

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

ESSAI PRÉSENTÉ À L'UNIVERSITÉ
DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

COMME EXIGENCE PARTIELLE
DE LA MAÎTRISE EN ERGOTHÉRAPIE (M. SC.)

PAR
ANDRÉANNE VEILLETTE

L'IMAGERIE MOTRICE AUPRÈS D'UNE CLIENTÈLE AVC :
RÉPERTOIRE DES PRATIQUES PROBANTES

AOÛT 2012

Université du Québec à Trois-Rivières

Service de la bibliothèque

Avertissement

L'auteur de ce mémoire ou de cette thèse a autorisé l'Université du Québec à Trois-Rivières à diffuser, à des fins non lucratives, une copie de son mémoire ou de sa thèse.

Cette diffusion n'entraîne pas une renonciation de la part de l'auteur à ses droits de propriété intellectuelle, incluant le droit d'auteur, sur ce mémoire ou cette thèse. Notamment, la reproduction ou la publication de la totalité ou d'une partie importante de ce mémoire ou de cette thèse requiert son autorisation.

RÉSUMÉ

Problématique : Depuis les dernières années, les études démontrent des résultats favorables quant à l'application de l'imagerie motrice (IM) auprès d'une clientèle ayant subi un accident vasculaire cérébral (AVC). Cependant, une recension des écrits révèle une certaine hétérogénéité des protocoles relatifs à l'utilisation clinique de cette modalité novatrice. **Objectif :** Cet essai vise à décrire les principales interventions entourant l'IM auprès d'une clientèle ayant subi un AVC. **Méthode :** Une combinaison de deux devis est utilisée soit une étude de documents et un répertoire des pratiques pour faire l'étude des résultats probants. L'étude de documents inclut les études randomisées et quasi-expérimentales (avant-après avec groupe contrôle) de janvier 2001 à janvier 2012. **Résultats :** En dépit de l'hétérogénéité des études répertoriées, il est possible d'observer des paramètres communs relatifs aux facteurs personnels des participants ainsi qu'à l'égard de la nature des interventions. Notamment, la présence minimale d'aptitudes liées aux activités motrices et intellectuelles est du nombre de ces facteurs communs. Bien que la nature des interventions soit variée, un protocole d'une durée de trois à six semaines, puis des séances d'environ 30 minutes apparaissent les données les plus fréquemment répertoriées dans les écrits. **Conclusion :** L'IM est une méthode prometteuse dont les meilleurs protocoles restent à être standardisés.

Mots clés : accident vasculaire cérébral, AVC, réadaptation, imagerie motrice, imagerie mentale. **Key words:** stroke, cerebrovascular accidents, rehabilitation, mental practice, motor imagery.

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES ABRÉVIATIONS.....	v
REMERCIEMENTS.....	vi
1. INTRODUCTION.....	1
2. PROBLÉMATIQUE.....	3
3. OBJECTIF.....	10
4. CADRE CONCEPTUEL.....	11
5. MÉTHODE.....	15
5.1 Devis.....	15
5.2 Échantillon.....	15
5.3 Collecte et analyse des données.....	17
6. RÉSULTATS.....	18
6.1 Facteurs personnels des participants.....	18
6.1.1 Phase post AVC.....	18
6.1.2 Aptitudes liées aux activités intellectuelles et motrices.....	19
6.1.3 Système nerveux : types d'atteintes cérébrales.....	19
6.2 Interventions.....	20
6.2.1. Durée et fréquence.....	20
6.2.2. Médiuns et organisation des séances.....	22
6.2.3. Perspectives et indices.....	24
6.2.4. Éléments pratiqués.....	25
7. DISCUSSION.....	26
7.1 Facteurs personnels des participants.....	26
7.1.1. Aptitudes liées aux activités motrices.....	26
7.1.2. Aptitudes liées aux activités intellectuelles.....	26
7.1.3. Système nerveux : types d'atteintes cérébrales.....	29
7.2 Interventions.....	30
7.2.1 Durée et fréquence.....	30

7.2.2 Médiams et organisation des séances.....	31
7.2.3. Perspectives et indices.....	32
7.3 Pistes d'amélioration.....	33
7.4 Limites et forces de l'étude.....	33
8. CONCLUSION.....	35
RÉFÉRENCES.....	37
ANNEXE 1.....	42
ANNEXE 2.....	43
ANNEXE 3.....	44
ANNEXE 4.....	45

LISTE DES ABRÉVIATIONS

ARA : Action Research Arm test

AVC : Accident vasculaire cérébral

FM : Fugl-Meyer test

HDV : Habitudes de vie

IM : Imagerie motrice

KVIQ : Kinesthetic and Visual Imagery Questionnaire

MI : Membre inférieur

MIS : Membres inférieurs

MIQ-RS : Movement Imagery Questionnaire-Revised, Second edition

MS : Membre supérieur

MSS : Membres supérieurs

PPH : Processus de Production du Handicap

RSSS : Réseau de la santé et des services sociaux

TDMI : Time-dependant motor imagery test

REMERCIEMENTS

Je tiens d'abord à remercier ma directrice d'essai, Mme Marie-Josée Drolet, qui a su me guider dans cette nouvelle aventure qu'était pour moi l'écriture d'un essai critique. La rigueur scientifique de cette chercheuse et le dévouement avec lequel elle communique ses connaissances ont incontestablement été une source d'inspiration pour moi. Tout au long de ce parcours, elle a témoigné d'une grande disponibilité, d'une écoute et d'une ouverture qui m'ont sans contredit aidé à cheminer, puis à surpasser certains obstacles. Pour tout ce temps, pour lequel j'ai souvent eu l'impression d'abuser ainsi que les précieux conseils, Merci !

J'adresse également mes remerciements à M. Mathieu Piché, professeur au département de chiropratique qui m'a apporté une aide appréciable dans la compréhension de certains articles ayant trait à la plasticité cérébrale et l'imagerie cérébrale.

De façon générale, je remercie les professeurs et les chargés de cours du département d'ergothérapie, qui m'ont permis au cours de ces quatre années d'acquérir plusieurs connaissances qui me seront profitables dans un avenir prochain. Merci à tous ceux qui m'ont communiqué cette passion pour la profession.

Je tiens aussi à remercier Mme Marie-France Milot, commis académique au département d'ergothérapie pour son support technique dédié à la mise en page. Merci pour tous les petits trucs enseignés!

Mes remerciements vont également à ma famille, qui a toujours été à mes côtés, autant dans les moments de joie que de tristesse. Merci à mes parents, Gaston et Nicole, qui ont fait preuve d'une écoute et d'un soutien exemplaire pendant ces quatre années. Leur réconfort et leurs encouragements m'ont souvent permis de poursuivre mes objectifs. Merci à ma mère, qui fut souvent ma ressource face à plusieurs questionnements, dont celui du français. À cet égard, je tiens à souligner la disponibilité dont a fait preuve ma tante Micheline dans la lecture et la correction de ce présent essai, puis de plusieurs autres travaux. Son support autant au plan technique qu'émotionnel m'a toujours fait grand bien!

Enfin, un merci tout particulier à mon conjoint Jonathan, qui m'a accompagné dans ce projet de retour aux études en ergothérapie. Sa compréhension, son soutien et son enthousiasme quotidien ont permis le passage de cette période plus exigeante. Merci pour la confiance régulièrement témoignée en mes capacités, qui la majorité du temps surpassait la confiance que j'avais en moi-même.

1. INTRODUCTION

L'Accident vasculaire cérébral (AVC) est une pathologie qui touche un nombre important de personnes. Au Canada, plus de 50 000 cas sont répertoriés chaque année (Fondation des maladies du cœur, 2012). Ce faisant, l'AVC est la cause principale de handicap chez les adultes, touchant environ 300 000 Canadiens (Agence de la santé publique du Canada, 2009, p.92). Ces situations de handicap ont des répercussions majeures sur les habitudes de vie de ces personnes, en plus d'engendrer des coûts annuels considérables pour le budget canadien se chiffrant à environ 3,6 milliards de dollars (Lindsay & coll, 2010, p.5). Cette clientèle occupe une place importante dans les centres de réadaptation à travers le pays, considérant que plus de la moitié ont besoin de soins de réadaptation (Agence de la santé publique du Canada, 2009, p.103). Il est alors primordial que les services offerts, en l'occurrence les traitements et les méthodes de réadaptation, soient les plus efficaces possibles et répondent aux besoins de la clientèle, en maximisant leur récupération fonctionnelle. Par conséquent, cela permettra un retour à leurs occupations significatives, puis une participation sociale satisfaisante. Dans cette optique, il importe de poursuivre les recherches afin de trouver de nouvelles thérapies permettant d'améliorer la récupération fonctionnelle de cette clientèle (Braun, Beurskens, Borm, Schack & Wade, 2006, p.842).

L'imagerie motrice (IM) est du nombre de ces récentes interventions qui ont fait leur apparition en réadaptation au cours des dernières années. Cette modalité, initialement étudiée dans le domaine sportif auprès d'athlètes, a fait l'objet de méta-

analyses et de revues systématiques (Feltz & Landers, 1983; Grouios, 1992) avant d'intéresser le domaine de la réadaptation. Actuellement, de plus en plus de chercheurs se penchent sur l'efficacité de cette méthode novatrice auprès d'une clientèle présentant un diagnostic d'AVC. C'est d'ailleurs sur ce mode d'intervention auprès de cette clientèle que portera cet essai. Outre son aspect novateur, l'IM est associée à des concepts théoriques et pratiques pertinents et revêt des résultats prometteurs.

En premier lieu, ce document expose une problématique comprenant une revue des résultats probants concernant l'IM avec une clientèle AVC. L'aspect de la réorganisation et de la plasticité corticale ainsi que l'efficacité à l'égard des résultats fonctionnels et moteurs des personnes sont traités. Ensuite, l'objectif est énoncé, puis le cadre conceptuel choisi, soit la classification québécoise du Processus de Production du Handicap (PPH) (Fougeyrollas, Cloutier, Bergeron, Côté & St-Michel, 1998), est présenté. Par la suite, la méthode préconisée est décrite, suivi des résultats qui mettent en lumière les diverses pratiques entourant l'IM auprès d'une clientèle AVC. Cette description inclut les interventions effectuées pour les membres supérieurs (MSS) et membres inférieurs (MIS). Finalement, une discussion portant sur les principales interventions en IM est effectuée. Enfin, des recommandations sont émises quant aux pistes d'amélioration possibles des futures études sur le sujet. Cet essai entend donc soutenir la pratique ergothérapique auprès d'une clientèle AVC, en présentant un bilan des résultats probants relatifs à l'usage de l'IM avec cette clientèle.

2. PROBLÉMATIQUE

Actuellement, pour la clientèle post AVC, la littérature recommande une réadaptation intensive (Lindsay & coll, 2010; Teasell, Foley, Bhogal & Speechley, 2011) impliquant un temps substantiel de pratique. Selon la Stratégie canadienne de l'AVC (Lindsay & coll, 2010, p. 118), une période de minimum trois heures de thérapie spécifique à la tâche sous la direction d'une équipe interprofessionnelle de soins est recommandée de façon quotidienne, minimalement cinq jours par semaine. Il est également recommandé que la personne transpose les aptitudes acquises en réadaptation dans sa routine quotidienne (p.118). Par ailleurs, cette intensité de réadaptation quotidienne n'est pas toujours faisable, compte tenu de l'état de la clientèle présentant une faible endurance et aussi de l'organisation des milieux de réadaptation (personnel limité) (Kwakkel & coll, 2004, p.2534). Il devient alors pertinent de se pencher sur de nouvelles modalités pouvant être utilisées comme supplément à la thérapie physique.

L'IM constitue une modalité intéressante, en combinaison à la thérapie physique. En effet, des revues systématiques publiées dans les dernières années ont démontré un effet positif de l'IM lorsque cette dernière se trouvait combinée à la réadaptation physique (Braun & coll, 2006; Nilsen, Gillen & Gordon, 2010; Zimmermann-Schlatter, Schuster, Puhan, Siekierka & Steurer, 2008). Dans une étude randomisée, Page, Levine & Leonard (2007) ont démontré que cette combinaison causait une réduction de l'incapacité, puis une amélioration significative de la fonction du membre supérieur (MS) à l'égard des habitudes de vie (HDV) des participants ayant subi un AVC en phase

chronique. Ces personnes, présentant une condition stable (atteinte du plateau de récupération), ont procédé à la pratique de tâches fonctionnelles en réadaptation physique (par exemple prendre une tasse), puis ces mêmes tâches furent effectuées lors des séances d'IM. Cette étude suggère qu'un programme traditionnel de réadaptation incluant l'IM de tâches fonctionnelles précédemment entraînées (lors d'exercices physiques) améliore significativement les résultats fonctionnels.

Une autre étude impliquant une clientèle en phase chronique conclut à l'amélioration de la mise en charge sur le membre inférieur atteint lors du transfert de la position assise à debout et vice versa (Malouin, Richards, Durand & Doyon, 2009, p.199). Les participants ayant reçu l'IM en combinaison à la pratique de ce transfert démontrent des gains significatifs, indépendamment de leur déficit moteur initial, et ce, comparativement aux deux groupes contrôle (1- Entraînement physique, 2- Entraînement cognitif et aucun autre traitement). Contrairement aux autres groupes, ce groupe a présenté une rétention des gains trois semaines post test correspondant à plus de 50% de ceux mesurés lors du post traitement immédiat.

