 : incapable d'essayer ou a besoin d'assistance pour éviter les chutes			
Score total : maximum 56 points				

## ANNEXE 6: Timed up and go (TUG)

**(26) Timed up and go test**

**Réf :** Podsiadlo D, Richardson S : *The timed up and go : a test of basic functional mobility for frail elderly persons J Am Geriat Soc* 1991 ; 39 : 142-8.

Originellement développé par Mathias et al (Mathias S, Nayak US, Isaacs B. Balance in elderly patients : th « Get-up and Go » test. Arch Phys Med Rehabil 1986 ; 67 : 387-9) le TUG (Timed up and go) évalue les transferts assis, debout, la marche et les changements de directions du patient. Cette épreuve a été validée par comparaison des résultats avec ceux d'une étude posturographique de l'équilibre statique réalisée sur plate-forme dynamométrique.

Le test : le sujet assis confortablement sur un siège avec accoudoirs (46 cm de haut, accoudoirs à 65 cm), distance de marche de 3 mètres

- à se lever ;
- à marcher 3 mètres à vitesse confortable ;
- à faire demi-tour ;
- à revenir jusqu'à son siège ;
- à s'y asseoir de nouveau.

Un essai est possible avant la mesure.

Les résultats sont exprimés en fonction d'une échelle cotée de 1 à 5.

Il est possible de chronométrer le temps d'exécution des tâches.

**COTATION :**

- 1 aucune instabilité
- 2 très légèrement anormale (lenteur exécution)
- 3 moyennement anormale (hésitation, mouvement compensateur des membres supérieurs et du tronc)
- 4 anormale (le patient trébuche)
- 5 très anormale (risque permanent de chute)
- Un score supérieur ou égal à 3 à chaque question traduit un risque important de chute et doit alerter la vigilance des soignants

**Observations durant le test :**

1 Se lever du siège : observer si le sujet se penche en avant normalement au moment de se lever ou s'il se rejette en arrière ?

**Cotation :**

Se rejette en AR : -4

Se penche anormalement en AV 0

Obligé de s'aider des accoudoirs : -2

Se lève d'un seul élan : 0 Besoin de plusieurs essais : -1

**Marcher devant soi 3 m :**

Marche rectiligne : 0

Méandres prononcés : -1

**Faire 1/2 tour rapidement :**

Pivote sur place : 0

Fait plusieurs pas sur place pour tourner : -3

**Retourner s'asseoir :**

Descend avec contrôle des genoux : 0

Se laisse tomber : -4

# **FICHES DE LECTURE**

AUTEUR	Baek et al
TITRE	Effect of circuit class training for eight weeks on changes in ratios of F-Trp/BCAAs and depression in people with poststroke depression
TYPE DE DOCUMENT	Article scientifique
SOURCE	J. Phys. Ther. Sci. 26 : 243-246, 2014
NIVEAU DE PRPEUVE	C
DATE DE PARUTION	2014
NOMBRE DE PAGES	4 pages
ELEMENTS DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE	<p>La dépression après un AVC est considérée comme la séquelle mentale la plus courante. Les patients après un AVC ont une faible fonction physique et cognitive et d'estime de soi et une diminution de la qualité de vie.</p> <p>L'exercice peut soulager les symptômes de la dépression sans effet indésirables associé aux médicaments.</p> <p>Cette étude a été menée afin d'évaluer les effets potentiels de la CCT sur la dépression à travers le changement de acides aminés.</p> <p><u>Méthodes</u></p> <p>Sujets : AVC avec un trouble dépressif et le trouble dysthymique selon le DSM IV. Le degré de symptômes de dépression a été mesuré avec le Beck Depression Inventory (BDI).</p> <p>Les sujets avec un BDI entre 19 et 29 ont été sélectionnés (dépression modéré).</p> <p>Critère de sélection : absence de troubles cognitifs tels que la démence, aphasie ou dysarthrie, un score de 23 ou plus sur l'examen de Mini-Mental State ; absence d'autre problèmes de santé mentale à l'exception de la dépression, absence de problème musculo-squelettiques aigus ; capacité à marcher 10 mètre sans aides.</p> <p>Ceux qui prenaient des antidépresseurs ont été exclus.</p> <p>Au moins 6 mois après l'AVC.</p> <p>CCT : travail sur des tâches (80 minutes par session) et 30 minutes de thérapie individuelle.</p> <p>Le groupe contrôle : exercice d'étirement et exercice de port de charge (80 minutes par session) + 30 minutes de thérapie individuelle.</p> <p>CCT : 3 fois par semaine, pendant huit semaines. Les séances comprenaient 8 postes de travaux différents. La CCT totale est composé de 4 étapes : l'échauffement (5 minutes), la formation de circuit (60 minutes), l'évaluation et une courte pause (10 minutes) et un jeu de groupe (15 minutes).</p>

Groupe contrôle : échauffement (5 minutes) avant et 10 minutes de repos après.

### Résultats

Avant l'intervention, les concentrations de f-Trp et BCAA, et le rapport f-Trp/BCAAs dans le sang n'ont révélée aucune différence entre les groupes. Toutefois les différences après l'intervention étaient importantes.

Après les séances de CCT, le f-Trp a augmentée de façon significative depuis le premier jour de la CCT et est resté augmenté. Pas de différence de la Trp entre les semaines ensuite. Le groupe témoin n'a montré aucun changement significatif au cours du temps.

Les valeurs de BCAA dans le groupe CCT ont montrés une diminution significative au cours du temps immédiatement après l'exercice mais pas de différence entre la semaine 6 et 8.

Les ratios f-Trp/BCAAs ont également montré une augmentation significative seulement dans le groupe CCT.

Contrairement au groupe contrôle, le score BDI du groupe CCT a montré une diminution significative de la dernière semaine par rapport au premier jour.

Limite : limité aux sujets souffrant de dépression modérée.

AUTEUR	Blennerhassett et al
TITRE	Additional task-related practice improves mobility and upper limb function early after stroke: A randomised controlled trial
TYPE DE DOCUMENT	Article scientifique
SOURCE	Australian Journal of Physiotherapy Vol. 50
NIVEAU DE PREUVE	B
DATE DE PARUTION	2004
NOMBRE DE PAGES	6 pages
ELEMENTS DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE	<p>La pratique de tâches est préconisée pour la rééducation des AVC pour améliorer les AVQ. La CCT offre un moyen pratique et efficace pour promouvoir la pratique d'activités liée aux AVQ.</p> <p><u>inclusion</u> : - capacité à marcher 10 mètres avec surveillance étroite, avec ou sans aides techniques  - capacité à donner un consentement éclairé</p> <p><u>exclusion</u> : - si la condition médicale se détériorent ou le patient était indépendante pour se déplacer en communauté</p> <p><u>Procédures</u> : études prospective, randomisé, en simple aveugle  En plus de l'étude, les patients ont eu leur rééducation pluridisciplinaire habituelle qui est 1 heure de kiné 5 jours/semaine</p> <p>Les groupes ont eu 1 heure de rééducation 5 fois par semaine pendant 4 semaines. Chaque session est composé de 10 postes de travail de 5 minutes avec un maximum de 4 sujets pour chaque séance.</p> <p>Les activités ont été personnalisées et progressaient en fonction des sujets.</p> <p>CCT comprend une étape d'échauffement et d'endurance avec des vélos et tapis de marche suivi de tâches fonctionnels.</p> <p>Pour le groupe MS : échauffement puis tâches fonctionnelle pour améliorer les activités de coordination, étirement et renforcement à l'aide de l'équipement du gymnase.</p> <p>Après 4 semaines, les patients ont arrêtés les groupes et ont continué leurs rééducations normales.</p> <p>C'est un kiné extérieur à l'expérience qui a effectué les tests.</p> <p>Les tests pour la marche ont été le test de 6 minutes marche, le TUG et le step-test.</p> <p>Pour le MS : l'échelle d'évaluation motrice (HAS), Test de Jebsen Taylor main (JTHFT)</p> <p>Les groupes était comparable au début de l'étude (âge, sexe, type AVC, côté affecté, le temps de survenue de l'AVC).</p>

Le nombre de séance et la durée totale du traitement était similaire pour les 2 groupes.

Le groupe de CCT avait un séjour de rééducation plus court. Cependant, il y avait tendance au bout de 4 semaines pour la CCT à marcher plus loin pour le test de 6 minutes marche et plus rapide pour le TUG.

Il y avait une amélioration significative de la CCT sur le test de 6 minutes marche, la step-test et le TUG.

Le groupe membre supérieur a aussi apporté des différences significatives sur le test de 6 minutes, step test, TUG, JTHFT.

Pas de changement significatif pour les 2 groupes entre 4 semaines et 6 mois.

Seul le groupe MS a apporté des modifications sur la MAS avec des changements entre la première et la quatrième semaine et le premier mois et le sixième mois.

Après 4 semaines, un grand effet entre le groupe de traitement a été trouvé pour le test de 6 minutes, TUG, Step Test et JTHFT.

Plus grande capacité à se déplacer pour la CCT et une plus grande dextérité pour le groupe MS.

Les résultats montrent que la pratique liée à la tâche supplémentaire est efficace pour améliorer les résultats fonctionnels pendant la rééducation de l'AVC

CCT marche en moyenne 116 mètres de plus au test de 6 minutes que le groupe MS.

La CCT peut diminuer le risque de chute.

Pas de modification supplémentaire a été observée entre la fin de l'étude et les 6 mois.

