

2025-07

# Programme de réhabilitation combinant physiothérapie et massage thérapeutique sur la récupération fonctionnelle des sujets victimes d'Accident Vasculaire Cérébral

Ntiranyibagira, Désiré

UB, IEPS

---

<https://repository.ub.edu.bi/handle/123456789/2119>

*Téléchargé depuis le dépôt institutionnel officiel de l'Université du Burundi*

**UNIVERSITE DU BURUNDI**

**INSTITUT D'EDUCATION PHYSIQUE ET DES SPORTS**



**PROGRAMME DE REHABILITATION COMBINANT  
PHYSIOTHERAPIE ET MASSAGE THERAPEUTIQUE SUR LA  
RECUPERATION FONCTIONNELLE DES SUJETS VICTIMES  
D'ACCIDENT VASCULAIRE CEREBRAL.**

Par:

**NTIRANYIBAGIRA Désiré**

Mémoire présenté et soutenu publiquement en  
vue de l'obtention du diplôme de Master  
Professionnel en Sciences de l'Education et  
de la Formation,

Spécialité : Enseignement des Arts et Education  
Physique et Sportive.

Sous la Direction de:

**Dr. Japhet NDAYISENGA, M.Or, Ph.D**

**Bujumbura, Juillet 2025**

Programme de réhabilitation combinant physiothérapie et massage thérapeutique sur la récupération fonctionnelle  
des sujets victimes d'Accident Vasculaire Cérébral.

## **IDENTIFICATION DES MEMBRES DU JURY**

Président du jury : M. GATURAGI Charles, PA

Secrétaire du jury : M. Salvator NAHIMANA, PO

Directeur du mémoire : Dr. Japhet NDAYISENGA, M.Or, Ph.D, CC

## **DEDICACE**

- ✓ A mon père défunt, feu Jérôme NKEZABAHIZI, et à ma chère mère Godeliève NYABENDA,
- ✓ A Dr. Angelo NDAKUNINHAHAZA et à toute sa famille,
- ✓ A mon frère, Diogène GIRUKWISHAKA,
- ✓ A mes ami (e)s, en particulier Bienfaitrice ISHEMEZWE,
- ✓ A mes oncles et tantes,

Je dédie ce mémoire.

## **REMERCIEMENTS**

Avant toute chose, je rends grâce à Dieu Tout-Puissant, source de vie, de sagesse et de force pour sa protection constante, sa lumière et son soutien durant toute ma vie et particulièrement, le long de mon cursus universitaire.

Je tiens à exprimer ma profonde reconnaissance au Dr. Japhet NDAYISENGA, M.Or, Ph.D, Directeur de ce mémoire, pour son encadrement rigoureux, sa disponibilité, ses conseils et son soutien tout au long de cette recherche. Grâce à lui, j'ai pu obtenir les autorisations nécessaires pour mener mon étude au service de Kinésithérapie à la Clinique de Neurologie LANA et celui de la Clinique Prince Louis Rwagasore de Bujumbura. Je lui suis sincèrement redevable pour m'avoir aidé à grandir en tant que chercheur.

Ma gratitude va également au Doyen de l'Institut d'Education Physique et des Sports (IEPS) ainsi qu'à tous les enseignants du programme de Master/SEF/EAEPS, pour la richesse de leurs enseignements et leur engagement. J'associe à ces remerciements l'ensemble de mes enseignants du Baccalauréat en STAPS, de l'Ecole Secondaire, ainsi que ceux de l'Ecole Primaire. Leur dévouement m'a permis d'atteindre ce niveau d'études.

Ma reconnaissance va au Gouvernement de la République du Burundi et à l'Université du Burundi pour la mise en place du deuxième cycle universitaire, ouvrant ainsi de nouvelles perspectives de formation avancée aux étudiants burundais.

A mes camarades de la troisième promotion du Master/SEF/EAEPS (2023-2025), je dis merci, pour leur solidarité, leurs encouragements constants et les moments de partage qui ont enrichi cette aventure académique.

Je réserve une mention spéciale à ma famille, en particulier à ma mère et à mon frère, au Dr. Angelo NDAKUNINHAHAZA et à toute sa famille, pour leur amour inconditionnel, leurs nombreux sacrifices et leurs prières qui m'ont soutenu jusqu'ici.

Un grand merci aux patients volontaires ayant participé à cette étude, pour leur confiance et leur générosité, aux personnels des deux cliniques (LANA et CPLR), et spécialement ceux du service de Kinésithérapie, pour leur accueil et leur précieuse collaboration.

A tous et à toutes, du fond du cœur, j'exprime un immense merci.

## RESUME

La présente recherche vise à évaluer l'efficacité d'un programme de réhabilitation combinant la physiothérapie et le massage thérapeutique sur la récupération fonctionnelle des patients victimes d'un Accident Vasculaire Cérébral (AVC) au Burundi, suivis en traitement soit à la Clinique de Neurologie LANA, soit à la Clinique Prince Louis RWAGASORE.

Il s'agit d'une étude **quasi-expérimentale** adoptant une approche mixte alliant analyses quantitative et qualitative. La population de cette recherche est composée des personnes victimes d'un AVC. **L'échantillon** comprenait 20 patients post-AVC, admis à la Clinique de Neurologie « LANA » de Bujumbura et à la Clinique Prince Louis Rwagasore, sélectionnés selon la méthode d'échantillonnage raisonné (*purposive sampling method*). Les données ont été recueillies à l'aide d'une expérimentation sur le terrain, dans les deux cliniques précitées, en appliquant un programme de traitement combinant la physiothérapie et la massothérapie durant 12 semaines, à raison de trois séances par semaine. Les données ont été analysées à l'aide du **test de normalité, T-test** pour échantillons appariés, ainsi que de **statistiques descriptives**, en utilisant le logiciel SPSS version 23.

**Les résultats** ont montré une amélioration significative de la force des membres inférieurs et supérieurs avec une valeur de **P [P value (0,000) < 0,05]**, une restauration du temps de marche avec une valeur de **P [P value (0,000) < 0,05]**, une augmentation significative de la distance parcourue avec une valeur de **P [P value (0,000) < 0,05]**, ainsi qu'une amélioration notable des capacités motrices et des fonctions cognitives.

**En somme**, le programme combiné de la physiothérapie et de la massothérapie joue un rôle important dans le développement des capacités biomotrices et cognitives chez les patients post-AVC.

**Mots-clés :** Programme, Réhabilitation, Physiothérapie, Massage thérapeutique, Récupération fonctionnelle, Accident Vasculaire Cérébral.

## **ABSTRACT**

The present study aims to evaluate the effectiveness of a rehabilitation program combining physiotherapy and therapeutic massage on the functional recovery of patients who suffered a Stroke (Cerebrovascular Accident, CVA) in Burundi, receiving treatment either at the LANA Neurology Clinic or at the Prince Louis Rwagasore Clinic.

This is a **quasi-experimental** study adopting a mixed-method approach that integrates both quantitative and qualitative analyses. The study population consisted of individuals who had experienced a stroke. **The sample** included 20 post-stroke patients admitted to the “LANA” Neurology Clinic in Bujumbura and the Prince Louis Rwagasore Clinic, selected through **purposive sampling**. Data were collected through a field experiment conducted in the two aforementioned clinics, by applying a treatment program that combined physiotherapy and massage therapy over a period of 12 weeks, with three sessions per week. Data analysis involved **normality test, paired-samples T-test, and descriptive statistics**, using SPSS software version 23.

**The results** revealed a significant improvement in the strength of both upper and lower limbs with a **P-value** [ $P = 0.000 < 0.05$ ], restoration of walking time with a p-value [ $p = 0.000 < 0.05$ ], a significant increase in the walking distance with a **P-value** [ $P = 0.000 < 0.05$ ], as well as a remarkable improvement in motor abilities and cognitive functions.

**In summary**, the combined program of physiotherapy and massage therapy plays an important role in enhancing biomotor and cognitive capacities in post-stroke patients.

**Keywords:** Program, Rehabilitation, Physiotherapy, Therapeutic Massage, Functional Recovery, Stroke

## TABLE DES MATIERES

IDENTIFICATION DES MEMBRES DU JURY .....	i
DEDICACE .....	ii
REMERCIEMENTS .....	iii
RESUME .....	iv
ABSTRACT.....	v
TABLE DES MATIERES.....	vi
SIGLES, ABREVIATIONS ET ACRONYMES .....	x
LISTE DES TABLEAUX.....	xii
LISTE DES FIGURES ET DES PHOTOS .....	xiii
AVANT-PROPOS .....	xiv
0. INTRODUCTION GENERALE.....	1
0.1. Contexte de l'étude .....	1
0.2. Identification des problèmes .....	6
0.3. Délimitation des problèmes.....	6
0.4. Formulation des problèmes .....	7
0.5. Objectifs de la recherche .....	7
0.6. Importance de la recherche .....	8
CHAPITRE I : REVUE DE LA LITTERATURE .....	9
I.1. Cadre conceptuel.....	9
I.1.1. Accident Vasculaire Cérébral (AVC) .....	9
I.1.2. Récupération fonctionnelle post-AVC .....	9
I.1.3. Physiothérapie .....	9
I.1.4. Massage thérapeutique .....	10
I.1.5. Programme de réhabilitation combiné .....	10
I.2. Cadre théorique.....	10
I.2.1. Accident Vasculaire Cérébral (AVC) .....	10
I.2.1.1. AVC ischémique .....	12
I.2.1.2. AVC hémorragique .....	13
I.2.1.3. Séquelles de l'AVC et prise en charge post-AVC .....	14

I.2.2. La physiothérapie et le massage thérapeutique dans la rééducation post-AVC.....	16
I.2.2.1. Les bénéfices de la physiothérapie post-AVC.....	16
I.2.2.2. Le rôle du massage thérapeutique dans la rééducation post-AVC .....	17
I.2.2.3. Considérations importantes.....	17
I.2.3. Etudes similaires et Constat .....	19
I.2.3.1. Etudes similaires.....	19
I.2.3.1.1. Etude d'Arsonneau, C. (2015), Intérêt de la prise en charge rééducative précoce des Accidents Vasculaires Cérébraux. Etude de cas : Prise en charge initiale en Unité Neuro-Vasculaire d'un patient hémiparétique droit de 75 ans. ....	19
I.2.3.1.2. Etude de Biard, J. (2016), Rééducation de la marche chez un patient hémiparétique : Pertinence et apport d'outils de rééducation adaptés. ....	20
I.2.3.1.3. Etude de Devos, E. (2021), Combiner la thérapie miroir et l'électrostimulation pour la rééducation du membre supérieur après un AVC : état de la littérature et proposition d'un protocole d'étude contrôlée randomisée.....	21
I.2.3.1.4. Etude de Bento, F. (2015), La Circuit Class Therapy : une méthode de rééducation de l'hémiparésie suite à un Accident Vasculaire Cérébral : revue de la littérature. ....	22
I.2.3.1.5. Etude menée par la Haute Autorité de Santé. (2012), Accident vasculaire cérébral : méthodes de rééducation de la fonction motrice chez l'adulte. ....	23
I.2.3.1.6. Etude menée par la Haute Autorité de Santé en septembre, 2018. Prescription d'Activité Physique et Sportive : Accidents vasculaires cérébraux.....	24
I.2.3.1.7. Etude de Luisier, B. et al. (2023), Développement d'un programme d'exercices pour la rééducation à domicile de la main à la suite d'un Accident Vasculaire Cérébral à l'aide d'un support de réalité virtuelle.....	25
I.2.3.1.8. Etude de Schärer, I. et al. (2014), La réalité virtuelle dans la réhabilitation de la marche et/ou de l'équilibre chez le patient hémiparétique post-AVC. ....	25
I.2.3.1.9. Etude de Glannaz, M. et al. (2019), Effets d'un réentraînement à l'effort par intervalles sur la force musculaire après un Accident Vasculaire Cérébral : Impacts à court et à long terme.....	27
I.2.3.1.10. Etude de Barker, M., (2013), Comment l'exercice aérobie peut vous aider après un AVC ? .....	28

I.2.3.1.11. Etude de Bourgeais, A. L. et al. (2010), Livret d'informations et programme d'autorééducation destiné aux personnes hémiplegiques, aux aidants et aux personnels soignants dans les suites d'un AVC. ....	29
I.2.3.1.12. Etude de Ndayisenga, J. (2020), Effectiveness of Massage and Exercise Therapy on Healing Chronic Hips, Knee, and Ankle Injuries. ....	29
I.2.3.2. Notre constat .....	30
CHAPITRE II : METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE.....	32
II.1. Type de recherche.....	32
II.2. Cadre de la recherche .....	32
II.3. Variables de recherche.....	33
II.4. Hypothèses de recherche .....	33
II.5. Techniques et instruments de collecte de données .....	34
II.5.1. Techniques de collecte des données .....	34
II.5.2. Instruments/ Matériels de collecte des données.....	36
II.6. Programme adopté.....	38
II.7. Approches thérapeutiques envisagées comme piste d'amélioration du programme adopté. .....	49
II.8. Validité et fiabilité des instruments .....	59
II.9. Techniques d'analyse des données .....	60
CHAPITRE III : PRESENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS DE LA RECHERCHE .....	61
III.1. Présentation des résultats de la recherche .....	62
III.2. Analyse des résultats de la recherche.....	65
III.2.1. Analyse des résultats relatifs à la force des membres inférieurs et supérieurs ainsi qu'à la mobilité des patients victimes d'AVC.....	65
III.2.1.1. Test de normalité .....	65
III.2.1.2 Analyse statistique des résultats par Paired Samples Test .....	67
III.2.2. Analyse des résultats relatifs aux fonctions cognitives ainsi qu'aux capacités motrices des patients victimes d'AVC .....	70

CHAPITRE IV : DISCUSSION DES RESULTATS .....	74
IV.1. L'étude en soi.....	74
IV.2. Limites et implications de cette recherche.....	76
IV.2.1. Limites de cette recherche.....	76
IV.2.2. Implications de cette recherche .....	77
CONCLUSION GENERALE ET SUGGESTIONS .....	78
1. Conclusion générale .....	78
2. Suggestions.....	81
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	82
ANNEXE .....	92

## **SIGLES, ABREVIATIONS ET ACRONYMES**

AMTA	: <i>American Massage Therapy Association</i>
ARCV	: Approche de Rééducation Cognitive et Vocale
ARMF	: Approche de Rééducation Motrice Fine
ARMG	: Approche de Rééducation Motrice Globale
AVC	: Accident Vasculaire Cérébral
AVQ	: Activités de la Vie Quotidienne
CCT	: <i>Circuit Class Therapy</i>
CC	: Chargé de Cours
CVA	: <i>Cerebrovascular Accident</i>
Dr.	: Docteur
EAEPS	: Enseignement des Arts et Education Physique et Sportive
FGC	: <i>Focus Group Discussion</i>
H0	: Hypothèse Nulle
HA	: Hypothèse Alternative
HAS	: Haute Autorité de Santé
MAV	: Malformations artérioveineuses
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
PA	: Professeur Associé
PCRA	: Partenariat Canadien pour le Rétablissement de l'AVC
PNF	: Facilitation Neuromusculaire Proprioceptive
PO	: Professeur Ordinaire
RV	: Réalité Virtuelle
SEF	: Sciences de l'Education et de la Formation
STAPS	: Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives
TUG	: <i>Timed Up and Go test</i>

Programme de réhabilitation combinant physiothérapie et massage thérapeutique sur la récupération fonctionnelle  
des sujets victimes d'Accident Vasculaire Cérébral.

UNV : Unité Neuro-Vasculaire

VO<sub>2</sub>max : Consommation Maximale d'Oxygène

## **LISTE DES TABLEAUX**

Tableau 1: Instruments/ Matériels de collecte des données.....	37
Tableau 2: Programme adopté pour les Exercices Thérapeutiques .....	39
Tableau 3: Programme adopté pour le Massage Thérapeutique .....	47
Tableau 4: Approches thérapeutiques envisagées comme piste d'amélioration du programme qui a été adopté. ....	55
Tableau 5: Résultats pré- et post-test.....	62
Tableau 6: Test de normalité <i>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</i> .....	66
Tableau 7: Analyse des résultats relatifs à la force des membres inférieurs et supérieurs ainsi qu'à la mobilité des post-AVC.....	68

## **LISTE DES FIGURES ET DES PHOTOS**

Image 1: Image illustrative (AVC ischémique et AVC hémorragique) .....	11
Image 2: Images illustratives des exercices thérapeutiques adoptées (Série A).....	45
Image 3: Images illustratives des exercices thérapeutiques adoptés (Série B).....	46
Image 4: Images illustratives des approches de rééducation envisagées comme piste d'amélioration du programme qui a été adopté. ....	54
Image 5: Graphique illustrant l'analyse des résultats pré-tests relatifs aux fonctions cognitives	71
Image 6: Graphique illustrant l'analyse des résultats post-tests relatifs aux fonctions cognitives	71
Image 7: Graphique illustrant l'analyse des résultats pré-tests relatifs aux capacités motrices ...	72
Image 8: Graphique illustrant l'analyse des résultats post-tests relatifs aux capacités motrices ..	72

## **AVANT-PROPOS**

Cette étude a été réalisée en vue de l'obtention du grade de Master en Sciences de l'éducation et de la formation, spécialité : Enseignement des Arts et Education Physique et Sportive. Elle porte sur l'élaboration et l'évaluation d'un programme de réhabilitation combinant la physiothérapie et le massage thérapeutique, appliqué à la récupération fonctionnelle des patients ayant subi un Accident Vasculaire Cérébral (AVC) au Burundi.

Dans un contexte où les maladies non transmissibles, et notamment les AVC, prennent une ampleur préoccupante au Burundi, la question de la réhabilitation post-AVC devient cruciale pour permettre aux patients de retrouver une autonomie fonctionnelle et améliorer leur qualité de vie. Cependant, les approches de réhabilitation restent souvent limitées, peu structurées et rarement personnalisées dans notre pays.

La présente recherche vise à proposer un programme structuré combinant des techniques de physiothérapie et de massage thérapeutique, afin de renforcer les capacités fonctionnelles des patients post-AVC. L'étude s'inscrit dans une démarche d'analyse qualitative et quantitative de l'efficacité de cette approche sur la force des membres inférieurs et supérieurs, la mobilité, les fonctions cognitives ainsi que les capacités motrices chez les patients victimes d'AVC au Burundi.

Ce mémoire ambitionne ainsi de fournir des pistes de réflexion et d'action concrètes aux professionnels de santé, décideurs politiques et institutions médicales, dans le but d'améliorer les pratiques de réhabilitation au Burundi et de contribuer à une meilleure prise en charge des patients victimes d'un AVC.

## **0. INTRODUCTION GENERALE**

### **0.1. Contexte de l'étude**

L'Accident Vasculaire Cérébral (AVC) représente un enjeu majeur de la santé publique. A titre illustratif, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) considère l'AVC comme la deuxième cause de mortalité à travers le monde, touchant plus de 12,2 millions de personnes chaque année (World Stroke Organization, 2022). Ainsi, les données de recherche sur la santé révèlent une prévalence alarmante des Accidents Vasculaires Cérébraux (AVC) dans le monde et, avec le vieillissement global de la population, l'incidence de l'AVC est appelée à croître, particulièrement parmi les jeunes adultes, un phénomène déjà observé dans plusieurs études (Béjot et al., 2016). Les séquelles d'un AVC sont souvent persistantes et nombreuses, faisant de cette pathologie la troisième cause mondiale d'invalidité (World Health Organization, 2022). On estime que 101 millions de personnes vivent avec ces séquelles, ce qui souligne l'ampleur de l'impact de cette maladie sur la qualité de vie des survivants (World Stroke Organization, 2022). En 2010, la prévalence mondiale pour les AVC ischémiques était estimée à 11,6 millions et à 5,3 millions pour les AVC hémorragiques (Benjamin et al., 2019).

En 2013, les AVC ont été responsables de plus de 6,5 millions de décès dans le monde, malgré une baisse de 23 % entre 2000 et 2006, en grande partie grâce à une meilleure prise en charge lors de la phase aiguë (Feigin et al., 2015). Malgré cela, l'AVC restait une pathologie fréquente, avec une proportion de 75 % pour les premiers AVC et 25 % pour les récurrences. Les AVC hémorragiques sont les plus graves, avec un taux de mortalité de 40 % durant la phase aiguë (Bezanson, 2016). Ainsi, bien que le nombre d'AVC annuels était estimé à 16 millions en 2005, les projections montrent que ce nombre puisse atteindre 23 millions au niveau mondial jusqu'en 2030 (Béjot et al., 2009).

Sur le territoire français, l'AVC constitue la troisième cause de mortalité et la première cause de handicap acquis chez l'adulte (Inserm, 2019). Environ 140 000 AVC surviennent chaque année en France (HAS, 2010), et la maladie affecte davantage les femmes que les hommes, avec une augmentation du nombre d'hospitalisations de 17,7 % chez les femmes contre 12,2 % chez les hommes entre 2002 et 2010 (Ministère des Affaires Sociales et de la Santé, 2013). Chaque année, l'AVC cause environ 40 000 décès en France et 30 000 personnes présentent

des séquelles lourdes un an après l'AVC. La proportion de patients gardant des séquelles importantes avoisine 40 %, ce qui compromet leur autonomie dans les activités quotidiennes (Institut national de la santé et de la recherche médicale, 2013). En outre, 30 à 50 % des patients victimes d'un AVC récidivent dans les cinq ans suivant leur première attaque (Yelnik et al., 2010). L'incidence des AVC en France a montré des disparités régionales significatives. En 2013, le taux de mortalité par AVC était plus élevé en Bretagne et dans les Hauts-de-France, des régions où les populations sont socio-économiquement plus défavorisées, un facteur clé influençant la mortalité liée aux AVC (Lecoffre et al., 2017). De 2008 à 2013, une baisse globale de 13,1 % du taux de mortalité par AVC a été observée, sauf pour les femmes âgées de 45 à 64 ans et pour les individus de plus de 85 ans (Lecoffre et al., 2017). Il est important de noter que les survivants de l'AVC souffrent généralement des troubles cognitifs, de la parole, de la motricité ou encore de l'équilibre, compromettant ainsi leur qualité de vie (Krishnamurthi et al., 2013). En France, 40 % des patients post-AVC gardent des séquelles importantes, impactant leur autonomie (Haute Autorité de Santé, 2014). Il apparaît que seulement 10 % des victimes d'AVC récupèrent totalement leurs fonctions (De Perreti & Woimant, 2010). Les AVC sont non seulement une cause de décès, mais aussi une des premières causes d'invalidité durable chez l'adulte. Environ 55 à 75 % des survivants d'un AVC présentent des limitations fonctionnelles qui affectent leur réintégration sociale et professionnelle (Levin et al., 2009). Les conséquences des AVC sont particulièrement lourdes pour les personnes atteintes, entraînant des troubles moteurs, cognitifs et sensoriels, avec une proportion significative de patients souffrant de limitations physiques telles que l'hémiplégie ou l'hémi-parésie (Lang et al., 2013). En France, environ 80 % des patients AVC présentent un déficit moteur, et deux tiers d'entre eux ne récupèrent pas complètement (Feigin et al., 2014). Ces handicaps affectent non seulement la qualité de vie des patients, mais aussi leur participation sociale et leur inclusion (Santus et al., 1990).