Page, Murray, Hermann & Levine (2011b) ont évalué la rétention des changements sur le plan des aptitudes motrices (qualité de mouvement, vitesse d'exécution) et l'habileté à utiliser le MS atteint dans des tâches significatives trois mois suivant la participation à un protocole d'IM en combinaison avec la pratique répétée de tâches spécifiques. L'évaluation basée sur plusieurs tests spécifiques ne démontre aucun

changement significatif entre l'évaluation post intervention immédiate et l'évaluation post intervention trois mois plus tard. Ces résultats suggèrent que l'IM associée à la pratique répétitive de tâches permet la rétention des gains à l'égard de la participation sociale dans des activités valorisées, et ce, quelques mois après l'application d'un protocole. Cependant, le faible nombre de participants (n=21) compris dans cette étude et l'absence de mesure de contrôle, à savoir si les personnes ont poursuivi les exercices entre les deux évaluations, limitent la capacité de généraliser les résultats.

L'étude de Liu, Chan, Lee & Hui-Chan (2004) se caractérise par l'emploi d'HDV de simples à complexes lors de l'IM combinée à la pratique physique chez des participants ayant récemment subi un AVC (Phase aigüe : moyenne de 12 et 15 jours post AVC). Cette étude randomisée révèle que le groupe de personnes ayant combiné l'IM à la pratique physique présente une plus grande amélioration de la performance dans les HDV entraînées et non entraînées. En effet, l'amélioration des HDV non entraînées lors de cette étude et évaluées à la fin des interventions suggère la possibilité d'une généralisation des résultats à d'autres HDV. À noter cependant qu'aucune amélioration significative ne fut notée au test mesurant l'aptitude motrice (au test Fugl-Meyer (FM)).

Outre les études effectuées avec une clientèle en phase aigüe et en phase chronique, l'efficacité de l'IM fut également évaluée auprès d'une clientèle en phase subaiguë. Riccio, Iolascon, Barillari, Gimigliano & Gimigliano (2010) concluent à une

amélioration fonctionnelle lorsque l'IM est utilisée en complément à une thérapie conventionnelle. Ils affirment (p.23) que la rétroaction obtenue à travers l'exécution réelle des tâches et des mouvements lors de la réadaptation physique aiderait à la production d'images motrices plus réalistes et efficaces, accélérant le processus de réadaptation sur le plan de la récupération fonctionnelle et plus particulièrement de la dextérité manuelle.

Ietswaart & coll (2011), désirant exclure la possibilité que l'IM ne fasse que consolider des patrons de mouvements en particulier (pratiqués lors de l'entraînement physique) et voulant déterminer l'effet de la neuroplasticité du cerveau par l'emploi de l'IM, ont évalué un protocole d'IM sans combinaison à la pratique physique. Selon ces auteurs, l'absence d'effet positif fonctionnel pour le groupe ayant reçu l'IM remet en question la présupposition de la neuroplasticité comme effet sous-jacent à l'IM. Les auteurs évoquent alors que les bénéfices de l'IM révélés par les études antérieures soient essentiellement causés par la combinaison de l'entraînement physique et mental. Ils poursuivent en mentionnant qu'il n'est pas clair que les bénéfices de cette combinaison soient dus à l'amélioration des patrons cognitifs des mouvements (ou activités pratiquées), au mécanisme de motivation ou à un effet indirect de la neuroplasticité où l'IM réactiverait l'utilisation récente des représentations motrices permettant une amélioration des effets de la pratique physique. Outre le fait que cette étude comprenne un nombre important de participants (n=121), elle constitue l'une des seules études

effectuées dans les dernières années qui évalue l'IM en l'absence d'entraînement physique.

En plus de l'efficacité au plan fonctionnel, plusieurs recherches se sont penchées sur l'activation cérébrale et la plasticité cérébrale en lien avec l'IM. Les études effectuées avec des participants dans la vingtaine et sans atteinte cérébrale démontrent que les zones cérébrales activées lors de l'IM comportent des similitudes avec celles activées lors de l'exécution réelle de mouvements ou de tâches (Gerardin & coll, 2000, p.1098; Zhang & coll, 2011, p. 42). Lacourse, Turner, Randolph-Orr, Schandler & Cohen (2004) remarquent une amélioration significative sur le plan de la performance physique, combinée à une augmentation de l'activation cérébrale dans le groupe de participants ayant effectué uniquement de l'IM pendant une période d'une semaine. Concernant la clientèle AVC, peu d'études furent effectuées jusqu'à maintenant. Page, Szaflarski, Eliassen, Pan & Cramer (2009) examinèrent l'impact de l'IM combinée à la pratique de tâches spécifiques sur l'organisation corticale chez une clientèle post AVC en phase chronique. Les résultats de cette étude démontrent que l'IM associée à la pratique de tâches spécifiques semble induire des changements au plan moteur via une réorganisation corticale agissant ainsi non seulement sur les HDV et les aptitudes, mais aussi sur les systèmes organiques. Toutefois, aucune conclusion généralisable ne peut être émise compte tenu du faible échantillon de participants (n=10).

L'avancement des connaissances et l'intérêt porté à l'IM présentent un atout important pour le domaine de la réadaptation, notamment pour l'ergothérapie. En effet, l'IM, telle qu'énoncée par certaines études, semble pouvoir présenter un impact notable sur les HDV et les aptitudes de cette population. Considérant l'importance accordée à la participation dans des occupations significatives et valorisées par les personnes ayant subi un AVC, l'IM ouvre la voie à de nombreuses possibilités. La personnalisation des interventions en fonction des priorités des clients et la possibilité d'offrir une augmentation de l'intensité des traitements en dépit de l'atteinte de l'endurance physique sont des avantages notables. De plus, elle constitue une modalité non invasive et sécuritaire (Page, & coll, 2007, p.1293). Cependant, à l'heure actuelle, aucun consensus n'est établi à l'égard du protocole idéal à suivre pour l'application de l'IM (Barclay-Goddard, Stevenson, Poluha & Thalman, 2011). Comme mentionné dans une récente revue publiée par Cochrane, (Barclay-Goddard & coll, 2011, p.14), l'hétérogénéité des interventions rend difficile la combinaison des différentes études pour en faire une méta-analyse. Bien que la majorité des études et des revues systématiques démontrent un résultat positif de cette intervention lorsqu'elle est associée à un entraînement physique ou à une thérapie conventionnelle, l'IM présente un niveau d'évidence limité. Barclay-Goddard & coll (2011, p.14) stipulent par contre que les cliniciens peuvent considérer l'utilisation de l'IM en addition au traitement conventionnel pour améliorer la fonction du MS. Certaines revues systématiques effectuées au cours des dernières années (Nilsen & coll, 2010; Zimmermann-Schlatter & coll, 2008) recommandent que d'autres études sur le sujet soient entreprises afin de déterminer un protocole optimal. En ce sens, des

études comprenant de larges échantillons sont en cours présentement et permettront d'apporter un éclairage supplémentaire sur cet aspect important de la pratique clinique.

3. OBJECTIF

Dans ce contexte où plusieurs protocoles différents sont présentés dans la littérature, une mise au point concernant les paramètres et techniques utilisés semble opportune. En effet, il n'est pas toujours facile pour un ergothérapeute qui souhaite appliquer l'IM de s'y retrouver, en vertu de l'hétérogénéité des interventions proposées. Cet essai a donc comme objectif de : Décrire les principales interventions entourant l'IM auprès d'une clientèle AVC. Cet objectif vise par conséquent à informer les ergothérapeutes intéressés par cette modalité. En somme, il s'agit d'identifier les pratiques probantes liées à l'IM auprès d'une clientèle AVC.

4. CADRE CONCEPTUEL

Avant de procéder à la présentation du cadre conceptuel choisi, une définition des principaux concepts s'avère opportune afin de favoriser une compréhension complète et partagée des phénomènes à l'étude. L'AVC, tel que défini par la fondation des maladies du cœur (2008), consiste en :

Une perte soudaine de la fonction cérébrale. Elle est provoquée par l'interruption de la circulation sanguine à l'intérieur du cerveau (AVC ischémique) ou par la rupture d'un vaisseau sanguin à l'intérieur du cerveau (AVC hémorragique). Les séquelles d'un AVC dépendent de l'endroit où le cerveau est endommagé ainsi que de l'étendue des dommages.

L'IM ou *motor imagery* (également appelée *mental practice* et *mental imagery*) se définit comme « un processus par lequel un individu répète mentalement une action ou une tâche sans y effectuer la performance physique. L'objectif de cette pratique est d'améliorer la performance de ces actions ou de ces tâches » [traduction libre] (Barclay-Goddard & coll, 2011, p. 2). Dans le cadre de cet essai, la répétition mentale de mouvements, d'activités et d'HDV sont aussi inclus dans la définition de l'IM.

Le cadre conceptuel de cet essai consiste en la classification québécoise du Processus de Production du Handicap (PPH), tel qu'illustré à l'annexe 1 en appendice (Fougeyrollas & coll, 1998). Ce modèle théorique se décrit comme étant « un modèle explicatif des causes et des conséquences des maladies, traumatismes et autres atteintes à l'intégrité et au développement de la personne » (Fougeyrollas & coll, 1998, p.10). Il se

caractérisé par une interaction constante entre les facteurs personnels, les facteurs environnementaux et les HDV. Les facteurs personnels se rapportent à tout ce qui a trait aux systèmes organiques et aux aptitudes. Les systèmes organiques représentent diverses composantes corporelles agissant vers une fonction commune (Fougeyrollas & coll, 1998, p.57), puis pouvant notamment être atteintes lors d'un AVC. Le système nerveux, comprenant entre autres le cerveau, le cortex cérébral et les lobes cérébraux, en est un exemple. Une précision face à l'intégrité ou à la déficience de différentes structures est alors possible. Les aptitudes font référence à la faculté d'effectuer une activité physique ou mentale (Fougeyrollas & coll, 1998, p.71). Elles incluent plusieurs catégories permettant une exploration détaillée. Les facteurs environnementaux comprennent tout ce qui constitue l'organisation ou le contexte de la société (Fougeyrollas & coll, 1998, p.113). Ils se partagent en facteurs sociaux et physiques. Les HDV représentent toutes les activités courantes ou les rôles d'une personne. Finalement, la participation sociale fait référence à « la pleine réalisation des HDV, résultant de l'interaction entre les facteurs personnels et les facteurs environnementaux » (Fougeyrollas & coll, 1998, p.142).

Ce modèle constitue un choix approprié et pertinent au sujet actuel, car l'importance accordée à la participation sociale (reprise des habitudes de vie) à l'intérieur du PPH constitue un objectif important lors de la réadaptation (Paquette, 2010, p.5 & p.18), puis cette notion s'insère dans la perspective ergothérapique qui préconise l'habilitation de l'occupation (Townsend & coll., 2008, p.103). Ce modèle

s'avère une option judicieuse, étant donné qu'il donne l'opportunité de décrire les facteurs personnels des participants inclus dans les études ciblées, mais également de préciser quelles sont les aptitudes et les HDV touchées par l'IM lorsqu'elle est combinée à la thérapie physique. Il favorise aussi l'analyse des composantes environnementales, très importantes en ergothérapie. En somme, l'utilisation de ce modèle permet de répondre aux questions de cette étude et d'atteindre par conséquent l'objectif ici visé.

Le PPH présente une vision holistique de la situation en considérant toutes les variables nécessaires à une analyse adéquate (Fougeyrollas & coll, 1998, p.18), ce qui constitue un atout. À cet effet, le centre de réadaptation InterVal (Cantin, Legris, Michallet, 2010) emploie ce modèle dans l'application d'un cadre logique, représentant la problématique de l'AVC, tel qu'illustré à l'annexe 2 en appendice. Ceci démontre que le PPH permet de rendre compte de la complexité de cette atteinte cérébrale, des impacts possibles sur la personne (facteurs personnels), sur ses HDV (ou sa vie quotidienne) et l'influence non négligeable de l'environnement. Il s'avère également être un modèle interdisciplinaire (Fougeyrollas & coll, 1998, p.8) largement utilisé au Québec dans les centres de réadaptation, tels que le centre de réadaptation InterVal, l'institut de réadaptation en déficience physique de Québec (IRD PQ), le centre de réadaptation Lucie-Bruneau (CRLB) et le centre Montérégien de réadaptation (CMR), pour ne nommer que ces institutions du RSSS du Québec. Enfin, l'emploi d'un langage commun aux centres de réadaptation demeure pertinent, dans l'optique où ce document vise à

informer les cliniciens, notamment les ergothérapeutes, de l'état des résultats probants sur le sujet.