La capacité peut se détériorer après la sortie de la rééducation.

AUTEUR	Dean et al
TITRE	Task-Related Circuit Training Improves Performance of Locomotors Tasks in Chronic Stroke: A Randomized, Controlled Pilot Trial
TYPE DE DOCUMENT	Article scientifique
SOURCE	Archives of Physical Medicine and Rehabilitation Volume 81
NIVEAU DE PREUVE	B
DATE DE PARUTION	2000
NOMBRE DE PAGES	9 pages
ELEMENTS DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE	<p>L'AVC est une cause majeure de handicap et d'incapacité. Les personnes avec un AVC ont des niveaux plus faibles d'activité physique après la rééducation.</p> <p>L'absence d'exercice pendant ou après la rééducation est un oubli majeur. Des chercheurs ont montré que les patients ne gardaient pas les gains fonctionnels après la rééducation.</p> <p>Il est montré que la plus grande récupération se produit dans les 3 premiers mois.</p> <p><u>Méthode</u> 12 sujets</p> <p><u>inclusion</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– premier AVC résultant d'une hémiplégie</li> <li>– au moins 3 mois après l'AVC</li> <li>– ne plus être dans un centre rééducation ou à l'hôpital</li> <li>– en mesure d'assister au centre de rééducation 3 fois par semaine pendant 4 semaines</li> <li>– capable de marcher 10 mètres avec ou sans aides techniques</li> </ul> <p><u>exclusion</u> : - condition médical qui empêchait la participation à un programme</p> <p>Les sujets ont signés un consentement éclairé. Tous les sujets habitaient chez eux.</p> <p>essai randomisé. Tous les sujets ont finis l'évaluation de préformation et ont été regroupé par deux selon la vitesse moyenne de marche.</p> <p>Les deux groupes ont eu 1 heures de séance au centre de rééducation, 3 fois par semaine pendant 4 semaines menées par un kiné.</p> <p>Pour le groupe expérimental : programme en circuit avec des sujets effectuant des exercices sur des postes de travail ainsi que des courses à pied et des relais avec les autres membres du groupe. Les postes de travail ont été conçus pour renforcer les muscles des jambes d'une manière fonctionnelle. 5 minutes sur chaque poste.</p>

10 minutes de relais à pied et des courses en groupe.  
2 kiné supervisent les groupes et doivent s'assurer que la difficulté de l'exercice soit adaptée au niveau de la personne.  
Les sujets ont été invité à travailler aussi dure que possible sur chaque poste et ont reçu des instructions pour améliorer leur pratique. La progression pouvant être par le nombre de répétitions et la complexité de l'exercice.

Le groupe contrôle a également reçu un groupe d'exercice pour améliorer la fonction du MS. Il y avait aussi une série de poste et des exercices en petit groupe.

#### Évaluation

Les sujets ont été évalués avant la formation, à la fin et 2 mois plus tard.

#### Mesures

- la vitesse a été mesuré par le test de 10 mètres marche
- l'endurance mesurer avec le test de 6 minutes marche
- le step-test
- TUG

Les mesures ont été pris par une personne extérieur au groupe sauf pour le test de 6 minutes marche.

#### Résultat

Le groupe expérimental a de meilleur résultat que le groupe contrôle sur certain nombre de mesures immédiates et à 2 mois.

Amélioration sur tous les tests de MI.

- 6 minutes : la distance parcourue est significativement plus grande que le groupe contrôle dans les 2 périodes.
- step-test : le groupe expérimental à augmenté le nombre de répétition sur les 2 périodes mais pas le groupe contrôle
- TUG : pas de différence significativement.

-Satisfaction : les sujets semblaient motivés et profitaient des exercices et de l'interaction sociale. Les sujets étaient satisfaits du programme.

#### Discussion

Les améliorations ont été maintenues pendant 2 mois après l'arrêt.  
Pas d'amélioration dans le groupe témoin.

A la fin de l'intervention, deux sujets du groupe CCT ont atteint les mêmes résultats que chez des sujets sains au TUG et step-test avec les mêmes caractéristiques.

Après un AVC, les patients passent leur journée seul et inactive. Ils sont donc isolés au niveau social et plus handicapé à la sortie du centre de rééducation.

CCT fourni l'interaction sociale et l'exercice pour améliorer la marche.

Les sujets expérimentale ont indiqués qu'ils se sentaient mieux, sont plus confiants après l'étude ce qui permettra peut-être de conserver les gains.

Amélioration des tâches quotidiennes.

AUTEUR	English et al
TITRE	People with stroke spend more time in active task practice, but similar time in walking practice, when physiotherapy rehabilitation is provided in circuit classes compared to individual therapy sessions: an observational study
TYPE DE DOCUMENT	Article scientifique
SOURCE	Journal of Physiotherapy 60 (2014) 50–54
NIVEAU DE PREUVE	B
DATE DE PARUTION	2004
NOMBRE DE PAGES	5 pages
ELEMENTS DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE	<p>En Autriche, on recommande une heure d'activité de pratique de tâches active par jours chez les patients victimes d'un AVC. Cette recommandation a été faite sur des essais cliniques qui ont montré un avantage sur une plus grande quantité de temps.</p> <p>Question :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– quelle est le contenu des séances, en termes de temps d'activité, de repos, les mesures prise et le temps passé à pratiqué</li> <li>– est-ce que le degré d'invalidité influence le temps actif ?</li> </ul> <p><u>Méthode</u>  Cette étude observationnelle a été incluse dans un essai randomisé</p> <p><u>Participant</u>  Gravité modéré de l'AVC.  Marche de façon autonome avec ou sans aide technique avant leur AVC.  La gravité modérée de l'AVC a été définie avec la Functional Independence Measure (FIM) avec un score entre 40 et 80 ou un sous score de la FIM entre 38 et 62 points au début de l'essai</p> <p><u>Mesures</u>  Les séances ont été filmées. Le temps actif total et d'inactivité a été déterminé. Le nombre de pas au cours des séances par participants a été calculé.</p> <p><u>Résultats</u>  79 participants (34 individuelles, 45 CCT)  La durée moyenne des séances de physiothérapie était de 56,4 minutes.  Les séances de CCT étaient plus longues que les séances de thérapie individuelle avec une différence moyenne de 38 minutes.  Les participants ont passé plus de temps à la pratique de tâches actives dans les séances de CCT avec une différence de 23,8 minutes. Les participants de CCT ont plus de temps de repos, de</p>

pratique de tâches assis, de pratique des transferts, à la pratique des MS.

Un pourcentage significativement plus élevé de temps dans les séances de CCT à la pratique des tâches en position assise et la pratique des transferts. Un pourcentage significativement plus faible de séances de CCT a été consacré à la marche par rapport aux séances individuelles.

Les participants font en moyenne 371 pas au cours des séances de thérapie. Ce n'était pas significativement différent avec 338 pas en thérapie individuelle et 398 pas avec la CCT.

#### Discussion

Pendant les séances individuelles, un thérapeute est là, et cela permet de pratiquer des tâches qui nécessitent la surveillance ou d'une aide. Dans la CCT le thérapeute a moins la possibilité de faire ça ce qui explique les différences entre les séances.

Le défi pour le thérapeute c'est de concevoir des tâches pour les patients sans besoin de supervision directe, efficace et sans danger. Cette étude ne dit pas si les exercices sont pertinents, elle dit juste le temps passé actif. CCT permet de passer plus de temps en séances de kiné et permet d'améliorer certains résultats comme la capacité à marcher.

AUTEUR	English C, Hillier SL
TITRE	Circuit class therapy for improving mobility after stroke (Review)
TYPE DE DOCUMENT	Revue de la littérature
SOURCE	The Cochrane Library 2010, Issue 7
NIVEAU DE PREUVE	A
DATE DE PARUTION	2010
NOMBRE DE PAGES	25 pages
ELEMENTS DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE	<p>L'AVC est une des principales causes de décès et d'invalidité dans de nombreux pays occidentaux. Les soins de l'AVC sont coûteux. Toutefois, les coûts impliqués dans la prestation des soins sont toujours élevés, mettant ainsi la pression sur les services de rééducation pour fournir des thérapies fondées sur des preuves qui sont aussi rentables.</p> <p>Description de l'intervention  Traitement de classe du circuit de groupe (CCT) décrit un modèle de prestation de thérapie qui utilise des exercices actifs et des activités qui sont des tâches spécifique et fourni de manière intensive. Les éléments clés du CCT sont que le traitement est prévu dans un contexte de groupe avec plus de deux participants par thérapeute, et il y a un accent sur la pratique répétitive de tâches fonctionnelles et la progression continue des exercices. Les participants peuvent compléter une série de postes de travail disposés en circuit (Wevers 2009) ou remplir une série d'exercices individualisés dans un contexte de groupe (ENGLISH, 2007). L'objectif principal est la pratique répétitive de la formation spécifique à la tâche d'activité de la vie quotidienne.</p> <p>La CCT est généralement dirigée soit pour améliorer la mobilité (capacité d'équilibre à la marche) ou d'améliorer l'utilisation du membre supérieur hémiplégique.</p> <p>La meilleure preuve à ce jour suggère que la thérapie après un AVC devrait se concentrer sur la pratique de tâches fonctionnelles et être intense en termes de temps passé engagés dans la pratique. Pourtant, de très faibles niveaux d'activité physique ont été signalés pour les survivants d'un AVC à la fois à l'hôpital et en ambulatoire.</p> <p>Au niveau neurophysiologique, il est bien établi que l'activité physique entraîne la plasticité cérébrale. Il peut aussi y avoir des avantages supplémentaires de traitement de la classe de circuit liés à l'interaction sociale fournie par l'environnement du groupe.</p>

La CCT a le potentiel pour être un moyen plus efficace de fournir une plus grande quantité de thérapie physique pour les patients.