En Suisse, l'AVC représente la troisième cause de mortalité après les maladies cardiaques et le cancer, et la première cause d'handicap physique acquis de l'adulte de plus de 65 ans (Sandrine Jonniaux, 2012). Les AVC sont également la principale cause d'invalidité acquise chez les adultes en Suisse, où 35 % des survivants restent handicapés et nécessitent des soins à long terme. Environ 16 000 personnes sont victimes d'AVC chaque année, soit un cas toutes

les 30 minutes, avec un taux d'incidence de 150 pour 100 000 habitants. Jusqu'en 2030, le nombre d'AVC devrait augmenter de 55 à 80 % en raison du vieillissement de la population (Groupe suisse de travail pour les maladies cérébrovasculaires et Fondation Suisse de Cardiologie, 2000).

Aux Etats-Unis, la situation est particulièrement préoccupante. Les Accidents Vasculaires Cérébraux (AVC) représentent un enjeu majeur de santé publique. En 2022, ils ont été responsables d'environ 17,5 % des décès liés aux maladies cardiovasculaires, soit près d'un décès sur six. Statistiquement, un AVC survient toutes les 40 secondes aux Etats-Unis, et une personne en décède toutes les 3 minutes et 11 secondes. Chaque année, plus de 795 000 individus sont touchés par un AVC aux Etats-Unis. Parmi eux, environ 610 000 sont des premiers épisodes, tandis que près de 185 000 concernent des personnes ayant déjà subi un AVC antérieur. L'impact économique de cette pathologie est considérable. Entre 2019 et 2020, les dépenses totales liées aux AVC se sont élevées à environ 56,2 milliards de dollars. Ce montant couvre les frais médicaux, les traitements médicamenteux, ainsi que les pertes économiques dues aux arrêts de travail. L'AVC figure également parmi les principales causes de handicap sévère durable aux Etats-Unis. On estime à environ 7 millions le nombre d'Américains vivant avec des séquelles permanentes consécutives à un AVC, soulignant l'ampleur des conséquences à long terme de cette maladie (Centers for Disease Control and Prevention, 2024, 24 octobre).

Au Canada, environ 62 000 nouveaux cas d'AVC sont recensés chaque année (Fondation des maladies du cœur et de l'AVC du Canada, 2017). Parmi les survivants, 90 % subissent des déficits neurologiques, dont 40 % sont modérés à sévères, nécessitant des soins spécialisés (National Stroke Association, 2011). Environ 50 % des survivants font face à une fatigue chronique (Cumming et al., 2016) et entre 20 % et 50 % souffrent de douleurs affectant leur qualité de vie (Naess et al., 2012). L'AVC est la première cause d'incapacité grave chez les adultes (Statistique Canada, 2017) et représente la troisième cause de décès, entraînant environ 10 000 décès annuels (Agence de la santé publique du Canada, 2011). Il est également l'une des principales causes de handicap chez les adultes (Tessier & INESSS, 2012). Les conséquences physiques, cognitives et émotionnelles de l'AVC sont souvent dévastatrices. Au Canada, environ 300 000 personnes vivent avec les séquelles d'un AVC (Agence de la santé

publique du Canada, 2011). Parmi elles, 60 % déclarent avoir besoin d'aide dans leur vie quotidienne, tandis que 80 % subissent des restrictions dans leurs activités (Richards, 2013). En 2000, les coûts des AVC au Canada étaient déjà évalués à 3,6 milliards de dollars (Agence de la santé publique du Canada, 2011), et ce chiffre continue de croître en raison de l'augmentation constante des cas (Gouvernement du Canada, 2017). Les projections montraient que le nombre de Canadiens vivant avec les séquelles d'un AVC pourrait doubler au cours des 20 prochaines années, en raison du vieillissement de la population et de l'augmentation des AVC à un plus jeune âge (Krueger et al., 2015).

En Asie, la situation n'est pas très différente. La fréquence des accidents vasculaires cérébraux (AVC) en Asie présente une grande hétérogénéité selon les pays, avec une incidence annuelle variant de 116 à 483 cas pour 100 000 habitants. Ces écarts s'expliquent notamment par les différences en matière de systèmes de santé, de modes de vie et de facteurs de risque propres à chaque région. En 2019, la Chine figurait parmi les pays affichant les taux les plus élevés d'incidence ajustée pour les AVC ischémiques, atteignant 226,4 cas pour 100 000 personnes. A l'opposé, le Bhoutan enregistrait l'un des taux les plus bas, avec seulement 96,0 cas pour 100 000, mettant en lumière d'importantes disparités géographiques.

L'Asie de l'Est, en particulier, subit un fardeau considérable lié aux AVC, avec une prévalence standardisée par âge estimée à 1 249,23 pour 100 000 habitants, ce qui confirme la gravité du problème de santé publique dans cette région. Sur le plan évolutif, le nombre total d'AVC ischémiques en Asie est passé de 1 909 736,10 en 1990 à 4 942 470,01 en 2019. Durant cette même période, le nombre de décès dus à ces accidents est passé de 834 905 à 1 980 428,76. Par ailleurs, l'impact économique des AVC dans les pays asiatiques est notablement variable. Une étude menée en 2019 a comparé les coûts journaliers des soins liés aux AVC dans trois pays : en Indonésie, ils s'élevaient à 135,55 USD, contre 227,53 USD en Malaisie et 366,76 USD à Singapour, révélant des écarts significatifs en matière de charge financière pour les systèmes de santé (Zhang et al., 2023).

En Afrique, la situation des AVC est particulièrement préoccupante, en raison de la faible capacité de prévention et de traitement. Le taux de létalité des AVC dans les pays à faible revenu est particulièrement élevé, atteignant 70 % des décès et 80 % des handicaps en 2016

(Adoukonou et al., 2010). Les estimations de la prévalence des AVC dans certaines régions d'Afrique sont assez disparates, avec par exemple 3 cas pour 1000 habitants en Afrique du Sud et 11,4 pour 1000 au Nigeria (Krishnamurthi et al., 2013; Adoukonou et al., 2010). De plus, la moyenne d'âge des victimes d'AVC en Afrique est beaucoup plus basse que dans les pays développés où elle avoisine 73 ans contre 56 ans au Bénin par exemple (Adoukonou et al., 2010).

Se référant aux différentes informations fournies ci-dessus, on comprend que l'Accident Vasculaire Cérébral (AVC) représente un problème de santé publique majeur à l'échelle mondiale, et le Burundi n'échappe pas à cette réalité. Par exemple, selon les données de l'Organisation Mondiale de la Santé publiées en 2020, les AVC ont causé environ 4323 décès au Burundi, représentant 6,26% de l'ensemble des décès. Le taux de mortalité ajusté selon l'âge était de 120,74 pour 100000 habitants, plaçant le Burundi au 38<sup>ème</sup> rang mondial en termes de mortalité par AVC (OMS, 2020). Néanmoins, il est à noter que les données spécifiques sur la prévalence des AVC au Burundi sont limitées. Toutefois, la prévalence des AVC est en constante augmentation, compte tenu des facteurs de risque largement répandus dans le pays tels que l'hypertension artérielle, le diabète, le tabagisme et la sédentarité (OMS, 2021). Une meilleure prise en charge à la phase aiguë ainsi que des stratégies de prévention optimisées sont donc indispensables pour limiter les conséquences dévastatrices de cette pathologie.

La principale préoccupation de ce travail est d'évaluer l'efficacité d'un programme de réadaptation intégrant les exercices physiothérapeutiques et le massage thérapeutique sur la récupération fonctionnelle des patients Burundais ayant subi un AVC. L'absence de données spécifiques et scientifiquement démontrés sur l'efficacité de ce type d'approche combinée dans le contexte Burundais justifie la nécessité de cette recherche. L'étude permettra de déterminer l'impact de ce modèle de réadaptation sur différents paramètres, entre autres la force des membres inférieurs et supérieurs, la mobilité, les fonctions cognitives ainsi que les capacités motrices chez les patients victimes d'AVC au Burundi. Elle contribuera donc à une meilleure compréhension de l'impact de ce programme de réadaptation spécifique sur la récupération fonctionnelle des patients après AVC au Burundi et permettra d'identifier les axes d'amélioration pour une meilleure prise en charge.

## **0.2. Identification des problèmes**

L'étude de l'impact de thérapie par exercices physio thérapeutiques combinés au massage thérapeutique pour les patients après AVC au Burundi est motivée par plusieurs constats problématiques :

1. **Augmentation de la prévalence des AVC et conséquences socio-économiques importantes au Burundi** : Le Burundi, comme de nombreux pays en développement, connaît une prévalence significative d'accidents vasculaires cérébraux (AVC), entraînant des coûts importants pour les systèmes de santé et un impact socio-économique considérable sur les familles concernées.
2. **Insuffisance des services de réadaptation post-AVC au Burundi** : Bien que des efforts soient déployés par le Ministère de la Santé Burundais, les services de réadaptation post-AVC restent limités.
3. **Potentiel sous-exploité de la thérapie combinée physiothérapie-massage** : La littérature scientifique met en évidence les bénéfices de la physiothérapie et du massage thérapeutique, pris séparément, dans la réadaptation des patients post-AVC. Cependant, l'impact d'une approche combinant ces deux modalités thérapeutiques, optimisant leurs effets synergiques, n'a pas été suffisamment étudié au Burundi.

## **0.3. Délimitation des problèmes**

La présente étude se limite à l'évaluation de l'impact d'un programme de réhabilitation associant la physiothérapie et la massothérapie sur la récupération fonctionnelle des patients victimes d'AVC au Burundi. Elle porte spécifiquement sur des patients suivis à la Clinique de Neurologie LANA et à la Clinique Prince Louis Rwagasore. L'objectif est de déterminer l'efficacité de cette approche combinée dans l'amélioration de la force musculaire des membres inférieurs et supérieurs, de la mobilité, des capacités motrices ainsi que des fonctions cognitives.

#### **0.4. Formulation des problèmes**

A partir des problèmes identifiés ci-dessus, la problématique **principale** de cette recherche est formulée de la manière suivante : « En quoi le programme de réhabilitation combinant les exercices physiothérapeutiques et le massage thérapeutique améliore-t-il la récupération fonctionnelle des patients victimes d'un AVC? ».

Cette problématique principale se décline en plusieurs questions de recherche spécifiques :

- ❖ Quel est l'effet du programme combinant physiothérapie et massage thérapeutique sur :
  1. La force des membres inférieurs chez les patients post-AVC ?
  2. La force des membres supérieurs chez patients post-AVC ?
  3. La mobilité des patients post-AVC ?
  4. Les fonctions cognitives des patients post-AVC ?
  5. Les capacités motrices des patients post-AVC?

En répondant aux questions de recherche spécifiques ci-dessus, les résultats de cette étude permettront de déterminer l'efficacité de cette approche thérapeutique et d'orienter les pratiques de réadaptation post-AVC au sein de la Clinique de Neurologie « LANA » et au sein de la Clinique Prince Louis RWAGASORE où s'est déroulée l'étude et, potentiellement, à tout le Burundi.

#### **0.5. Objectifs de la recherche**

L'objectif principal de cette recherche est d'évaluer l'impact d'un programme de réhabilitation combinant la thérapie par exercices physiothérapeutiques et le massage thérapeutique sur la récupération fonctionnelle des sujets victimes d'un Accident Vasculaire Cérébral.

Cet objectif principal se décline en plusieurs objectifs spécifiques :

- ❖ Evaluer l'impact d'un programme de réhabilitation combinant la thérapie par exercices physiothérapeutiques et le massage thérapeutique sur :
  1. La force des membres inférieurs des patients post-AVC.
  2. La force des membres supérieurs des patients post-AVC.
  3. La mobilité des patients post-AVC.
  4. Les fonctions cognitives chez les patients post-AVC.
  5. Les capacités motrices des patients post-AVC.

## **0.6. Importance de la recherche**

Cette recherche sur l'impact d'un programme combinant exercices de physiothérapie et massage thérapeutique pour les patients post-AVC au Burundi offrira plusieurs bénéfices :

- 1. Pour les professionnels de santé:** Les résultats de cette étude fourniront aux physiothérapeutes et autres professionnels de réadaptation de la Clinique de Neurologie « LANA » et ceux de la Clinique Prince Louis RWAGASORE, et plus largement au Burundi, des données probantes pour optimiser leurs pratiques de réadaptation post-AVC. Le programme évalué, s'il s'avère efficace, pourra servir de modèle pour la mise en place de protocoles de réadaptation plus performants.
- 2. Pour le milieu académique et la recherche:** Cette recherche contribuera à enrichir les connaissances scientifiques sur l'efficacité des programmes combinés de physiothérapie et de massage thérapeutique dans la réadaptation des patients post-AVC. Les résultats pourront servir de base pour de futures recherches et contribueront au développement des pratiques de réadaptation au niveau national et international.
- 3. Pour les patients et leurs familles:** Si le programme se révèle efficace, les patients post-AVC bénéficieront d'une amélioration significative de leur mobilité, de leur force musculaire, de leur autonomie et de leur qualité de vie. Les familles seront également positivement impactées par l'amélioration de l'état de santé de leurs proches et par une meilleure gestion de leur prise en charge.
- 4. Pour la Clinique de Neurologie « LANA » et pour la Clinique Prince Louis RWAGASORE:** Les résultats de cette étude permettront à ces cliniques d'améliorer la qualité des soins offerts aux patients post-AVC et de renforcer leur position comme centres de référence pour la réadaptation neurologique au Burundi.

Bref, cette recherche aura un impact positif multidimensionnel, bénéficiant aux patients, aux professionnels de santé, au milieu académique et aux deux cliniques elles-mêmes (**Clinique de Neurologie « LANA »** et la **Clinique Prince Louis RWAGASORE**), en contribuant à l'amélioration des pratiques de réadaptation post-AVC au Burundi.

## **CHAPITRE I : REVUE DE LA LITTERATURE**

### **I.1. Cadre conceptuel**

Le cadre conceptuel de cette étude repose sur les interactions entre plusieurs concepts clés, dont la réhabilitation post-AVC, la physiothérapie, le massage thérapeutique, et leur impact combiné sur la récupération fonctionnelle des patients victimes d'AVC au Burundi.

#### ***1.1.1. Accident Vasculaire Cérébral (AVC)***

L'AVC est une pathologie grave entraînant des perturbations des fonctions motrices et cognitives. En Afrique, y compris au Burundi, l'AVC est une cause majeure de morbidité et de mortalité (World Health Organization [WHO], 2021). Ses séquelles incluent souvent la paralysie, la diminution de la mobilité, et des troubles cognitifs. Il est impératif d'intervenir rapidement pour maximiser les chances de récupération (Donkor, 2018).

#### ***1.1.2. Récupération fonctionnelle post-AVC***

La récupération fonctionnelle fait référence au processus par lequel les patients regagnent les capacités motrices et l'autonomie dans les activités quotidiennes. Une intervention thérapeutique adaptée est essentielle pour favoriser la réhabilitation physique et cognitive des patients (Langhorne, Bernhardt, & Kwakkel, 2011).

#### ***1.1.3. Physiothérapie***

La physiothérapie est l'une des principales interventions post-AVC. Elle repose sur l'utilisation d'exercices spécifiques visant à restaurer la mobilité, la coordination et la force musculaire, en améliorant la capacité fonctionnelle globale du patient (Pollock et al., 2014). Elle est particulièrement efficace pour prévenir les complications comme les contractures musculaires et les déformations.

#### ***1.1.4. Massage thérapeutique***

Le massage thérapeutique est une intervention complémentaire qui vise à soulager les douleurs musculaires et à favoriser la relaxation. Il est prouvé que le massage réduit les tensions et les contractures musculaires, tout en ayant un impact positif sur l'état psychologique du patient (Field, 2016). Pour les patients post-AVC, cela peut également faciliter leur adhésion à d'autres interventions thérapeutiques, comme la physiothérapie.

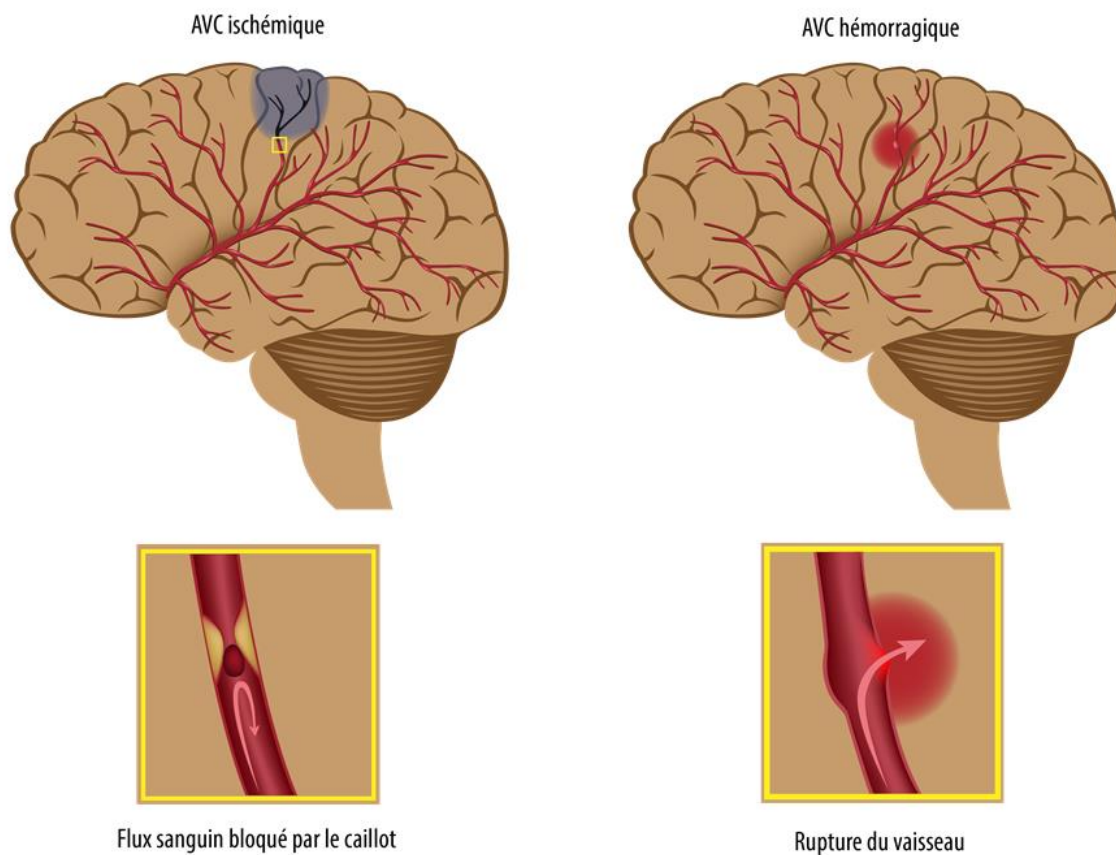
#### ***1.1.5. Programme de réhabilitation combiné***

Le programme combiné de physiothérapie et massage thérapeutique intègre les deux approches pour maximiser les résultats de réhabilitation. La physiothérapie améliore la mobilité et les fonctions motrices, tandis que le massage aide à réduire la douleur et à améliorer l'état émotionnel. L'approche combinée est particulièrement pertinente dans des contextes à ressources limitées comme le Burundi, où des solutions efficaces et accessibles sont nécessaires pour traiter les séquelles de l'AVC.

### **1.2. Cadre théorique**

#### ***1.2.1. Accident Vasculaire Cérébral (AVC)***

L'Accident Vasculaire Cérébral (AVC) est défini comme un déficit neurologique résultant d'une lésion aiguë du système nerveux central d'origine vasculaire. Cette lésion peut être due à un infarctus cérébral (ischémie), un saignement intracérébral (hémorragie intraparenchymateuse) ou une hémorragie sous-arachnoïdienne (Sacco et al., 2013). L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) souligne l'AVC comme une cause majeure d'invalidité à long terme dans le monde, responsable de millions de décès chaque année, particulièrement dans les pays en développement où l'hypertension artérielle est souvent mal diagnostiquée et traitée (OMS, 2012). Les conséquences d'un AVC sont multifactorielles, affectant les systèmes neurologiques, musculo-squelettique et cognitif. Des études ont montré que les femmes peuvent présenter des séquelles plus sévères après un AVC que les hommes, et que le premier AVC survient généralement plus tard chez les femmes (Appelros et al., 2010). Deux types principaux d'AVC sont distingués : l'**AVC ischémique** et l'**AVC hémorragique**.



**Image 1: Image illustrative (AVC ischémique et AVC hémorragique)**

**Source :** "AVC : accident vasculaire cérébral - illustrations médicales - Cardiovasculaire | Docdecllic" <https://www.docdecllic.fr/planches/accident-vasculaire-cerebral>

### **I.2.1.1. AVC ischémique**

L'Accident Vasculaire Cérébral (AVC) ischémique correspond à l'obstruction d'une artère cérébrale, ce qui empêche l'apport en sang oxygéné à une partie du cerveau. Cette obstruction entraîne une mort rapide des cellules cérébrales privées d'oxygène (Campbell et al., 2019).

Les principales causes de ce type d'AVC sont la thrombose, qui correspond à la formation d'un caillot sanguin directement dans une artère cérébrale, l'embolie, qui désigne la migration d'un caillot ou d'une plaque formé ailleurs dans le corps – le plus souvent dans le cœur – jusqu'au cerveau, ainsi que la sténose artérielle, provoquée par un rétrécissement des artères secondaire à l'athérosclérose, c'est-à-dire le dépôt de plaques de graisse sur la paroi artérielle (Powers et al., 2018).

Plusieurs facteurs de risque sont associés à la survenue de l'AVC ischémique. Parmi eux, l'hypertension artérielle, le diabète sucré, la dyslipidémie, le tabagisme, la fibrillation auriculaire, l'obésité, le mode de vie sédentaire ainsi que les antécédents familiaux d'AVC sont fréquemment rapportés (Benjamin et al., 2019). Cliniquement, les manifestations les plus caractéristiques incluent une hémiparésie ou une hémiplégie, correspondant respectivement à une faiblesse ou à une paralysie d'un côté du corps, des troubles de la parole tels que l'aphasie ou la dysarthrie, des troubles visuels pouvant aller de la diplopie à la perte partielle ou totale de la vision, ainsi que des troubles de l'équilibre et de la coordination. Les céphalées sont plus rares, mais peuvent parfois accompagner ce tableau (Powers et al., 2018).

Le pronostic fonctionnel de l'AVC ischémique dépend de plusieurs paramètres, dont le délai de traitement, la localisation de l'accident, l'étendue des lésions et l'âge du patient. Plus la prise en charge est précoce, meilleures sont les chances de récupération (Powers et al., 2018).

### **I.2.1.2. AVC hémorragique**

L'Accident Vasculaire Cérébral hémorragique survient lorsqu'un vaisseau sanguin cérébral se rompt, entraînant un saignement dans le tissu cérébral ou dans les espaces environnants. Cette hémorragie provoque à la fois une destruction directe des cellules nerveuses, une augmentation de la pression intracrânienne et une altération du flux sanguin normal (An, 2017). On distingue principalement deux formes : l'hémorragie intracérébrale, caractérisée par un saignement directement dans le tissu cérébral, et l'hémorragie méningée (ou sous-arachnoïdienne), qui correspond à un saignement dans l'espace situé entre le cerveau et les membranes qui l'enveloppent.