5. MÉTHODE

5.1 Devis

Le devis utilisé pour atteindre l'objectif de cet essai consiste en une combinaison de deux devis de Paillé (2004). Le choix des devis de Paillé (2004) repose en outre sur le fait qu'ils ont été développés spécifiquement pour la conduite d'études menant à la rédaction d'essais critiques. Bien que ceux-ci aient été conçus pour le domaine des sciences de l'éducation, ils peuvent être adaptés au domaine de l'ergothérapie. C'est d'ailleurs ce qui a été fait ici. Une combinaison d'étude de documents et d'un répertoire des pratiques selon Paillé (2004) a été effectuée (Devis présentés en appendice à l'Annexe 3). À la différence de Paillé, le répertoire des pratiques n'est pas basé sur l'observation directe, compte tenu que l'IM s'avère une modalité d'intervention émergente en milieu clinique. Une étude de documents convient davantage. Plus précisément, les étapes de la présente étude furent les suivantes : 1) Délimitation de l'aire de pratique couverte; 2) Opérationnalisation de la question de l'étude; 3) Choix du corpus de textes à examiner; 4) Collecte des documents suite à une recherche dans des bases de données; 5) Étude des documents et conception d'une grille d'extraction des données; 6) Synthèse des réponses à la question de l'étude; 7) Analyse critique des résultats; 8) Mise en forme finale des résultats; 9) Discussion des résultats et finalisation.

5.2 Échantillon

Aucun participant n'a été rencontré dans le cadre de cette étude. Une analyse des résultats probants via une recension des écrits permettant de répondre à la question

d'étude et d'atteindre l'objectif ici visé a été effectuée. Cinq bases de données ont été consultées afin de s'assurer d'obtenir les articles pertinents au sujet étudié (Medline, CINAHL, PsycInfo, PubMed et Cochrane). Les mots clés suivants ont été utilisés : *stroke*, *cerebrovascular accidents*, *rehabilitation*, *mental practice*, *motor imagery*, *mental rehearsal* et *mental representation*. Cette recherche documentaire fut réalisée à l'aide des critères d'inclusion suivants : 1) publication des articles se situant entre janvier 2001 et janvier 2012, en raison de la percée relativement récente de cette modalité thérapeutique auprès de la clientèle AVC et de l'évolution des connaissances dans le domaine; 2) articles en français ou en anglais; 3) études randomisées ou quasi-expérimentales (avant-après) avec groupe contrôle; 4) études traitant de l'efficacité de l'IM et 5) les études choisies pour fin d'analyse comportent des résultats positifs à l'égard de l'utilisation de l'IM. Ce critère s'avère pertinent, compte tenu que le répertoire actuel se veut un résumé des différentes pratiques ayant démontré une efficacité. Pour leur part, les critères d'exclusions sont : 1) les études de cas, les études de cohortes et les opinions d'experts; 2) les revues systématiques, en raison de l'information réduite à l'égard de la méthode préconisée. Par contre, les études contenues à l'intérieur de ces revues systématiques ont été répertoriées afin de s'assurer qu'elles avaient été décelées par les recherches. 3) Les études traitant de l'IM combinée à la contrainte induite et 4) les études effectuant la thérapie avec le miroir, compte tenu qu'elles n'impliquent pas nécessairement la répétition mentale d'actions ou de tâches, telle que le stipule la définition de l'IM utilisée dans cet essai. De plus, une récente revue de littérature Cochrane portant sur la thérapie du miroir fait également une

distinction entre l'IM et la thérapie du miroir (Thieme, Mehrholz, Pohl, Behrens & Dohle, 2012, p.3).

5.3 Collecte et analyse des données

La collecte des données s'est effectuée à l'aide d'un tableau d'extraction qui se trouve en appendice à l'annexe 4. Ce tableau inclut notamment : 1) les facteurs personnels comme caractéristiques des participants, 2) les évaluations et interventions, puis 3) les résultats se traduisant par l'amélioration des aptitudes et des HDV. Ce tableau permet par la suite une analyse plus détaillée des données en fonction du cadre conceptuel PPH (Fougeyrollas & coll, 1998), de façon à générer les résultats de cette étude. La discussion des résultats se traduit et s'organise, elle aussi, en fonction de la classification du PPH (Fougeyrollas & coll, 1998). Cette discussion se veut une description des principales interventions employées en IM avec une clientèle AVC, et ce, selon les principaux construits et concepts du cadre conceptuel de cette étude. En somme, le PPH oriente et organise cette étude. Il se présente comme toile de fond sur laquelle l'analyse des données est effectuée, de même que la discussion des résultats.

6. RÉSULTATS

Onze études ont été retenues pour fin d'analyse selon les critères d'inclusion et d'exclusion mentionnés précédemment. De ce nombre, neuf s'avèrent des études randomisées et deux des études quasi-expérimentales avec groupe contrôle (voir Annexe 4). La présente section constitue une synthèse des principales interventions examinées dans la littérature entourant l'IM. Les résultats sont présentés en spécifiant les facteurs personnels des participants des études retenues et la nature des interventions effectuées, le PPH ayant servi à interpréter, organiser et classer les données collectées.

6.1 Facteurs personnels des participants

Les résultats qui suivent traitent des facteurs personnels, mais plus précisément de la phase post AVC, des aptitudes liées aux activités intellectuelles et motrices, puis finalement, du système nerveux (types d'atteintes cérébrales).

6.1.1 Phase post AVC. La phase post AVC varie considérablement d'une étude à l'autre allant de la phase aiguë (moins de 1 mois post AVC) (Liu & coll, 2004), à la phase chronique (6 mois et plus post AVC) (Dijkerman, Ietswaart, Johnston & MacWalter, 2004; Malouin & coll, 2009; Page, Levine & Léonard, 2005; Page & coll 2007; Page, Dunning, Hermann, Leonard & Levine, 2011a), en passant par la phase subaiguë (Riccio & coll, 2010; Welfringer, Leifert-Fiabach, Babinsky & Brant, 2011). De plus, dans certaines études, on retrouve des participants des phases aiguë et subaiguë (Müller, Bütefisch, Seitz & Hömberg, 2007) ou encore des phases subaiguë et chronique (Page,

Levine, Sisto & Johnston, 2001; Malouin, Belleville, Richards, Desrosiers & Doyon, 2004). Les critères d'inclusion et d'exclusion liés à la phase post AVC changent donc d'une étude à l'autre.

6.1.2 Aptitudes liées aux activités intellectuelles et motrices. Certains éléments sont cependant communs à la majorité des études, soit le fait que les participants doivent avoir des aptitudes intellectuelles suffisantes pour comprendre les consignes liées à l'exécution de l'IM (n=10). Pour ce faire, différents tests cognitifs comme le MMSE, le Modified minimal status ou le Cognistat sont utilisés. De plus, une aptitude minimale reliée aux activités motrices du membre évalué est demandée (n=9). Les études de Page & coll (2001, 2005, 2007 & 2011a) ajoutent également une condition concernant la spasticité. Dans ces études, une spasticité de plus de deux ou trois sur l'échelle d'Asworth modifiée constitue un critère d'exclusion. Trois de ces études considèrent de surcroît la douleur excessive comme critère d'exclusion (Page & coll, 2005, 2007 & 2011). Cet élément est aussi inclus dans l'étude de Malouin & coll (2009). L'héminégligence visuospatiale est un critère d'exclusion pour l'étude de Malouin & coll (2004), alors que cet élément est un critère d'inclusion pour l'étude récente de Welfringer & coll (2011). Finalement, peu d'études mentionnent dans les critères d'inclusion ou comme paramètre d'évaluation la capacité à effectuer l'IM (n=5).

6.1.3 Système nerveux : types d'atteintes cérébrales. Quelques études excluent certains types d'atteintes cérébrales dont celles situées au tronc cérébral et au cervelet

(Malouin & coll, 2004 & 2009), des lésions de type hémorragique ou affectant les deux hémisphères (Page & coll, 2001) et des lésions pariétales (Page & coll, 2011a).

En résumé, par-delà la diversité des critères d'inclusion et d'exclusions des participants aux études, les aptitudes liées aux activités intellectuelles (cognitives) et aux activités motrices (mobilité minimale / absence de spasticité excessive) constituent des éléments fréquemment rencontrés.

6.2 Interventions

La nature et les paramètres des interventions, tout comme les facteurs personnels des participants, présentent des similitudes et des différences. Tout d'abord, à l'intérieur de cette section, la durée et la fréquence des interventions sont abordées. Ensuite, la nature des interventions est spécifiée en décrivant les médiums et l'organisation des séances, la perspective et les indices adoptés lors de l'IM, puis les éléments mis en pratique.

6.2.1. Durée et fréquence. La durée des interventions varie de une journée à dix semaines (1 journée : n=1; 3 semaines : n=3; 4 semaines n=3; 6 semaines : n=3; 10 semaines : n=1). Il est cependant plus fréquent que les interventions utilisant l'IM aient une durée de trois à six semaines (n=9). La fréquence des interventions varie quant à elle entre deux fois par semaine (Page & coll, 2005, p. 400; Page & coll, 2007, p.1294) à deux fois par jour (5 jours /semaine) (Riccio & coll, 2010, p.2 ; Welfringer & coll, 2011,

p.2035). La durée des séances d'IM, selon les données disponibles, se situe entre 10 à 60 minutes et, selon la mesure de tendance centrale, le mode, 30 minutes par session est la durée la plus fréquemment retrouvée (n=5). Toutefois, il est impossible à l'intérieur de quelques études de quantifier le temps attribué à l'IM, compte tenu que la durée d'une séance comprend l'alternance entre la pratique physique et la pratique d'IM (Malouin & coll, 2004 & 2009) ou encore en raison du fait que les paramètres énoncés consistent à répéter une séquence d'actions un certain nombre de fois et non pendant un temps prédéterminé (Dijkerman & coll, 2004, p.541). Concernant la durée des séances d'IM, Page & coll (2011a) ont effectué une étude impliquant trois groupes de participants recevant des séances de durée différente, soit 20, 40 et 60 minutes. Les résultats de cette étude indiquent une corrélation positive entre l'augmentation du temps des séances d'IM et l'amélioration des aptitudes motrices (mouvement grossier) au test FM. Aucun résultat significatif n'est cependant présent concernant la dose-effet testé avec le test Action Research Arm (ARA). Selon les auteurs, ceci peut s'expliquer par le fait que les activités pratiquées dans le cadre de l'étude comprenaient des mouvements plus grossiers, ce qui expliquerait l'amélioration au test FM et non au test ARA qui évalue des mouvements plus fins. Les demandes cognitives et physiques pour effectuer des mouvements plus fins sont différentes, ce qui peut expliquer les résultats. Ainsi, il n'y a pas de patron clair entre l'amélioration de l'aptitude motrice du membre atteint et l'augmentation du temps d'IM.

En somme, une durée entre trois et six semaines (82% des études retenues), puis une séance d'une durée de 30 minutes (45% des études retenues) sont les paramètres les plus souvent rencontrés.

6.2.2. Médiams et organisation des séances. Les types d'intervention en IM, entre autres, la structure des séances et les médiums employés sont diversifiés. Par contre, il est possible de regrouper certaines techniques. Premièrement, l'IM utilisée avec une bande audio est la modalité la plus fréquemment rencontrée et est présente dans le plus grand nombre d'études randomisées (n=5). Ce médium permet de guider le participant lorsqu'il effectue l'IM, mais ne requiert pas la présence physique du thérapeute. Quatre des études utilisant cette technique (Page & coll, 2001, 2005, 2007 & 2011a) amènent le participant dans un état de détente, guide les sensations et les images que la personne doit produire étape par étape, puis plusieurs répétitions sont effectuées mentalement avant une période finale de « retour à la réalité » d'une durée de quelques minutes.

Deuxièmement, une autre modalité consiste à combiner une répétition physique suivie par une série de répétitions mentales dans la même séance (Malouin & coll, 2004 & 2009). À l'intérieur de ces deux études, le transfert assis à debout et vice versa est la tâche effectuée en IM. Les participants reçoivent, en premier lieu, de l'enseignement quant aux stratégies à mettre en place pour améliorer la mise en charge sur le membre atteint. Pour la première session, une rétroaction visuelle concernant la force exercée sous chaque pied est fournie. D'abord, l'enseignement est fait par le thérapeute pour

modifier les stratégies motrices dans le but d'améliorer la mise en charge sur le membre atteint. Par la suite, le participant est amené à verbaliser ce qu'il doit faire pour améliorer sa performance motrice afin d'intérioriser la sensation et la séquence, développant ainsi une représentation interne adéquate (par IM). La rétroaction est enlevée lorsque le participant s'avère en mesure de fournir une bonne estimation de sa performance. Ce dernier est amené à verbaliser le début et la fin de chaque répétition mentale. De cette façon, le thérapeute est en mesure de compiler les données (nombre de répétitions et vitesse). Cette technique implique la présence du thérapeute lors de ces séances.

Troisièmement, des médiums de nature visuelle sont utilisés par certains auteurs. Notamment, des images ou vidéos sont employées (Liu & coll, 2004; Müller & coll, 2007) afin d'illustrer la séquence à suivre pour imaginer (un modèle) et pour analyser ses performances physiques (analyse d'activités et résolution de problèmes). Liu & coll (2004) utilisent un protocole comprenant trois thèmes principaux, soit l'analyse de la tâche, l'identification des problèmes et la performance à la tâche. L'analyse de la tâche consiste notamment à établir les séquences à l'aide d'images des tâches qui seront effectuées par IM afin de s'assurer d'une pratique efficiente. Le client est alors amené à identifier les problèmes rencontrés, selon l'analyse de la performance physique par vidéo, à trouver les solutions par un processus mental et à le mettre en action lors de l'IM. Un autre médium, soit des instructions écrites, est également préconisé par une étude employant l'IM comme exercice maison, sans supervision ou accompagnement du thérapeute (Dijkerman & coll, 2004).