#### Types de participants

Les études ont inclus des adultes (18 ans et plus) ayant subi un AVC.

La thérapie de classe de circuit se définit comme une intervention qui implique des patients étant traitée dans un environnement de groupe, avec un ratio thérapeute/patient qui n'est pas supérieur à 1/3.

#### Résultats

Quatre études (157 participants) ont mesurés la capacité de marche en utilisant le test de 6 minutes marche. La méta-analyse a montré que CCT était supérieure au groupe de comparaison.

Trois études (130 participants) ont mesuré la vitesse de marche. La méta-analyse montre une différence entre les deux groupes en faveur de la CCT.

Deux études ont utilisé le Step Test pour mesurer l'équilibre (39 participants). La méta-analyse montre un effet supérieur en faveur de la CCT.

Trois études (89 participants) ont utilisé le Timed Up and Go test pour mesurer la capacité de se tenir debout, marcher et se retourner. La méta-analyse n'a montré aucun effet significatif.

Trois études ont appliqué le Berg Balance Scale (177 participants) mais la méta-analyse montrant aucune différence.

La durée du séjour était la seule mesure secondaire commune avec les deux études d'hospitalisation (96 participants). La méta-analyse a montré un effet significatif en faveur de la CCT.

Deux études ont rapporté des événements indésirables pour un total combiné de 131 participants (chutes pendant les séances). English, 2007, fait l'état de deux chutes dans le groupe de contrôle et quatre dans le groupe d'intervention et Pang, 2005, fait l'état d'une chute dans le groupe témoin et cinq chutes dans le groupe d'intervention. Toutes les chutes étaient mineures sans blessures.

AUTEUR	English et al
TITRE	Circuit Class Therapy Versus Individual Physiotherapy Sessions During Inpatient Stroke Rehabilitation: A Controlled Trial
TYPE DE DOCUMENT	Article scientifique
SOURCE	Archives of Physical Medicine and Rehabilitation Vol. 88
NIVEAU DE PREUVE	C
DATE DE PARUTION	2007
NOMBRE DE PAGES	9 pages
ELEMENTS DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE	<p>Après un AVC, la réorganisation corticale est entraînée par l'activité et la pratique répétitive de tâche. Une meilleure récupération est faite par des tâches intensive, spécifique est répétitive. Mais en pratique les sujets restent souvent inactifs. La CCT permet d'augmenter la quantité de temps que les patients passent activement. L'autre avantage est l'interaction sociale et le soutien et les économies pour le système de santé.</p> <p>Définition: thérapie à plus de 2 patients, impliquant un programme d'intervention sur mesure avec un accent sur la pratique de tâches fonctionnelles reçues dans un contexte de groupe ; remis à des participants avec des degrés de capacités fonctionnelles semblables ou différents et impliquant un ratio thérapeute/patients ne dépassant pas 1/3.</p> <p>La CCT fait travailler la force, l'équilibre, la pratique de la marche et l'amplitude de mouvements. C'est différent de la thérapie de groupe qui est défini comme une thérapie avec plus de 2 participants, avec des degrés similaires de capacités fonctionnelles, la réalisation des mêmes exercices en même temps sous la direction d'un thérapeute.</p> <p>La CCT est efficace pour améliorer la mobilité des personnes de plus de 6 mois après un AVC et pour améliorer la mobilité du MS pour les personnes en rééducation post-AVC lorsqu'elle est fourni en plus de la kiné individuelle.</p> <p>Objectif : CCT entraîneront une plus grande amélioration de la mobilité et de l'équilibre que les sessions individuelles.</p> <p>en simple aveugle essai contrôlé, non randomisé</p> <p>inclusion : - AVC avec déficit moteur unilatérale  - capacité suffisante pour participer à une CCT  - consentement éclairée</p> <p>exclusion : - lésion au cervelet  - trouble neurologique  - utilise régulièrement une aide à la marche (sauf canne) ou besoin d'aide pour les AVQ avant AVC  -</p>

retrait si souffrance ou complication médicale

Évaluation : à l'admission, à la 4<sup>e</sup> semaine et à la sortie de rééducation, 6 mois post-AVC.

Un kiné qui n'était pas au courant de l'étude a effectué les évaluations

Mesures

IR : - vitesse de marche par le test de 5 mètres marche  
- endurance à la marche par le test de 2 minutes marche  
- équilibre fonctionnel par l'échelle de Berg

IIR : - durée du séjour  
- satisfaction du patient

La CCT ont des groupes de 6 patients avec 1 kiné et un autre thérapeute pour la supervision des groupes.

Les participants à la CCT ont participé à 2 séances de 90 minutes par jour, 5 jours par semaine et réalisés une série d'activités qui s'adresse à leur déficience et limitation d'activité. Les activités sont adaptés à chaque patient (la difficulté, le nombre de répétitions).

Les séances de thérapie individuelle : 60 minutes par jour par semaine.

### Résultats

78 sujet ont participé et ont contribué à des groupes

Pour le groupe CCT, les sujets était significativement plus jeune.

Les 2 groupes ont montrés une amélioration significative entre l'admission et la 4<sup>e</sup> semaine sur le test de 5 mètres marche, de 2 minutes marche et le BBS. Les 2 groupes ont montré une amélioration à la semaine 4 et au suivi.

A la sortie, une proportion significativement plus élevée de sujets dans le groupe de CCT ont pu marcher de façon autonome par rapport à la thérapie individuelle.

Les sujets du groupe de traitement de la CCT avaient une durée de séjour plus courte en moyenne mais ce n'était pas significatif.

Les sujets de CCT ont reçus beaucoup plus de traitement par jours. 2 chutes en thérapie individuelle contre 4 pour la CCT.

La qualité de la marche n'a pas été abordée avec la CCT alors qu'elle l'a été avec la thérapie individuelle.

Il y a aucune différence cliniquement ou statistiquement entre le traitement de CCT et les séances individuelle pour la récupération à la marche, équilibre fonctionnel et la fonction d'un MS.

Le traitement de la CCT était plus efficace que la thérapie individuelle pour l'indépendance des patients.

Chaque exercice doit faire travailler le patient dans sa capacité maximale.

AUTEUR	English et al
TITRE	Group Circuit Class Therapy for Stroke Survivors – A Review of the Evidence and Clinical Implications
TYPE DE DOCUMENT	Revue de la littérature
SOURCE	Physical Therapy Perspectives in the 21st Century – Challenges and Possibilities, p337-368
NIVEAU DE PREUVE	A
DATE DE PARUTION	2012
NOMBRE DE PAGES	33 pages
ELEMENTS DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE	<p>La hausse du coût de la rééducation des AVC conduisent à fournir des services de manière la plus rentable possible. Fournir plus de temps de traitement, permettra de maximiser le résultat fonctionnel. La CCT augmente le temps de traitement sans augmenter le coût. La CCT est une thérapie spécifique à la tâche progressive prévu dans un contexte de groupe. La CCT est une thérapie fourni à plus de 2 participants, impliquant un programme d'intervention sur mesure avec un accent sur la pratique de tâches fonctionnelles reçues dans un contexte de groupe, à condition d'avoir des degrés de capacités fonctionnelles pour y participer et un ratio thérapeute/patient de 1/3.</p> <p>CCT : - adaptation et progression des exercices en fonction des patients</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- inclus du temps seul avec un patient</li> <li>- variété des activités</li> <li>- correction du schéma de marche</li> </ul> <p>Les kinés, les ergothérapeutes, les APA et des personnes formés comme assistants ou aides à ses professions peuvent faire la CCT.</p> <p>Plus facile à mettre en place à l'hôpital qu'en libéral (transport, examen, place). Au cours de la phase intensive, le traitement de la CCT peut être livré soit comme un adjuvant à la thérapie habituelle ou comme la seule thérapie.</p> <p>La pratique active et répétitive de mouvement est nécessaire pour maximiser la plasticité cérébrale après un AVC. Le pourcentage de temps passé actif semble similaire à des séances de thérapie individuelle par rapport à des séances de CCT.</p> <p>Neuroplasticité : le cerveau sain peut établir de nouvelle connexion pour compenser une tâche. Le cerveau affecté par un AVC. Les chercheurs ont montré que des milliers de répétitions d'une</p>

nouvelle tâche sont nécessaires pour rétablir les variations touchées dans le cerveau touché par un AVC.

Dans le but d'optimiser le changement d'un survivant de l'AVC et la répercussion fonctionnelle, les exercices doivent être difficile pour le patient, mais être adapté afin que la personne puisse acquérir la récompense de l'exercice.

Quand une action est observée, le cerveau génère une activité qui est similaire à ce qui se passe lorsque l'action est effectivement réalisée. L'observation améliore l'apprentissage moteur.

L'observation doit être en harmonie : ce qui est observé soit être le même mouvement effectué.

Les exercices axés sur les tâches sont efficaces pour améliorer l'équilibre, les transferts, la marche et les activités supérieures de la marche en particulier avant l'AVC.

Améliore la distance de marche par le test de 6 minutes marche.

Pas de différence significative pour le BBS (équilibre) sur la méta-analyse de English et Weners.

Weners a montré une efficacité sur le TUG mais pas English.