Les principales causes de l'AVC hémorragique sont l'hypertension artérielle chronique, la rupture d'un anévrisme cérébral, les malformations artérioveineuses (MAV), les troubles de la coagulation comme l'hémophilie, les traumatismes crâniens, l'usage abusif de drogues telles que la cocaïne ou encore un traitement anticoagulant mal contrôlé. À ces causes s'ajoutent certains facteurs de risque, parmi lesquels l'hypertension artérielle non maîtrisée, la consommation excessive d'alcool, le tabagisme, l'existence d'antécédents familiaux d'anévrisme ou d'AVC, l'âge avancé ainsi que les antécédents d'AVC ou de maladies cardiovasculaires (Qureshi et al., 2022).

Sur le plan clinique, l'AVC hémorragique se manifeste souvent par une céphalée brutale et intense, parfois décrite comme un « coup de tonnerre », une perte rapide de conscience, des vomissements, des déficits neurologiques focaux tels que l'hémiplégie ou les troubles du langage, ainsi que des convulsions, celles-ci étant plus fréquentes que dans l'AVC ischémique. Dans le cas particulier de l'hémorragie sous-arachnoïdienne, une raideur de la nuque peut également être observée.

Le pronostic de l'AVC hémorragique dépend de facteurs tels que le volume de l'hémorragie, l'âge du patient, la localisation de la lésion et la rapidité de la prise en charge, mais il demeure généralement plus sévère que celui des AVC ischémiques (Sacco et al., 2013).

Comparés par rapport au point de vue épidémiologique, l'AVC ischémique constitue la grande majorité des cas, représentant environ 87 % des AVC aux États-Unis (CDC, 2022) et de manière générale 80 à 85 % des cas dans le monde. Les AVC hémorragiques, incluant les hémorragies intracérébrales et les hémorragies méningées, concernent quant à eux environ 15 à 20 % des cas (Feigin et al., 2009 ; Donnan et al., 2008). Leur installation est le plus souvent brutale et dramatique, et malgré leur moindre fréquence, ils sont associés à une mortalité et une morbidité plus élevées, en particulier au cours des premières heures ou des premiers jours suivant l'accident.

Enfin, il convient de noter que les AVC, qu'ils soient ischémiques ou hémorragiques, peuvent récidiver, augmentant ainsi le risque de mortalité (Guohua Zheng, 2015). Les patients ayant subi un premier AVC présentent fréquemment des lésions athérosclérotiques systémiques, ce qui accroît également leur risque de développer des maladies cardiovasculaires (Siew Kwaon Lui & Minh Ha Nguyen, 2018). L'hypertension artérielle, les troubles lipidiques, le tabagisme, la sédentarité, l'obésité et le diabète constituent des facteurs de risque modifiables pour les récurrences d'AVC et pour les maladies cardiaques associées (Gertrude Namale et al., 2018). La prévention des récurrences repose donc sur des interventions combinant des modifications du mode de vie et des traitements pharmacologiques adaptés (Katherine Brookfield & Gillian Mead, 2016).

### **I.2.1.3. Séquelles de l'AVC et prise en charge post-AVC**

Les patients ayant survécu à un accident vasculaire cérébral (AVC) présentent fréquemment des déficits fonctionnels qui affectent considérablement leur qualité de vie. Bien que le taux de survie soit relativement élevé, un pourcentage important de patients ne parvient pas à retrouver une autonomie complète. Ces séquelles sont multiples et concernent les dimensions physiques, cognitives, psychologiques et sociales (Mayo Clinic, 2023).

Sur le plan physique, les déficits moteurs sont les plus fréquemment observés. Ils se traduisent notamment par une hémiparésie ou une hémiplégié, une faiblesse musculaire (parésie), une spasticité, une ataxie et divers troubles de la coordination. La spasticité, qui se caractérise par une augmentation du tonus musculaire et des réflexes exagérés, résulte généralement d'une lésion des voies motrices. Elle peut toucher une ou plusieurs parties du corps et son traitement

demeure complexe en raison de son origine multifactorielle (Wissel et al., 2010). Par ailleurs, la lésion des motoneurones, combinée à l'immobilité et à la parésie, contribue à la dégradation des propriétés contractiles des muscles et favorise l'apparition de contractures articulaires.

Les séquelles cognitives constituent également une dimension importante des déficits post-AVC. Elles regroupent des troubles de la mémoire, de l'attention, du langage, tels que l'aphasie, ainsi que des altérations des fonctions exécutives. Ces difficultés limitent considérablement l'autonomie des patients dans leurs activités quotidiennes et réduisent leur capacité à retrouver une vie sociale et professionnelle satisfaisante (Mayo Clinic, 2023).

A ces aspects s'ajoutent les répercussions psychologiques et sociales. L'AVC peut en effet entraîner des troubles émotionnels majeurs, notamment l'anxiété et la dépression, qui affectent environ un tiers des patients. L'angoisse liée à la peur de tomber (Fear of Falling), définie par Schmid et Rittman (2007) comme un déficit d'auto-efficacité associé à la crainte de chutes, constitue un autre obstacle à la réinsertion sociale. Cette appréhension limite souvent la participation aux activités physiques et sociales, ce qui conduit à un isolement progressif et à une diminution notable de la qualité de vie (Moawad, 2025).

La prise en charge post-AVC repose sur une réadaptation globale, dont l'objectif est de restaurer les fonctions physiques, cognitives et psychologiques du patient. Elle s'appuie sur une approche multidisciplinaire intégrant la physiothérapie, l'ergothérapie, l'orthophonie ou la logopédie, la psychothérapie et le soutien social. La physiothérapie occupe une place centrale, en contribuant notamment à la récupération de la mobilité, à la réduction de la spasticité et à l'amélioration de la force musculaire. Parallèlement, l'intégration du massage thérapeutique peut jouer un rôle complémentaire en favorisant la relaxation musculaire, en réduisant la douleur et en améliorant le bien-être global du patient. Ce type d'intervention contribue également à stimuler la neuroplasticité et à renforcer le processus de réadaptation (National Institutes of Health [NIH], 2017).

## **I.2.2. La physiothérapie et le massage thérapeutique dans la rééducation post-AVC**

L'histoire de la rééducation physique, bien que ne se focalisant pas spécifiquement sur l'AVC, puise ses racines dans des approches holistiques visant à restaurer l'équilibre du corps. Des figures comme Vincenz Priessnitz, pionnier de la cure naturelle au XIXe siècle, ont mis en avant l'importance de l'exercice, de la nutrition et de l'eau dans le processus de guérison. Bien que ses méthodes, axées sur l'eau froide et les exercices en plein air, puissent paraître archaïques aujourd'hui, elles témoignent d'une compréhension intuitive des bénéfices de l'activité physique et de la stimulation sensorielle dans le processus de réadaptation.

Aujourd'hui, la rééducation post-AVC repose sur des approches scientifiques rigoureuses. La physiothérapie, combinée au massage thérapeutique, représente un pilier essentiel de cette prise en charge. Dilianti et al. (2017) soulignent l'importance de méthodes thérapeutiques, même à "basse technologie", capables de moduler la réponse du corps à la stimulation physique. Dans le contexte de la rééducation post-AVC, l'objectif est de restaurer la fonction motrice, de réduire la spasticité, d'améliorer la force musculaire et l'endurance, et de prévenir les complications liées à l'immobilisation.

### ***I.2.2.1. Les bénéfices de la physiothérapie post-AVC***

Les exercices de physiothérapie, adaptés aux capacités du patient, visent à stimuler le système nerveux central et périphérique, favorisant la neuroplasticité et la réorganisation cérébrale. Ils contribuent à :

1. **L'amélioration de la force et de la mobilité** : la rééducation active aide à récupérer la fonction motrice dans les membres affectés (Healix Therapy, 2025).
2. **L'amélioration de l'équilibre** : grâce au renforcement musculaire et à l'entraînement proprioceptif, le patient améliore sa stabilité posturale (Mayo Clinic, 2023).
3. **L'amélioration de la marche** : Les exercices sur tapis roulant, combinés à des exercices de marche assistée, aident à retrouver une démarche plus fonctionnelle en améliorant la vitesse de marche, la longueur de la foulée et la cadence (Mayo Clinic, 2023).

4. **L'amélioration de la condition cardiovasculaire** : L'exercice physique régulier améliore la condition cardiovasculaire, un facteur crucial pour les patients post-AVC, souvent à risque de maladies cardiovasculaires (Mayo Clinic, 2023).
5. **La réduction de la spasticité** : Des techniques spécifiques de kinésithérapie entre autres les techniques de mobilisation passive ou active contribuent à réduire la spasticité musculaire, améliorant ainsi la mobilité et le confort du patient (National Institutes of Health [NIH], 2017).

#### *1.2.2.2. Le rôle du massage thérapeutique dans la rééducation post-AVC*

Le massage thérapeutique, intégré à la physiothérapie, apporte des bénéfices complémentaires. Il contribue à la relaxation musculaire, à la réduction de la douleur et de la spasticité, et à l'amélioration de la circulation sanguine (Ndayisenga, 2020). Il peut également avoir un impact positif sur le bien-être psychologique du patient, en réduisant l'anxiété et en favorisant la détente.

- **Réduction de la douleur et de la spasticité** : Le massage thérapeutique aide à soulager la douleur musculaire et articulaire, et à réduire la spasticité, améliorant ainsi la mobilité et le confort du patient. Des techniques spécifiques sont utilisées en fonction des besoins individuels du patient (Ndayisenga, J. (2020).
- **Amélioration de la circulation sanguine** : Le massage stimule la circulation sanguine, favorisant la guérison des tissus et réduisant l'œdème (Propel Physiotherapy, 2025).
- **Réduction du stress et de l'anxiété** : Le massage procure une sensation de relaxation et de bien-être, réduisant le stress et l'anxiété souvent associés à la rééducation post-AVC (American Massage Therapy Association [AMTA], 2023).

#### *1.2.2.3. Considérations importantes*

- Une faiblesse musculaire significative peut rendre certains exercices difficiles ou dangereux. Un programme graduel et adapté, débutant par des exercices de faible intensité, est nécessaire.

- La fréquence des exercices doit également être adaptée à l'état du patient et surveillée attentivement.
- Des paramètres tels que la fréquence cardiaque, la perception de la douleur et la fatigue doivent être pris en compte pour éviter les effets négatifs et optimiser les bénéfices de la thérapie (Denning et al., 2012).
- Une sensibilité cutanée réduite peut rendre difficile l'évaluation de la douleur et de la pression pendant le massage. Une attention particulière est nécessaire pour éviter les blessures.
- Les infections cutanées, urinaires ou autres peuvent être aggravées par les exercices. Le traitement de l'infection doit être prioritaire avant le début de la rééducation.
- La fièvre et les plaies ouvertes non cicatrisées constituent une contre-indication absolue au massage thérapeutique et à certains exercices.
- Chez les femmes, certaines techniques de massage comme par exemple les massages profonds des tissus (deep tissu massage), les massages en position allongée sur le ventre, ... peuvent être contre-indiquées pendant la grossesse.
- Pour la compression humide chaude, il faut toujours tester la température sur soi-même avant application.

### **I.2.3. Etudes similaires et Constat**

#### ***I.2.3.1. Etudes similaires***

I.2.3.1.1. Etude d'Arsonneau, C. (2015), *Intérêt de la prise en charge rééducative précoce des Accidents Vasculaires Cérébraux. Etude de cas : Prise en charge initiale en Unité Neuro-Vasculaire d'un patient hémiparétique droit de 75 ans.*

Le document s'intéresse à la prise en charge rééducative précoce des patients ayant subi un Accident Vasculaire Cérébral (AVC) dans un contexte hospitalier. Il met en lumière l'importance de la réorganisation cérébrale (plasticité cérébrale) dans les trois premiers mois suivant l'AVC, moment où la rééducation peut avoir un impact significatif sur la récupération fonctionnelle. La prise en charge précoce vise à prévenir les complications, améliorer l'autonomie fonctionnelle, et influencer positivement le processus de récupération grâce à des interventions kinésithérapiques spécifiques.

L'étude de cas présentée se concentre sur la prise en charge d'un patient hémiparétique dans une Unité Neuro-Vasculaire (UNV). Les méthodes incluent la mobilisation passive, des exercices de stimulation motrice pour le membre supérieur et inférieur droit, ainsi que la rééducation fonctionnelle pour améliorer l'équilibre et les transferts. La rééducation est progressive, basée sur des objectifs spécifiques comme l'acquisition de la position assise stable, la mobilisation bi-manuelle et la verticalisation.

Au bout de plusieurs jours de prise en charge, le patient montre des progrès dans la stabilité en position assise et le contrôle du tronc. Il parvient à effectuer des transferts plus actifs avec assistance et commence à récupérer une motricité volontaire au niveau du membre supérieur droit. Cependant, la marche reste impossible à ce stade, et le patient reste dépendant pour ses déplacements en fauteuil roulant.

La discussion souligne l'intérêt d'une prise en charge précoce dans la phase aiguë de l'AVC pour optimiser les résultats fonctionnels à long terme. Elle insiste sur l'importance d'adapter la rééducation à l'état général du patient et de coordonner les interventions avec l'équipe pluridisciplinaire. La plasticité cérébrale est au cœur du processus de récupération, et il est

essentiel de stimuler les fonctions motrices et cognitives dès que possible pour maximiser l'autonomie fonctionnelle future du patient.

I.2.3.1.2. Etude de Biard, J. (2016), *Rééducation de la marche chez un patient hémiparétique : Pertinence et apport d'outils de rééducation adaptés.*

Le cadre théorique se concentre sur la rééducation des patients hémiparétiques, en particulier ceux ayant subi un AVC. L'auteur analyse l'hémiparésie vasculaire, ses différentes causes, ses conséquences, et les techniques de rééducation qui peuvent aider ces patients à retrouver une capacité de marche. Il s'intéresse notamment aux outils techniques, comme les tapis de marche et les orthèses robotisées (Lokomat®), pour le réentraînement à l'effort.

Le mémoire repose sur une étude de cas d'un patient (M. P.), âgé de 57 ans, ayant subi un AVC hémorragique à l'hémisphère gauche. Il présente une hémiparésie droite avec des déficits moteurs et spastiques. Sa rééducation inclut des séances utilisant le Lokomat® et des exercices de renforcement isocinétique. Des évaluations fonctionnelles (test de marche de 6 minutes, TUG, etc.) sont réalisées pour mesurer les progrès.

L'étude a montré que les séances de rééducation, en particulier avec des outils comme le Lokomat® et l'isocinétisme, ont permis d'améliorer la force musculaire et les paramètres de marche du patient. La rééducation a également contribué à une amélioration modeste de la qualité de marche, bien que le patient conserve des limitations.

La discussion se concentre sur l'efficacité des techniques de rééducation modernes. L'auteur souligne l'apport du Lokomat® pour le renforcement musculaire et l'amélioration de l'autonomie à la marche, bien que les bénéfices soient parfois limités en fonction du degré de récupération du patient. La complémentarité entre la rééducation robotisée et classique est mise en avant. L'auteur conclut que l'utilisation de ces techniques, bien qu'encore peu répandue en France, présente un intérêt certain pour les patients en phase aiguë post-AVC.

I.2.3.1.3. Etude de Devos, E. (2021), *Combiner la thérapie miroir et l'électrostimulation pour la rééducation du membre supérieur après un AVC : état de la littérature et proposition d'un protocole d'étude contrôlée randomisée.*

Le cadre théorique repose sur l'idée que la thérapie miroir et l'électrostimulation sont des techniques couramment utilisées pour la récupération motrice après un Accident Vasculaire Cérébral (AVC). La thérapie miroir stimule la plasticité cérébrale et les neurones miroirs, tandis que l'électrostimulation active les motoneurones pour améliorer la force musculaire et la coordination. L'objectif est d'évaluer si la combinaison de ces deux thérapies peut améliorer la récupération du membre supérieur.

La méthodologie repose sur une revue de la littérature et la proposition d'un protocole d'étude randomisée contrôlée. La revue a été effectuée à partir de bases de données telles que PubMed, Scopus, Pedro, et Cochrane, en utilisant des critères d'inclusion stricts (essais contrôlés randomisés sur patients post-AVC concernant la thérapie combinée de miroir et électrostimulation). La deuxième partie propose un protocole pour tester l'efficacité de cette thérapie combinée.

Les résultats de la revue montrent que la thérapie combinée est aussi efficace que chaque technique utilisée séparément, mais elle pourrait être plus efficace pour réduire les déficiences motrices, notamment pour la récupération de la main et des doigts. Cependant, les données actuelles ne sont pas suffisantes pour conclure fermement à l'efficacité supérieure de la thérapie combinée.

La discussion met en avant le faible nombre d'études et la qualité méthodologique variable des essais existants. Des résultats contradictoires ont été relevés, suggérant qu'il est prématuré de conclure à une supériorité de la thérapie combinée. La proposition d'un protocole d'étude randomisée vise à pallier ces limites et à mieux évaluer l'efficacité de la combinaison des techniques sur la récupération motrice du membre supérieur.

I.2.3.1.4. Etude de Bento, F. (2015), *Le Circuit Class Therapy : une méthode de rééducation de l'hémiplégie suite à un Accident Vasculaire Cérébral : revue de la littérature.*

Le mémoire se concentre sur la rééducation après un Accident Vasculaire Cérébral (AVC), en particulier la rééducation motrice des membres inférieurs. Il présente le Circuit Class Therapy (CCT) comme une méthode de groupe axée sur la répétition intensive d'exercices fonctionnels. Le cadre théorique repose sur les concepts de neuroplasticité et la rééducation de la marche pour les patients hémiplégiques, visant à améliorer la performance motrice et à réduire la sédentarité post-AVC.

Une revue de la littérature a été réalisée à partir d'études sélectionnées selon des critères d'inclusion et de non-inclusion (patients ayant subi un AVC, études après 2000, échantillons d'au moins 10 participants, etc.). Les bases de données consultées incluent PubMed, Pedro, et Google Scholar. La recherche s'est concentrée sur l'efficacité du CCT pour améliorer la marche et les performances des membres inférieurs après un AVC.

Les résultats montrent que le CCT améliore significativement la marche (endurance et vitesse) et l'équilibre des patients hémiplégiques. En phase subaiguë, les améliorations sont plus prononcées, notamment avec des gains en distance parcourue et en vitesse de marche. En phase chronique, la CCT continue d'avoir un impact positif, bien que plus limité par rapport à la phase subaiguë.

La discussion met en avant les avantages du CCT, notamment son aspect social et la possibilité de répéter des tâches fonctionnelles dans un cadre de groupe, ce qui favorise la neuroplasticité. Cependant, des limitations existent, telles que la difficulté à appliquer le CCT à des patients présentant des déficiences sévères ou à organiser des groupes homogènes. La méthode nécessite également des ressources importantes (espace, matériel, personnel) pour être mise en place de manière optimale dans un centre de rééducation.

I.2.3.1.5. Etude menée par la Haute Autorité de Santé en France, (2012), *Accident vasculaire cérébral : méthodes de rééducation de la fonction motrice chez l'adulte*.

Le document repose sur des recommandations de bonnes pratiques dans la rééducation des patients ayant subi un AVC. Le cadre théorique s'appuie sur des approches neurophysiologiques et des stratégies de réhabilitation telles que la facilitation neuromusculaire proprioceptive (PNF), l'apprentissage moteur, et d'autres méthodes basées sur la plasticité cérébrale.

La méthodologie est basée sur l'approche « Recommandations pour la pratique clinique » de la Haute Autorité de Santé. Les méthodes de rééducation sont décrites selon plusieurs critères : historique, objectifs, indications, critères d'évaluation, description technique, variantes et facteurs limitants. Elles sont évaluées en fonction de leur validité scientifique et classées selon le niveau de preuve des études disponibles.

Les résultats montrent que plusieurs méthodes de rééducation, telles que l'électrostimulation fonctionnelle, la rééducation assistée par robotique, ou encore la thérapie par contrainte induite, sont prometteuses mais nécessitent souvent des études complémentaires pour confirmer leur efficacité. L'approche pluridisciplinaire et personnalisée est encouragée, et la rééducation doit être adaptée aux différentes phases post-AVC (aiguë, subaiguë, chronique).

Les méthodes de rééducation motrice sont variées et leur efficacité dépend de multiples facteurs comme la précocité de l'intervention et l'intensité des exercices. Le document insiste sur l'importance de l'intégration des différentes approches rééducatives pour maximiser les chances de récupération fonctionnelle. Bien que certaines méthodes soient validées scientifiquement, des recherches supplémentaires sont recommandées pour affiner les indications et améliorer la prise en charge globale des patients après un AVC.

I.2.3.1.6. Etude menée par la Haute Autorité de Santé en France, (en septembre, 2018).  
*Prescription d'Activité Physique et Sportive : Accidents vasculaires cérébraux.*

Ce document se base sur les recommandations de la Haute Autorité de Santé (HAS) concernant la prescription et la promotion de l'activité physique adaptée pour les patients ayant subi un Accident Vasculaire Cérébral (AVC). Le cadre théorique explore les différentes phases de réadaptation post-AVC, en se concentrant sur les bienfaits de l'activité physique pour la prévention primaire, secondaire, et tertiaire des AVC. Il explique également les concepts neurophysiologiques tels que la neuroplasticité, ainsi que les effets de l'activité physique sur la récupération cognitive et fonctionnelle des patients post-AVC.

La méthodologie repose sur une revue de la littérature scientifique, incluant des études longitudinales et des essais cliniques non randomisés sur les effets de l'activité physique dans la prévention et le traitement des séquelles des AVC. Le document présente également des recommandations pratiques pour la mise en œuvre des programmes d'entraînement physique, incluant des exercices d'endurance, de renforcement musculaire, et des activités du quotidien adaptées à la condition des patients post-AVC.

Les résultats montrent que l'activité physique régulière adaptée a des effets bénéfiques prouvés chez les patients post-AVC. Cela inclut : l'amélioration de la récupération neurocomportementale et fonctionnelle, la réduction du risque de récurrence d'AVC, d'infarctus du myocarde ou de décès de cause vasculaire, ainsi que l'amélioration de la qualité de vie, de la capacité cardio-respiratoire, et de la neuroplasticité. L'entraînement fractionné à haute intensité semble prometteur, mais nécessite encore des études complémentaires pour en confirmer la sécurité à grande échelle.

La discussion aborde les défis liés à l'implémentation des programmes d'activité physique chez les patients post-AVC, notamment en raison de la variabilité des séquelles individuelles et des capacités fonctionnelles. Elle souligne la nécessité d'une approche multidisciplinaire impliquant médecins, kinésithérapeutes, ergothérapeutes, et autres professionnels de la santé. Le document recommande également la supervision par des professionnels spécialisés dans l'activité physique adaptée, surtout pour les patients à haut risque cardio-vasculaire.

I.2.3.1.7. Etude de Luisier, B. et al. (2023), *Développement d'un programme d'exercices pour la rééducation à domicile de la main à la suite d'un Accident Vasculaire Cérébral à l'aide d'un support de réalité virtuelle.*

Le cadre théorique explore l'impact des séquelles d'un Accident Vasculaire Cérébral (AVC) sur les fonctions de la main, principalement l'hémi-parésie, qui a un impact important sur la qualité de vie des patients. La réalité virtuelle (RV) est perçue comme une méthode innovante pour la rééducation de la main, offrant des exercices motivants à domicile. Plusieurs études montrent l'efficacité de la RV dans l'amélioration de la fonction motrice du membre supérieur chez les patients post-AVC.