Enfin, une dernière technique utilisée est celle d'instructions verbales de la part du thérapeute. Welfringer & coll. (2011) emploient cette technique auprès de clients présentant une hémiparésie visuospatiale. Cette technique assure une supervision du thérapeute ainsi qu'une personnalisation du protocole au besoin pendant l'intervention.

En somme, il est possible de constater que plusieurs techniques sont employées pour effectuer l'IM, dont des instructions audio, la combinaison d'IM et de pratique physique, l'utilisation de médiums visuels, tels que des images, vidéos ou instructions écrites et, finalement, des instructions verbales du thérapeute.

6.2.3. Perspectives et indices. La perspective adoptée lors de l'IM peut être effectuée selon une représentation interne et personnelle (à la première personne : imaginer que je fais la tâche) ou selon une représentation externe (à la troisième personne : imaginer que je me vois faire l'action). Quelques études ne spécifient pas la perspective choisie (n=4), mais plus de la moitié en font mention (n=7). De ce nombre, six études sur sept effectuent l'IM à la première personne. Par ailleurs, les indices ou consignes servant à guider le processus d'IM peuvent aussi être qualifiés en deux catégories, soit visuelles, soit kinesthésiques. Toutefois, plusieurs études ne mentionnent pas spécifiquement les types d'indices employés. On retrouve certaines études qui affirment utiliser les deux types ou seulement les indices kinesthésiques.

6.2.4. Éléments pratiqués. Finalement, les éléments mis en pratique lors de l'IM demeurent variés, allant d'une tâche de préhension et déplacement de blocs (aptitude motrice) (Dijkerman & coll, 2004, p.541) à une habitude de vie plus complexe, telle qu'utiliser le téléphone ou encore balayer le plancher (Liu & coll, 2004, p.1407). En dépit de ces différences, de façon globale, les études analysées démontrent une amélioration des aptitudes motrices ou des HDV lorsque l'IM est combinée à la pratique physique et réelle.

7. DISCUSSION

Cette section développe une discussion critique des résultats probants présentés précédemment. Les facteurs personnels des participants aux études sont abordés ainsi que les interventions utilisées, puis des pistes d'amélioration sont proposées. La logique de cette discussion est basée sur le cadre conceptuel PPH qui permet d'explorer avec précision les différents concepts.

7.1 Facteurs personnels des participants

7.1.1. Aptitudes liées aux activités motrices. Il apparaît cohérent que la majorité des études retenues présente une condition à cet effet, compte tenu que l'IM a prouvé son efficacité lorsqu'elle est effectuée en complémentarité à la réadaptation physique (Braun & coll, 2006; Nilsen & coll 2010; Zimmermann-Schlatter & coll, 2008). Par conséquent, une mobilité minimale est requise pour pouvoir entamer un protocole d'IM basé sur des résultats probants. Ces critères d'inclusion devraient d'ores et déjà être retenus pour ce genre d'études.

7.1.2. Aptitudes liées aux activités intellectuelles. Les aptitudes intellectuelles constituent aussi un facteur important à considérer et, à cet égard, la plupart des études inclut ce critère. Malouin & coll (2004) ont d'ailleurs démontré une forte relation entre la mémoire de travail et l'amélioration motrice observée à la suite d'une séance d'IM (p.180). De par la nature de cette modalité requérant des habiletés d'analyse, de planification, d'organisation et d'abstraction, il est possible d'affirmer qu'une capacité

d'attention et de concentration minimalement suffisante (temps de l'intervention) doit être présente afin d'assurer le succès de l'intervention. En ce sens, toute condition pouvant affecter le degré d'attention et de concentration de façon significative, comme la douleur excessive ou encore les symptômes dépressifs, peut constituer des critères d'exclusion à l'application de l'IM. Il semble également que certains protocoles demandent des habiletés d'analyse plus que d'autres, notamment ceux de Liu & coll (2004) et de Malouin & coll (2009), où le participant est amené à fournir une estimation de sa performance (capacité d'introspection et d'analyse) afin de corriger la tâche pratiquée. En fonction des médiums choisis, l'individu doit posséder un degré de compréhension écrite ou verbale (instructions écrites ou verbales). Toutefois, cela ne signifie pas qu'aucune atteinte cognitive ne doit être présente. Par exemple, l'étude de Welfringer & coll (2011) démontre la faisabilité et les bienfaits potentiels de l'IM effectuée auprès d'une clientèle AVC avec hémiparésie visuospatiale. Cependant, d'autres études devront être réalisées auprès de cette clientèle avec de plus grands échantillons et une modalité alternative au groupe contrôle pour éviter le biais d'attention. En résumé, il importe que le thérapeute s'assure que son client ne présente pas une atteinte importante des aptitudes liées aux activités intellectuelles (ou cognitives), car ceci constitue un critère d'exclusion.

L'évaluation de la capacité à effectuer l'IM est également liée au domaine des aptitudes intellectuelles. Cependant, malgré les études soulevant l'importance d'effectuer des tests afin d'évaluer la capacité des participants ayant fait un AVC à faire des exercices d'IM (De Vries & Mulder, 2007, p.10; Sharma, Pomeroy & Baron, 2006,

p.1944 & 1949), peu d'études répertoriées font usage de tel test, ce qui constitue une lacune. En effet, il se peut que les études n'ayant pas contrôlé cette variable aient inclus des personnes présentant une incapacité à faire l'IM, ce qui mène à des résultats biaisés, comme le mentionne De Vries & Mulder (2007, p.10.).

Étant donné que l'IM est une modalité offerte à plusieurs clientèles, il semble pertinent de cibler les tests ayant été validés auprès d'une clientèle AVC. Les questionnaires *Kinesthetic and visual imagery questionnaire* (KVIQ) (Malouin & coll, 2007) et *Movement imagery questionnaire-revised* deuxième édition (MIQ-RS) (Butler & coll, 2012) sont du nombre des tests ayant été validés auprès de personnes ayant subi un AVC. De plus, la fidélité des tests chronométrés *Time-dependant motor imagery* (TDMI) et *Temporal congruence test* a également été mesurée auprès d'individus présentant un AVC (Malouin, Richards, Durand & Doyon, 2008). Toutefois, la vigilance du thérapeute est requise afin de vérifier pour chacun d'eux, la population exacte avec laquelle ces tests ont été conçu, la perspective utilisée (première / troisième personne) et, dans certains cas, la nature des mouvements ou des tâches utilisés lors de la standardisation, et ce, afin d'employer ces tests à bon escient. Malouin & coll (2008, p.318) recommandent aussi d'évaluer plusieurs facettes de l'IM afin d'avoir une meilleure idée de l'habileté du participant à s'engager dans ce type d'intervention. Enfin, les tests constituent non seulement des outils permettant de vérifier la capacité à effectuer l'IM, mais permettent également de quantifier l'amélioration dans le temps, car selon Malouin & coll (2009) cette faculté peut s'améliorer avec la pratique. Les tests

dédiés à quantifier cette aptitude constituent alors des facilitateurs dans le processus menant à l'application d'un protocole d'IM.

7.1.3. Système nerveux : types d'atteintes cérébrales. Outre les aptitudes intellectuelles, quelques études considèrent certaines atteintes cérébrales comme critères d'exclusion. C'est le cas de Malouin & coll (2004 & 2009) qui excluent les participants présentant des atteintes au tronc cérébral et au cervelet. En dépit du fait que ces critères ne sont pas justifiés par les auteurs, il semble probable que les personnes ayant ces atteintes furent exclues en raison des importants impacts fonctionnels qu'ils peuvent occasionner. La présence de lésions hémorragiques ou affectant les deux hémisphères, tel qu'énoncé par Page & coll (2001), paraît également s'expliquer de la même façon. Finalement, Page & coll (2011a) adoptent comme critère d'exclusion les AVC localisés au lobe pariétal. À ce sujet, une étude de Sirigu & coll (1996) est citée pour appuyer ce critère. Mis à part le fait que ces derniers concluent à l'importance du cortex pariétal dans l'habileté à effectuer l'IM (p.1567), il importe de considérer que cette étude comprend un faible échantillon de participants avec atteinte cérébrale (quatre avec atteinte pariétale et un ayant une atteinte de l'aire rolandique droite) et neuf individus en santé (sans lésion cérébrale). Par ailleurs, quelques revues de littérature reprennent aussi ces propos et ce concept (Dickstein & Deutsch, 2007; Malouin & Richards, 2010; Sharma & coll, 2006). Enfin, une récente étude avec une clientèle AVC à l'hémisphère droit a démontré qu'il y avait une incongruence temporelle entre le mouvement réel et celui fait par IM (Malouin, Richards & Durand, 2012, p.8). Ainsi, les participants AVC droit prennent plus de temps

pour imaginer que pour exécuter physiquement l'action au membre inférieur (MI) comparativement aux AVC gauche et aux participants sains. Selon eux, une surestimation de la durée de la tâche lors de l'IM pourrait indiquer une difficulté plus grande à effectuer une action simple par IM. En dépit de ces affirmations, aucune étude analysée dans cet essai n'a employé ce critère d'exclusion. D'autres études à ce sujet semblent alors nécessaires en vue de statuer sur la question du site et de l'étendue des lésions cérébrales en lien avec l'utilisation de l'IM en clinique.

7.2 Interventions

La discussion en lien avec les interventions porte sur la durée et la fréquence, les médiums et l'organisation des séances, puis les perspectives et les indices employés lors de l'IM.

7.2.1 Durée et fréquence. La durée des interventions en IM se situe principalement entre trois et six semaines (82% des études analysées), puis les séances entre 10 et 60 minutes, mais 30 minutes est la durée la plus souvent retrouvée dans les études répertoriées. À la lumière de ces données, il est possible de se questionner sur la variation de la durée des protocoles et des séances en fonction de la phase post AVC et des aptitudes liées aux activités intellectuelles (capacité d'attention, de concentration, etc.). Il en est de même concernant la fréquence des interventions, qui varie tout de même considérablement dans la littérature (2 fois par semaine à 2 fois par jour). Les études analysées ne permettant pas de répondre de manière plus précise aux questions relatives à

la durée et à la fréquence, d'autres études sur le sujet sont requises pour préciser ces aspects.

7.2.2 Médioms et organisation des séances. Selon les études décrites précédemment, malgré la variété des protocoles proposés, il est possible d'affirmer que l'intervention en IM ne requiert aucun équipement spécialisé et certains protocoles demandent une présence minimale du thérapeute. Les protocoles utilisant l'IM par audio ou encore par instructions écrites constituent de bons exemples. Bien que certains protocoles, tel que celui de Liu & coll (2004), impliquent une présence plus grande du thérapeute, l'étude de Liu & coll démontre une généralisation des apprentissages à d'autres HDV, ce qui représente un avantage certain. De plus, ce protocole, comme celui de Malouin & coll (2009) implique une démarche d'analyse et d'introspection quant à l'exécution des tâches, entraînant de surcroît les aptitudes intellectuelles requises à une participation sociale optimale.

Considérant la diversité des médiums employés dans les études répertoriées (instructions audio, combinaison d'IM et de pratique physique, utilisation de médiums visuels tels que des images, vidéo ou instructions écrites et instructions verbales), à l'heure actuelle, il semble approprié que le thérapeute choisisse le médium en fonction des aptitudes de son client. Toutefois, les futures études sur le sujet préciseront peut-être davantage le médium à préconiser.

7.2.3. Perspectives et indices. Concernant la perspective adoptée (première ou troisième personne) lors de l'IM ainsi que la nature des indices (visuels ou kinesthésiques), la littérature est partagée, bien que de façon globale, la perspective à la première personne soit la plus utilisée (référer aux études répertoriées) et celle recommandée (Malouin & coll, 2010, p.248). Il apparaît utile de préciser, que la définition de la perspective, notamment celle de Malouin & coll (2010, p.248), stipule que la perspective à la première personne peut impliquer des représentations visuelles et kinesthésiques. En contre partie, qu'une perspective à la troisième personne implique une représentation visuelle seulement. De ce fait, il semble avantageux de soutenir l'application de l'IM à la première personne, compte tenu qu'elle permet l'application de deux types d'indices. Pourtant, une récente étude randomisée menée par Nilsen, Gillen, DiRusso & Gordon (2012) auprès de participants ayant subi un AVC démontre que la perception (première ou troisième personne) adoptée lors de l'IM n'est pas une variable influençant l'amélioration. En effet, cette étude d'une durée de six semaines et comprenant trois groupes (1- ergothérapie et IM d'une perspective interne 2- ergothérapie et de IM avec une perspective externe 3- ergothérapie et une période de relaxation) a mis en lumière l'amélioration significative des aptitudes motrices du MS atteint des deux premiers groupes, sans cependant y distinguer de différence entre les deux groupes ayant reçus de l'IM. Si les résultats de cette étude préliminaire s'avèrent valides et généralisables, il s'ensuit que les études retenues dans cet essai, qu'elles emploient la première ou la troisième personne, n'influencent en rien le résultat final. Ce faisant, les auteurs de cette étude suggèrent que les clients puissent choisir eux-mêmes la perspective

voulue (p.327). Il convient par contre de considérer que cette étude est préliminaire et contient un petit échantillon (n=19). D'autres recherches s'avèrent donc requises afin de statuer sur le type de perspectives ou d'indices à privilégier.