Step test a aussi montré un effet positif pour la CCT.

Aucune différence significative au niveau des chutes et aucunes chutes n'avait entraîné des blessures.

Aucun effet indésirable grave été signalé qui suggère que la CCT est une intervention sûre

Quantité de travail plus élevé de rééducation (129 minutes pour le groupe CCT contre 37 minutes pour la thérapie individuelle par jours).

Il est essentiel que les participants comprennent les tâches fixées à chaque des postes de travail. Cependant avec une supervision et une formation appropriée, les participants avec des problèmes mineurs cognitifs et aphasia devraient être en mesure de participer à une CCT.

Le traitement de la CCT peut être adapté aux patients ayant une déficience modérée à sévère de mobilité.

Il semble que la période post-AVC précoce est un temps approprié pour la CCT car c'est là où il y a le plus d'effet positif (plus de recherche est nécessaire dans cette phase).

La fatigue et la dépression sont souvent des problèmes pour le patient victimes d'AVC. La CCT pourrait être un moyen utile pour traiter la dépression post-AVC et la fatigue.

Le ratio personnel, patient est recommandé de 1/2 en phase très aigu, 1/3 ou 1/4 en centre de rééducation. La famille peut aider pendant la séance.

Au moins un thérapeute doit être présent avec des qualifications. Les exercices doivent être adaptés au niveau des patients en fonction de leurs objectifs.

AUTEUR	Hillier et al
TITRE	Circuit class or seven-day therapy for increasing intensity of rehabilitation after stroke: protocol of the CIRCIT trial
TYPE DE DOCUMENT	Protocole
SOURCE	International Journal of Stroke & 2011 World Stroke Organization Vol 6, December 2011, 560–565
DATE DE PARUTION	2011
NOMBRE DE PAGES	6 pages
ELEMENTS DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE	<p>Suite à un AVC, avoir une rééducation avec des activités physique est essentielle pour rééduquer les capacités fonctionnelle et de maintenir la santé cardio-vasculaire et métabolique.</p> <p>La CCT a montré être un moyen efficace de fournir une plus grande quantité de temps de traitement par rapport à la thérapie individuelle et à le potentiel d'être moins coûteuse.</p> <p><u>Hypothèse</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– CCT permet d'améliorer la capacité à la marche comparativement à la thérapie de soins habituels</li> <li>– Fournir 7 jours par semaine de traitement conduire à améliorer à la capacité de marche par rapport à la thérapie de soins habituels</li> <li>– CCT permet d'améliorer la capacité à la marche comparativement au traitement de 7 jours par semaine</li> </ul> <p>Etude multicentrique, randomisé pragmatique, avec une évaluation en aveugle des résultats et à 6 mois de suivi.</p> <p>3 modes de therapie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– la thérapie individuelle</li> <li>– 7 jours par semaine de thérapie</li> <li>– CCT</li> </ul> <p><u>Patient</u></p> <p>Score total de FIM entre 40 et 80 points ou note moteur de la sous-échelle comprise entre 38 et 62 points</p> <p>Les survivants d'un AVC avec une incapacité modérée montrent le plus haut degré de récupération fonctionnelle et sont les plus susceptibles de bénéficier de l'augmentation d'activité.</p> <p>Les patients qui n'étaient pas en mesure de marcher seul avant leur AVC sont exclus.</p> <p><u>Interventions</u></p> <p>Les principales différences entre les groupes sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Le temps total de traitement par semaine</li> <li>– Si les sessions sont individuelles</li> <li>– ou en groupe</li> </ul> <p>Le contenu des séances sera similaire</p>

Thérapie de soins individuels : La durée total du traitement de soins habituels ne sera pas de plus de 90 minutes/ jours. 5 jours par semaine.

7 jours par semaine de thérapie : thérapie la samedi et le dimanche + le traitement habituel la semaine. La durée ne dépasse pas 90 minutes par jours.

CCT : Alternative aux soins habituel, 3 heures par jours en 2 séances de 90 minutes le matin et l'après-midi.

Groupe de plus de 3 (4 à 6 idéalement) et supervisé par 2 physiothérapeutes et du personnel non qualifié (aide-kiné ou étudiants) avec pas plus d'un membre du personnel pour 3 participants. Les exercices seront spécifiques à la tâche axée sur l'activité en mettant l'accent sur la répétition.

Les exercices seront prescrits individuellement et progresse en terme de difficulté et d'intensité (nombre de répétitions, la résistance et la durée)

La thérapie visera à améliorer la mobilité ainsi que l'utilisation du bras hémiplégique.

#### Résultats principaux

Le critère de jugements IR est mesuré par le test de 6 minutes marche à 4 semaines après la randomisation.

#### Résultat IIR

- capacité à la marche fonctionnelle mesuré par la FAC, la vitesse, l'échelle de l'impact de l'AVC
- Aptitude à effectuer des AVQ telle mesuré par le FIM
- la fonction du bras
- la qualité de vie mesurée par (AqoL). Aqol aussi pris pour mesuré l'économie.
- Satisfaction du patient par Hopsat
- Les complications et événement indésirables (aggravation des symptômes de l'AVC, les chutes, l'angine de poitrine, infarctus du myocarde)
- coût
- durer du séjour à l'hôpital
- mesure prise avant l'évaluation, 2 et 4 semaines après la randomisation, 3 et 6 mois après.

AUTEUR	Marigold et al
TITRE	Exercise Leads to Faster Postural Reflexes, Improved Balance and Mobility, and Reduced Falls in Older Persons with Chronic Stroke
TYPE DE DOCUMENT	Article scientifique
NIVEAU DE PREUVE	B
SOURCE	J Am Geriatr Soc. 2005 March
DATE DE PARUTION	2005
NOMBRE DE PAGES	16 pages
ELEMENTS DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE	<p>L'AVC est un grand facteur de risque pour les chutes. Des études ont montré que l'exercice peut améliorer l'équilibre et la mobilité. Les personnes âgées ayant un AVC ont un retard de réflexe postural du côté parétique par rapport à un sujet en bonne santé. On se demande si l'exercice peut modifier le temps de latence de ces réflexes et de diminuer les chutes : effet sur la plasticité cérébrale.</p> <p>L'étude compare deux groupes (« Agility » et étirement) sur la mobilité, l'équilibre, les réflexes posturaux et les chutes chez les PA.</p> <p><u>Méthode</u></p> <p>Participants : vivent à leur domicile</p> <p><i>inclusion</i> : - âge supérieur ou égal à 50 ans  - un seul AVC de plus de 12 mois  - capable de marcher avec ou sans aides techniques au moins 10 mètres  - capable d'être actif 60 minutes avec des temps de repos</p> <p><i>exclusion</i> : - patient pas médicalement stable  - autres maladies neuro (Parkinson) ou troubles musculo-squelettiques sévères (chirurgie)  - inférieur à 22 sur l'examen de Mini-mental State  - équilibre de Berg supérieur à 52/56</p> <p><u>Conception</u> :</p> <p>4 groupes ont été fait en fonction de l'équilibre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Berg inf à 40 et chute inf à 2</li> <li>- Berg inf à 40 et chute sup ou = a 2</li> <li>- Berg sup ou = à 40 et chute inf à 2</li> <li>- Berg sup ou = à 40 et chute sup ou = à 2</li> </ul> <p>Les évaluateurs étaient en aveugle</p> <p>Intervention : séance d'une heure, 3 fois par semaine pendant 10 semaines dans un centre supervisé par un physiothérapeute et un APA avec un ratio d'un thérapeute pour 3 participants.</p>

Le programme agility : Équilibre dynamique et les tâches ont été augmentées en difficulté suivant la capacité du patient.

L'autre groupe axé sur des mouvements lents, comprenant des étirements et transferts de poids.

Les mesures : évaluées à trois reprises : avant, après et un mois après pour le suivi.

- Le Berg Balance Scale pour l'équilibre
- TUG pour la mobilité fonctionnellement

31 sujets dans le groupe stretching, et 30 dans le groupe Agility

#### Mesures de résultats

Il y avait un effet sur le TUG. Toutes les mesures ont montré une amélioration après l'étude.

Pour les deux programmes, les exercices ont amélioré l'équilibre et la mobilité, et abouti à une plus grande confiance pour les exercices et la qualité de vie.

Le contact social est important pour éviter la dépression.

Le groupe Agility : une plus grande amélioration du TUG.

Agit sur la plasticité neuronale grâce aux exercices répétitifs.

Agility diminue de moitié le nombre de chuteurs dans l'année suivant l'intervention

*Limite* : les patients vivaient à domicile, beaucoup avait retrouvé la capacité à marcher donc on ne peut pas généraliser au patient à l'hôpital ou en centre.