La méthodologie repose sur une recherche de la littérature et l'application de la méthode Delphi modifiée, impliquant deux questionnaires et une table ronde avec six experts en rééducation post-AVC. Le but était de définir les exercices les plus adaptés à un programme de réhabilitation de la main, transposé sur un support de réalité virtuelle non-immersive.

Trois exercices ont été sélectionnés pour le programme : la prise globale d'un objet, la prise en pince, et le mouvement de pronation-supination. Ces exercices ont été adaptés à trois niveaux de difficulté. Le programme a été conceptualisé avec une interface permettant le suivi des progrès du patient par le thérapeute.

La discussion aborde les avantages de la RV pour la réhabilitation à domicile, notamment sa capacité à maintenir la motivation des patients tout en leur permettant d'effectuer un entraînement intensif. Les limites du programme incluent les difficultés techniques potentielles et la nécessité d'une formation des utilisateurs pour assurer son bon fonctionnement.

I.2.3.1.8. Etude de Schärer, I. et al. (2014), *La réalité virtuelle dans la réhabilitation de la marche et/ou de l'équilibre chez le patient hémiplégique post-AVC.*

Le cadre théorique se concentre sur l'Accident Vasculaire Cérébral (AVC) et ses conséquences sur la marche et l'équilibre. Il décrit les déficits fonctionnels liés à l'AVC et la neuro-réhabilitation conventionnelle, mettant en évidence l'intérêt pour l'apprentissage moteur et la plasticité cérébrale grâce à l'ajout de la réalité virtuelle (RV) dans le processus de réhabilitation.

La RV est envisagée comme un outil potentiellement efficace pour stimuler le cerveau et améliorer les fonctions motrices.

Les auteurs ont réalisé une revue de la littérature en se concentrant sur les études contrôlées randomisées (RCT) comparant l'utilisation de la réalité virtuelle avec une rééducation conventionnelle de la marche et de l'équilibre chez des patients post-AVC. Les études incluant des patients ayant eu un AVC depuis moins de six mois ont été exclues. La recherche bibliographique a été menée sur des bases de données telles que Medline, Embase, Cinahl, et PEDro, avec des critères de sélection précis.

Les résultats de l'analyse des cinq études sélectionnées montrent une amélioration significative des paramètres spatio-temporels de la marche et de l'équilibre chez les patients du groupe expérimental. Les patients ayant bénéficié de la réhabilitation avec réalité virtuelle ont montré une progression significative en termes de vitesse de marche, de longueur de pas, de cadence, ainsi qu'en termes de scores aux tests d'équilibre comme la Berg Balance Scale et le Timed Up and Go (TUG).

Les auteurs concluent que la réalité virtuelle constitue un outil prometteur pour améliorer la marche et l'équilibre des patients hémiplegiques après un AVC. Toutefois, ils soulignent la nécessité de mener des recherches supplémentaires pour déterminer le type de réalité virtuelle le plus adapté et pour évaluer les effets à long terme de cette technologie. La discussion inclut également une réflexion sur les limites des études analysées, notamment en termes de taille d'échantillon, ainsi que sur la possibilité d'un transfert de l'apprentissage virtuel au monde réel.

Cette étude met en avant l'intérêt de la réalité virtuelle en tant que complément à la rééducation classique pour les patients hémiplegiques post-AVC.

I.2.3.1.9. Etude de Glannaz, M. et al. (2019), *Effets d'un réentraînement à l'effort par intervalles sur la force musculaire après un Accident Vasculaire Cérébral : Impacts à court et à long terme.*

Ce travail se base sur les conséquences d'un Accident Vasculaire Cérébral (AVC) sur les capacités à l'effort, la marche, et la force musculaire des membres inférieurs. Il met en lumière la réduction significative de ces capacités chez les patients post-AVC, comparée à une population saine du même âge. Le cadre théorique discute des mécanismes liés à la diminution de la force musculaire, à l'altération de la fonction motrice et aux bienfaits potentiels d'un réentraînement aérobie par intervalles, basé sur des concepts tels que le VO<sub>2</sub>max et la récupération après l'effort.

L'étude a été menée auprès de dix participants en phase chronique post-AVC, sur une période de huit semaines avec trois séances hebdomadaires de réentraînement aérobie sur cycloergomètre. Les principaux critères évalués étaient la force musculaire isocinétique et isométrique des fléchisseurs et extenseurs du genou, ainsi que les paramètres cardiovasculaires (VO<sub>2</sub>max, fréquence cardiaque), les tests de marche (20 mètres et six minutes), et la puissance maximale de pédalage.

Les résultats ont montré une augmentation significative de la force musculaire isocinétique, allant de 21,21 % à 63,87 % selon les muscles et les vitesses angulaires mesurées. Les paramètres de marche ont également été améliorés, avec une augmentation de 25,43 % au test de marche de six minutes et de 29,98 % au test de 20 mètres, six mois après la fin du réentraînement. Ces résultats indiquent des effets durables du réentraînement aérobie sur la force musculaire et les capacités de marche des patients.

La discussion met en avant les effets positifs du réentraînement à l'effort par intervalles sur la réhabilitation de la force musculaire et des performances locomotrices chez les patients post-AVC. Elle souligne la nécessité de réaliser davantage d'études sur les effets à long terme de ce type de réentraînement, ainsi que sur l'impact du volume et de l'intensité des séances. La stabilité des améliorations six mois après l'intervention est un point fort, mais des recherches supplémentaires sont recommandées pour confirmer ces résultats dans d'autres contextes cliniques.

#### I.2.3.1.10. Etude de Barker, M., (2013), *Comment l'exercice aérobic peut vous aider après un AVC ?*

Cette étude a été menée par Meghan Barker, sous la direction de Ada Tang, Ph.D. de l'Université McMaster, avec l'aide du Comité de l'application des connaissances du PCRA (Partenariat canadien pour le rétablissement de l'AVC). Ce guide a été révisé par le Comité consultatif de la communauté du PCRA. Le cadre théorique de ce guide repose sur l'importance de l'exercice aérobic post-AVC, en particulier pour améliorer la mobilité, réduire les risques de comorbidités et optimiser le rétablissement après un Accident Vasculaire Cérébral (AVC). Le guide est fondé sur les recommandations scientifiques et thérapeutiques relatives à l'intégration des exercices aérobiques dans le processus de réhabilitation des personnes ayant survécu à un AVC.

Le guide s'appuie sur des recommandations pratiques fondées sur des recherches scientifiques. Il présente des lignes directrices pour l'inclusion de l'exercice aérobic dans les soins post-AVC, en fonction de l'état de santé des patients. Les patients doivent passer par un dépistage médical avant de commencer un programme, qui sera personnalisé selon leurs capacités et surveillé par des professionnels de santé.

Les résultats indiquent que l'exercice aérobic améliore les fonctions cardiovasculaires, la mobilité et la qualité de vie des personnes ayant subi un AVC. Il aide à diminuer les risques de récurrence et permet un rétablissement plus optimal. Le guide propose des exemples de programmes d'entraînement aérobic et détaille les bénéfices de cette pratique à court et à long terme.

Le document met en avant l'importance de personnaliser l'entraînement aérobic pour chaque patient en fonction de son état physique et de ses objectifs de rétablissement. Il souligne également que l'inactivité après un AVC peut aggraver les handicaps et que la participation à un programme d'exercice physique, surveillé par des professionnels de santé, est essentielle pour prévenir ces complications.

I.2.3.1.11. Etude de Bourgeois, A. L. et al. (2010), *Livret d'informations et programme d'auto-rééducation destiné aux personnes hémiplegiques, aux aidants et aux personnels soignants dans les suites d'un AVC.*

Le livret se base sur les principes d'éducation thérapeutique, définis dans le cadre de la loi HPST (Hopital, Patients, Santé, Territoires) du 21 juillet 2009. L'objectif est de rendre les patients plus autonomes, notamment à travers un programme d'auto-rééducation, et de favoriser l'adhésion aux traitements afin d'améliorer la qualité de vie des personnes hémiplegiques.

Le livret propose une approche pratique à travers un programme structuré d'exercices quotidiens. Il met également l'accent sur l'importance de la kinésithérapie et de l'implication active des patients et de leurs proches. Le contenu est conçu pour servir d'outil de dialogue entre patients et professionnels de santé.

L'auto-rééducation décrite dans le livret montre des bénéfices concrets pour l'amélioration des performances fonctionnelles des patients, en particulier même à distance d'un AVC. La pratique d'exercices intensifs permet de prévenir la détérioration due à la sédentarité, d'améliorer l'équilibre, la marche, et la gestion de la spasticité.

Le document insiste sur l'importance de l'auto-rééducation et du suivi rigoureux des exercices pour maintenir la motivation du patient. Il souligne également le rôle clé des kinésithérapeutes et des rééducateurs pour adapter le programme en fonction des progrès du patient.

I.2.3.1.12. Etude de Ndayisenga, J. (2020), *Effectiveness of Massage and Exercise Therapy on Healing Chronic Hips, Knee, and Ankle Injuries.*

Il s'agit d'un mémoire de Master rédigé par Japhet Ndayisenga sous la supervision du Dr. BM. Wara Kushartanti. Ce travail a été présenté dans le cadre du programme de maîtrise en sciences du sport à l'Université d'État de Yogyakarta en 2020. Le cadre théorique repose sur l'idée que les blessures musculo-squelettiques, en particulier aux hanches, aux genoux et aux chevilles, sont courantes et impactent de nombreux aspects de la vie humaine, notamment la performance sportive, le bien-être physique et mental, et la capacité fonctionnelle. Les thérapies de massage

et d'exercice sont vues comme des moyens potentiels pour améliorer la flexibilité, la force et réduire la douleur chronique.

La recherche est quasi-expérimentale, utilisant une méthode mixte (approche quantitative et qualitative). L'échantillon comprend 20 patients souffrant de blessures chroniques aux hanches, genoux et chevilles, sélectionnés par la technique de quota sampling. Les données ont été recueillies à l'aide de questionnaires et d'observations, puis analysées à l'aide de statistiques descriptives et de tests t d'échantillons indépendants et appariés via SPSS.

Les résultats montrent une différence significative entre les mesures de force et de flexibilité avant et après les traitements. Les massages et les thérapies d'exercice ont contribué à une amélioration notable de la force des membres inférieurs, de la flexibilité et à une réduction de la douleur chronique. Une forte corrélation a été observée entre ces thérapies et la guérison des blessures.

Les thérapies de massage et d'exercice se sont révélées être des éléments vitaux pour améliorer la santé du corps humain, en particulier pour traiter les blessures chroniques des articulations. Les résultats suggèrent que ces méthodes peuvent non seulement être utilisées pour traiter les blessures, mais aussi pour améliorer la performance des athlètes et la santé générale de la population, quel que soit l'âge.

### ***1.2.3.2. Notre Constat***

A travers l'analyse des différentes études menées sur la rééducation post-AVC, il apparaît clairement que la question de l'optimisation des méthodes de récupération fonctionnelle suscite un intérêt croissant au sein de la communauté scientifique. La majorité des recherches consultées insistent sur l'importance d'une prise en charge précoce, pluridisciplinaire et adaptée à l'état fonctionnel des patients ayant subi un Accident Vasculaire Cérébral (AVC). L'intérêt porté à l'amélioration de la mobilité, de la force musculaire, de l'équilibre, ainsi qu'à l'autonomie des patients dans les activités de la vie quotidienne, constitue un fil conducteur dans l'ensemble des travaux analysés.

Le constat général qui se dégage de ces études est le suivant : la réhabilitation post-AVC ne peut plus se limiter à des approches conventionnelles fragmentées. La plupart des chercheurs

s'accordent sur le fait qu'il est impératif de sortir des pratiques archaïques pour intégrer des stratégies thérapeutiques fondées sur des données probantes. Cette transition vers une approche scientifique, holistique et personnalisée représente un tournant majeur dans la gestion des séquelles post-AVC.

En effet, des travaux tels que ceux d'Arsonneau (2015) et Biard (2016) ont mis en lumière l'efficacité des interventions précoces, utilisant des techniques variées telles que la mobilisation passive, les exercices fonctionnels ciblés et l'utilisation d'outils technologiques comme le Lokomat®. De même, l'étude de Devos (2021) propose la combinaison de la thérapie miroir et de l'électrostimulation comme une approche prometteuse pour la récupération du membre supérieur, tandis que Bento (2015) met en avant l'efficacité du *Circuit Class Therapy*, qui favorise la neuroplasticité à travers des exercices de groupe intensifs.

Par ailleurs, la Haute Autorité de Santé (2012, 2018) recommande explicitement la combinaison de plusieurs méthodes de rééducation, y compris l'activité physique adaptée, comme leviers essentiels de la récupération. L'apport de la réalité virtuelle (Luisier et al., 2023 ; Schärer et al., 2014), ainsi que celui de l'auto-rééducation guidée (Bourgeais, 2010), confirme également l'importance d'une approche participative et moderne, centrée sur le patient.

Enfin, il est essentiel de souligner l'intérêt croissant pour l'association du massage thérapeutique et de l'exercice physique, comme en témoigne l'étude de Ndayisenga (2020), qui démontre une amélioration significative de la force, de la flexibilité et de la réduction de la douleur grâce à cette combinaison. C'est donc dans cette perspective que s'inscrit ma recherche : **combler le vide constaté en matière de protocoles intégrés associant physiothérapie et massage thérapeutique dans la rééducation post-AVC** au Burundi. En adoptant une approche fondée sur la scientificité, mon étude ambitionne de contribuer à l'amélioration de la qualité de la prise en charge rééducative, en s'alignant sur les standards internationaux et en valorisant les pratiques basées sur les preuves.

## **CHAPITRE II : METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE**

### **II.1. Type de recherche**

Cette recherche est de type **quasi-expérimental** avec un groupe pré-post-test. Ce design permettra d'évaluer l'impact d'un programme de thérapie par exercices physio thérapeutiques combinés au massage thérapeutique sur la récupération fonctionnelle des patients victimes d'AVC au Burundi. L'absence d'un groupe contrôle limite la possibilité d'établir une relation de causalité, mais permet une évaluation de l'évolution des patients suite à l'intervention.

### **II.2. Cadre de la recherche**

Cette étude a été menée au sein de la Clinique de neurologie « LANA » et au sein de la Clinique Prince Louis RWAGASORE à Bujumbura, auprès des patients victimes d'un Accident Vasculaire Cérébral (AVC). La population cible comprend des patients post-AVC admis pour une réhabilitation fonctionnelle. Tout patient post-AVC admis durant la période de l'étude a été inclus dans l'échantillon. Pour le cas de la présente étude, 20 patients victimes d'AVC, ont été pris en compte comme échantillon.

L'intervention thérapeutique inclut un programme combinant physiothérapie et massage thérapeutique, réparti sur 12 semaines. Les participants ont bénéficié 36 séances au total, à raison de 3 séances par semaine pendant trois mois. Le programme s'est déroulé à partir du 04/10/2024. Chaque patient a été évalué individuellement. En d'autres termes, bien que les patients n'aient pas tous débuté le programme à la même date, celui-ci devait être respecté par chaque patient, peu importe sa date de commencement. L'essentiel pour le chercheur est de s'assurer que tous les patients fassent les 36 séances prévues.

### **II.3. Variables de recherche**

L'étude comporte deux types de variables : indépendante et dépendante.

Les variables de cette étude sont au nombre de six : une variable indépendante et cinq variables dépendantes (mesurant la récupération fonctionnelle).

❖ **Variable indépendante** : Programme de réhabilitation combinant Exercices physiothérapeutiques et Massage thérapeutique

❖ **Variables dépendantes** (mesurant la récupération fonctionnelle) :

1. Force des membres inférieurs,
2. Force des membres supérieurs,
3. Mobilité,
4. Cognition,
5. Motricité.

### **II.4. Hypothèses de recherche**

Cette recherche repose sur les hypothèses suivantes :

#### ***II.4.1. Hypothèse générale***

Le programme de réhabilitation combinant physiothérapie et massage thérapeutique a un impact positif sur la récupération fonctionnelle des patients ayant subi un Accident Vasculaire Cérébral au Burundi.

#### ***II.4.2. Hypothèses opérationnelles***

- 1) Le programme de réhabilitation combinant physiothérapie et massage thérapeutique améliore la force des membres inférieurs chez les patients ayant subi un AVC.
- 2) Le programme de réhabilitation combinant physiothérapie et massage thérapeutique améliore la force des membres supérieurs chez les patients ayant subi un AVC.
- 3) Le programme de réhabilitation combinant physiothérapie et massage thérapeutique améliore la mobilité des patients ayant subi un AVC.
- 4) Le programme de réhabilitation combinant physiothérapie et massage thérapeutique améliore les fonctions cognitives chez patients victimes d'AVC.

- 5) Le programme de réhabilitation combinant physiothérapie et massage thérapeutique améliore les capacités motrices des patients victimes d'AVC.

## **II.5. Techniques et instruments de collecte de données**

### ***II.5.1. Techniques de collecte des données***

Dans le cadre de cette étude intitulée « Programme de Réhabilitation combinant Physiothérapie et Massage Thérapeutique sur la Récupération Fonctionnelle Post-Accident Vasculaire Cérébral au Burundi », j'ai fait recours à **l'expérimentation sur terrain**, incluant **l'observation participante** comme technique de collecte des données.

En tant que stagiaire à la Clinique de neurologie « LANA » de Bujumbura, puis recruté au service de kinésithérapie, physiothérapie et massothérapie de la Clinique Prince Louis RWAGASORE, j'ai activement participé aux séances de réhabilitation fonctionnelle des patients post-AVC. Cette implication m'a permis d'observer directement l'impact du programme combiné sur la récupération fonctionnelle, tout en accompagnant les patients dans les différentes étapes du protocole de rééducation.

A la Clinique de neurologie « LANA », mon stage m'a permis d'intégrer les trois principales salles de réhabilitation (muscultation, kinésithérapie et massage), où j'ai accompagné les thérapeutes dans la mise en œuvre du programme. Ainsi, mon recrutement ultérieur à la Clinique Prince Louis RWAGASORE a prolongé cette expérience pratique, me permettant de suivre d'autres patients post-AVC selon le même protocole.

En salle de muscultation, j'ai assisté les patients dans l'utilisation d'équipements comme le vélo ergométrique, le tapis roulant et l'appareil multi-gym. L'appareil multi-gym a été utilisé non seulement comme outil thérapeutique mais aussi comme instrument de mesure de la force musculaire. Le nombre de kilogrammes soulevés, poussés ou tirés par les patients a été noté, au départ comme à la fin de la réhabilitation, pour évaluer l'évolution de la force des membres inférieurs et supérieurs.

En salle de kinésithérapie, j'ai observé et pris part aux exercices de renforcement musculaire et d'étirements adaptés aux capacités physiques de chaque patient. Ces activités m'ont permis

d'évaluer de manière qualitative la motricité globale ainsi que les capacités fonctionnelles au niveau des articulations des membres.

En salle de massage, j'ai progressivement pratiqué les techniques de massage thérapeutique, d'abord en observant les interventions des thérapeutes, puis en les appliquant moi-même, ce qui m'a permis d'évaluer de manière qualitative les effets de ces interventions sur la relaxation musculaire, la diminution des tensions post-AVC, et les capacités cognitives des patients.

Dans tous les cas, des mesures objectives ont été prises à deux moments clés :

- A T1 (avant l'intervention) : Une évaluation de l'état fonctionnel initial a été réalisée à l'aide de tests mesurant la force des membres inférieurs et supérieurs, la mobilité, les capacités motrices et les fonctions cognitives.
- A T2 (après les 36 séances du programme) : Les mêmes variables ont été réévaluées puis, les résultats obtenus ont été comparés aux résultats initiaux de T1 pour déterminer l'impact de l'intervention sur la récupération fonctionnelle post-AVC.

Les mesures objectives ont porté sur les variables dépendantes suivantes :

- **Force des membres supérieurs et inférieurs** : évaluée à l'aide de l'appareil multifonctions, en notant le nombre de kilogrammes manipulés par le patient lors des exercices spécifiques de poussée, de tirage ou de levée.
- **Mobilité** : mesurée grâce à l'application Podomètre installée sur mon smartphone. Cet outil a permis d'enregistrer la distance parcourue par les patients ainsi que le temps requis pour effectuer cette distance, apportant des données précises et quantifiables sur leurs capacités locomotrices.
- Les **fonctions cognitives et les capacités motrices**: observées pendant les séances.



### ***II.5.2. Instruments/ Matériels de collecte des données***

Les instruments de collecte de données désignent les outils ou moyens utilisés pour recueillir des informations pertinentes dans le cadre d'une recherche scientifique. Ces instruments varient selon la nature de l'étude (quantitative, qualitative ou mixte) et peuvent inclure des questionnaires, entrevues, grilles d'observation, tests standardisés, enregistrements audio/vidéo, ou encore documents ou archives. Ils permettent d'assurer la fiabilité, la validité et la reproductibilité des données collectées. Le choix de l'instrument dépend des objectifs de recherche, des variables étudiées et du contexte (Creswell, J. W., & Creswell, J. D. 2018).

Dans cette recherche, les instruments utilisés incluent :

- (1) le **programme de réhabilitation** combinant physiothérapie et massage thérapeutique,
- (2) l'appareil **Multi-gym** pour l'évaluation de la force musculaire des membres inférieurs et supérieurs,
- (3) l'application **podomètre** installée sur smartphone utilisé en tant que matériel d'appui pour mesurer la mobilité (distance parcourue et temps mis) ainsi qu'
- (4) une **grille d'observation** pour l'évaluation des fonctions cognitives et des capacités motrices.