7.3 Pistes d'amélioration

L'aspect novateur de cette modalité fait en sorte que certains paramètres ou lignes directrices quant à son utilisation demeurent vagues. Ce faisant, des recherches à venir devront comprendre un nombre plus élevé de participants afin d'obtenir une puissance statistique suffisante. Barclay-Goddard & coll, (2011) confirment par ailleurs que quelques études comptant un échantillon plus grand sont à venir. De plus, tout comme l'affirme Nilsen & coll (2010) et Zimmermann-Schlatter & coll (2008), d'autres études sur le sujet doivent être entreprises afin de déterminer un protocole optimal. Compte tenu que plusieurs méthodes sont utilisées pour l'entraînement de l'IM, des chercheurs devront également s'attarder à déterminer les moyens et les paramètres les plus efficaces. Une description parfois plus détaillée de la méthode employée lors des recherches faciliterait aussi l'application en clinique. Finalement, le lien entre la nature des interventions et la phase post AVC pourrait être éclairci.

7.4 Limites et forces de l'étude

Premièrement, les limites de cette étude concernent la langue des articles sélectionnés. En effet, la recherche documentaire était restreinte aux articles en anglais et en français, puis à cinq bases de données. Deuxièmement, il est possible que certaines

études n'aient pas été répertoriées en raison de la combinaison des mots clés utilisés. Toutefois, plusieurs synonymes et termes désignant l'IM furent tout de même employés afin de limiter ce risque. Finalement, une triangulation des données à l'aide d'entrevue auprès d'experts à la fois dans le domaine de la recherche et de la pratique clinique aurait pu être effectuée afin de bonifier et de valider les informations obtenues par la recherche documentaire.

En contre partie, cet essai présente une retombée pour la pratique, puisqu'il fait l'état des connaissances et des résultats probants entourant l'IM auprès d'une clientèle AVC. Ainsi, cet ouvrage aborde les tendances actuelles à l'égard des facteurs personnels des participants et de la nature des interventions. Il constitue une source pertinente pour l'ergothérapeute désirant s'informer sur cette modalité novatrice et prometteuse.

8. CONCLUSION

Le présent essai critique avait comme objet d'étude l'utilisation de l'IM auprès d'une clientèle AVC. Il a été possible de constater que l'IM est une modalité relativement récente, mais qui présente néanmoins des résultats prometteurs en lien avec une amélioration des systèmes organiques (plasticité cérébrale), des aptitudes motrices, intellectuelles ainsi qu'au plan de la participation sociale. Force est de constater que les types d'interventions entourant l'IM sont variés. C'est dans cette optique qu'une étude de documents portant sur les pratiques probantes en matière d'IM a été effectuée. Cette revue avait pour objectif de décrire les principales interventions entourant l'IM auprès d'une clientèle AVC. En somme, cette revue a permis de souligner certains éléments communs et tendances quant à l'application de l'IM. L'analyse des écrits scientifiques permet également une meilleure compréhension des pratiques relatives à l'IM. Des pistes d'amélioration concernant les études à venir ont aussi été mentionnées.

Finalement, il peut sembler explicable que cette modalité d'intervention ne soit pas encore instaurer dans la majorité des milieux cliniques, en raison de la diversité de la littérature à ce sujet, ce qui rend plus difficile l'analyse et la généralisation des résultats. Il n'en demeure pas moins que l'IM est une méthode prometteuse, présentant des avantages non négligeables. Les meilleurs protocoles restent cependant à être standardisés. Il demeure entre autres à déterminer sous qu'elle forme cette modalité sera utilisée (entraînement à la maison ou en thérapie, avec ou sans supervision, etc.) dans le but de favoriser une participation sociale optimale. Actuellement, plusieurs autres

avenues non abordées dans cet essai relatives à l'application de l'IM auprès d'une clientèle AVC méritent attention. L'utilisation de l'ordinateur ou l'application d'un programme d'IM auprès d'un circuit de groupe sont d'autres possibilités à explorer.

RÉFÉRENCES

- Agence de la santé publique du Canada. (2009). Suivi des maladies du cœur et des accidents vasculaires cérébraux au Canada, Repéré à : <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/2009/cvd-avc/index-fra.php>.
- Barclay-Goddard, R., Stevenson, T., Poluha, W., & Thalman, L. (2011). Mental practice or treating upper extremity deficits in individuals with hemiparesis after stroke. *Cochrane Database Of Systematic Reviews*, (5), p.1-44.
- Braun, S., Beurskens, A., Borm, P., Schack, T., & Wade, D. (2006). The effects of mental practice in stroke rehabilitation: a systematic review. *Archives Of Physical Medicine And Rehabilitation*, 87(6), p. 842-852.
- Butler, A., Cazeaux, J., Fidler, A., Jansen, J., Lefkove, N., Gregg, M., & ... Wolf, S. (2012). The Movement Imagery Questionnaire-Revised, Second Edition (MIQRS) Is a Reliable and Valid Tool for Evaluating Motor Imagery in Stroke Populations. *Evidence-Based Complementary And Alternative Medicine: Ecam*, p. 1-11.
- Cantin, M.E., Legris, Y. & Michallet, B. (2010). *Cadre logique d'intervention spécifique pour la clientèle ayant subi un AVC*. Centre de réadaptation InterVal. CRDP Mauricie Centre du Québec. P. 21p
- De Vries, S. & Mulder, T. (2007). Motor imagery and stroke rehabilitation: a critical discussion. *Journal Of Rehabilitation Medicine: Official Journal Of The UEMS European Board Of Physical And Rehabilitation Medicine*, 39(1), p. 5-13.
- Dickstein, R. & Deutsch, J. (2007). Motor imagery in physical therapist practice. *Physical Therapy*, 87(7), p. 942-953.
- Dijkerman, H., Ietswaart, M., Johnston, M. & MacWalter, R. (2004). Does motor imagery training improve hand function in chronic stroke patients? A pilot study. *Clinical Rehabilitation*, 18(5), p. 538-549.
- Feltz, DL. & Landers, D. M. (1983). The Effects of Mental Practice on Motor Skill Learning and Performance: A Meta-analysis. *Journal Of Sport Psychology*, 5(1), p.25-57.
- Fondation des maladies du cœur. (2008). Repéré à : http://www.fmcoeur.com/site/c.ntJXJ8MMIqE/b.3562137/k.6ECC/AVC__Questce_quun_AVC.htm

- Fondation des maladies du cœur. (2012). Repéré à : <http://www.fmcoeur.com/site/c.ntJXJ8MMIqE/b.3562179/k.9FCD/Statistiques.htm#acc>.
- Fougeyrollas, P., Cloutier, R., Bergeron, H., Côté, J., & St-Michel, G. (1998). *Classification québécoise Processus de production du handicap*. Québec, Québec : Réseau international sur le processus de production du handicap, 166p.
- Gerardin, E., Sirigu, A., Lehericy, S., Poline, J., Gaymard, B., Marsault, C., & ... Le Bihan, D. (2000). Partially overlapping neural networks for real and imagined hand movements. *Cerebral Cortex (New York, N.Y.: 1991)*, 10(11), p.1093-1104.
- Grouios, G. G. (1992). Mental practice: a review. *Journal Of Sport Behavior*, 15(1), p. 42-59.
- Ietswaart, M., Johnston, M., Dijkerman, H., Joice, S., Scott, C., MacWalter, R., & Hamilton, S. (2011). Mental practice with motor imagery in stroke recovery: randomized controlled trial of efficacy. *Brain: A Journal Of Neurology*, 134(Pt 5), p. 1373-1386.
- Kwakkel, G., van Peppen, R., Wagenaar, R., Wood Dauphinee, S., Richards, C., Ashburn, A., & ... Langhorne, P. (2004). Effects of augmented exercise therapy time after stroke: a meta-analysis. *Stroke; A Journal Of Cerebral Circulation*, 35(11), p. 2529-2539.
- Lacourse, M. G., Turner, J. A., Randolph-Orr, E., Schandler, S. L., & Cohen, M. J. (2004). Cerebral and cerebellar sensorimotor plasticity following motor imagery-based mental practice of a sequential movement. *Journal Of Rehabilitation Research & Development*, 41(4), p. 505-523.
- Lindsay MP, Gubitz G, Bayley M, Hill MD, Singh S, & Phillips S. *Recommandations canadiennes pour les pratiques optimales de soins de l'AVC* (mise à jour 2010). Au nom du groupe de rédaction des pratiques optimales et des normes de la Stratégie canadienne de l'AVC. 2010; Ottawa, Ontario Canada : Réseau canadien contre les accidents cérébrovasculaires. 252p.
- Liu, K.P., Chan, C.C., Lee, T.M., Hui-Chan, C.W. (2004). Mental imagery for promoting relearning for people after stroke: a randomized controlled trial. *Archives Of Physical Medicine And Rehabilitation*, 85, p. 1403-1408.
- Malouin, F., Belleville, S., Richards, C., Desrosiers, J., & Doyon, J. (2004). Working memory and mental practice outcomes after stroke. *Archives Of Physical Medicine And Rehabilitation*, 85(2), p. 177-183.

- Malouin, F., Richards, C., Jackson, P.L., Lafleur, M.F., Durand, A., & Doyon, J. (2007). The Kinesthetic and Visual Imagery Questionnaire (KVIQ) for assessing motor imagery in persons with physical disabilities: a reliability and construct validity study. *Journal Of Neurologic Physical Therapy*, 31(1): p. 20-29.
- Malouin, F., Richards, C., Durand, A., & Doyon, J. (2008). Reliability of mental chronometry for assessing motor imagery ability after stroke. *Archives Of Physical Medicine And Rehabilitation*, 89(2), p. 311-319.
- Malouin, F., Richards, C., Durand, A., & Doyon, J. (2009). Added value of mental practice combined with a small amount of physical practice on the relearning of rising and sitting post-stroke: a pilot study. *Journal Of Neurologic Physical Therapy: JNPT*, 33(4), p. 195-202.
- Malouin, F., & Richards, C. (2010). Mental practice for relearning locomotor skills. *Physical Therapy*, 90(2), p. 240-251.
- Malouin, F., Richards, C., & Durand, A. (2012). Slowing of motor imagery after a right hemispheric stroke. *Stroke Research And Treatment*, 2012297217, p. 1-10.
- Müller, K., Bütetisch, C., Seitz, R., & Hömberg, V. (2007). Mental practice improves hand function after hemiparetic stroke. *Restorative Neurology And Neuroscience*, 25(5-6), p. 501-511.
- Nilsen, D., Gillen, G., & Gordon, A. (2010). Use of mental practice to improve upper-limb recovery after stroke: a systematic review. *The American Journal Of Occupational Therapy.: Official Publication Of The American Occupational Therapy Association*, 64(5), p. 695-708.
- Nilsen, D., Gillen, G., Dirusso, T., & Gordon, A. (2012). Effect of imagery perspective on occupational performance after stroke: a randomized controlled trial. *The American Journal Of Occupational Therapy.: Official Publication Of The American Occupational Therapy Association*, 66(3), p. 320-329.
- Paquette, C. (2010). *Guide des meilleures pratiques en réadaptation cognitive*. Québec, Québec : Presses de l'Université du Québec, 120 p.
- Paillé, P. (2004). *Douze devis méthodologiques pour une recherche de maîtrise en enseignement*. [Format PDF] Repéré à :
<http://www1.educ.usherbrooke.ca/cours/maestria/doc/12guiasmetodologicas.PDF>

- Page, S., Levine, P., Sisto, S. & Johnston, M.V. (2001). A randomized efficacy and feasibility study of imagery in acute stroke. *Clinical Rehabilitation*, 15; p. 233-240.
- Page, S., Levine, P., & Leonard, A. (2005). Effects of mental practice on affected limb use and function in chronic stroke. *Archives Of Physical Medicine And Rehabilitation*, 86(3), p. 399-402.
- Page, S., Levine, P., & Leonard, A. (2007). Mental practice in chronic stroke: results of a randomized, placebo-controlled trial. *Stroke; A Journal Of Cerebral Circulation*, 38(4), p. 1293-1297.
- Page, S., Dunning, K., Hermann, V., Leonard, A., & Levine, P. (2011a). Longer versus shorter mental practice sessions for affected upper extremity movement after stroke: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 25(7), p. 627-637.
- Page, S., Murray, C., Hermann, V., & Levine, P. (2011b). Retention of motor changes in chronic stroke survivors who were administered mental practice. *Archives Of Physical Medicine And Rehabilitation*, 92(11), p. 1741-1745.
- Page, S., Szaflarski, J., Eliassen, J., Pan, H., & Cramer, S. (2009). Cortical plasticity following motor skill learning during mental practice in stroke. *Neurorehabilitation And Neural Repair*, 23(4), p. 382-388.
- Riccio, I., Iolascon, G., Barillari, M., Gimigliano, R., & Gimigliano, F. (2010). Mental practice is effective in upper limb recovery after stroke: a randomized single-blind cross-over study. *European Journal Of Physical And Rehabilitation Medicine*, 46(1), p. 19-25.
- Sharma, N., Pomeroy, V.M. & Baron, J.C. (2006). Motor imagery: A backdoor to the motor system after stroke? *Stroke*, 37(7): p. 1941-1952.
- Sirigu, A., Duhamel, J., Cohen, L., Pillon, B., Dubois, B., & Agid, Y. (1996). The mental representation of hand movements after parietal cortex damage. *Science (New York, N.Y.)*, 273(5281), p. 1564-1568.
- Teasell, R., Foley, N., Bhogal, S. & Speechley, M. (2011). *The Elements of Stroke Rehabilitation*, Evidence-Based Review of Stroke Rehabilitation. Repéré à : http://www.ebrsr.com/uploads/Module-6_elements_001.pdf.
- Thieme, H., Mehrholz, J., Pohl, M., Behrens, J. & Dohle, C. (2012) Mirror therapy for improving motor function after stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. (3), p. 1-65.