AUTEUR	Mead et al
TITRE	Stroke : A randomized trial of Exercise and relaxation
TYPE DE DOCUMENT	Article scientifique
SOURCE	JAGS 55:892–899, 2007 r 2007, Copyright the Authors Journal compilation r 2007, The American Geriatrics Society
NIVEAU DE PREUVE	B
DATE DE PARUTION	2007
NOMBRE DE PAGES	8 pages
ELEMENTS DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE	<p>L'AVC diminue la force musculaire et l'endurance. La rééducation avec l'exercice pourrait améliorer la condition physique et diminuer les invalidités.</p> <p><u>Méthode</u> : essai exploratoire randomisé comportant l'endurance et la force. Sujets qui avaient terminé leur rééducation habituelle et qui n'était plus à l'hôpital.</p> <p><i>Inclusion</i> : patient en ambulatoire randomisé, absence de dysplasie ou de confusion assez grave pour empêcher le consentement éclairé ou compromettre la sécurité pour réaliser les exercices et l'absence de contre-indication médicales à l'entraînement physique.</p> <p><u>Evaluation de base</u> : TUG</p> <p>Randomisation stratifié par sexe, âge et le score FIM</p> <p><u>Intervention</u>  2 séances, 3 fois par semaine pendant 12 semaines à des groupes jusqu'à 7 patients. Chaque séance dure 1h15 minutes. Chaque séance commence par un échauffement pour améliorer la mobilité (15-20 minutes).  La durée totale de la formation de l'exercice est passée de 15 minutes à la semaine 1 à 40 minutes à la semaine 12.  La durée du circuit est passée de 9 à 21 minutes. Chaque semaine les séances de vélo était intensifiée en augmentant la difficulté et la cadence. L'entraînement d'endurance se terminait par une fin de séances plus tranquille avec des exercices plus calme et des étirements pendant 10-15 minutes.</p> <p>Le groupe de relaxation se faisait assis et incluait la respiration profonde et la relaxation musculaire. Durée entre 20 et 49 minutes.</p> <p>L'évaluation a eu lieu à 3 mois et 7 mois.</p> <p><u>Résultats</u>  32 participants groupe exercice/ 34 groupe relaxation.</p>

### Résultats

A 3 mois, le TUG a été significativement meilleure dans le groupe d'exercice.

### Discussion

A 7 mois la seule différence significative était le rôle physique ce qui suggère que les avantages de l'exercice physique sont perdu après les séances d'exercices cessent.

### Limites

- n'inclus que certain patients
- la gravité de l'AVC n'a pas été mesurée

AUTEUR	Mudge et al
TITRE	Circuit-Based Rehabilitation Improves Gait Endurance but Not Usual Walking Activity in Chronic Stroke: A Randomized Controlled Trial
TYPE DE DOCUMENT	Article scientifique
SOURCE	Archives of Physical Medicine Rehabilitation Vol. 90
NIVEAU DE PREUVE	B
DATE DE PARUTION	2009
NOMBRE DE PAGES	8 pages
ELEMENTS DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE	<p>L'AVC est la principale cause d'infirmité à long terme. La récupération se fait les six premiers mois mais des preuves montrent que la rééducation au-delà peut entraîner des gains supplémentaires.</p> <p><u>Méthode</u> étude prospective, randomisé, en simple aveugle, essai clinique contrôlé.</p> <p><u>inclusion</u> : - avoir un AVC de plus de 6 mois - avoir fini la rééducation en centre ou en hôpital - marcher de façon autonome avec une aide possible</p> <p><u>exclusion</u> : - maladie neurologique progressive - d'autres problèmes de santé qui ont affectés la capacité à la marche - plus de 2 chutes dans les 6 mois d'avant - les maladies cardiaques instables - hypertension non contrôlé ou insuffisance cardiaque congestive</p> <p>12 séances d'exercice : 3 fois par semaines pendant 4 semaines, groupe de 9 participants, 1 physiothérapeute + 2 étudiants/ assistants, 15 postes dans le circuit adaptés pour chaque patient et pouvant évaluer en fonction du patient Chaque poste : axé sur les tâches, debout pour l'équilibre, renforcement d'un muscle du MI de manière à améliorer la marche. Temps d'exercice 30 minutes même si les séances durait entre 50 et 60 minutes y compris les étirements. 2 minutes par postes.</p> <p>Groupe contrôle : 8 séances de 90 minutes, 4 semaines (4 séances « sociale » et 4 d'enseignement).</p> <p>Les patients avaient un capteur à la cheville de la jambe non parétique pour calculer le nombre de pas. Porter pendant 3 jours. Les critères secondaires : vitesse, endurance lors des tâches de mobilité. - la vitesse a été mesurée par le test de 10 mètres</p>

- l'endurance par le test de 6 minutes marche (tester avec leurs aides)

L'évaluation des résultats a été réalisée par un kiné en aveugle. La rééducation fondé sur l'exercice a conduit à des améliorations rapides de la marche mais ne modifie pas l'activité en dehors des séances mesuré par StepWatch.

Les gains après l'intervention n'ont pas été retenus 3 mois.

Il n'y avait pas d'amélioration dans l'environnement du patient malgré l'amélioration clinique.

Le gain du test de 6 minutes faite par le groupe de CCT n'a pas été retenu.

Limite de l'étude : les critères d'inclusions.

Les études futures devront se faire dans l'environnement de communauté pour améliorer la marche habituelle

AUTEUR	Outermans et al
TITRE	Effects of a high-intensity task-oriented training on gait performance early after stroke: a pilot study
TYPE DE DOCUMENT	Article scientifique
SOURCE	Clinical Rehabilitation; 2010; 24: 979–987
NIVEAU DE PREUVE	B
DATE DE PARUTION	2010
NOMBRE DE PAGES	9 pages
ELEMENTS DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE	<p>Une forte dose de répétitions est efficace pour améliorer les activités liées à la marche. La force musculaire ainsi que la capacité cardiovasculaire est diminuée lors de l'AVC et est associée à une marche insuffisante. La rééducation devait être orientée sur les tâches qui ont un sens pour la vie quotidienne.</p> <p>But de l'étude : étudier la rééducation axée sur les tâches à haute intensité comportant un nombre élevée de répétition et une charge de travail cardio-respiratoire par rapport à un programme de faible intensité et déterminer la compétence à la marche (vitesse, distance, équilibre postural).</p> <p><u>Méthode</u></p> <p>inclusion : - avoir un AVC  - entre 2 et 8 semaines post-AVC  - capacité de marcher 10 mètres sans assistance  - FAC supérieur ou égale à 3</p> <p>exclusion : - instabilité cardiovasculaire  - une déficience aiguë des MI influençant la capacité à la marche  - trouble de la communication sensorielle</p> <p><u>Intervention</u></p> <p>Tous les participants se sont engagés en physiothérapie individuelle pour des séances de 30 minutes par jour.</p> <p>Le programme d'entraînement orienté vers la tâche à haute intensité intégrait 10 postes de travail axé sur l'amélioration des compétences de la marche.</p> <p>Les participants à la formation de groupe de haute intensité effectuant 45 minutes de CCT, 3 fois par semaine pendant 4 semaines. Tous les postes ont été pratiqués pendant 2,5 minutes suivies d'un transfert d'une minute au poste suivant. Ensuite, les participants se sont joints dans des relais et les courses à pieds pendant 10 minutes. La fonction de haute intensité était basée sur l'amélioration du contrôle postural, les activités liées à la marche, tel que les escaliers, le demi-tour, les transferts, la marche rapide, la marche de distance déterminée.</p> <p>La charge de travail a commencé à 40-50% de réserve de</p>

fréquence cardiaque. La charge de travail augmentait progressivement jusqu'à 70-80% de la réserve de fréquence cardiaque et d'augmentation le nombre de répétition.

Dans le groupe de faible intensité : l'amélioration était basée sur le contrôle postural de la jambe hémiplegique et l'équilibre.

Programme de faible intensité : 45 minutes d'exercices en groupe 3 fois par semaine pendant 4 semaines. Le programme de faible intensité a également fondé 10 postes de travail. 2,5 minutes par poste, suivi d'une minute pour changer de poste. Ensuite les participants se sont joints pour des jeux, comme se faire passer une balle pendant 10 minutes. Progression en fonction de la capacité du patient.

#### Collecte des données

La distance et la vitesse de marche sont les principaux résultats. Le test de 6 minutes marche pour mesurer la capacité à marcher : test la vitesse, l'équilibre, l'endurance.

L'effort perçu a été évalué en utilisant l'échelle de Borg après le test de 6 minutes marche. La fréquence cardiaque a été enregistrée au cours du test.

La vitesse de marche a été évaluée à l'aide du test de 10 mètres marche.

Contrôle de l'équilibre a été mesuré par l'échelle BBS.

#### Résultat

44 participants (23 haute intensité, 21 faible intensité)

Pas d'événement indésirable entre les 2 groupes.

#### Les caractéristiques de base

Aucune différence statistiquement significative entre les 2 groupes n'a été trouvée telle que l'âge, IMC, 6MWT, 10MWT, Berg Balance Scale avant l'étude.

#### Distance et vitesse de marche

Il y a une différence significative avant et après la séance.

Différence dans l'amélioration était statistiquement significative en faveur de la haute intensité pour le test de 10 mètres marche.