**Tableau 1: Instruments/ Matériels de collecte des données**



N°	Type d'instrument ou de matériel	Image	Rôles																											
1	Multi-gym		Evaluation de la force des membres inférieurs et supérieurs.																											
2	Smartphone (comme matériel d'appui),		Evaluation de la <b>distance parcourue</b> par les patients et du <b>temps requis</b> pour parcourir cette distance avant et après l'intervention thérapeutique. Tout cela, grâce à l'application « <b>Podomètre</b> » installée dans mon smartphone.																											
3	Grille d'observation	<p style="text-align: center;"><b>GRILLE D'OBSERVATION-REHABILITATION POST-AVC</b></p> <p>Cette grille permet d'évaluer les fonctions cognitives et les capacités motrices des patients ayant suivi un programme de réhabilitation combinant physiothérapie et massage thérapeutique. L'évaluation est effectuée à l'aide de critères qualitatifs suivantes: Très insuffisant, Insuffisant, Assez suffisant, Suffisant, Très suffisant.</p> <p style="text-align: center;"><b>Fiche d'interprétation individuelle – Evaluation post-AVC</b></p> <p><b>I. Informations générales du patient</b></p> <p>Nom du patient : _____</p> <p>Age : _____ Sexe : _____</p> <p>Dates de l'évaluation : _____</p> <p>Nom de l'évaluateur : <b>NTIRANYIBAGIRA Désiré</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Grille d'observation combinée</b></p> <table border="1" data-bbox="526 1528 992 1837"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Fonctions évaluées</th> <th rowspan="2">Comportement / Activité observée(e)</th> <th rowspan="2">Echelle d'évaluation</th> <th colspan="2">Commentaires</th> </tr> <tr> <th>Pré-test</th> <th>Post-Test</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;"><b>A. EVALUATION DES FONCTIONS COGNITIVES</b></td> </tr> <tr> <td>1. Mémoire</td> <td>Le patient se rappelle des événements récents ou se souvient de 3 objets après 5 minutes</td> <td>Très insuffisant / Insuffisant/ Assez suffisant / Suffisant / Très suffisant</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Orientation</td> <td>Le patient reconnaît les lieux, la date, les personnes</td> <td>Très insuffisant / Insuffisant/ Assez suffisant / Suffisant / Très suffisant</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Langage</td> <td>Le patient communique clairement, comprend les consignes, répond correctement à des questions simples,</td> <td>Très insuffisant / Insuffisant/ Assez suffisant / Suffisant / Très suffisant</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Fonctions évaluées	Comportement / Activité observée(e)	Echelle d'évaluation	Commentaires		Pré-test	Post-Test	<b>A. EVALUATION DES FONCTIONS COGNITIVES</b>					1. Mémoire	Le patient se rappelle des événements récents ou se souvient de 3 objets après 5 minutes	Très insuffisant / Insuffisant/ Assez suffisant / Suffisant / Très suffisant			2. Orientation	Le patient reconnaît les lieux, la date, les personnes	Très insuffisant / Insuffisant/ Assez suffisant / Suffisant / Très suffisant			3. Langage	Le patient communique clairement, comprend les consignes, répond correctement à des questions simples,	Très insuffisant / Insuffisant/ Assez suffisant / Suffisant / Très suffisant			Evaluation des fonctions cognitives et des capacités motrices.
Fonctions évaluées	Comportement / Activité observée(e)	Echelle d'évaluation				Commentaires																								
			Pré-test	Post-Test																										
<b>A. EVALUATION DES FONCTIONS COGNITIVES</b>																														
1. Mémoire	Le patient se rappelle des événements récents ou se souvient de 3 objets après 5 minutes	Très insuffisant / Insuffisant/ Assez suffisant / Suffisant / Très suffisant																												
2. Orientation	Le patient reconnaît les lieux, la date, les personnes	Très insuffisant / Insuffisant/ Assez suffisant / Suffisant / Très suffisant																												
3. Langage	Le patient communique clairement, comprend les consignes, répond correctement à des questions simples,	Très insuffisant / Insuffisant/ Assez suffisant / Suffisant / Très suffisant																												

## **II.6. Programme adopté**

Dans cette étude, nous avons adopté un programme qui a été développé par Docteur Japhet NDAYISENGA dans sa thèse de Doctorat parlant du : « Développement d'un modèle de massage thérapeutique et d'exercices physiques pour la prise en charge des troubles musculosquelettiques du dos » Ndayisenga (2022). Ledit programme combine des exercices de physiothérapie et des séances de massage thérapeutique.





Dans cette thèse, le programme composé d'exercices de physiothérapie ou d'Exercices Thérapeutiques a pour objectif de: « Soulager les douleurs musculo-squelettiques du dos, améliorer la force musculaire, la flexibilité et les capacités fonctionnelles ». Il s'étale sur 5 semaines à raison de 3 séances hebdomadaires, d'une durée de 20 à 35 minutes par séance. Quant au programme de massothérapie, ce protocole décrit les manipulations et le volume des massages thérapeutiques appliqués aux lésions musculo-squelettiques du dos. Ledit programme s'étale sur 5 semaines à raison de 3 séances par semaine, d'une durée de 10 minutes par séance. Ci-dessous les tableaux synthétisant le programme combiné.



**Tableau 2: Programme adopté pour les exercices thérapeutiques**

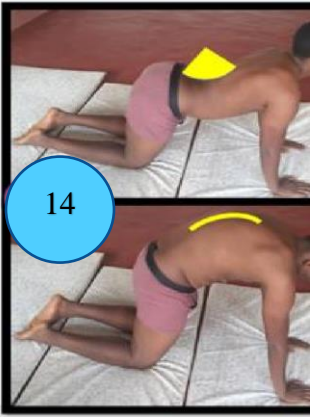


Programme d'exercices thérapeutiques et de rééducation pour les hanches, la colonne vertébrale, l'omoplate et l'épaule					
Principes Directeurs du Programme	Exercice	Image	Description	Volume, intensité, fréquence, durée, repos	Objectif
<p><b>1. Préparation physique :</b> échauffement nécessaire</p> <p><b>2. Individualisation :</b> adapté au niveau de chaque patient</p> <p><b>3. Adaptation :</b> progression selon la réponse du patient</p> <p><b>4. Surcharge progressive :</b> augmentation progressive de l'intensité</p>	<b>Partie I: Exercices d'étirement</b>				
	Ces exercices ont pour but d'améliorer la souplesse des muscles lombaires, des hanches et de la colonne vertébrale, en réduisant les tensions et en favorisant une meilleure amplitude articulaire.				
	1. Relevés de genoux		Allongé sur le dos, ramener alternativement les genoux vers la poitrine.	Volume : 1 série de 10 répétitions par exercice,  Intensité : Modérée,  Fréquence : 3 fois par semaine,  Durée totale : 20 à 30 sec par exercice	Etirement des muscles lombaires
2. Etirements des hanches et du bas du dos		Allongé sur le dos, ramener en même temps les genoux vers la poitrine.	Repos entre les exercices : 10 secondes	Mobilité des hanches et du bas du dos	



		<b>Partie II : Exercices de Renforcement Musculaire</b>			
		Ces exercices permettent de renforcer les muscles du tronc, des hanches et des jambes. Ils sont cruciaux pour stabiliser la colonne vertébrale et prévenir les douleurs récurrentes.			
	5. Contractions isométriques		Contracter les muscles lombaires et abdominaux sans bouger le tronc.	Volume : 1 série de 10 répétitions par exercice,  Intensité : Modérée à élevée,	Renforcement général
	6. Redressement assis		Allongé sur le dos, relever le buste en contractant les abdominaux.	Fréquence : 3 fois par semaine,  Durée totale : 20 à 30 sec par exercice	Renforcement abdominal et lombaire
	7. Etirement des ischio-jambiers		Allongé, jambes tendues vers le haut, tirer doucement avec une sangle.	Repos entre les exercices : 10 secondes	Souplesse des jambes postérieures

	<p>8. Pont fessier</p>		<p>Allongé, jambes pliées, soulever le bassin vers le plafond.</p>		<p>Renforcement des fessiers et du bas du dos</p>
	<p>9. Elévation latérale des jambes</p>		<p>Allongé latéralement, soulever la jambe supérieure vers le haut.</p>		<p>Renforcement des abducteurs</p>
	<p>10. Elévation de la jambe tendue en position couchée ventrale</p>		<p>Allongé sur le ventre, lever la jambe tendue sans cambrer le dos.</p>		<p>Renforcement des lombaires</p>
	<p>11. Presse à jambes</p>		<p>En position assise, pousser contre une résistance avec les pieds.</p>		<p>Renforcement des membres inférieurs</p>

<b>Partie III : Exercices Avancés de Stabilisation et de Mobilisation</b>				
<p>Ces exercices visent à renforcer en profondeur les muscles stabilisateurs du dos, améliorer la posture et réduire les douleurs chroniques comme les lombalgies. Ils sont souvent utilisés dans la phase de rééducation avancée.</p> <p>Repos entre les séries : 15 secondes – Intensité : Modérée à élevée – Durée totale : 10 minutes</p>				
12. Posture du Sphinx	 <p>12</p>	<p>Allongé sur le ventre, relever doucement le buste avec appui sur les avant-bras.</p>	<p>Volume : 1 série de 10 répétitions par exercice,</p> <p>Intensité : Modérée,</p> <p>Fréquence : 3 fois par semaine,</p> <p>Durée totale : 20 à 30 sec par exercice</p>	<p>Soulagement des douleurs lombaires</p>
13. Posture du Cobra et du Payer	 <p>13</p>	<p>Extension du buste vers l'arrière (cobra) puis position assise sur les talons (payer).</p>	<p>Repos entre les exercices : 10 secondes</p>	<p>Mobilité et détente de la colonne</p>

	<p>14. Chat-vache</p>		<p>Alterner dos creux et dos arrondi à quatre pattes.</p>		<p>Mobilisation dynamique du rachis</p>
	<p>15. Elévation des bras et des jambes du quadrupède (Bird-dog)</p>		<p>A quatre pattes, lever bras et jambe opposés, maintenir la position puis, compter de 1 à 10.</p>		<p>Stabilité du tronc et coordination</p>
	<p>16. Extension quadrupède avec impulsion</p>		<p>Etendre un bras vers l'avant, puis toucher l'épaule opposée.</p>		<p>Renforcement et proprioception</p>

Les images ci-dessous montrent bien la procédure complète des exercices thérapeutiques dans leur enchaînement



Image 2: Images illustratives des exercices thérapeutiques adoptées (Série A)



Image 3: Images illustratives des exercices thérapeutiques adoptés (Série B)

**Tableau 3:Programme adopté pour le massage thérapeutique**

<b>Technique</b>	<b>Description</b>	<b>Type de Pression</b>	<b>Objectifs principaux</b>	<b>Zones ciblées</b>	<b>Volume</b>
Effleurage	C'est un mouvement de glissement doux et superficiel effectué avec toute la surface des mains sur la peau, dans le sens de la circulation veineuse (du bas vers le haut du corps).	Légère à modérée	Mettre le patient en confiance (technique d'introduction), Favoriser la relaxation, Activer la circulation sanguine et lymphatique et Réchauffer les tissus avant des manœuvres plus profondes.	Corps entier	10-15 flottants (1 série)
Pétrissage	Il s'agit d'une pression profonde et rythmée appliquée avec les doigts, les pouces ou la paume, qui consiste à saisir, soulever et malaxer les muscles comme une pâte à pain.	Moyenne à forte	Assouplir les tissus musculaires, Détendre les tensions profondes, Stimuler la circulation locale et Favoriser la récupération musculaire.	Muscles du dos, des jambes, des bras,...	20-25 flottants (1 série)
Friction	Ce sont des mouvements circulaires ou transversaux courts et profonds réalisés avec le bout des doigts, les pouces ou la paume, sur un point localisé.	Forte et ciblée	Travailler sur les adhérences ou nœuds musculaires, Réduire la douleur, Stimuler l'irrigation des tissus et Soulager certaines contractures ou tendinites.	Tendons, articulations, zones contractées	20-25 flottants (1 série)

Tapotement	Série de petits coups rythmés et répétés, réalisés avec les bords des mains, les poings relâchés ou les mains en creux.	Moyenne à forte	Tonification musculaire, Stimulation nerveuse, Réveil du corps (massage sportif), Mobilisation des sécrétions (en kinésithérapie respiratoire)	Dos, fessiers, jambes	10-20 coups (1 série)
Compression humide chaude	Il s'agit d'une technique complémentaire en massage thérapeutique combinant les effets thermothérapeutiques de la chaleur humide à ceux de la compression manuelle et consistant à appliquer une serviette (un essuie-mains propre, pour notre cas) imbibée d'eau chaude sur les différentes parties du corps.	Modérée et répétée	Relaxation musculaire profonde, Amélioration de la circulation sanguine locale, Elimination des toxines, Soulagement des douleurs légères ou des raideurs, Apaisement nerveux et sensation de bien-être général	Corps entier	2-3 fois par région du corps

Le tableau présenté ci-dessus décrit un programme de massothérapie en détaillant différentes techniques, leurs descriptions, types de pression, objectifs principaux, zones et volumes. Chaque technique de massage est spécifiquement conçue pour répondre aux besoins variés des patients.

## **II .7. Approches thérapeutiques envisagées comme piste d'amélioration du programme adopté.**

La combinaison d'exercices physiothérapeutiques et de massage thérapeutique représente une approche multimodale efficace pour la rééducation des patients après un Accident Vasculaire Cérébral (AVC) à la clinique de neurologie « LANA » de Bujumbura et à la Clinique Prince Louis RWAGASORE.

Cette approche multimodale vise à optimiser la récupération fonctionnelle et la qualité de vie des patients après un AVC en améliorant leur force musculaire, leur mobilité, leurs fonctions cognitives ainsi que leurs capacités motrices. Elle vise également à réduire les symptômes tels que la douleur et la spasticité.

Dans le cadre de cette étude, l'approche thérapeutique combine des exercices de physiothérapie dans trois salles distinctes : une salle de musculation (vélo, tapis roulant, appareil multi-gym), une salle de kinésithérapie (exercices de renforcement musculaire en décubitus dorsal et ventral) et une salle de massage thérapeutique. Tout cela, pour une approche globale et personnalisée de la rééducation post-AVC.

Ce volet explore différentes approches de la physiothérapie et du massage thérapeutique utilisées dans la rééducation des patients après un Accident Vasculaire Cérébral (AVC) à la Clinique de neurologie « LANA » de Bujumbura et à la Clinique Prince Louis Rwagasore.

Ces approches, bien que distinctes, partagent l'objectif commun d'améliorer la force, la mobilité, la cognition, la motricité ainsi que le bien-être général des patients.

### **Première approche : Approche de Rééducation Motrice Globale (ARMG)**

L'ARMG chez les patients post-AVC se concentre sur la récupération de la motricité volontaire, de l'équilibre, de la coordination et de l'autonomie fonctionnelle. Elle adopte une approche holistique qui intègre le corps dans sa globalité (membres supérieurs et inférieurs, tronc, posture, mouvement), en vue d'une réintégration dans la vie quotidienne.

#### **1. Objectifs de l'approche**

##### **a. Restauration des schémas moteurs normaux**

- vise à inhiber les mouvements anormaux (synergies spastiques) et à restaurer des mouvements volontaires coordonnés.

Selon Bobath (1990), la récupération motrice post-AVC dépend de la qualité du contrôle postural et de l'intégration sensorimotrice.

##### **b. Amélioration de l'équilibre et du contrôle postural**

- Essentiel pour prévenir les chutes et améliorer la station assise et debout.
- Travail sur les réactions d'équilibre, de redressement et d'anticipation.

Pollock et al. (2014) soulignent que des exercices spécifiques de rééducation de l'équilibre améliorent significativement la stabilité chez les AVC.

##### **c. Récupération de la marche et de la locomotion**

- Réentraînement à la marche avec ou sans aides techniques.
- Ciblage du pas, du transfert de poids, de la symétrie corporelle.

Langhorne et al. (2011) notent que l'intensité et la précocité du réentraînement à la marche sont déterminants dans la récupération fonctionnelle.

Ainsi, la marche assistée est essentielle pour restaurer une locomotion sécurisée et efficace, étape clé vers le retour à l'indépendance (Mehrholz et al., 2017).

##### **d. Travail de la coordination motrice et de la dissociation des mouvements**

- Réduction des mouvements réflexes associés et amélioration du contrôle volontaire.
- Techniques actives-assistées, résistées, ou à base de feedback visuel (pédalage du vélo ergonomique par exemple).

**e. Renforcement musculaire et endurance**

- Réactivation des muscles hypo actifs et prévention de l'atrophie.
- Programme progressif de renforcement et d'exercices fonctionnels.

**f. Techniques utilisées**

- Techniques passives et actives (mobilisations, étirements, contractions assistées).
- Exercices fonctionnels : assis-debout, marche assistée sur terre voire même sur tapis roulant, escaliers, renforcement musculaire assisté sur l'appareil multi-gym, ...
- Utilisation de dispositifs : ballons, poids

**Deuxième approche : Approche de Rééducation Cognitive et Vocale (ARCV)**

L'ARVC chez les patients post-AVC se concentre sur la restauration des fonctions du langage, de la parole et des capacités cognitives altérées à la suite de lésions cérébrales. Cette approche combine des techniques de rééducation du langage avec des exercices cognitifs. Voici les axes principaux sur lesquels elle se concentre :

**1. Langage oral (aphasie)**

- **Objectif** : Restaurer la compréhension et l'expression verbale.
- **Méthodes** : Exercices de répétition, désignation d'objets, reformulation, stimulation de la fluence verbale (capacité d'une personne à délivrer rapidement une information et avec expertise).

**2. Langage écrit**

- **Objectif** : Réduire la lecture (alexie) et l'écriture (agraphie).
- **Méthodes** : Lecture de mots, phrases, dictées, écriture guidée.

**3. Fonctions cognitives**

- **Objectif** : Stimuler la mémoire, l'attention, les fonctions exécutives (planification, raisonnement).
- **Méthodes** : Jeux cognitifs, associations, exercices de mémoire visuelle ou auditive.

#### **4. Praxis bucco-faciale et phonation**

- **Objectif** : Améliorer l'articulation, la phonation, la respiration et la déglutition (souvent affectées dans les AVC bulbaire).
- **Méthodes** : Exercices de souffle, de mobilité linguale/labiale, chant, lecture rythmée.

#### **Troisième approche : Approche de Rééducation Motrice Fine (ARMF)**

L'ARMF chez les patients post-AVC se concentre sur la récupération de la dextérité, de la coordination et de la précision des mouvements des mains et des doigts, essentiels pour les activités de la vie quotidienne (AVQ) comme l'écriture, la manipulation d'objets, l'habillage ou l'alimentation.

##### **1. Objectifs principaux de la rééducation motrice fine**

###### **a. Restauration de la dextérité manuelle**

- Favoriser le contrôle volontaire des mouvements fins des doigts et de la main.
- Cibler la coordination œil-main et la motricité intrinsèque de la main.

Selon Lang et al. (2013), l'intensité de l'entraînement et la spécificité des tâches sont essentielles pour la récupération de la motricité fine post-AVC.

###### **b. Rééducation de la préhension et de la pince**

- Travailler les différentes formes de préhension (globale, en pince, tridigitale).
- Exercices avec objets variés (billes, pinces, stylos, boutons).

Harris et al. (2009) notent que l'entraînement orienté sur les tâches améliore la fonctionnalité de la main après un AVC.

###### **c. Amélioration de la coordination et de la vitesse d'exécution**

- Exercices de rythme et coordination bilatérale : Exécution précise et rapide de mouvements séquentiels (toucher doigt-nez, empiler des objets).

###### **d. Stimulation sensorimotrice**

- Travail de la sensibilité tactile et proprioceptive.
- Manipulation d'objets de textures, tailles et poids variés.

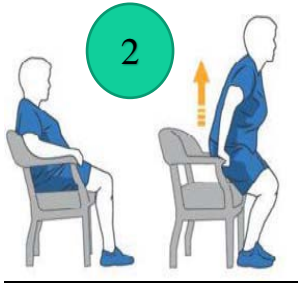
**e. Travail en contexte fonctionnel**

Intégration de gestes fins dans des activités concrètes : écrire, lacer des chaussures, ...

**f. Techniques courantes utilisées**

- Méthodes basées sur la tâche : Répétition des tâches quotidiennes.
- Feedback visuel ou auditif pour renforcer la conscience du mouvement.

Les images ci-dessous montrent bien la procédure complète des exercices thérapeutiques mis en place en tant que piste d'amélioration du programme initial.



**LEGENDE:**

1. Marche assistée
2. Assis-debout
3. Pédalage sur vélo ergonomique
4. Renforcement musculaire des Membres supérieurs sur machine Multi-gym
5. Renforcement musculaire des Membres inférieurs sur machine Multi-gym
6. Exercices de mémoire (stimulation cognitive) et d'orthophonie (rééducation du langage et de la déglutition) : Se souvenir d'événements récents, Répéter une série de mots ou de chiffres dans l'ordre inverse, Mémoriser une image ou une séquence de couleurs pendant 10 secondes, puis la restituer
7. Tenez la bouteille avec la main en bon état puis, ouvrez et fermez-la avec la main hémiplegique
8. Ecrire
9. Tourner les pages.

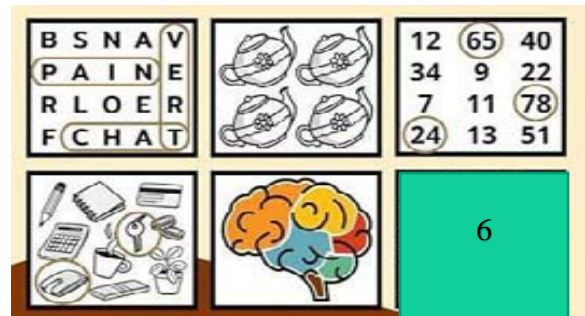
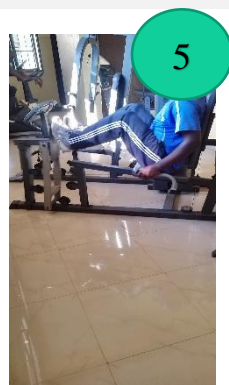
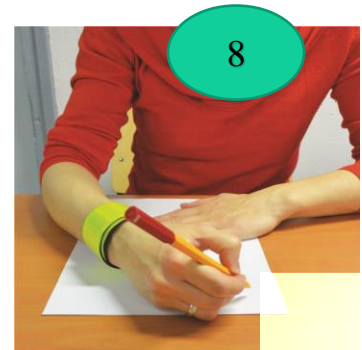

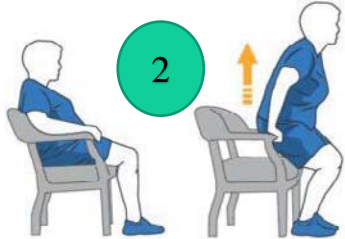

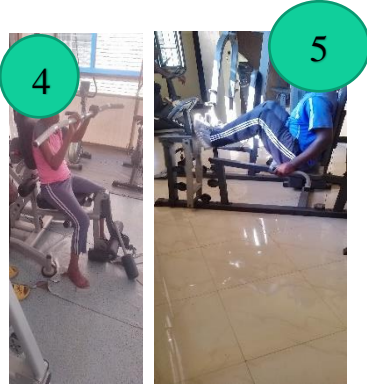






Image 4: Images illustratives des approches de rééducation envisagées comme piste d'amélioration du programme qui a été adopté.