- Townsend, E.A., Beagan, B., Kumas-Tan, Z., Versnel, J., Iwana, M., Landry, J., Stewart, D. & Brown, J. (2008). Habilitation: la compétence de base de l'ergothérapie. Dans *Faciliter l'occupation : L'avancement d'une vision de l'ergothérapie en matière de santé, bien-être et justice à travers l'occupation*. (Chapitre 4, pp.101-154). Ottawa (ON): CAOT Publication ACE. 464p.
- Welfringer, A., Leifert-Fiabach, G., Babinsky, R., & Brandt, T. (2011) Visuomotor imagery as a new tool in the rehabilitation of neglect: a randomised controlled study of feasibility and efficacy. *Disability and Rehabilitation*, 33 (21-22), p. 2033-2043.
- Zhang, H., Xu, L., Wang, S., Xie, B., Guo, J., Long, Z., & Yao, L. (2011). Behavioral improvements and brain functional alterations by motor imagery training. *Brain Research*, 1407, p.38-46.
- Zimmermann-Schlatter, A., Schuster, C., Puhan, M., Siekierka, E., & Steurer, J. (2008). Efficacy of motor imagery in post-stroke rehabilitation: a systematic review. *Journal Of Neuroengineering And Rehabilitation*, 5 :8. [Sans numéro de page].

ANNEXE 1

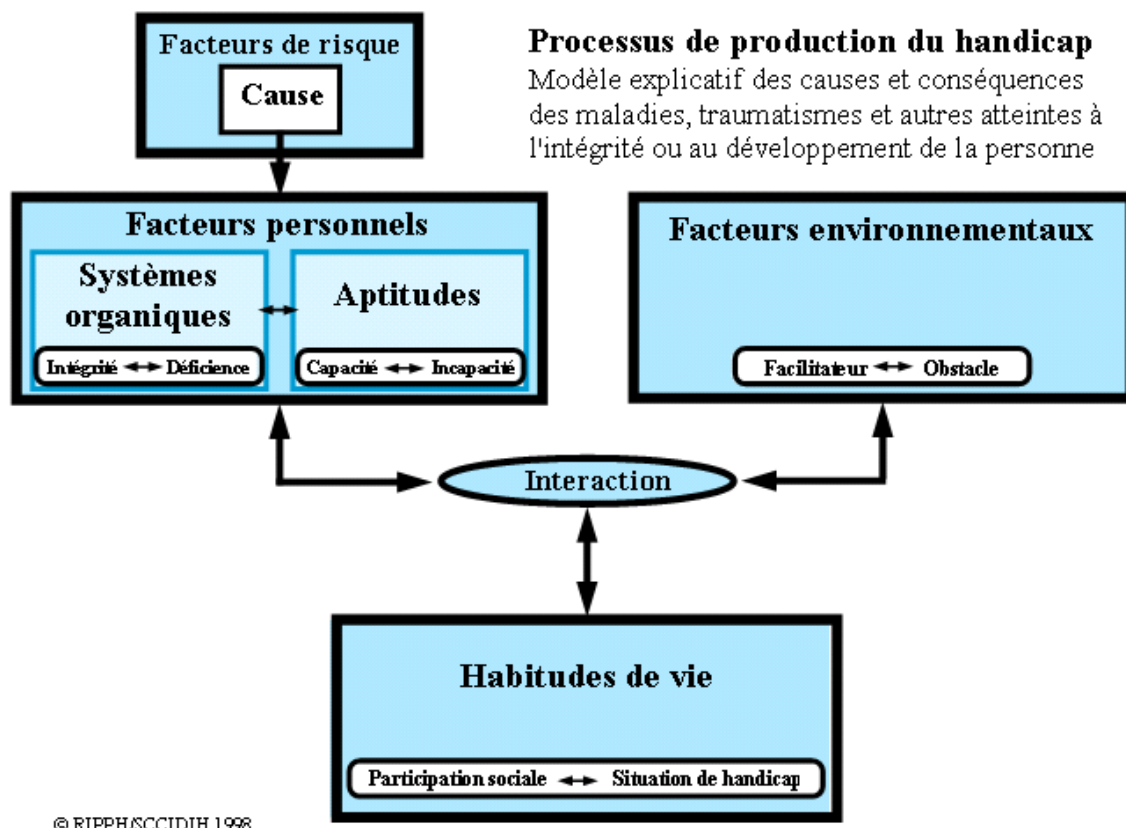


Figure 1. Classification québécoise du Processus de Production du Handicap (PPH).

Image tirée de : Fougeyrollas, P., Cloutier, R., Bergeron, H., Côté, J., & St-Michel, G. (1998). *Classification québécoise Processus de production du handicap*. Québec, Québec : RIPPH/SCCIDIH, 166p. Image reproduite avec l'autorisation du Réseau international sur le processus de production du handicap (RIPPH).

ANNEXE 2

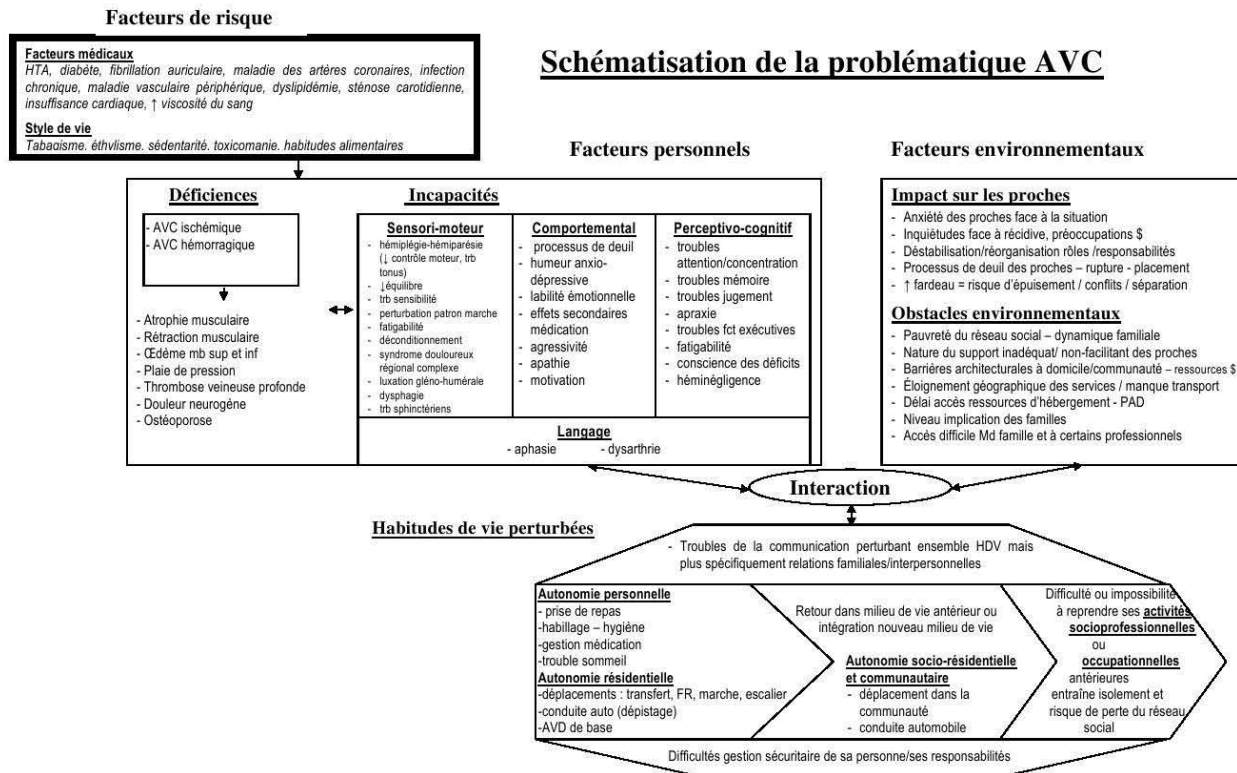


Figure 2. Schématisation de la problématique AVC.

Image tirée de : Cantin, M.E., Legris, Y., Michallet, B. (2010). *Cadre logique d'intervention spécifique pour la clientèle ayant subi un AVC*. Centre de réadaptation InterVal. CRDP Mauricie Centre du Québec. 21p. Image reproduite avec l'autorisation du centre de réadaptation InterVal.

ANNEXE 3

Devis méthodologiques de Paillé, 2004

Étude de documents

1. Opérationnalisation des questions de recherche
2. Choix du corpus à examiner
3. Collecte des documents
4. Synthèse des réponses aux questions
5. Analyse critique des résultats
6. Mise en forme finale des résultats

Répertoire de pratiques

1. Délimitation de l'aire couverte
2. Détermination des axes typologiques
3. Recueil/Observation
4. Classification
5. Approfondissement selon les axes typologiques
6. Schématisation et finalisation

ANNEXE 4

Tableau 1

TABLEAU D'EXTRACTION DES DONNÉES

Légende: Se référer à la fin du tableau

Étude/ Type d'étude	Facteurs personnels	Intervention/Évaluation	Résultats (HDV ou aptitudes améliorées)
Dijkerman & coll. (2004) -Étude quasi expérimentale avant-après. N=20	<u>Exclusion</u> : Incapacité d'effectuer une tâche motrice telle que prendre et déplacer des jetons, boutons, blocs carrés. <u>Caractéristiques</u> : Phase chronique (temps moyen post AVC : 2 ans), Âge moyen : 64 ans, AVC droit et gauche.	Durée : 4 sem Fréquence : 1x/jr Chaque grp pratique quotidiennement des tâches impliquant l'atteinte et la préhension d'objets : préhension et déplacement de blocs (10) de 2cm de diamètre ou de jetons (selon les capacités) <u>Groupe témoin</u> : Répète ces mêmes tâches mentalement. Utilisation d'instructions écrites. Pas de temps attitré, mais déplacement de 10 objets à trois reprises. <u>Groupe contrôle 1</u> : Imagerie visuelle d'une série d'images <u>Groupe contrôle 2</u> : Aucune autre modalité <u>Évaluation</u> : Pré / post intervention Éléments évalués : La fonction motrice, le contrôle perçu, contrôle attentionnel et l'indépendance dans les AVQ. Outils: The modified functional	-Tous les groupes présentent une amélioration à certaines tâches motrices. Il y a cependant une plus grande amélioration dans le groupe ayant reçu l'IM comparativement aux groupes contrôle (moyenne de 14 % versus 6 % p< 0.05). -Amélioration observée dans les tâches entraînées seulement. -Aucun effet sur le contrôle perçu et le contrôle attentionnel.