#### Équilibre

Une augmentation a été observée dans le groupe de haute intensité. Mais la différence n'est pas significative entre les 2 groupes sur l'échelle de BBS.

limite :

- manque d'aveuglement
- population limitée
- pas d'études de suivi

AUTEUR	Pang et al
TITRE	A Community-based Fitness and Mobility Exercise (FAME) Program for Older Adults with Chronic Stroke: a Randomized Controlled Trial
TYPE DE DOCUMENT	Article scientifique
SOURCE	J Am Geriatr Soc. 2005 October
NIVEAU DE PREUVE	B
DATE DE PARUTION	2005
NOMBRE DE PAGES	16 pages
ELEMENTS DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE	<p>L'AVC cause un manque d'équilibre et une faiblesse musculaire ce qui peut augmenter le risque de chutes.</p> <p>Hypothèse : les sujets qui ont eu le programme FAME (CCT) auraient beaucoup plus d'amélioration de la condition cardiorespiratoire, de la mobilité, de la force musculaire, de l'équilibre, de l'activité et plus de participation au cours des séances.</p> <p><u>Méthode</u></p> <p><i>inclusion</i> : - un seul AVC de plus de un an  - âge supérieur à 50 ans  - capacité de marcher plus de 10 mètres avec ou sans aides techniques  - vie en marchant à la maison</p> <p><i>exclusion</i> : - ATCD de maladie cardiaque grave  - hypertension non contrôlée  - douleur en marchant  - maladie neurologique en plus de l'AVC  - d'autres maladies graves qui empêchent l'individu de participer</p> <p><u>Conception de l'étude</u> : prospective, en simple aveugle, randomisé. Stratifié selon le sexe car les hommes ont une VO2 max élevé, la force musculaire plus forte que les femmes.</p> <p><u>Interventions</u></p> <p>Programme de 19 semaines, séances de 1 heure par jour, 3 fois par semaine. Dans chaque session entre 9 et 12 participants encadré par un physiothérapeute, un ergothérapeute et un instructeur d'exercice (APA).</p> <p>Au fil des séances, l'intensité et la durée de l'exercice augmentait en fonction de la tolérance des patients.</p> <p>Le groupe témoin a subit un programme de l'extrémité du membre supérieur assis. Aucun exercice du MI a été donné et d'équilibre.</p>

## Résultat

- 6MWT pour évaluer la mobilité
- Dynamomètre manuelle pour évaluer la force isométrique d'extension du genou
- équilibre fonctionnel a été évaluée par l'échelle de Berg Balance Scale

60 participants ont participé à l'étude.

Pas de différences significatives dans aucune variables entres les groupes d'intervention et de contrôle au début de l'étude.

Les 2 groupes ont participés à un nombre identique de séances.

Le programme FAME a produit plus de gains que le traitement de contrôle dans son ensemble. L'analyse a révélé que le groupe d'intervention a eu beaucoup plus d'amélioration de la VO2 max, la distance de marche au test de 6 minutes marche et la force de la jambe parétique.

Les 2 groupes se sont améliorés pour l'équilibre mais pas de différence significative entre le score initial et le score de fin.

5 chutes dans le groupe FAME et une dans le groupe témoin mais sans gravité.

L'étude a montré que le programme FAME est réalisable et bénéfique pour améliorer la condition cardio-respiratoire, la mobilité, la force musculaire de la jambe parétique.

Le programme a abouti à beaucoup plus d'amélioration dans la VO2 max que chez les témoins. L'amélioration de la VO2 max peut impacter sur les capacités fonctionnelles.

Le groupe d'intervention à également amélioré de façon significative plus au test de 6 minutes marche la distance et de la force musculaire de la jambe parétique que le groupe contrôle. La force musculaire est corrélée à vitesse de marche, l'endurance.

L'exercice régulé est bénéfique pour la santé osseuse de la hanche dans la population AVC en phase chronique.

L'étude à plusieurs limites

- ne vise pas toute les personnes après un AVC
- Rien est fait pour que les patients continu les exercices chez eux.

AUTEUR	Rose et al
TITRE	Feasibility and Effectiveness of Circuit Training in Acute Stroke Rehabilitation
TYPE DE DOCUMENT	Article scientifique
SOURCE	Neurorehabilitation and Neural Repair 25(2) 140– 148
NIVEAU DE PREUVE	C
DATE DE PARUTION	2011
NOMBRE DE PAGES	10 pages
ELEMENTS DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE	<p>Le renforcement et le contrôle postural est préconisé pour la rééducation des AVC. La pratique spécifique de tâches est une condition préalable à l'apprentissage moteur. La répétition est aussi une condition pour l'apprentissage moteur. La répétition entraîne la plasticité neuronale.</p> <p><u>Méthode</u></p> <p><i>Inclusion</i> : - Avoir un AVC  - Avoir plus de 18 ans  - La vie en communauté avant l'admission  - Capacité à suivre une commande  - Autorisé pour le programme de réadaptation la plus complète  - Doit rester plus de 5 jours</p> <p><i>Exclusion</i> : - AVC précédent avec un déficit moteur résiduelle  - Existence de troubles neurologiques  - Traumatisme crânien  - Amputation des MI  - La dialyse rénale à la phase terminale de maladie du foie  - Cécité ou déficience visuelle grave  - ATCD de maladie psychiatrique</p> <p><u>Conception</u> : Essai contrôlé, non randomisé. 1,5h/j, 5j/semaine. Ni les patients, ni les thérapeutes n'ont été aveuglé.</p> <p><u>Intervention</u></p> <p><i>Thérapie standard</i> : 1.5h/j de thérapie physique (une séance de 60 minutes et une de 30 minutes) avec un rapport de 1 thérapeute pour 1 patient.  Les activités effectuées, le temps de travail, le nombre de répétition, et la progression de ces activités ont été déterminés individuellement par le thérapeute. Les activités comparaient la marche, les transferts, la mobilité au lit, assis, l'équilibre, le renforcement.</p> <p><i>CCT</i> : 1.5h/jours de thérapie physique (une de 30 minutes et une de 30 minutes) 5jours/semaine avec un ratio de 1 thérapeute pour un patient. 60 minutes était la session de circuit et a été composée de 4</p>

postes de tâches, de 13 à 14 minutes chacun adapté au niveau du patient. Les 30 minutes d'après : éducation familiale, l'apprentissage de la mise d'orthèse et du fauteuil roulant et l'éducation du programme à la maison  
CCT : le niveau de gravité a été déterminé par le test de 5 mètres marche en 4 niveaux de vitesse. Chaque niveau comporte une banque de 6 à 10 tâches fonctionnelles qui évoluent tout au long de leur rééducation. Le thérapeute enregistrait le niveau du patient sur les tâches.

#### Mesure

Principale mesure : la vitesse par le test de 5 mètres marche, équilibre par l'échelle de Berg (BBS).

#### Résultats

182 personnes

Dans l'ensemble, les deux groupes de traitement ont montré une amélioration significative entre le début de la rééducation pour les patients hospitalisés et de suivi sur le test de 5 mètres marche et le BBS.

Pour quantifié l'intensité des séances d'intervention, le nombre de répétition de tâches fonctionnelle a été compté. Le CCT a décrit une intensité significativement plus élevée par rapport à l'autre groupe.

Il n'y avait pas de différences significatives entre les 2 groupes sur les caractéristiques démographiques.

Le temps de survenu de l'AVC au début de la rééducation et la durée du séjour étaient les mêmes pour les 2 groupes.

Le groupe de thérapie individuel était plus déprimé, évalué par le PHQ-9, que le groupe CCT.

Le groupe CCT avait significativement plus grande vitesse de marche. Pas de différence significative entre les deux groupes dans les autres mesures de résultats mais il y avait une tendance des données vers un plus grand changement en faveur de la CCT.

#### Discussion

Les individus de moins de 10 jours après l'AVC tolère un mode d'intervention qui a fourni la pratique de tâche intense sur la répétition et la progression. Il n'y a pas eu d'effets indésirables. Les patients assignés à la CCT avaient une plus grande variation statistiquement significative de vitesse de marche entre l'admission et la fin de leur rééducation par rapport au groupe de thérapie individuel.

Il y avait une tendance dans les données pour le groupe CCT d'avoir une plus grande amélioration de l'équilibre par rapport au groupe de thérapie individuel.

*Limite* : Ce n'est pas un essai contrôlé randomisé mais une étude de faisabilité. Pas d'évaluateur en aveugle.

AUTEUR	Salbach et al
TITRE	A task-orientated intervention enhances walking distance and speed in the first year post stroke: a randomized controlled trial
TYPE DE DOCUMENT	Article scientifique
SOURCE	Clinical Rehabilitation 2004; 18: 509 519
NIVEAU DE PREUVE	B
DATE DE PARUTION	2004
NOMBRE DE PAGES	12 pages
ELEMENTS DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE	<p>L'activité la plus touché par l'AVC est la marche. La capacité de marcher s'améliore rapidement dans les 5 premières semaines suivant l'AVC mais la récupération peut se faire jusqu'à 3 à 6 mois.</p> <p><u>Méthode</u> inclusion :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- déficit à la marche du à l'AVC</li> <li>- Bonne capacité mental évalué par Mini-Mental State</li> <li>- capacité de marcher 10 mètres indépendamment avec une aide</li> <li>- résident en communauté</li> <li>- capacité de comprendre les instructions</li> <li>- plus de rééducation en centre ou à l'hôpital</li> <li>- plus d'un an après l'AVC</li> </ul> <p>exclusion :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- un déficit neurologique</li> <li>- la récupération de la marche (dans les normes)</li> <li>- ne plus être dans un établissement de soin permanent</li> <li>- comorbidité</li> </ul> <p><u>évaluation</u> : les évaluateurs était aveugles</p> <p><u>Mesures</u> le test de 6 minutes marche a été choisi comme mesure principale de la marche (vitesse, équilibre et endurance). Les objectifs secondaires était le 5 mètres marche effectué en vitesse normale et maximale, le TUG, le Berg Balance Scale.</p> <p><u>Randomisation</u> : sujet repart en 3 groupes selon la vitesse</p> <p><u>Intervention</u> : 3 fois par semaine pendant 6 semaines. L'intervention inspiré de Dean et al, supervisé par un physiothérapeute ou un ergothérapeute, de 10 tâches lié à la marche conçus pour renforcer les MI et améliorer la marche, l'équilibre, la vitesse et la distance.</p>

Les sujets devaient donner leur maximum et se reposer quand il était nécessaire.