**Tableau 4:Approches thérapeutiques envisagées comme piste d'amélioration du programme qui a été adopté.**

Approches thérapeutiques envisagées comme piste d'amélioration du programme adopté.					
Principes Directeurs du Programme	Exercice	Image	Description	Volume, intensité, fréquence, durée, repos	Objectifs
<p><b>1.</b> <b>Préparation</b>  physique : échauffement nécessaire</p> <p><b>2.</b> <b>Individualisation :</b>  adapté au niveau de chaque patient</p> <p><b>3.</b> <b>Adaptation :</b>  progression selon la réponse du patient</p>	1. Marche assistée		Le patient est guidé par un thérapeute pour effectuer une marche lente tout en levant alternativement les genoux.	<p><b>Volume :</b> 3 à 5 allers-retours sur une distance de 10 à 15 mètres, selon les capacités du patient</p> <p><b>Intensité :</b> Faible à modérée</p> <p><b>Fréquence :</b> 3 fois par semaine</p> <p><b>Durée d'exécution :</b> Chaque série de marche peut durer environ 3 à 5 minutes</p> <p><b>Repos :</b> 1 à 2 minutes entre les séries pour éviter la fatigue excessive</p>	Améliorer la marche et l'équilibre dynamique, Stimuler la coordination motrice, Renforcer les muscles des membres inférieurs, en particulier les fléchisseurs de hanche et les extenseurs du genou, et Favoriser la neuroplasticité post-AVC.
	2. Assis-debout		Le patient part d'une position assise sur une chaise stable et se lève jusqu'à une position debout, puis retourne à la position assise de manière contrôlée. L'exercice peut être fait avec ou sans assistance, selon le niveau du patient.	<p><b>Volume :</b> 3 à 5 séries de 10 répétitions</p> <p><b>Intensité :</b> Faible à modérée</p> <p><b>Fréquence :</b> 3 fois par semaine</p> <p><b>Durée d'exécution :</b> Chaque série dure environ 2 à 3 minutes</p> <p><b>Repos :</b> 1 à 2 minutes entre les séries</p>	Renforcer les muscles des cuisses et des fessiers (quadriceps, ischio-jambiers, fessiers), Améliorer l'équilibre et la stabilité, Favoriser la symétrie du mouvement (éviter la compensation du côté sain), Réduire la dépendance lors des transferts (lit-chaise, toilette, etc.), et Améliorer l'endurance fonctionnelle

<p><b>4.</b> <b>Surcharge progressive :</b> augmentation progressive de l'intensité</p> <p><b>5.</b> <b>Spécificité :</b> ciblage des muscles spécifiques</p> <p><b>6.</b> <b>Variation :</b> diversité d'exercices pour éviter la monotonie</p> <p><b>7.</b> <b>Réversibilité :</b> maintien nécessaire</p>	<p>3. Pédalage sur vélo ergonomique / stationnaire</p> <p>4&amp;5. Renforcement musculaire des membres supérieurs et inférieurs sur machine multi-gym</p>	 	<p>Le patient, en position assise sur un vélo stationnaire, effectue un pédalage continu à une vitesse et une résistance adaptées à ses capacités.</p> <p><b>Membres supérieurs :</b> tirage vertical, presse à bras, poulies (traction, extension, abduction, flexion d'épaule...)</p> <p><b>Membres inférieurs :</b> presse à jambes, flexion/extension de genoux, élévation des mollets Les charges sont ajustables et les mouvements sont guidés pour éviter les compensations et blessures.</p>	<p><b>Volume :</b> 10 à 20 minutes de pédalage actif</p> <p><b>Intensité :</b> Faible à modérée</p> <p><b>Résistance :</b> minimale au début, augmentée progressivement selon la tolérance</p> <p><b>Fréquence :</b> 3 fois par semaine</p> <p><b>Charge :</b> Adaptée à chaque patient</p> <p><b>Volume :</b> 1 série de 10 répétitions par exercice</p> <p><b>Intensité :</b> Faible à modérée</p> <p><b>Fréquence :</b> 3 fois par semaine</p> <p><b>Durée d'exécution :</b> Chaque exercice dure environ 1 à 2 minutes (série complète)</p> <p><b>Repos :</b> 1 minute entre les séries</p>	<p>Améliorer la force et l'endurance musculaire des membres inférieurs, Favoriser la coordination motrice bilatérale, Stimuler la circulation sanguine, Travailler le rythme, la fluidité du mouvement et la régularité, Réduire la spasticité en mobilisant les articulations en douceur, et Contribuer à l'autonomie fonctionnelle (marche, montée des escaliers...)</p> <p>Renforcer les muscles affaiblis (ex : quadriceps, triceps sural, deltoïdes, biceps, triceps), Restaurer l'équilibre musculaire entre les deux hémicorps, Prévenir l'atrophie musculaire, Améliorer les fonctions motrices nécessaires aux AVQ (Activités de la Vie Quotidienne), et Favoriser la neuroplasticité par l'activation répétée du membre atteint</p>
--	---	--	--	---	---

<p>pour éviter la perte des acquis</p> <p><b>8.</b> <b>Modération :</b> éviter la surcharge excessive</p> <p><b>9.</b> <b>Long terme :</b> objectifs durables pour une amélioration continue</p> <p><b>10.</b> <b>Systématisation :</b> programme</p>	<p>6. Exercices de mémoire (stimulation cognitive) et d'Orthophonie (rééducation du langage et de la déglutition)</p>		<p>Ces exercices impliquent des tâches mentales ciblant principalement la mémoire à court terme, la mémoire de travail, l'attention sélective, la mémoire visuo-spatiale ou la mémoire verbale. Ils peuvent être présentés sous forme de jeux ludiques, d'activités informatisées ou de tâches papier-crayon. Ainsi, les exercices d'orthophonie sont essentiels dans la rééducation post-AVC lorsque le patient présente des troubles du langage (aphasie), de la parole (dysarthrie), de la déglutition (dysphagie) ou de la communication. Ils visent à restaurer la fonction langagière et à améliorer l'autonomie communicationnelle.</p>	<p><b>Volume :</b> 3 à 5 exercices par séance</p> <p><b>Intensité :</b> Faible à modérée (complexité adaptée au patient)</p> <p><b>Fréquence :</b> 3 fois par semaine, voire même plus</p> <p><b>Durée d'exécution :</b> 10 à 20 minutes par séance</p>	<p>Stimuler les fonctions cognitives altérées (mémoire, attention, concentration), Réduire les effets de l'AVC sur la cognition, Favoriser la récupération des capacités mentales utiles aux activités de la vie quotidienne, Renforcer l'estime de soi et la motivation, Prévenir la dépression et l'isolement social, Réduire la compréhension et l'expression orale et/ou écrite (aphasie), Améliorer la clarté de la parole (dysarthrie), Restaurer une déglutition fonctionnelle (dysphagie), Travailler la mémoire verbale et les capacités cognitivo-linguistiques, Favoriser l'autonomie sociale et émotionnelle du patient.</p>
---	---	--	--	---	--

<p>structuré et progressif</p>	<p>7 ; 8 &amp; 9. Exercices de motricité fine (main et doigts) : Tenez la bouteille avec la main en bon état puis, ouvrez et fermez-la avec la main hémiparalysée, écrire, tourner les pages, ...</p>	  	<p>Ces exercices stimulent les petits muscles de la main et des doigts afin d'améliorer les gestes fins, la préhension, la manipulation d'objets, et la coordination œil-main. Ils peuvent être réalisés avec du matériel simple du quotidien ou du matériel thérapeutique.</p>	<p><b>Repos</b> : 1 minute ou plus selon la fatigue du patient  <b>Volume</b> : 5 à 8 exercices variés par séance  <b>Intensité</b> : Faible à modérée, selon le niveau moteur du membre atteint  <b>Fréquence</b> : Quotidienne ou 3 à 5 fois par semaine  <b>Durée d'exécution</b> : 10 à 15 minutes par séance  <b>Repos</b> : 1 à 2 minutes entre les exercices selon la fatigue</p>	<p>Améliorer la dextérité digitale et la coordination main-doigts, Restaurer la préhension fine (pince, opposition pouce-index), Renforcer les muscles intrinsèques de la main, Réentraîner les gestes de la vie courante : écrire, boutonner, tourner une clé, couper avec des ciseaux, Favoriser l'indépendance dans les AVQ.</p>
--------------------------------	---	--	---	--	---

Il convient de souligner que de nombreux autres exercices, notamment ceux indiqués par les auteurs **Céline Bonnyaud** et **Nicolas Roche** dans le document intitulé « **Livret d'auto-rééducation pour les personnes hémiplegiques** », sont parfois intégrés au programme. Ces exercices sont divisés en trois segments : 10 minutes d'exercices ciblant la tâche à améliorer, 10 minutes d'étirements et 10 minutes de renforcement musculaire. Les exercices 7; 8 et 9 fournis dans le tableau ci-dessus font également partie de ces exercices. Selon ces auteurs, ces exercices permettent d'améliorer les fonctions motrices des patients atteints d'hémiplégie, en particulier chez ceux qui poursuivent leur auto-rééducation quotidiennement après le retour à domicile, pendant au moins 30 minutes (Bonnyaud, C., & Roche, N.,2015).

## **II.8. Validité et fiabilité des instruments**

La validité de contenu du programme adopté a été évaluée à l'aide de la formule d'Aiken, couramment utilisée pour mesurer la validité du contenu d'un instrument d'évaluation (questionnaire, grille d'observation, programme, etc.) à partir des jugements formulés par un panel d'experts (Aiken, 1980).

Le programme a été soumis à l'appréciation d'un groupe d'experts en vue de sa validation. Les résultats ont révélé un haut degré de validité et de fiabilité, avec des indices respectifs de 0,82 et 0,84. Les essais menés à petite et grande échelle ont par ailleurs montré une moyenne élevée de 95 % en matière de précision, de sécurité et de faisabilité du programme développé. Le test d'efficacité a mis en évidence une différence hautement significative entre les résultats pré- et post-tests, avec une valeur de  $p < 0,05$ .

Bien que le programme initial ait été conçu pour la rééducation des troubles musculosquelettiques du dos, il a été adapté dans le cadre de la présente étude afin de contribuer à la récupération fonctionnelle des patients victimes d'un Accident Vasculaire Cérébral (AVC). Cette transposition a été suivie d'une révision et d'une amélioration du contenu à travers des discussions de groupe (Focus Group Discussions - FGD) organisées durant les séances du cours de séminaire de recherche et projet de mémoire, en présence du conseil scientifique de l'IEPS BURUNDI.

S'agissant de la fiabilité du programme adapté, les instruments utilisés sont reconnus pour leur validité et leur usage répandu en pratique clinique. L'appareil multi-gym a été préalablement

étalonné et testé afin d'assurer la constance des mesures de force musculaire. L'application podomètre utilisée pour enregistrer la distance parcourue et le temps de marche a été choisie sur la base de sa validation dans des études antérieures, notamment celle de Storm et al. (2015).

Par ailleurs, l'utilisation d'une grille d'observation rigoureusement élaborée a permis à l'auteur de ce travail de collecter des données fiables et cohérentes, portant à la fois sur les capacités motrices et les fonctions cognitives des patients suivis tout au long du processus de réhabilitation.

## **II.9. Techniques d'analyse des données**

L'évaluation de l'efficacité du programme de réhabilitation combinant physiothérapie et massage thérapeutique sur la récupération fonctionnelle des patients ayant subi un AVC a reposé sur une analyse comparative des données recueillies à deux moments clés : avant l'intervention (pré-test) et après les 12 semaines de prise en charge (post-test), à raison de trois séances hebdomadaires.

Les données relatives à la force des membres (inférieurs et supérieurs), ainsi qu'aux indicateurs de mobilité (distance parcourue à pieds et temps requis pour cette distance), ont été analysées à l'aide du test t pour échantillons appariés (Paired Sample t-Test), via le logiciel IBM SPSS Statistics version 23. Ce test a permis de comparer les moyennes observées entre le pré-test et le post-test, dans le but de déterminer si les variations constatées étaient statistiquement significatives.

Quant aux données concernant les fonctions cognitives et les capacités motrices, elles ont été analysées à l'aide d'une approche descriptive, en s'appuyant sur les critères cliniques considérés comme indicateurs d'amélioration après l'intervention.

Ce choix méthodologique se justifie par la nature du plan d'étude adopté, de type quasi-expérimental, impliquant des mesures répétées sur un même groupe de participants. Cela rend pertinent le recours à un test statistique apparié pour évaluer les effets du programme.

### **CHAPITRE III : PRESENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS DE LA RECHERCHE**

La présente section a pour objectif de présenter et d'analyser les données recueillies auprès des patients victimes d'Accident Vasculaire Cérébral (AVC) admis à la Clinique de Neurologie « LANA » et à la Clinique Prince Louis Rwagasore. Ces résultats concernent l'évaluation de l'efficacité d'un programme de réhabilitation combinant des exercices physiothérapeutiques et le massage thérapeutique, appliqué sur une période de douze semaines. Afin de mesurer l'impact de cette intervention, des tests ont été effectués à deux moments distincts : le pré-test (T1), réalisé avant le début du programme, et le post-test (T2), effectué à l'issue des douze semaines.

L'analyse porte sur plusieurs paramètres fonctionnels essentiels, à savoir : la force des membres inférieurs et supérieurs, la distance parcourue, le temps de marche, les fonctions cognitives ainsi que les capacités motrices globales. Ces indicateurs ont été choisis car ils constituent des critères fondamentaux dans l'évaluation de la récupération fonctionnelle des patients post-AVC.

Ainsi, afin de rendre compte de l'évolution fonctionnelle des patients au cours de l'étude, le tableau ci-après présente de manière comparative les résultats obtenus au pré-test (T1) et au post-test (T2) pour chacun des paramètres retenus.

### III.1. Présentation des résultats de la recherche

**Tableau 5: Résultats pré- et post-test**

Patients post-AVC	Force des Membres Inférieurs (en N/Kg)		Force des membres Supérieurs (en N/Kg)		Distance parcourue en Mètres		Temps de marche en Minutes		Fonctions cognitives		Capacités motrices	
	Pré-test	Post-test	Pré-test	Post test	Pré-test	Post-test	Pré-test	Post-test	Pré-test	Post-test	Pré-test	Post-test
Patient 1	0	25	0	20	0	3130	0	50	Très insuffisant	Très suffisant	Très insuffisant	Suffisant
Patient 2	0	30	0	25	0	3500	0	60	Insuffisant	Très suffisant	Insuffisant	Suffisant
Patient 3	0	30	0	25	0	2000	0	42	Très insuffisant	Très suffisant	Insuffisant	Suffisant
Patient 4	0	25	0	20	0	3000	0	56	Insuffisant	Suffisant	Insuffisant	Suffisant
Patient 5	0	30	0	25	0	2500	0	45	Insuffisant	Très suffisant	Insuffisant	Suffisant
Patient 6	0	20	0	15	0	1845	0	25	Très insuffisant	Suffisant	Très insuffisant	Très suffisant
Patient 7	0	15	0	10	0	1200	0	20	Très insuffisant	Assez suffisant	Très insuffisant	Suffisant

Programme de réhabilitation combinant physiothérapie et massage thérapeutique sur la récupération fonctionnelle des sujets victimes d'Accident Vasculaire  
Cérébral.

Patient 8	0	25	0	25	0	1800	0	15	Très insuffisant	Très suffisant	Très insuffisant	Très suffisant
Patient 9	0	15	0	10	0	1005	0	15	Très insuffisant	Très suffisant	Insuffisant	Très suffisant
Patient 10	0	20	0	15	0	800	0	15	Très insuffisant	Très suffisant	Très insuffisant	Suffisant
Patient 11	0	10	0	5	0	800	0	15	Très insuffisant	Assez suffisant	Très insuffisant	Assez suffisant
Patient 12	0	15	0	20	0	1800	0	15	Très insuffisant	Suffisant	Très insuffisant	Suffisant
Patient 13	0	20	0	20	0	3000	0	47	Insuffisant	Très suffisant	Insuffisant	Suffisant
Patient 14	0	20	0	25	0	2200	0	20	Très insuffisant	Très suffisant	Très insuffisant	Très suffisant
Patient 15	0	15	0	20	0	1615	0	20	Très insuffisant	Suffisant	Très insuffisant	Suffisant
Patient 16	0	5	0	10	0	908,3	0	15	Très insuffisant	Assez suffisant	Très insuffisant	Assez suffisant
Patient 17	0	15	0	15	0	1826	0	17	Très insuffisant	Très suffisant	Très insuffisant	Suffisant
Patient 18	0	25	0	20	0	2343	0	25	Insuffisant	Suffisant	Insuffisant	Suffisant

Programme de réhabilitation combinant physiothérapie et massage thérapeutique sur la récupération fonctionnelle des sujets victimes d'Accident Vasculaire Cérébral.

Patient 19	0	10	0	10	0	1000	0	15	Insuf- fisant	Très suffisant	Insuf- fisant	Assez suffisant
Patient 20	0	25	0	30	0	2877	0	43	Insuf- fisant	Très suffisant	Très insuf- fisant	Suffisant

A la lumière des données présentées dans le tableau ci-dessus, il ressort que les patients post-AVC ont connu une évolution notable entre la phase pré-test et la phase post-test. L'analyse détaillée qui suit permet de mettre en évidence les tendances générales observées, d'interpréter les progrès réalisés et de dégager la portée des changements constatés à la suite du programme de réhabilitation.

### **III.2. Analyse des résultats de la recherche**

#### ***III.2.1. Analyse des résultats relatifs à la force des membres inférieurs et supérieurs ainsi qu'à la mobilité des patients victimes d'AVC.***

Les résultats à analyser proviennent des données collectées avant et après l'intervention thérapeutique de 12 semaines, basée sur le programme mentionné ci-dessus. Les variables à analyser incluent la force musculaire des membres inférieurs et supérieurs, ainsi que les indicateurs de mobilité, à savoir la distance parcourue à pieds et le temps requis pour cette distance chez nos 20 patients victimes d'AVC et ayant suivi le programme comme il faut. Conformément aux principes scientifiques, avant d'effectuer une analyse statistique, il est nécessaire de vérifier la normalité de la distribution des données. Pour que cette distribution soit normale, il faut que P Value soit supérieur à 0,05 pour toutes les variables testées.

##### **III.2.1.1. Test de normalité**

Le test de normalité est une procédure couramment utilisée, servant de clé pour accéder aux analyses statistiques. C'est pourquoi ce test s'avère nécessaire, notamment pour déterminer si les données suivent une distribution normale ou non. Ci-dessous sont présentés les résultats du test de normalité.

**Table 6: Test de normalité One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		<i>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</i>							
		<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>B1</i>	<i>B2</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>D1</i>	<i>D2</i>
<i>N</i>		20	20	20	20	20	20	20	20
<i>Normal Parameters<sup>a,b</sup></i>	<i>Mean</i>	.00	19.75	.00	18.25	.00	2366.200	.00	28.00
	<i>Std. Deviation</i>	.000 <sup>c</sup>	7.159	.000 <sup>c</sup>	6.742	.000 <sup>c</sup>	1776.7959	.000 <sup>c</sup>	16.076
<i>Most Extreme Differences</i>	<i>Absolute</i>		.168		.202		.234		.270
	<i>Positive</i>		.146		.139		.234		.270
	<i>Negative</i>		-.168		-.202		-.189		-.209
<i>Test Statistic</i>			.168		.202		.234		.270
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>			.140 <sup>d</sup>		.031 <sup>d</sup>		.006 <sup>d</sup>		.001 <sup>d</sup>
<b><i>Exact Sig. (2-tailed)</i></b>			<b>.566</b>		<b>.339</b>		<b>.192</b>		<b>.104</b>

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. The distribution has no variance for this variable. One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test cannot be performed.

d. Lilliefors Significance Correction.

Les résultats du **tableau 6** ont montré une valeur de P (*P value*) supérieure à **0,05 (Exact Sig. (2-tailed))**, ce qui signifie, en d'autres termes, que les données sont distribuées de façon normale. Cela nous permet de procéder aux analyses suivantes pour toutes les variables testées.

Passons maintenant à l'analyse proprement dite des résultats :

 **Condition d'existence:**

$P \text{ value} \leq 0.05$  ssi le programme utilisé a une influence significative sur les variables testées ;

$P \text{ value} > 0,05$  ssi le programme utilisé n'a pas d'influence significative sur les variables testées

### **III.2.1.2 Analyse statistique des résultats par *Paired Samples Test***

L'analyse des données statistiques par le test des échantillons appariées (*Paired Samples Test*) nous permet de déterminer s'il existe une différence significative entre les résultats du pré-test et du post-test pour toutes les variables testées, en se basant sur les conditions d'existence précitées.

**Tableau 7: Analyse des résultats relatifs à la force des membres inférieurs et supérieurs ainsi qu'à la mobilité des post-AVC**

		<i>Paired Differences</i>					<i>T</i>	<i>Df</i>	<i>Sig. (2-tailed)</i>
		<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>Std. Error Mean</i>	<i>95% Confidence Interval of the Difference</i>				
					<i>Lower</i>	<i>Upper</i>			
<i>Pair 1</i>	<i>A1 - A2</i>	-19.750	7.159	1.601	-23.100	-16.400	-12.338	19	.000
<i>Pair 2</i>	<i>B1 - B2</i>	-18.250	6.742	1.508	-21.406	-15.094	-12.105	19	.000
<i>Pair 3</i>	<i>C1 - C2</i>	-2366.2000	1776.7959	397.3036	-3197.7661	-1534.6339	-5.956	19	.000
<i>Pair 4</i>	<i>D1 - D2</i>	-28.000	16.076	3.688	-35.748	-20.252	-7.592	18	.000

**Légende :**

A1 : Force des membres inférieurs avant l'intervention thérapeutique

A2 : Force des membres inférieurs après l'intervention thérapeutique

B1 : Force des membres supérieurs avant l'intervention thérapeutique

B2 : Force des membres supérieurs après l'intervention thérapeutique

C1 : Distance parcourue à pieds avant l'intervention thérapeutique

C2 : Distance parcourue à pieds après l'intervention thérapeutique

D1 : Temps de marche avant l'intervention thérapeutique

D2 : Temps de marche après l'intervention thérapeutique

Après trois mois de rééducation post-AVC, correspondant à 12 semaines de traitement à raison de trois séances hebdomadaires, nous nous sommes posés des hypothèses :

**a) Analyse des résultats relatifs à la force des membres inférieurs.**

- **Hypothèse nulle (H0)** : aucune différence significative n'existe entre les résultats obtenus avant et après l'intervention.
- **Hypothèse alternative (HA)** : une différence significative est observée entre les résultats du pré-test et du post-test.

La valeur p obtenue est de 0,000, nettement inférieure au seuil de signification de 0,05. Ce résultat conduit au rejet de l'hypothèse nulle et à l'acceptation de l'hypothèse alternative, indiquant une amélioration significative de la force des membres inférieurs. Il ressort que le programme de réhabilitation a eu un impact majeur sur le renforcement musculaire des membres inférieurs des patients post-AVC au Burundi.

**b) Analyse des résultats relatifs à la force des membres supérieurs.**

- **H0** : il n'y a pas de différence significative entre les résultats du pré-test et du post-test.
- **HA** : une différence significative est présente entre ces deux phases.

Avec une valeur p de  $0,000 < 0,05$ , l'analyse statistique rejette H0 au profit de HA, ce qui montre que le programme a significativement amélioré la force des membres supérieurs chez les participants.

**c) Analyse des résultats relatifs à la distance parcourue à pieds**

- **H<sub>0</sub>** : pas de différence significative entre avant et après l'intervention.
- **H<sub>A</sub>** : présence d'une différence significative.

La valeur P observée est de 0,000, inférieure à 0,05, suggérant une différence notable entre les deux mesures. Ainsi, l'hypothèse nulle est rejetée, ce qui témoigne d'une amélioration de la distance que les patients sont capables de parcourir à pieds après la rééducation.

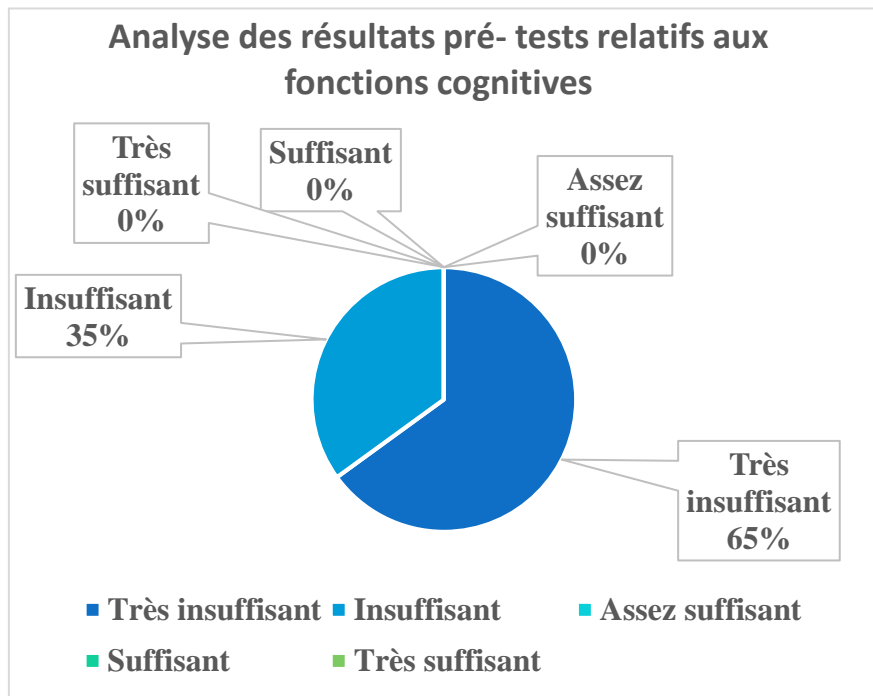
**d) Analyse des résultats relatifs au temps de marche**

- **H<sub>0</sub>** : pas de différence significative entre les mesures avant et après l'intervention.
- **H<sub>A</sub>** : une différence significative est présente.