		<p>limitations profile (FLP), Barthel index, hospital anxiety and depression scale (HADS), force de préhension avec dynamomètre, temps pris pour effectuer la tâche, proprioception (participant doit reproduire le positionnement du membre contralatéral), sensibilité superficielle (discrimination de deux points), recovery locus of control scale (RLOC), elevator counting of the test of everyday attention (TOEA). Évaluations effectuées seulement pour le groupe témoin: temps pris pour compléter une tâche par IM pour les 2 mains, entrevue structurée pour obtenir les perceptions face à l'expérience.</p>	
<p>Liu & coll. (2004)</p> <p>-Étude randomisée N=49</p>	<p><u>Inclusion</u>: 1^{er} AVC (unilatéral) confirmé par scan, 60 ans et plus, indépendant aux activités quotidiennes avant l'AVC, capable de communiquer efficacement (dépistage avec « Cognistat »), avoir obtenu le consentement volontaire.</p> <p><u>Caractéristiques</u> : Phase aiguë (moyenne</p>	<p>Durée : 3 sem Fréquence: 15 séances de 1 hre, 5x/sem Pendant les 3 sem, les participants dans les 2 grps sont entraînés selon trois ensembles d'activités quotidiennes (1 par semaine). Dans chaque ensemble se trouve 5 tâches. Le niveau de difficulté croît avec les tâches. Ex de tâche : plier le linge, laver la vaisselle, faire le lit, utiliser le téléphone, etc. Les participants dans les 2 grps reçoivent 1 hre de physio pour l'entraînement à la marche et le renforcement musculaire général à raison de 5 jours par sem.</p> <p>Groupe témoin : 1^{ière} semaine : emphase sur l'analyse des séquences des tâches pour faciliter la planification motrice et l'identification des</p>	<p>-Grp d'IM a un niveau de performance significativement plus élevé aux HDV pratiquées à la 2^{ème} (p .011) et 3^{ème} sem (p .046) que le grp ayant effectué la pratique physique seulement. Niveau de participation sociale significativement plus élevé aux tâches entraînées persiste lors de l'évaluation 1 mois post tx (p<0.001)</p> <p>-Le grp ayant reçu l'IM a un</p>

	<p>entre 12,3 et 15,4 jours post AVC), âge moyen 71±6 (grp IM) et 72,7±9,4 (grp contrôle), type AVC non spécifié.</p>	<p>problèmes en utilisant un ordinateur fournissant des images et vidéo. 2^{ème} semaine : participants identifient leurs propres difficultés à travailler à travers l'IM. Des images au besoin sont utilisées pour représenter la séquence. 3^{ème} semaine : Pratique des tâches rectifiées en utilisant IM et la pratique. Un ordinateur est utilisé pour démontrer les séquences des 15 tâches. Chaque étape est représentée par une image avec des explications verbales de la demande physique et mentale (pour permettre l'analyse de la tâche). Un aide visuel est aussi fourni pour aider le participant à visualiser ses difficultés lorsqu'il effectue la tâche. Le participant regarde la vidéo et identifie le « problème ». Les tâches sont effectuées par IM avant de les effectuer physiquement. IM et pratique physique sont combinées.</p> <p>Groupe contrôle : Démonstration des tâches et par la suite pratique physique de ces dernières sous supervision des thérapeutes. La même séquence et horaire d'entraînement similaire au grp ayant IM. Contrairement au grp ayant IM, les « problèmes » rencontrés par les participants sont rectifiés avec l'aide des thérapeutes.</p> <p><u>Évaluation</u> : pré/post/1 mois post tx Lors de l'évaluation post tx, 5 tâches non pratiquées lors de l'étude, mais de niveau de difficulté semblable aux dernières tâches pratiquées sont</p>	<p>niveau de performance significativement plus élevé lors des tâches non entraînées que le grp ayant effectué la pratique physique seulement (p<0.001)</p> <p>-Pas de différence significative aux tests CTT et FM.</p>
--	---	---	---

		évaluées. Outils : évaluation des tâches selon échelle de likert (1-dépendance 7-indépendance), Color trail test (CTT) et 3 sous tests du FM.	
Malouin & coll. (2004) -Étude quasi-expérimentale avant-après avec groupe témoin non équivalent N=12 participants ayant AVC N=14 participants sains	<u>Inclusion</u> : Âgé entre 30 et 75 ans, déficit au plan de la locomotion suite à un AVC, capacité à effectuer un transfert debout ↔assis sans l'utilisation des mains. <u>Exclusion</u> : Lésion au tronc cérébral, aphasie de compréhension, hémiparésie visuo-spatiale ou apraxie modérée à sévère. <u>Caractéristiques</u> : Phase subaiguë à chronique (varie entre 0,21 et 4,5 ans post AVC), capacité à faire IM (test effectué), Âge moyen : 53,7 (±11,6 ans), AVC droit et gauche (6/6).	Durée : 1 séance Le participant doit se lever et s'asseoir à un signal auditif. Période d'entraînement effectuée, avec indice visuel (chiffre de la balance) et explication sur la planification et l'exécution de la tâche, (stratégie motrice pour ↑poids sur MI atteint). Aussi, des consignes sont données afin que les participants se rappellent de la sensation et du mouvement des séquences associés au succès et aux erreurs. L'indice visuel est ensuite enlevé et les participants ont à répéter mentalement la stratégie motrice appropriée. L'intervention consiste en des blocs de 1 répétition physique et 5 répétitions mentales. Pour la répétition physique, le participant doit se lever lors du signal auditif. Pour les répétitions mentales, les participants ferment les yeux s'imaginent se lever et s'asseoir et signalent verbalement le début et la fin de chaque répétition. <u>Évaluation</u> : pré /post tx/1 journée post tx. Évaluation de la capacité à faire IM (Kinesthetic et Visual imagery questionnaire (KVIQ), Motor imagery screening test (MIST), de la mémoire de travail (reproduction d'items/procédures préalablement démontrées en utilisant le sens kinesthésique, verbal et visuospatial), la	- Amélioration de la MEC du MI atteint lors du transfert assis↔debout après entraînement (p<0.01) et lors du suivi (p<0.05) -Forte relation entre la mémoire de travail et l'amélioration motrice (p<0.005 à p<0.007). Plus importante corrélation pour les tâches visuo-spatiales (r=0.83, p<0.07), suivi par les tâches verbales (r=0.62) et kinesthésiques (r=0.59). -Une mémoire de travail normale = une plus grande amélioration et une meilleure performance.

		performance motrice (plateforme de force/ balances/temps pour faire le transfert).	
Malouin & coll. (2009) -Étude randomisée N=12	<p><u>Inclusion</u>: Âgé entre 30 et 80 ans, 1^{er} AVC, avoir une MEC asymétrique résiduelle lors du transfert assis↔debout, capacité de se lever et de s'asseoir d'une chaise sans utiliser les mains, démontrer une bonne compréhension des consignes verbales, avoir l'habileté à s'engager dans un exercice d'IM (test effectué).</p> <p><u>Exclusion</u> : lésion au niveau du cervelet ou du mésencéphale, condition associée aux MIs occasionnant de la dlr, contracture aux genoux ou chevilles, prothèse articulaire, aphasie sévère, problème perceptuel</p>	<p>Durée : 4 sem Durée de chaque séance : Environ 1 hre Fréquence : 3 x/sem (12 sessions au total) Pour groupe 1 et 2 : Entraînement physique consiste à pratiquer le transfert assis ↔ debout. Groupe témoin : Entraînement physique & IM : IM est effectuée à la 1^{ière} personne et l'emphase est mise sur les sensations associées à la tâche (imagerie kinesthésique). L'IM est organisée en bloc : chacun comprend une répétition physique suivie par une série de répétitions mentales. Le nombre de répétitions par série est augmenté à travers les sessions selon l'habileté de chaque individu. Pendant IM, la personne ferme les yeux et imagine le transfert assis ↔debout, puis avise du début et de la fin de chaque répétition. La durée des répétitions mentales et des répétitions physiques est notée. Pour la 1^{ière} session : rétroaction visuelle fournie des forces exercées sous chaque pied. L'enseignement est fait, puis le participant doit verbaliser ce qu'il doit faire pour améliorer sa performance. La session d'entraînement inclut la préparation, les instructions, les répétitions mentales, l'estimation de l'imagerie, les répétitions physiques et les périodes de repos. Ratio max : 10 répétitions mentales pour 1 répétition physique.</p>	<p>- Le grp ayant reçu l'IM démontre une ↑ significative de la MEC du MI pendant le passage assis à debout et debout à assis (p<0.04).</p> <p>-Tous les participants du grp d'IM ont démontré une amélioration significative pour la mise en charge du MI atteint.</p> <p>-La comparaison entre l'évaluation post tx et l'évaluation 3 sem post tx dans le grp ayant reçu IM ne révèle pas de différence. Le gain à 3 sem post tx correspond à >50 % de celui mesuré en post tx.</p>

	<p>important, atteinte cognitive, autre condition neurologique.</p> <p><u>Caractéristiques</u> : Phase Chronique, type AVC : non spécifié, Âge : moyenne entre 61,0 et 61,8 ans.</p>	<p><u>Groupe contrôle 1 : Entraînement physique & entraînement cognitif</u> : Activités mentales d'une durée équivalente à IM dans l'autre groupe. Le niveau de difficulté et la nature des activités sont adaptés aux intérêts et habiletés des individus. La durée des activités mentales est notée.</p> <p><u>Groupe contrôle 2 : Aucun traitement</u></p> <p><u>Évaluation</u> : pré tx / post tx /trois semaines post tx. MEC sur le MI atteint lors du transfert assis↔debout (% du poids corporel des participants). Outils : plaques de force, questionnaire pour mesurer l'habileté à faire IM (KVIQ, TDMI).</p>	
<p>Müller & coll. (2007)</p> <p>-Étude randomisée N=17</p>	<p><u>Inclusion</u>: hémiparésie sévère avec paralysie complète du bras en phase aigüe, 1^{er} AVC affectant le cortex moteur primaire, une seule lésion à l'IRM, déficit léger ou absence de déficit sensoriel, récupération importante, dont : récupération de la fonction de la main (force de préhension et la capacité de</p>	<p>Durée : 4 sem d'intervention Fréquence : session de 30 min 5 x/ sem (Total en minutes : 600) Tous les groupes reçoivent un entraînement en physio selon Bobath et PNF (proprioceptive neuromuscular facilitation)</p> <p><u>Groupe témoin</u> : Tâche d'IM : répéter mentalement une opposition des doigts non séquentielle. La séquence à répéter est présentée par vidéo aux participants. La main servant à la démonstration correspond au côté atteint. IM effectuée à la 1^{ière} personne. Entraînement sous supervision (pour s'assurer l'absence de mvmt actifs). Position : les mains restent sur la table.</p> <p><u>Groupe contrôle 1</u> : Pratique motrice : répéter une</p>	<p>-Différence significative de la force pouce-index entre le grp d'IM et le grp ayant reçu des tx conventionnels (ergothérapie/physiothérapie) (p=0.02). -Différence de la force pouce-index significative entre le grp de pratique motrice et le grp conventionnel (p=0.05) -Amélioration fonctionnelle (Test Jebsen) des grps d'IM et de pratique physique répétitive de mouvements</p>

	<p>mesurer les mouvements des doigts).</p> <p><u>Exclusion</u> : aphasie, déficits neuropsychologiques, réticence à coopérer, incapacité à faire une tâche non séquentielle avec les doigts, dépression.</p> <p><u>Caractéristiques</u> : Phase aigüe et subaigüe (28,7 jours \pm 21,2 jours post AVC), Âge moyen : 62 ans, capacité à faire IM (évalué par test), AVC D et G.</p>	<p>opposition des doigts non séquentielle.</p> <p><u>Groupe contrôle 2</u> : Entraînement conventionnel (physio & ergo). Consiste en des mouvements de préhension, d'extension des doigts en synergie, soulever des objets (balle, verre), mais aucun mouvement spécifique ou répétitif des doigts de façon isolée.</p> <p><u>Évaluation</u> : deux pré test / Post tx</p> <p>Outils : Test Jebsen hand function, force de la pince pouce-index et force de préhension.</p>	<p>des doigts que le grp conventionnel.</p> <p>-Les résultats démontrent que l'IM visant l'entraînement de mouvements des doigts pour une période de 4 sem améliore la fonction de la main à un degré semblable que la répétition physique de ces mêmes mouvements</p>
<p>Page & coll. (2001)</p> <p>-Étude randomisée N=13</p>	<p><u>Exclusion</u>: Temps post AVC de moins de 4 sem ou plus de 1 an, déficit cognitif important (moins de 20 au modified minimal status), lésion hémorragique ou lésion affectant les 2</p>	<p>Durée : 6 sem</p> <p>Fréquence : 3x/sem</p> <p>Intensité : Séance de 10 min (total : 180 min)</p> <p>Pour les 2 grps : 1hre est consacrée aux exercices physiques : 30 min sont consacrées aux MSs et 30 min aux MIs. Toutes les activités comme par exemple les transferts, l'équilibre, la marche, et les AVQ (ex : mettre ses vêtements, travail à l'ordinateur) sont effectuées de façon bimanuelle.</p>	<p>-Selon les entrevues informelles, les participants rapportent effectuer les exercices à la maison, tel que recommandé, et se disent satisfaits du protocole.</p> <p>-Les participants du grp ayant reçu le protocole d'IM</p>