Des feuilles de suivi ont été faites pour voir l'évolution des patients sur chaque exercice.

Il a été recommandé aux sujets de s'entraîner chez eux.

Le groupe contrôle effectue des exercices pour le MS: manipulation de cartes, utiliser un clavier et travail de l'écriture.

### Résultats

44 sujet au groupes exercice et 47 au groupe MS

86% de participation dans le groupe de marche et 72% dans le groupe MS (à 17 ou 18 séances).

Les membres du groupe CCT marchait 0,11m/s et 0,21m/s plus vite que les sujets du groupe MS sur les tests de vitesse de marche normale et maximale respectivement.

Les effets indésirables : 4 chutes mais ils ont pu continuer.

### Discussion

Les personnes qui avaient un déficit de marche modérée ont montré le plus de gains en distance de marche.

Il y a eu des effets positifs sur la mobilité et l'équilibre mais ça n'était pas significatif. Des effets significatifs ont été observés sur la vitesse de marche normale et maximale.

Pas d'effet sur le TUG.

Le gain le plus petit a été observé pour les sujets avec un déficit grave de marche (il aurait fallu plus de tapis de marche).

Limite :

- biais pour l'examineur
- biais par les retraits
- ne vise pas tous les sujets

AUTEUR	Van de Port et al
TITRE	Cost-effectiveness of a structured progressive task-oriented circuit class training programme to enhance walking competency after stroke: The protocol of the FIT-Stroke trial
TYPE DE DOCUMENT	Protocole
SOURCE	<i>BMC Neurology</i> 2009, 9:43
DATE DE PARUTION	2009
NOMBRE DE PAGES	9 pages
ELEMENTS DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE	<p>Un certain nombre d'étude ont montré que la compétence de marche peut-être amélioré lorsque la pratique est livrée de manière intensive et de préférence en tâche orientée.</p> <p><i>CCT</i> : rééducation organisé comme un circuit avec une série de poste de travail qui a montré des effets positifs en termes de vitesse et de distance de marche, et sur le TUG par rapport aux soins habituels.</p> <p><i>CCT</i> : - utilisation de différents postes de travail de tâches orientés permet de faire pratiquer de manière intensive et progressive en fonction de leur besoin</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- utilisation du temps efficace du thérapeute alors que les patients s'impliquent activement dans la pratique : permet d'économiser en réduisant le ratio patient/kiné</li> <li>- implique la dynamique de groupe (soutien et interaction sociale)</li> </ul> <p>objectif : étudier l'efficacité et la rentabilité des programme de <i>CCT</i> de tâche par rapport à la physiothérapie habituel face à face</p> <p><u>Méthode</u></p> <p>Conception : simple aveugle, essai contrôlé randomisé réalisé par du personnel spécialement formé.</p> <p>Participants :</p> <p>inclusion : - AVC selon l'OMS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- capacité de marcher un minimum de 10 mètres sans aides physique (FAC supérieurs ou = à 3)</li> <li>- retour à la domicile après une rééducation dans un centre de rééducation</li> <li>- la nécessité de continuer les soins de physiothérapie pendant les soins ambulatoire pour améliorer la compétence à la marche</li> <li>- donner un consentement éclairé et être motivé à participer à 24 séances d'entraînement de remise en forme sur 12 semaines</li> </ul> <p>exclusion : - souffrent de déficits cognitifs sévères évalué par le</p>

Mini-Mental State Examination (inférieur à 24)

- incapable de communiquer
- vivant à plus de 30 km du centre

La Circuit Class Therapy est défini dans la présente étude comme un traitement prévu pour au moins 2 participants simultanément, ce qui implique une série de postes de travail en mettant l'accent sur la pratique de tâches liées à la marche et fonctionnel. Les postes de travail sont organisé en circuit et l'exercice à chaque poste doit être progressif, c'est à dire, l'augmentation de répétition exécuté à un poste de travail et/ou l'augmentation de la complexité de l'exercice à chaque station.

Mesure prise à 6, 12, 18 et 24 semaines (12 et 24 par évaluateur indépendant et 6 et 18 par un entretien téléphonique.)

CCT : 90 minutes, 1 fois par semaines pendant 12 semaines.

4 étapes : l'échauffement (5 minutes), la formation de CCT (60 minutes), l'évaluation et courte pause (10 minutes) et méthode de groupe (15 minutes)

*Progression* : - augmenter la difficulté

- augmentation du poids
- augmentation du nombre de répétition

3 minutes pour faire l'exercice, 3 minutes de repos et 1 minute pour changer de poste. Exercice fait à 2.

Les patients ont un journal d'activité pour savoir où ils en sont.

Le groupe témoin : traitement en individuelle pour améliorer l'équilibre, la condition physique et la performance de la marche.

#### Mesures

EuroQoL : mesure de la qualité de vie. Le score VAS sera utilisé pour détecter les effets possible de l'ensemble du programme de formation par rapport aux soins habituel qui ne sont pas spécifiquement visée par le programme.

Les critères IIR :

- Indice de motricité (MI)
- Fonctionnel Ambulation Catégories (FAC à : capacité de marche
- test de 6 minutes marche : l'endurance
- marche de 5 mètres : la vitesse
- OTC (test de l'équilibre)
- TUG : mobilité fonctionnelle
- indice de mobilité de Rivermead (RMI)
- Nottingham Extented ADL (NEADL) : autoévaluation sur les niveaux d'activités accomplies
- FES : mesure la peur de tomber

- Hospital anxiety and depression Scale (HAD) : mesure l'humeur, le stress, l'anxiété, la dépression et les troubles affectifs
- Fatigue Severity Scale (FSS)

Les patients devaient tenir un journal de coût, qui sera utilisé pour évaluer la consommation médicale...

AUTEUR	Van de Port et al
TITRE	Effects of circuit training as alternative to usual physiotherapy after stroke: randomised controlled trial
TYPE DE DOCUMENT	Article scientifique
SOURCE	BMJ. 2012 May
NIVEAU DE PREUVE	B
DATE DE PARUTION	2012
NOMBRE DE PAGES	10 pages
ELEMENTS DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE	<p>L'objectif de la rééducation est la pratique de tâches spécifiques visant à être adapté aux besoins des patients, ainsi que la pratique de haute intensité avec des répétitions suffisantes sont les grands principes suite à un AVC.</p> <p><u>Méthode</u> stratifié, simple aveugle, contrôlé randomisé multicentrique. Les résultats étaient mesurés au début et après 12 et 24 semaines.</p> <p><u>Participant</u> Patient avec un AVC qui avait terminé leur période de rééducation <u>inclusion</u> : capable de marcher 10 sans aides physique, être retourné à domicile après le centre de rééducation, besoin de continuer la kiné pendant les soins ambulatoire pour améliorer la marche ou les conditions physiques et donner un consentement éclairé et être motivé par un programme de 12 semaines intensives <u>exclusion</u> : déficits cognitifs évaluée par le Mini-Mental examen d'État (inférieur à 24), étaient incapable de communiquer ou vivait à plus de 30km.</p> <p>Les patients avec la CCT ont eu 90 minutes, deux fois par semaines (24 séances). La formation comprenant des postes de travail différents destiné à améliorer des tâches significatifs relative à la compétence à la marche. A chaque poste, les participants ont travaillé par 2 : un qui effectue, l'autre qui observe pendant 3 minutes. Après 6 minutes ils avaient une minute pour changer de poste de travail. Le programme FIT-stroke comprenait 4 étapes : l'échauffement (5 minutes), la formation de circuit (60 minutes), évaluation et courte pause (10 minutes), jeux de groupe (15 minutes). Les kinés et professionnels du sport ont été formés pendant une journée.</p> <p>Groupe contrôle : thérapie individuel. Les sessions visait à améliorer le contrôle de l'équilibre debout, la condition physique, et la marche compétence.</p> <p><u>Résultats</u></p>

250 patients ont participé.  
La durée moyenne du traitement était de 72 minutes pour le groupe de CCT contre 34 minutes pour le groupe contrôle.

2 événements indésirables dans le groupe de circuit : une chute et une arythmie, qui ont pu continuer après.

Pas de différence significative entre les groupes pour la mobilité à l'échelle de l'impact de l'AVC.

Des effets significatifs entre les groupes en faveur du groupe de circuit ont été trouvés pour le test de 5 mètres marche, le test de 6 minutes et le step-test. 58/116 (50%) patients dans le groupe de thérapie habituelle et 76/125 (61%) dans le groupe d'entraînement en circuit ont montré un changement cliniquement significativement au-delà de 50 mètres sur le test de 6 minutes marche.

#### Discussions

La formation de circuit s'est avérée plus efficace en termes de vitesse de marche, pour les escaliers et pour la distance de marche. 6MWT n'est pas significative.

Pas d'effet au niveau de la fatigue et la dépression.

limites

Seuls les patients avec un déficit léger ou modéré ont été choisis.

Les postes de travail sont choisis pour la sécurité, la pertinence clinique, la simplification d'exécution, et la faisabilité sans coût supplémentaire : les tâches devaient être spécifiques, intensives et classé dans le temps.