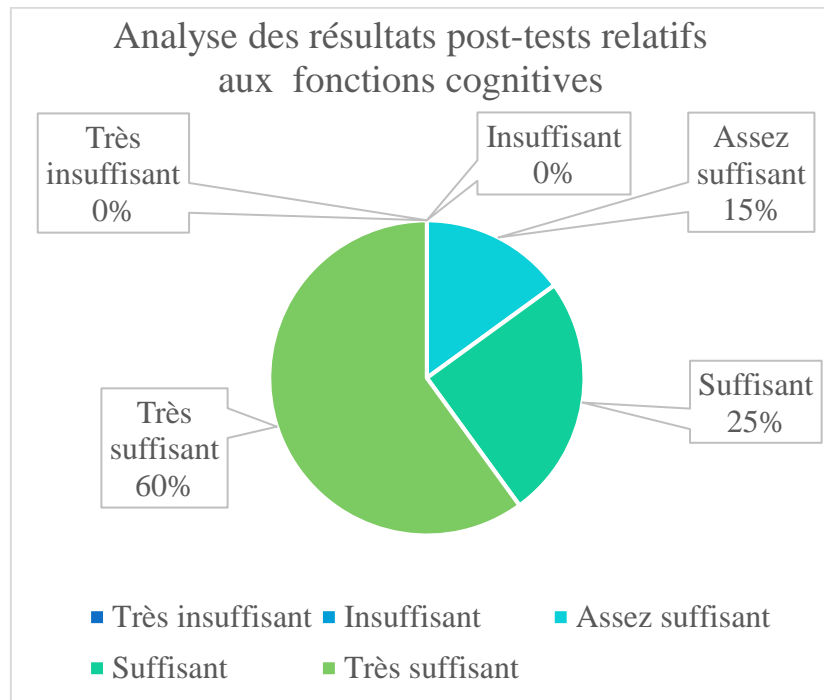
Avec une P value de  $0,000 < 0,05$ , les résultats démontrent une différence significative, justifiant le rejet de H<sub>0</sub>. Le programme semble donc avoir augmenté de manière notable la durée pendant laquelle les patients peuvent marcher.

***III.2.2. Analyse des résultats relatifs aux fonctions cognitives ainsi qu'aux capacités motrices des patients victimes d'AVC***

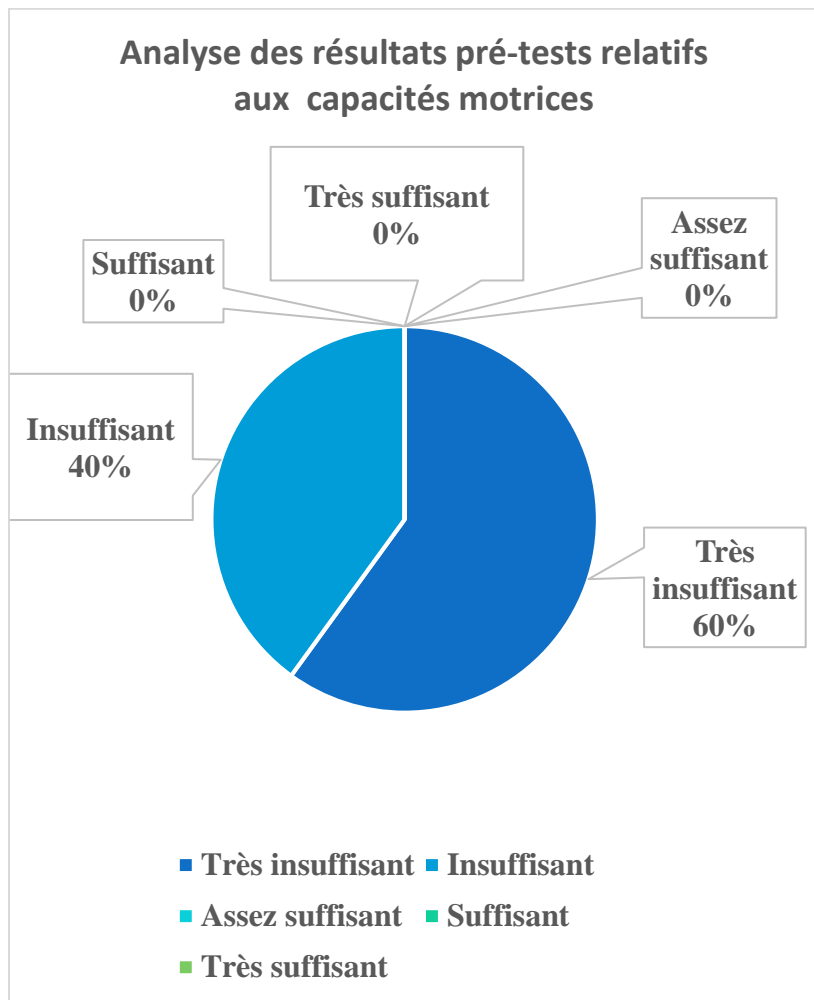
Les résultats à analyser proviennent également des données collectées avant et après l'intervention thérapeutique de 12 semaines, basée sur le programme mentionné ci-dessus. Les variables à analyser incluent les fonctions cognitives, ainsi que les capacités motrices desdits patients.



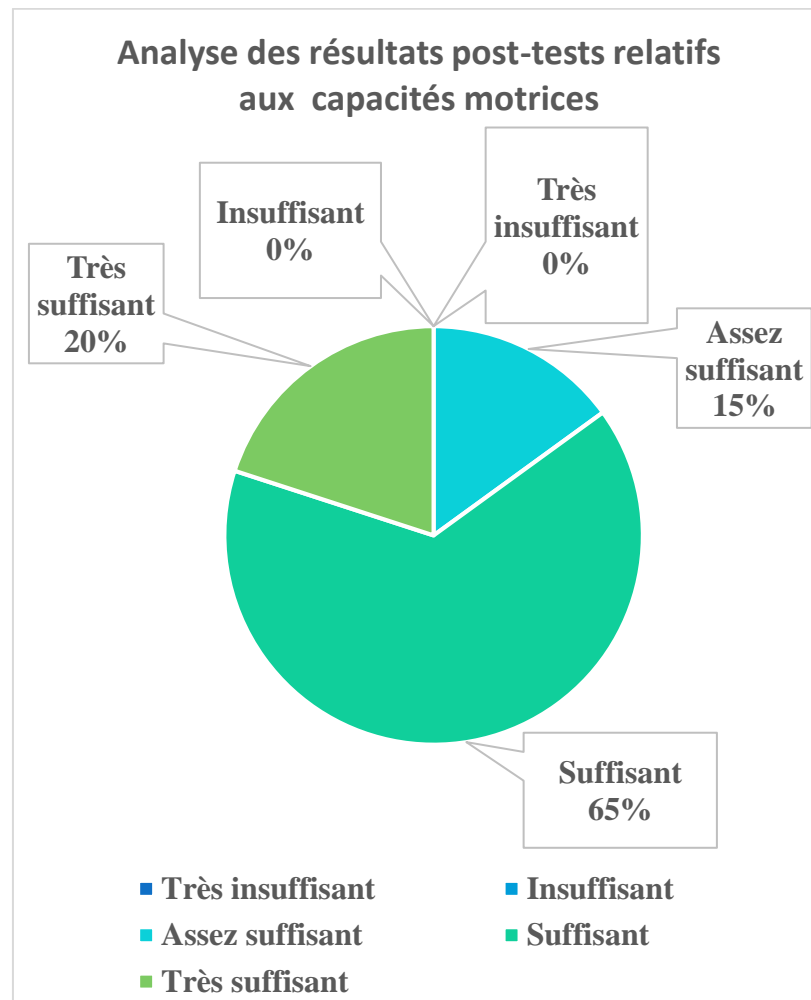
**Image 5: Graphique illustrant l'analyse des résultats pré-tests relatifs aux fonctions cognitives**



**Image 6: Graphique illustrant l'analyse des résultats post-tests relatifs aux fonctions cognitives**



**Image 7:** Graphique illustrant l'analyse des résultats pré-tests relatifs aux capacités motrices



**Image 8:** Graphique illustrant l'analyse des résultats post-tests relatifs aux capacités motrices

**✚ Constat par rapport à l'analyse des résultats relatifs aux fonctions cognitives.**

L'évaluation initiale des fonctions cognitives a révélé que, sur les 20 patients ayant suivi le programme de réhabilitation, 65 % (n = 13) présentaient un niveau très insuffisant, tandis que 35 % (n = 7) affichaient un niveau simplement insuffisant.

A l'issue de l'intervention, une amélioration notable a été observée : 60 % des patients (n = 12) ont atteint un niveau jugé très suffisant, 25 % (n = 5) un niveau suffisant, et 15 % (n = 3) un niveau moyennement ou assez suffisant.

Ces résultats suggèrent une progression significative des fonctions cognitives consécutive à la mise en œuvre du programme thérapeutique combinant physiothérapie et massage thérapeutique.

**✚ Constat par rapport à l'analyse des résultats relatifs aux capacités motrices.**

Avant l'intervention, l'analyse des données indiquait que 60 % des patients (n = 12) présentaient des capacités motrices très insuffisantes, tandis que les 40 % restants (n = 8) présentaient des capacités motrices jugées insuffisantes.

Après l'application du protocole de réhabilitation, 65 % des participants (n = 13) ont atteint un niveau fonctionnel suffisant, 20 % (n = 4) un niveau très suffisant, et 15 % (n = 3) un niveau moyennement ou assez suffisant.

Ces résultats mettent en évidence une amélioration significative des performances motrices, traduisant encore une fois l'efficacité dudit programme.

De façon générale, les résultats obtenus dans les six domaines analysés indiquent qu'il existe une différence statistiquement significative entre les données pré- et post-intervention pour toutes les variables étudiées. Il en découle que le programme de réhabilitation, combinant physiothérapie et massage thérapeutique, a eu un effet positif substantiel sur la récupération fonctionnelle des patients victimes d'AVC au Burundi.

## **CHAPITRE IV : DISCUSSION DES RESULTATS**

### **IV.1. L'étude en soi**

La présente étude a porté sur l'évaluation de l'efficacité d'un programme de réhabilitation combinant physiothérapie et massage thérapeutique dans la récupération fonctionnelle des patients ayant été victimes d'un Accident Vasculaire Cérébral (AVC). Les participants concernés sont pris en charge soit à la Clinique de Neurologie LANA, soit à la Clinique Prince Louis Rwagasore. L'objectif était de vérifier si une telle intervention structurée permettait une amélioration significative de la force des membres inférieurs et supérieurs, de la mobilité, des capacités motrices ainsi que des fonctions cognitives chez les patients post-AVC et l'hypothèse générale posée disait que ladite intervention un impact positif sur la récupération fonctionnelle des patients victimes d'un AVC.

La question principale formulée était la suivante : « En quoi le programme de réhabilitation combinant les exercices physiothérapeutiques et le massage thérapeutique améliore-t-il la récupération fonctionnelle des patients victimes d'un AVC ? ».

Les résultats obtenus après l'intervention ont permis d'y apporter une réponse claire.

Au début de l'étude, la majorité des patients présentaient des limitations motrices importantes, une faible autonomie fonctionnelle, ainsi que des troubles cognitifs légers à modérés.

Le programme de réhabilitation a été appliqué pendant 12 semaines à raison de 3 séances hebdomadaires, selon une approche progressive et adaptée aux capacités de chaque patient.

Concernant la force des membres inférieurs et supérieurs, les données statistiques révèlent une amélioration significative, avec une p value inférieure à 0,05. Cela indique que les exercices de renforcement musculaire associés à des techniques de massage thérapeutique ont permis un gain de force notable, facilitant les mouvements et les efforts physiques quotidiens chez les patients.

Par ailleurs, la distance parcourue à pied et le temps de marche ont également montré des progrès significatifs. Ces deux indicateurs traduisent une amélioration de l'endurance, de la coordination et de la capacité de déplacement des participants. Bien que certains patients aient manifesté des difficultés initiales dans l'exécution de certains exercices de locomotion, l'adaptation progressive

du programme et l'accompagnement thérapeutique ont favorisé une reprise fonctionnelle efficiente.

En ce qui concerne les fonctions cognitives, les résultats du post-test montrent des avancées claires. La stimulation neuro-motrice induite par les exercices fonctionnels et les techniques de massage spécifiques semble avoir contribué à cette amélioration.

Enfin, l'analyse des capacités motrices indique que les patients ont retrouvé une meilleure coordination, un tonus musculaire plus adapté et une autonomie accrue dans les gestes de la vie quotidienne. Là encore, les résultats sont statistiquement significatifs, ce qui permet de confirmer l'impact positif du programme appliqué.

Tout cela rejoint les travaux de plusieurs auteurs qui ont mis en évidence les effets bénéfiques des différentes approches de rééducation visant la récupération fonctionnelle après un AVC.

Par exemple, Todhunter-Brown et al. (2025), dans une revue Cochrane, insistent sur l'importance de la rééducation supplémentaire, administrée en plus de la rééducation « habituelle » et ont montré que les interventions de rééducation dépassant 2,5 heures par semaine produisent des effets notables sur la marche, l'équilibre et les AVQ chez les patients post-AVC. Notre programme, en comparaison, offrait environ 6 heures hebdomadaires, ce qui place notre intervention dans la plage des durées efficaces identifiées par cette méta-analyse.

Dans une autre perspective, *World Physiotherapy* (2023) souligne que certains programmes très techniques (robotisés ou assistés) nécessitent des sessions fréquentes sur 4 à 6 semaines, mais principalement dans des contextes hospitaliers à haut niveau de ressources. Contrairement à ces cadres, notre étude montre que même dans un contexte aux moyens limités, un programme structuré sur 5 à 12 semaines et combinant des approches accessibles (exercices thérapeutiques dont parle la présente étude) peut produire des résultats significatifs.

En résumé, cette recherche met en évidence que la combinaison de la physiothérapie et du massage thérapeutique constitue une stratégie efficace dans la prise en charge post-AVC.

Les hypothèses posées au départ ont été confirmées, et les objectifs ont été largement atteints. Ces résultats encouragent l'intégration de ce type de programme dans les protocoles thérapeutiques standardisés dans les centres spécialisés de soins neurologiques au Burundi.

## **IV.2. Limites et implications de cette recherche**

### ***IV.2.1. Limites de cette recherche***

Cette étude visait à évaluer l'efficacité d'un programme de réhabilitation combinant physiothérapie et massage thérapeutique sur la récupération fonctionnelle des patients ayant subi un Accident Vasculaire Cérébral (AVC) au Burundi. Bien que les résultats obtenus soient encourageants et démontrent une amélioration significative de la force des membres inférieurs et supérieurs, de la mobilité, des fonctions cognitives et des capacités motrices chez les patients post-AVC, d'autres variables importantes n'ont pu être évaluées, notamment la **fonction sexuelle**, souvent affectée après un AVC (par exemple, troubles de l'érection chez l'homme ou baisse de la libido qui est possible aussi bien chez l'homme que chez la femme) mais rarement abordée en rééducation.

Ainsi, l'étude s'est limitée à une population spécifique des patients admis à la Clinique de neurologie « LANA » de Bujumbura et à la Clinique Prince Louis RWAGASORE, ce qui limite la généralisation des résultats à l'ensemble du pays ou à d'autres contextes de soins.

Malgré ces limites, cette étude constitue une première étape importante dans la démonstration de l'efficacité d'une approche combinée (Physiothérapie-Massage) en réhabilitation post-AVC au Burundi. Elle ouvre la voie à des recherches futures avec des protocoles élargis et une évaluation plus multidimensionnelle de la récupération fonctionnelle post-AVC.

#### ***IV.2.2. Implications de cette recherche***

Les résultats de cette étude ont des implications importantes dans la pratique clinique de la rééducation post-AVC. D'une part, le protocole proposé permet de structurer et d'intensifier les soins, tout en favorisant une approche globale du patient. D'autre part, la combinaison de techniques de physiothérapie avec le massage thérapeutique offre un effet synergique bénéfique sur la récupération motrice, la relaxation musculaire et la réactivation neuromusculaire.

Ce programme peut ainsi servir de modèle de réhabilitation fonctionnelle intégrée dans les centres neurologiques au Burundi et ailleurs, en particulier dans les milieux à ressources limitées. Il encourage une vision holistique de la rééducation, centrée à la fois sur les fonctions motrices, l'autonomie et la qualité de vie.

Enfin, il souligne l'importance de former les professionnels de la santé à l'utilisation complémentaire de ces deux approches thérapeutiques, afin d'améliorer la qualité de la prise en charge post-AVC.

## CONCLUSION GENERALE ET SUGGESTIONS

### 1. Conclusion générale

Cette recherche visait à évaluer l'impact d'un programme de réhabilitation combinant physiothérapie et massage thérapeutique sur la récupération fonctionnelle des patients victimes d'un Accident Vasculaire Cérébral (AVC) au Burundi, suivis en traitement soit à la Clinique de Neurologie LANA, soit à la Clinique Prince Louis RWAGASORE, durant la période qu'a duré la réalisation de ce travail.

L'étude est née d'un constat clinique : « malgré les efforts de prise en charge post-AVC au sein des différentes cliniques du Burundi, de nombreux patients présentent une récupération partielle, lente ou incomplète ». Le problème majeur identifié était lié à la nécessité d'une évaluation rigoureuse de l'impact de la thérapie combinée (physiothérapie-massage) et la question de départ était formulée comme suit : « En quoi le programme de réhabilitation combinant les exercices physiothérapeutiques et le massage thérapeutique améliore-t-il la récupération fonctionnelle des patients victimes d'un AVC ? »

Les hypothèses posées étaient les suivantes :

- Le programme de réhabilitation combinant physiothérapie et massage thérapeutique a un impact positif sur la récupération fonctionnelle des patients victimes d'un AVC.
- Ce programme s'avère efficace dans l'amélioration de paramètres spécifiques tels que la force des membres inférieurs et supérieurs, la mobilité, les capacités motrices ainsi que les fonctions cognitives chez les patients victimes d'AVC.

L'objectif principal de cette recherche était d'évaluer l'impact d'un programme de réhabilitation combinant la thérapie par exercices physiothérapeutiques et le massage thérapeutique sur la récupération fonctionnelle des patients victimes d'un AVC.

Les indicateurs fonctionnels observés étaient la force des membres inférieurs et supérieurs, la mobilité, les capacités motrices ainsi que les fonctions cognitives chez les patients victimes d'AVC.

L'étude a été menée au sein de deux cliniques (Clinique de neurologie LANA de Bujumbura et la Clinique Prince Louis Rwagasore) et s'est appuyée sur une méthodologie quasi-expérimentale, avec des évaluations avant (T1) et après (T2) une intervention de 12 semaines. Le programme consistait en 36 séances de rééducation, à raison de trois séances par semaine, intégrant des exercices de physiothérapie et des massages thérapeutiques.

En effet, avant l'intervention (à T1), les patients post-AVC présentaient une incapacité quasi totale sur les différents paramètres fonctionnels mesurés. Les valeurs de la force musculaire, tant au niveau des membres inférieurs qu'au niveau des membres supérieurs, étaient nulles, traduisant une absence de contraction volontaire efficace et donc une impossibilité de réaliser des mouvements moteurs adaptés. De même, la distance parcourue ainsi que le temps de marche étaient égaux à zéro, confirmant une perte totale de la capacité locomotrice et une forte dépendance fonctionnelle. Les fonctions cognitives et les capacités motrices globales étaient quant à elles évaluées comme « très insuffisantes » ou « insuffisantes », ce qui reflète une atteinte globale non seulement de la motricité mais aussi de l'autonomie cognitive et fonctionnelle.

Après l'intervention (à T2), qui a consisté en un programme combinant des exercices physiothérapeutiques et des séances de massage thérapeutique, les résultats montrent une amélioration notable et généralisée. En ce qui concerne la force musculaire, on observe que les patients, qui étaient initialement incapables de mobiliser leurs membres, ont atteint des valeurs comprises entre 5 et 30 N/Kg, témoignant d'un renforcement progressif et significatif aussi bien des membres supérieurs que des membres inférieurs. Sur le plan locomoteur, la distance parcourue est passée de 0 à des valeurs comprises entre 800 et 3500 mètres, et le temps de marche a évolué jusqu'à atteindre entre 15 et 60 minutes selon les cas, ce qui traduit un rétablissement de la capacité de déplacement ainsi qu'une amélioration de l'endurance à l'effort.

Par ailleurs, l'évaluation des fonctions cognitives révèle une progression remarquable. Alors que la majorité des patients étaient évalués à un niveau très insuffisant ou insuffisant avant l'intervention, ils ont atteint des niveaux jugés « suffisants », « assez suffisants » ou même « très suffisants » après le programme. Cette amélioration laisse penser que la rééducation ne se limite pas uniquement à la dimension physique mais contribue également à stimuler les fonctions

cognitives, probablement grâce à la mobilisation globale et à l'interaction entre les exercices moteurs et les stimulations sensorielles apportées par le massage thérapeutique.

De la même manière, les capacités motrices globales ont connu une évolution significative, passant de l'insuffisance généralisée à des niveaux de suffisance plus ou moins élevés, ce qui témoigne d'une récupération fonctionnelle permettant aux patients de retrouver une autonomie progressive dans les activités de la vie quotidienne. L'ensemble de ces résultats atteste que le programme de réhabilitation mis en place s'est avéré efficace dans l'amélioration des capacités physiques, cognitives et fonctionnelles des patients post-AVC.

En conclusion, la combinaison d'exercices physiothérapeutiques et de massages thérapeutiques constitue une approche pertinente et adaptée pour la récupération post-AVC. L'évolution observée entre le pré-test et le post-test traduit un impact significatif du programme sur la force musculaire, la marche, l'endurance, les fonctions cognitives et les capacités motrices, confirmant ainsi la pertinence de cette stratégie « réhabilitative » dans le contexte de la prise en charge des patients victimes d'AVC.

## 2. Suggestions

Avant de clôturer cette étude, il est opportun d'émettre certaines suggestions. En s'appuyant sur les constats et limites de cette recherche, le chercheur propose les recommandations suivantes :

1. **Aux professionnels de la rééducation** : intégrer systématiquement des approches combinées dans la prise en charge des patients post-AVC, et adapter les programmes selon les profils fonctionnels individuels.
2. **Aux institutions sanitaires** : promouvoir la formation continue des physiothérapeutes et masseurs pour une mise en œuvre efficace des protocoles intégrés.
3. **Aux familles et aidants** : être formés à la rééducation à domicile pour assurer la continuité du processus de récupération après la sortie hospitalière.
4. **Aux chercheurs futurs** : élargir les études à d'autres fonctions non explorées dans ce travail, notamment **la fonction sexuelle**, souvent affectée après un AVC mais rarement abordée en rééducation.
5. **A l'Etat et aux décideurs** : Mettre en place et soutenir les structures de rééducation communautaires, afin que les patients puissent continuer à recevoir un suivi même après la sortie des centres spécialisés.