	<p>hémisphères, spasticité excessive (plus que 2 sur l'échelle d'Asworth modifiée), aphasie de compréhension, participant incapable de faire IM avec un résultat de 25 ou moins au mouvement imagery questionnaire (MIQ).</p> <p><u>Caractéristiques</u> : Phase subaiguë à chronique (varie entre 2 et 11 mois post AVC), les 13 participants présentent une atteinte de leur MS dominant, Âge moyen : 64,6 ans.</p>	<p>Groupe témoin : L'IM se fait par audio. Les séances d'IM sont d'une durée de 10 min et comprennent : 1) 2-3 minutes de relaxation au début. On demande au client de s'imaginer dans un endroit chaud et relaxant (ex : plage). On lui suggère de contracter et de relâcher ses muscles (relaxation progressive). 2) Suggestion d'images externes liées à l'utilisation du membre atteint lors de tâches fonctionnelles. (ex : imaginez-vous prendre une tasse sur la table; ressentez votre bras et vos doigts s'étendre lorsque vous prenez la tasse) 3) Période de retour à la réalité. Les tâches pratiquées en IM changent à toutes les 2 sem. Exercices maison à raison de 2 x/sem.</p> <p>Groupe contrôle : En remplacement de l'IM, les participants reçoivent 10 min d'information sur l'AVC par audio. Ils doivent également écouter ces informations à la maison à raison de 2 x/sem.</p> <p><u>Évaluation</u> : 2 pré test à une sem d'intervalle/post tx</p> <p>Outils: FM & ARA.</p>	<p>démontrent une amélioration substantielle de l'aptitude motrice aux tests FM et ARA (+13,8 et +16,4 comparativement au groupe contrôle (+2,9 et + 0,7).</p>
<p>Page & coll. (2005)</p> <p>-Étude randomisée N=11</p>	<p><u>Inclusion</u>: 1^{er} AVC, 10° ou + de flexion active au poignet et à un minimum de deux doigts, AVC depuis plus de 12 mois, ≥69 à l'évaluation « mini</p>	<p>Durée : 6 sem.</p> <p>Fréquence : Période de 30 min, 2x/sem (360 minutes)</p> <p>Emphase sur des activités de la vie quotidienne bimanuelle. La même tâche est pratiquée pendant deux sem.</p> <p>Groupe témoin : Programme dans lequel 3 tâches</p>	<p>-Les participants ayant reçus l'IM démontrent un changement plus important et significatif au plan des aptitudes motrices (ARA) (p=0.004) et de l'utilisation du MS atteint (MAL) que les</p>

	<p>mental status examination », entre 18- 95 ans, démontrer une non utilisation du MS atteint</p> <p><u>Exclusion</u> : Spasticité excessive ≥ 3 échelle de spasticité Asworth modifiée, dlr excessive au MS $\geq 4/10$ sur une échelle visuelle analogue, participer à toute forme de réadaptation ou expériences.</p> <p><u>Caractéristiques</u> : Phase : Chronique (varie entre 15-48 mois post AVC), Âge moyen : $62,3 \pm 5,1$ ans, 10 présentent une hémiparésie au MS dominant.</p>	<p>spécifiques au MS sont physiquement et mentalement exercées. Une tâche aux 2 semaines. IM est effectuée par audio. 1) On demande au client de s’imaginer dans un endroit chaud et relaxant (ex : plage). On lui demande de contracter et de relâcher ses muscles (durée : 5 min). 2) Suggestion d’images internes et polysensorielles liées à l’utilisation du MS atteint à l’intérieur des tâches fonctionnelles. 3) Période de retour à la réalité (focus sur la pièce dans laquelle ils sont) (durée : 3-5 min).</p> <p><u>Groupe contrôle</u> : Même tx physique que le grp témoin. En remplacement de l’IM, ce grp reçoit une séance de relaxation progressive de 30 min</p> <p><u>Évaluation</u> : Deux pré test à une semaine d’intervalle / un post test</p> <p>Outils : Motor Activity Log (MAL) et le ARA</p>	<p>participants du grp contrôle.</p> <p>-Amélioration des HDV : Après l’intervention, les participants du grp d’IM rapportent utiliser leur MS atteint, ce qu’ils n’avaient pas effectué depuis des mois (ex : manger, écrire, soins personnels).</p>
<p>Page & coll. (2007)</p> <p>-Étude randomisée</p>	<p><u>Inclusion</u> : 1^{er} AVC, 10° de flexion au niveau du poignet et des doigts, AVC depuis plus de 12</p>	<p>Durée : 6 sem</p> <p>Fréquence : Période de 30 min, 2x/sem (360 min)</p> <p>Emphase sur activité quotidienne bimanuelle.</p> <p>La même tâche est pratiquée pendant deux sem.</p> <p><u>Groupe Témoin</u> : Programme dans lequel 5 tâches</p>	<p>-Le grp ayant reçu IM combinée à la pratique physique démontre une amélioration significativement plus élevée</p>

N=32	<p>mois, ≥ 69 à l'évaluation « mini mental status examination », entre 18- 80 ans.</p> <p><u>Exclusion</u> : Spasticité excessive ≥ 3 échelle de spasticité Asworth modifiée, dlr excessive au MS $\geq 4/10$ sur échelle visuelle analogue, participer à toute forme de réadaptation ou autres.</p> <p><u>Caractéristiques</u> : Âge moyen: $59,5 \pm 13,4$ ans, AVC G (n=19) et D (n=13), Phase : Chronique (entre 12-174 mois post AVC) et condition stable.</p>	<p>spécifiques au MS sont physiquement et mentalement exercées. Description de la technique : Pratique physique de 5 tâches spécifiques au MS + exercices d'IM. IM est effectuée par audio. Débute par 5 min de relaxation; 1) on demande au client de s'imaginer dans un endroit chaud et relaxant (ex : plage). On lui demande de contracter et de relâcher ses muscles. 2) Suggestion d'images polysensorielles dans lesquelles le client s' imagine effectuer les tâches motrices. La description de l'endroit et du contexte dans lesquels s'effectue la tâche sont décrits. Le participant imagine la tâche en adoptant la perspective à la 1^{ière} personne et en s'imaginant les sensations ressenties (ex : sensation de la tasse dans la main). Plusieurs répétitions sont effectuées mentalement pendant environ 20 min. 3) Période de retour à la réalité.</p> <p><u>Groupe contrôle</u> : Pratique physique de 5 tâches spécifiques au MS + exercices de relaxation par audio pendant 30 min.</p> <p><u>Évaluation</u> : 2 pré test / post test</p> <p>Outils : ARA & FM</p>	<p>des aptitudes motrices au MS au test ARA et au FM ($p < 0.0001$).</p> <p>-Les clients du grp IM + exercices physiques rapportent utiliser davantage leur MS pour des tâches quotidiennes.</p>
Page & coll. (2011) -Étude randomisée à simple insu	<p><u>Inclusion</u> : 10° de flexion active au poignet et à > 2 doigts, AVC > 12 mois, < 70 au MMSE, 18-75 ans, 1^{er}</p>	<p>Durée : 10 sem Fréquence : 3 x/sem (total de 600/1200/1800 min d'IM selon les grps). Tous les grps ont 30 min 3x/sem de pratique de tâches répétitives (5 tâches et chq tâche est pratiquée 2 sem) pendant 10 sem en plus de;</p>	<p>-Augmentation de IM (temps en min) = amélioration des résultats au test FM ($p=0.05$) -Au test ARA, aucune différence significative n'a été établie en fonction de la</p>

N=29	<p>AVC, pas de réadaptation.</p> <p><u>Exclusion</u> : Spasticité Imp (>3 au MS selon Modified Spasticity Scale), dlr excessive au MS (>5/10 échelle visuelle analogue), participation à d'autres études, AVC pariétal.</p> <p><u>Caractéristiques</u> : Phase : Chronique, stable avec hémiparésie légère (moyenne 36 mois post AVC), Type AVC : 15 : G/ 14 : D, moyenne d'âge : 60,8 ans ±12,3.</p>	<p>Grp témoin 1 : 20 min IM Grp témoin 2 : 40 min IM Grp témoin 3 : 60 min IM Grp contrôle: relaxation 20 min</p> <p>Description de la technique : Pratique physique de 5 tâches spécifiques au MS + exercices d'IM. IM est effectuée par audio. 1) Débute avec 5 minutes de relaxation; on demande au client de s'imaginer dans un endroit chaud et relaxant (ex : plage). On lui demande de contracter et de relâcher ses muscles. 2) Suggestion d'images polysensorielles (indices visuels et kinesthésiques) dans lesquelles le client s' imagine effectuer les tâches motrices. Le participant imagine la tâche en adoptant la perspective à la 1^{ière} personne.</p> <p><u>Évaluation</u> : Pré test (2) et Post test (10 sem)</p> <p>-Outils : FM &ARA.</p>	<p>dose-effet</p> <p>-Au test FM et ARA (aptitude motrice) : amélioration plus grande des participants ayant reçu des tx IM comparativement à ceux qui n'en ont pas reçu (p=0.11 et p=0.07).</p>
<p>Riccio & coll. (2010)</p> <p>-Étude randomisée (devis croisé) N=36</p>	<p><u>Inclusion</u>: 1^{er} AVC, temps post AVC entre 1 et 3 mois, « motricity index » du MS ≥ 30, habileté à comprendre et suivre des instructions verbales simples et</p>	<p>Durée : 3 sem (au total 6 sem)</p> <p>Fréquence : 60 min (réparties en 2 séances), 5 x/sem (900 min)</p> <p>Groupe A : Thérapie conventionnelle (exercices et ergothérapie) pour 3 sem 3hrs par jour, 5 jours/sem. Dans les 3 sem suivantes : 60 min d'IM sont ajoutées. IM est effectuée 2 x / jour.</p> <p>Groupe B : Bénéficie de l'IM et de la réadaptation</p>	<p>-Amélioration des aptitudes motrices : (force, qualité du geste et vitesse d'exécution) pour le groupe B dans les 3 premières sem (p=0.02, p=0.001, p=0.002) et pour le groupe A dans les 3 dernières sem (=période de</p>

	<p>posséder un bon niveau cognitif (MMSE ≥ 24), 18 - 75 ans.</p> <p><u>Caractéristiques</u> : Phase subaiguë (moyenne du temps post AVC : 7,39 semaines), Âge moyen : 60,11 ans, type AVC non précisé.</p>	<p>conventionnelle les 3 premières sem et dans les 3 sem suivantes, le programme de réadaptation conventionnelle seulement.</p> <p>Position pour IM : Couchée/ Technique par audio /on demande au participant d'imaginer en détail quelques activités simple impliquant les MSs. (Les tâches sont celles incluses dans le test Arm Functional Test (AFT).</p> <p><u>Évaluation</u> : Évaluation: pré /à 3 sem et à 6 sem (post) Outils : Section du MS du test « motricity index » et le Arm Functional test (AFT).</p>	<p>tx avec IM).</p> <p>-Amélioration plus importante lorsque la réadaptation conventionnelle est associée à l'IM.</p>
<p>Welfringer & coll. (2011)</p> <p>-Étude randomisée N=30</p>	<p><u>Inclusion</u> : AVC hémisphère D, AVC < 6 mois, pas d'histoire de problème psychiatrique ou autre maladie, avoir des symptômes d'héminégligence visuo-spatiale (résultat de 54 ou moins au test « Letter cancellation », pas de dx d'hémianopsie, capacité cognitive, sensorielle et physique suffisante pour suivre</p>	<p>Durée : 3 sem Tous participant au programme de réadaptation conventionnel. Deux périodes de 30 min de tx d'imagerie visuo-motrice par jour.</p> <p><u>Groupe témoin</u> : IM effectuée à la 1^{ière} personne et kinesthésique. Au début de la séance : exercices pour induire relaxation et amener l'attention au MS G. Un total de 4 positions et de 6 séquences (mouvements simples et complexes) sont imaginées et un exercice peut être répété plus de 10 fois par session. Lors des séances, on demande au client de 1) mentionner sa perception de sa condition, 2) après chaque position ou séquence imaginées, le participant décrit la vivacité de l'image et l'intensité kinesthésique, 3) cote l'effort général pour</p>	<p>-Haut niveau de conformité au protocole par les participants et thérapie bien tolérée. -À la fin de l'étude, les 15 participants du grp d'IM étaient capables de s'engager dans une imagerie visuo-motrice à différents niveaux de complexité. -Tous rapportent des sensations au MSG lors de l'IM. -12 participants rapportent des gains subjectifs des tx d'IM et 9 des 12</p>

	<p>des instructions plus de 30 min, résultat >16 au test « Wechsler-Memory-Scale-Revised (WMS-R), entre 20-75 ans, droitier, avoir donné son consentement. <u>Caractéristiques</u> : Phase : subaiguë Âge : moyenne entre 56,3 et 57,1 ans.</p>	<p>compléter la séance (1 à 10). Groupe contrôle : Aucune autre intervention supplémentaire. <u>Évaluation</u> : Pré tx /post tx Outils : Test des cloches, tâches de dessins (copier fleur et dessiner horloge), tâche de lecture, test maison du schéma corporel, questionnaire sur la représentation du bras G à partir du « revised movement imagery questionnaire » (pour évaluer capacité à faire IM), évaluation de la sensibilité superficielle (participant a les yeux fermés et doit localiser le touché ressenti), Test ARA pour évaluer aptitude motrice.</p>	<p>mentionnent une généralisation de l'amélioration dans les activités quotidiennes. -Amélioration significative au test des cloches (p=0.01), au plan de la sensibilité superficielle (p=0.02), des tâches de dessins (copier fleur p=0.04 et dessin horloge p=0.03) et aux tâches de schéma corporel. -Le groupe contrôle démontre cependant lui aussi moins d'omissions au test des cloches (p=0.01) et une amélioration de l'imagerie kinesthésique.</p>
--	--	--	--

Légende:

ARA: Action Research Arm test
AVQ: Activité de la vie quotidienne
D : Droit
Dlr : Douleur
Ergo : Ergothérapie
Ex : Exemple
FM: Fugl-Meyer test

G : Gauche
Grp : Groupe
HDV : Habitudes de vie
Hre : Heure
IM : Imagerie motrice
MAL: Motor activity log
MEC : Mise en charge
MI : Membre inférieur
Min : Minute

MMSE : Mini mental status examination
Physio : Physiothérapie
Tx : Traitement