AUTEUR	Verma et al
TITRE	Task-Oriented Circuit Class Training Program with Motor Imagery for Gait Rehabilitation in Poststroke Patients: A Randomized Controlled Trial
TYPE DE DOCUMENT	Article scientifique
SOURCE	Top Stroke Rehabilitation 2011;18(Suppl 1):620–632 © 2011 Thomas Land Publishers, Inc.
NIVEAU DE PREUVE	B
DATE DE PARUTION	2011
NOMBRE DE PAGES	13 pages
ELEMENTS DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE	<p>CCT: - circuit avec une série de postes de travail  - les différents postes de travail permettent la pratique intensive et progressive en fonction du patient  - une utilisation efficace du temps où les patients s'engagent à être actif dans la pratique de tâches  - la dynamique de groupe qui incluse le soutien et l'interaction sociale</p> <p>L'imagerie motrice est de produire une représentation interne d'un mouvement sans générer de sortie moteur. Cela active la même région du cerveau quand on imagine le mouvement. Le SNC est plastique : la récupération peut être facilité par la répétition de tâche et intensive ce qui permet la neuro-plasticité</p> <p>But de l'étude :  effet de la CCT sur les capacités de marche pour des patients victimes d'AVC subaigüe en termes de marche indépendant, la réduction des troubles de la marche et de l'asymétrie, la vitesse et l'endurance et de l'indépendance dans les activités de la vie quotidienne.</p> <p><u>Méthode</u>  30 patients (22 hommes et 8 femmes)</p> <p><u>inclusion</u> : - première AVC  - FAC supérieur ou égale à 2  - capacité à comprendre les instructions  - à domicile avant l'AVC  - la capacité à faire face à un programme intensive  - la capacité d'imagerie mentale</p> <p><u>exclusion</u> : - autre pathologie neurologique  - les conditions affectant l'équilibre  - la négligence  - la démence  - troubles de la vision</p>

- niveau de conscience altérée
- trouble musculo-squelettique
- l'instabilité cardio-vasculaire

15 sujets dans chaque groupe

Conception : aveugle, randomisé contrôlé

#### Intervention

le groupe expérimental a reçu 15 minutes d'imagerie motrice et 25 minutes de CCT, 7 jours/semaine pendant 2 semaines (14 séances).

CCT : fourni à des groupes allant jusqu'à 4 patients avec un kiné ou un ergo pour la supervision, une autre personne est là pour la sécurité. Il y a différents postes de travail et a été conçu pour améliorer les tâches liées à la marche, l'équilibre, les demi-tours, les transferts, la vitesse de marche.

Chaque séance est faite de pratique continu en limitant les pauses.

#### Mesures

Au début, à la deuxième et sixième semaine.

La capacité à marcher a été évaluée par la classification fonctionnelle à la marche (FAC).

Test de marche 10 mètre : vitesse de marche. Mesure en marche à vitesse normale et à vitesse maximale.

Test de 6 minutes : vitesse de la marche, équilibre dynamique et endurance maximales.

#### Résultats

2 groupes de 15

Le groupe CCT a montré une amélioration dans tous les scores.

Des changements significatifs ont été observés pour : FAC, la vitesse confortable et le test de 6 minutes marche.

7 ont atteint un FAC 5 dans le groupe expérimentale contre 2 dans le groupe contrôle.

limite : mener des études à long terme

AUTEUR	Wevers et al
TITRE	Effects of task-oriented circuit class training on walking competency after stroke : A systemic review
TYPE DE DOCUMENT	Revue de la littérature
SOURCE	Stroke, 21 mai 2009 ; 40 : p2450 - 2459
NIVEAU DE PREUVE	A
DATE DE PARUTION	2009
NOMBRE DE PAGES	11 pages
ELEMENTS DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE	<p>L'AVC est une des principales causes de déficience et de handicap dans le monde occidental. L'activité la plus touchée par l'AVC est la marche avec moins de 80% des patients initialement perdre cette capacité.</p> <p>Il existe des preuves de plus en plus que, la pratique axé sur des tâches de forte intensité peut induire une plus grande amélioration de la marche chez les personnes ayant subi un AVC que la pratique habituelle. Des études récentes suggèrent que la formation peut être organisée comme un circuit avec une série de postes de travail offrant des possibilités pour la pratique axées sur les tâches.</p> <p>La Circuit Class Therapy comporte 3 caractéristiques clés d'un programme d'entraînement physique efficace. Tout d'abord, en utilisant différents postes de travail, la formation de la classe de circuit permet aux patients de pratiquer intensivement de façon significative et progressive des tâches qui répondent à leurs besoins individuels. Deuxièmement, la formation de CCT est une utilisation efficace du temps du thérapeute dans lesquels les patients participent activement à la pratique de tâches par rapport à une thérapie individuelle. Avec cela, la formation de la classe de circuit est potentiellement un moyen efficace de sauver le système de santé en réduisant le ratio personnel-patients. Troisièmement, la formation de CCT comprend la dynamique de groupe qui inclut le soutien par les pairs et l'interaction sociale. Ce soutien par les pairs et l'interaction sociale peut améliorer la participation à des cours et à améliorer la qualité des exercices individuels, augmentant ainsi le temps rééducation et donc son efficacité.</p> <p>La Circuit Class Therapy a été défini dans la présente étude comme un traitement prévu pour plus de 2 participants simultanément, qui implique une série de postes de travail axées sur la pratique de la marche et les tâches liées à la démarche-fonctionnels. Les postes de travail sont organisés comme un circuit, et l'exercice à chaque poste de travail devait être progressive, c'est à dire, l'augmentation du nombre de répétitions exécutées à un poste de travail et / ou</p>

l'augmentation de la complexité de l'exercice effectué à chaque station.

### Résultats

Distance de marche : Cinq études (n = 241) ont évalué l'effet de l'entraînement en circuit orienté vers la tâche sur la distance de marche. Toutes les études ont évalué la distance de marche par le test de marche de 6 minutes.

Vitesse de marche : Quatre études (n = 214) ont évalué l'effet de l'entraînement en circuit orienté vers la tâche sur la vitesse de marche. La vitesse de marche a été mesurée sur des distances allant de 5 mètres à la vitesse moyenne atteint au moins 3 minutes.

Timed Up and Go test : Cinq études (n = 244) ont étudié les effets de l'entraînement en circuit orienté vers la tâche sur le TUG.

Equilibre : Trois études (n = 87) ont évalué le Step Test. Le Step test est utilisé pour évaluer la capacité du membre inférieur atteint à soutenir et à équilibrer la masse du corps, tout en renforçant avec le membre affecté et est considéré comme une mesure valide et fiable de l'équilibre debout dynamique.

Deux études (n = 154) ont évalué l'équilibre après l'intervention à l'aide de l'échelle de Berg (BBS).

AUTEUR	Yang et al
TITRE	Task-oriented progressive resistance strength training improves muscle strength and functional performance in individuals with stroke
TYPE DE DOCUMENT	Article scientifique
SOURCE	Clinical Rehabilitation 2006; 20: 860870
NIVEAU DE PREUVE	B
DATE DE PARUTION	2006
NOMBRE DE PAGES	11 pages
ELEMENTS DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE	<p>C'est un programme de formation de force de résistance progressive basé sur des tâches orientée. Ce programme a été conçu pour renforcer les muscles des MI tout en effectuant des activités fonctionnelles.</p> <p><u>Méthode</u>  inclusion : hémiparésie, plus de un an après l'AVC, patient qui ne sont plus dans le centre de rééducation, capable de marcher 10 mètres indépendamment, médicalement stable pour permettre de participer, capable de comprendre les instructions et suivre les commandes.  Exclusion : condition médicale qui empêche la participation au programme de formation au problème de santé non contrôlée pour lequel l'exercice est contre-indiqué.</p> <p>48 sujets évalués avant et après, l'étude dure 4 semaines.  24 sujets dans le groupe contrôle ont reçu aucune rééducation.  24 sujets du groupe expérimental ont reçu une rééducation de la force en augmentant progressivement la résistance des exercices.</p> <p>Les sujets du groupe expérimental ont participé à 30 minutes de rééducation pendant 4 semaines. Ce programme est conçu comme un circuit avec des sujets remplissant une série de postes de travail. Les postes de travail sont pour renforcer les MI d'une manière fonctionnelle. 5 minutes sur chaque poste de travail. 10 postes de travail différents.  Un physiothérapeute qualifié supervisant chaque groupe et était chargé de veillé à ce que le montant et l'intensité de l'exercice à chaque station était adapté aux patients. Les sujets devaient travailler aussi dur que possible à chaque poste de travail.</p> <p>Progression : augmentation du nombre de répétition, complexité croissante.</p> <p>Mesures  L'évaluateur n'est pas impliqué dans l'étude</p>

- La force musculaire : Mesurer à l'aide d'un dynamomètre.
- Test de 6 minutes marche : pour mesurer l'endurance à la marche.
- Step test
- TUG

#### Résultats

Pas de différence cliniquement significative entre les groupes au début.

La force musculaire du MI a été significativement améliorée dans le groupe expérimental. L'amélioration de la force musculaire n'a pas été démontrée dans le groupe témoin.

#### La performance fonctionnelle

Toutes les mesures ont été augmentées après 4 semaines de tâches orientées sauf pour le Step Test. Dans le groupe témoin, il n'y avait pas de changement significatif, sauf pour le Step test. Les sujets du groupe témoin ont diminué le nombre de répétition au Step test.

Il y avait des différences significative entre les 2 groupes pour toute les mesures (vitesse de marche, cadence, longueur de foulé, test de 6 minutes, Step test, TUG).

#### Limite

- manque de suivi
- sujet limité car cette étude prend des gens motivé