Bref, cette recherche n'est pas exhaustive. Elle ouvre la voie à d'autres travaux scientifiques qui pourront approfondir les aspects non traités et perfectionner les outils de réhabilitation pour une meilleure prise en charge des patients victimes d'AVC.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Adoukonou, T. A., Vallat, J.-M., Joubert, J., et al. (2010). *Prise en charge des accidents vasculaires cérébraux en Afrique subsaharienne. Revue Neurologique*, 166(11), 882-893.  
<https://doi.org/10.1016/j.neurol.2010.06.004>
- Agence de la santé publique du Canada. (2011). *Suivi des maladies cardiovasculaires et des accidents vasculaires cérébraux (AVC) au Canada. Faits saillants sur les AVC 2011.*  
[https://www.phac-aspc.gc.ca/cd-mc/cvd-mcv/sh-fs2011/pdf/StrokeHighlights\\_FR.pdf](https://www.phac-aspc.gc.ca/cd-mc/cvd-mcv/sh-fs2011/pdf/StrokeHighlights_FR.pdf)
- American Massage Therapy Association [AMTA], (2023). *Massage therapy and rehabilitation.*  
<https://www.amtamassage.org/publications/massage-therapy-journal/massage-therapy-rehabilitation/>
- An, S. J., Kim, T. J., & Yoon, B. W. (2017). *Epidemiology, risk factors, and clinical features of intracerebral hemorrhage: An update. Journal of Stroke*, 19(1), 3–10.  
<https://doi.org/10.5853/jos.2016.00864>
- Appelros, P., Stegmayr, B., and Terent, (A., 2010). *A review on sex differences in stroke treatment and outcome. Acta neurologica scandinavica*, 121, 359- 369.
- Arsonneau, C. (2015). *Intérêt de la prise en charge rééducative précoce des Accidents Vasculaires Cérébraux : étude de cas : Prise en charge initiale en Unité Neuro-Vasculaire d'un patient hémiplégique droit de 75 ans* (Travail de fin d'études, Institut Régional de Formation aux Métiers de la Rééducation et Réadaptation Pays de la Loire).
- "AVC : accident vasculaire cérébral - illustrations médicales - Cardiovasculaire | Docdeclic" <https://www.docdeclic.fr/planches/accident-vasculaire-cerebral>
- Barker, M. (2013). *Comment l'exercice aérobic peut vous aider après un AVC.* Partenariat canadien pour le rétablissement de l'AVC.
- Béjot, Y., Bailly, H., Durier, J., & Giroud, M. (2016). *Epidemiology of stroke in Europe and trends for the 21st century. La Presse Médicale*, 45(12), Article 12.  
<https://doi.org/10.1016/j.lpm.2016.10.003>

- Béjot, Y., Touzé, E., Jacquin, A., Giroud, M., & Mas, J.-L. (2009). *Epidémiologie des Accidents Vasculaires Cérébraux. médecine/sciences*, 25(8-9), 727-732.
- Benjamin, E. J., Muntner, P., Alonso, A., Bittencourt, M. S., Callaway, C. W., Carson, A. P., Chamberlain, A. M., Chang, A. R., Cheng, S., Das, S. R., & Delling, F. N. (2019). *Heart Disease and Stroke Statistics—2019 Update: A Report from the American Heart Association. Circulation*, 139(10), e56–e528.  
<https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000659>
- Bento, F. (2015). *La Circuit Class Therapy : une méthode de rééducation de l'hémiplégie suite à un Accident Vasculaire Cérébral : revue de la littérature* (Mémoire de recherche bibliographique, Université Claude Bernard Lyon 1, Institut des Sciences et Techniques de la Réhabilitation, Institut de Formation en Masso-Kinésithérapie).
- Bezanson, C. (2016). *Les accidents vasculaires cérébraux. Revue Francophone d'Orthoptie*, 9(2), 63-67. <https://doi.org/10.1016/j.rfo.2016.03.002>
- Biard, J. (2016). Rééducation de la marche chez un patient hémiplégique : *Pertinence et apport d'outils de rééducation adaptés* (Mémoire de fin d'études, Institut Régional de Formation aux Métiers de la Rééducation et de la Réhabilitation, Pays de la Loire).
- Bobath, B. (1990). *Adult Hemiplegia: Evaluation and Treatment* (3rd ed.). Heinemann Medical.
- Bonnyaud, C., & Roche, N. (2015). *Livret d'auto-rééducation pour les personnes hémiplégiques*. Hôpital Raymond Poincaré, Unité INSERM 1179, Fondation Garches.
- Bourgeois, A. L., Guay, V., Laroudie, F., Marsal, C., & Thevenin-Lemoine, E. (2010). *Livret d'informations et programme d'autorééducation destiné aux personnes hémiplégiques, aux aidants et aux personnels soignants dans les suites d'un AVC*. CEERRF.
- Brookfield, K., & Mead, G., (2016). *Physical environments and community reintegration post stroke: qualitative insights from stroke clubs, Disability&Society*,31(8),1013-1029. <https://doi.org/10.1080/09687599.2016.1223606>

- Campbell, B. C. V., De Silva, D. A., Macleod, M. R., Coutts, S. B., Schwamm, L. H., Davis, S. M., & Donnan, G. A. (2019). *Ischaemic stroke. Nature Reviews Disease Primers*, 5(1), 70. <https://doi.org/10.1038/s41572-019-0118-8>
- Carr, J. H., & Shepherd, R. B. (2010). *Neurological Rehabilitation: Optimizing Motor Performance* (2nd ed.). Churchill Livingstone.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2022). *Stroke Facts*. U.S. Department of Health & Human Services. <https://www.cdc.gov/stroke/facts.htm>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2024, October 24). *Stroke Facts*. <https://www.cdc.gov/stroke/data-research/facts-stats/>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). Sage Publications.
- Cumming, T. B., Packer, M., Kramer, S. F. et English, C. (2016). *The prevalence of fatigue after stroke: a systematic review and meta-analysis. International Journal of Stroke*, 11(9), 968-977. <https://doi.org/10.1177/1747493016669861>
- Denning WM, Bressel E, Dolny DG, Bressel M, Seeley MK. (2012). *A review of biophysical differences between aquatic and land-based exercise. International Journal of Aquatic Research and Education*, 6(1), 46–67. <https://scholarworks.bgsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1096&context=ijare>
- De Perreti, C., & Woimant, F. (2010). *Le handicap consécutif aux accidents vasculaires cérébraux dans la population des ménages ordinaires*. Institut de Veille Sanitaire.
- Devos, E. (2021). *Combiner la thérapie miroir et l'électrostimulation pour la rééducation du membre supérieur après un AVC : état de la littérature et proposition d'un protocole d'étude contrôlée randomisée* (Mémoire de fin d'études, Institut de Formation en Masso-Kinésithérapie, Berck-sur-Mer).

- Dilianti, I. E., Candrawati, E., & Adi, R. C. W. (2017). *The effectiveness of hydrotherapy on reducing blood pressure in elderly people with hypertension at the Al-Islah Nursing Home in Malang*. *Nursing News Journal*, 2(3), 193-206. Retrieved from <https://publikasi.unitri.ac.id/index.php/fikes/article/viewFile/579/464>
- Donkor, E. S. (2018). *Stroke in the 21st century: A snapshot of the burden, epidemiology, and quality of life*. *Stroke Research and Treatment*, 2018, Article 3238165. <https://doi.org/10.1155/2018/3238165>
- Donnan, G. A., Fisher, M., Macleod, M., & Davis, S. M. (2008). *Stroke*. *The Lancet*, 371(9624), 1612–1623. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(08\)60694-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)60694-7)
- Feigin, V. L., Lawes, C. M. M., Bennett, D. A., Barker-Collo, S. L., & Parag, V. (2009). *Worldwide stroke incidence and early case fatality reported in 56 population-based studies: A systematic review*. *The Lancet Neurology*, 8(4), 355–369. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(09\)70025-0](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(09)70025-0)
- Feigin VL, Forouzanfar MH, Krishnamurthi R, et al (2010). *Global and regional burden of stroke during 1990-2010: findings from the Global Burden of Disease Study*. *Lancet*. 2014; 383(9913):245-254.
- Feigin, V. L., Krishnamurthi, R. V., Parmar, P., et al. (2015). *Update on the Global Burden of Ischemic and Hemorrhagic Stroke in 1990–2013: The GBD 2013 Study*. *Neuroepidemiology*, 45(3), 161-176. <https://doi.org/10.1159/000441085>
- Field, T. (2016). *Massage therapy research review*. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 24, 19-31. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2016.04.005>
- Fondation des maladies du cœur et de l'AVC du Canada. (2017). *AVC*. <https://www.coeuretavc.ca/avc>
- Glannaz, M., & Paley, A. (2019). *Effets d'un réentraînement à l'effort par intervalles sur la force musculaire après un accident vasculaire cérébral : Impacts à court et à long terme* (Mémoire de Master, Haute école de santé Vaud (HESAV), HES-SO).

Gouvernement du Canada. (2017). *Accidents Vasculaires Cérébraux au Canada : Faits saillants du Système canadien de surveillance des maladies chroniques.*

<https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/publications/maladies-et-affections/accident-vasculaire-cerebral-canada-fichetechnique.html>

Groupe suisse de travail pour les maladies cérébrovasculaires et Fondation suisse de cardiologie.

(2000). *Epidémiologie de l'Accident Vasculaire Cérébral.*

[https://saez.ch/de/resource/jf/journal/file/download/article/saez/de/saez.2000.07606/2000\\_37\\_616.pdf/](https://saez.ch/de/resource/jf/journal/file/download/article/saez/de/saez.2000.07606/2000_37_616.pdf/)

Harris, J. E., Eng, J. J., Miller, W. C., & Dawson, A. S. (2009). *A self-administered graded repetitive arm supplementary program (GRASP) improves arm function during inpatient stroke rehabilitation: A multi-site randomized controlled trial.* *Stroke*, 40(6), 2123–2128.  
<https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.108.544585>

Hatem, S. M., Saussez, G., Della Faille, M., Prist, V., Zhang, X., Dispa, D., & Bleyenheuft, Y. (2016). *Rehabilitation of motor function after stroke: A multiple systematic review focused on techniques to stimulate upper extremity recovery.* *Frontiers in Human Neuroscience*, 10, 442. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2016.00442>

Haute Autorité de Santé. (2010). *Accident vasculaire cérébral (AVC).*  
[https://www.has-sante.fr/jcms/r\\_1501300/fr/accident-vasculaire-cerebral-avc](https://www.has-sante.fr/jcms/r_1501300/fr/accident-vasculaire-cerebral-avc)

Haute Autorité de Santé. (2012). *Accident Vasculaire Cérébral : Méthodes de rééducation de la fonction motrice chez l'adulte.* Paris : Haute Autorité de Santé.

Haute Autorité de Santé. (2014). *Recommandation de bonne pratique. Prévention vasculaire après un infarctus cérébral ou un accident ischémique transitoire - Argumentaire Scientifique.* Paris : Haute Autorité de Santé.

Haute Autorité de Santé. (2018, septembre). *Prescription d'activité physique et sportive : Accidents Vasculaires Cérébraux.* <https://www.has-sante.fr>

Healix Therapy. (2025). *Stroke rehabilitation: Maximizing recovery with a Skilled PT Team.*  
<https://healixtherapy.com/stroke-rehabilitation-physical-therapy/>

Institut national de la santé et de recherche médicale (Inserm). (2013). AVC - *Accident Vasculaire Cérébral*. <https://www.inserm.fr/thematiques/neurosciences-sciences-cognitives-psychiatrie/dossiers-d-information/avc-accidentvasculaire-cerebral>.

Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm). (2019). *Accident Vasculaire Cérébral (AVC)*. <https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/accident-vasculaire-cerebral-avc>

Jonniaux, S. (2012). *Se reconstruire après l'AVC et diminuer le risque de récurrence: La phase aiguë, une opportunité éducative*. ISC soins de réhabilitation, Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG), Novembre 2012.

Krishnamurthi, R.V., Feigin, V.L., Forouzanfar, M.H., et al. (2013). *Global and regional burden of first-ever ischaemic and haemorrhagic stroke during 1990–2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010*. *The Lancet Global Health*, 1, 259-281.

Krueger H, Koot J, Hall RE, O'Callaghan C, Bayley M, Corbett D. (2015). *Prevalence of individuals experiencing the effects of stroke in Canada: Trends and projections*. *Stroke*, 46, 2226-2231.

Lang, C. E., Macdonald, J. R., Reisman, D. S., Boyd, L., Jacobson Kimberley, A., Schindler-Ivens, S. M., Hornby, T. G., Ross, S. A., & Scheets, P. L. (2009). *Observation of amounts of movement practice provided during stroke rehabilitation*. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 94(4), 795–802. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2012.10.034>

Lang, C. E., Bland, M. D., Bailey, R. R., Schaefer, S. Y., Birkenmeier, R. L. (2013). *Assessment of upper extremity impairment, function, and activity after stroke: foundations for clinical decision-making*. *J Hand Ther*, 26(2), 104-114. <https://doi.org/10.1016/j.jht.2012.06.005>

Langhorne, P., Bernhardt, J., & Kwakkel, G. (2011). *Stroke rehabilitation*. *The Lancet*, 377(9778), 1693-1702. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60325-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60325-5)

Lecoffre, C., de Peretti, C., Gabet, A., et al. (2017). *Mortalité par Accident Vasculaire Cérébral en France en 2013 et évolutions 2008-2013*. *Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire*, (5), 95-100.

- Levin, M. F., Kleim, J. A., Wolf, S. L. (2009). *What do motor “recovery” and “compensation” mean in patients following stroke? Neurorehabil Neural Repair, 23(4), 313-319.*  
<https://doi.org/10.1177/1545968308328727>
- Lui, S. K., & Nguyen, M. H. (2018). *Elderly Stroke Rehabilitation: Overcoming the Complications and Their Associated Challenges. Current Gerontology and Geriatrics Research, 2018, Article ID 9853837.* <https://doi.org/10.1155/2018/9853837>
- Luisier, B., & Sauser, S. (2023). *Rééducation à domicile de la main après un accident vasculaire cérébral : Développement d'un programme d'exercices sur un support de réalité virtuelle.* Travail de Bachelor, Haute Ecole de Santé Valais, Suisse.
- Mayo Clinic. (2023). *Stroke rehabilitation: What to expect as you recover.*  
<https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/stroke/in-depth/stroke-rehabilitation/art-20045172>
- Mehrholtz, J., Thomas, S., Kugler, J., Pohl, M., & Elsner, B. (2017). *Electromechanical-assisted training for walking after stroke. Cochrane Database of Systematic Reviews, 2017(5), Article CD006185.* <https://doi.org/10.1002/14651858.pub4>
- Ministère des Affaires Sociales et de la Santé. (2013). *AVC-Chiffres-clés.*  
<http://www.sante.gouv.fr/les-chiffres-cles-de-l-avc.html>
- Moawad, H. (2025). *Coping with stroke effects.*  
<https://www.verywellhealth.com/coping-with-stroke-4158490>
- Naess, H., Lunde, L., et Brogger, J. (2012). *The effects of fatigue, pain, and depression on quality of life in ischemic stroke patients: The Bergen Stroke Study. Journal of Vascular Health and Risk Management, 8, 407-413.* <https://doi.org/10.2147/VHRM.S32780>
- Namale, G., Kamacooko, O., Kinengyere, A., Yperzeele, L., Cras, P.,  
Ddumba, E., Seeley, J., & Newton, R. (2018). *Risk Factors for Hemorrhagic and Ischemic Stroke in Sub-Saharan Africa. Journal of Tropical Medicine, 2018, Article ID 4650851.*  
<https://doi.org/10.1155/2018/4650851>

- National Stroke Association. (2011). *Rehabilitation therapy after stroke*.  
<http://www.stroke.org/site/PageServer?pagename=REHABT>
- National Institutes of Health [NIH]. (2017). *Spasticity, motor recovery, and neural plasticity after stroke*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5377239/>
- Ndayisenga, J. (2020). *Effectiveness of Massage and Exercise Therapy on Healing Chronic Hips, Knee, and Ankle Injuries* [Doctoral dissertation, Yogyakarta State University].
- Ndayisenga, J. (2022). *Therapeutic massage and exercises model for back musculoskeletal disorders rehabilitation* (Research article, Yogyakarta State University, Faculty of Sports Sciences).
- Perfetti, C. (2001). *La méthode Perfetti : Rééducation neuromotrice de l'hémiplégique adulte*. Masson.
- Pollock, A., Baer, G., Campbell, P., Choo, P. L., Forster, A., Morris, J., Pomeroy, V. M., & Langhorne, P. (2014). *Physical rehabilitation approaches for the recovery of function and mobility following stroke*. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2014 (4), article CD001920. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001920.pub3>
- Powers, W. J., Rabinstein, A. A., Ackerson, T., Adeoye, O. M., Bambakidis, N. C., Becker, K., Biller, J., Brown, M., Demaerschalk, B. M., Hoh, B., Jauch, E. C., Kidwell, C. S., Leslie-Mazwi, T. M., Ovbiagele, B., & Wintermark, M. (2018). *Guidelines for the Early Management of Patients with Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association*. *Stroke*, 49(3), e46–e110. <https://doi.org/10.1161/STR.0000000000000158>
- Propel Physiotherapy. (2025). *Massage therapy for stroke recovery*.  
<https://propelphysiotherapy.com/neurological/stroke-physiotherapy/massage-therapy-for-stroke-recovery/>
- Richards, C. (2013). *Trajectoires de services de réhabilitation post-AVC Un continuum centré sur la personne*. [https://old.repar.caladminlfiles/images/Rapport\\_CarolRichards.pdf](https://old.repar.caladminlfiles/images/Rapport_CarolRichards.pdf)

- Sacco, R.L., et al. (2013). *An updated definition of stroke for the 21st century: A statement for healthcare professionals from the american heart association/ american stroke association*. *Stroke*, 44, 2064-2089. <https://doi.org/10.1161/STR.0b013e318296aeca>.
- Santus, G., Ranzenigo, A., Caregnato, R., Inzoli, M. R. (1990). *Social and family integration of hemiplegic elderly patients 1 year after stroke*. *Stroke*, 21(7):1019-1022.
- Schmid, A. A., & Rittman, M. (2007). *Fear of falling: An emerging issue after stroke*. *Stroke Rehabilitation*, 14, 46-55. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17901015>
- Statistique Canada. (2017). *Causes de décès au Canada*. <http://www.statcan.gc.ca/pub/82-625-x/2017001/article/14776-fra.htm>
- Tessier, A., & Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESS). (2012). *L'organisation et la prestation de services de réhabilitation pour les personnes ayant subi un Accident Vasculaire Cérébral (AVC) et leurs proches: Recension des données probantes*. Montréal, Québec: Institut national d'excellence en santé et en services sociaux.
- Thibaut, A., Camille C., Ziegler, E., Bruno, M.-A., Laureys, S., & Gosseries, O. (2013). *Spasticity after stroke: Physiology, assessment and treatment*. *Brain Injury*, 27(10), 1093-1105. <https://doi.org/10.3109/02699052.2013.804202>
- Todhunter-Brown, A., Sellers, C. E., Baer, G. D., Choo, P. L., Cowie, J., Cheyne, J. D., Langhorne, P., Brown, J., Morris, J., & Campbell, P. (2025). *Quelle est l'efficacité des différentes approches de rééducation dans la récupération des fonctions, de l'équilibre et de la marche après un accident vasculaire cérébral (AVC)?* *Cochrane Database of Systematic Reviews*. [https://www.cochrane.org/fr/CD001920/CENTRALED\\_quelle-est-lefficacite-des-differentes-approches-de-reeducation-dans-la-recuperation-des-fonctions](https://www.cochrane.org/fr/CD001920/CENTRALED_quelle-est-lefficacite-des-differentes-approches-de-reeducation-dans-la-recuperation-des-fonctions)
- Wissel, J., Schelosky, L. D., Scott, J., Christe, W., Faiss, J. H., Mueller, J. (2010). *Early development of spasticity following stroke: A prospective, observational trial*. *Journal of Neurology*, 257, 1067–1072.
- World Health Organization. (2021). *Global status report on noncommunicable diseases 2021*. <https://www.who.int/publications>

World Health Organization. (2022). *Global Health Estimates: Life expectancy and leading causes of death and disability*. <https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates>

World Life Expectancy. (2020). *Burundi: Stroke*.  
<https://www.worldlifeexpectancy.com/burundi-stroke>

World Physiotherapy. (2023). *Physiotherapy interventions promote functional outcomes following severe stroke: a systematic review and meta-analysis*. <https://world.physio>

World Stroke Organization. (2022). *Global Stroke Fact Sheet 2022*.  
[https://www.worldstroke.org/assets/downloads/WSO\\_Global\\_Stroke\\_Fact\\_Sheet.pdf](https://www.worldstroke.org/assets/downloads/WSO_Global_Stroke_Fact_Sheet.pdf)

Yelnik, A., Daniel, F., & Griffon, A. (2010). *Actualités dans la prise en charge de l'AVC*.  
Montpellier: SAURAMPS MEDICAL.

Zhang, X., Lv, H., Chen, X., Li, M., Zhou, X., & Jia, X. (2023). *Analysis of ischemic stroke burden in Asia from 1990 to 2019: based on the global burden of disease 2019 data*. *Frontiers in Neurology*, 14, 1309931. <https://doi.org/10.3389/fneur.2023.1309931>.

## **ANNEXE**

### **GRILLE D'OBSERVATION-REHABILITATION POST-AVC**

Cette grille permet d'évaluer les fonctions cognitives et les capacités motrices des patients ayant suivi un programme de réhabilitation combinant physiothérapie et massage thérapeutique. L'évaluation est effectuée à l'aide de critères qualitatifs suivantes: Très insuffisant, Insuffisant, Assez suffisant, Suffisant, Très suffisant.

#### **Fiche d'interprétation individuelle – Evaluation post-AVC**

##### **I. Informations générales du patient**

Nom du patient : \_\_\_\_\_

Age : \_\_\_\_\_ Sexe : \_\_\_\_\_

Dates de l'évaluation : \_\_\_\_\_

Nom de l'évaluateur : **NTIRANYIBAGIRA Désiré**

#### **Grille d'observation combinée**

Fonctions évaluées	Comportement / Activité observé(e)	Echelle d'évaluation	Commentaires	
			Pré-test	Post-Test
<b>A. EVALUATION DES FONCTIONS COGNITIVES</b>				
1. Mémoire	Le patient se rappelle des événements récents ou instructions ou se souvient de 3 objets après 5 minutes	Très insuffisant / Insuffisant/ Assez suffisant / Suffisant / Très suffisant		
2. Orientation	Le patient reconnaît les lieux, la date, les personnes	Très insuffisant / Insuffisant/ Assez suffisant / Suffisant / Très suffisant		
3. Langage	Le patient communique clairement, comprend les consignes, répond	Très insuffisant / Insuffisant/ Assez		

	correctement à des questions simples, Exprime ses besoins de manière compréhensible ;...	suffisant / Suffisant / Très suffisant		
4. Attention	Le patient reste concentré pendant une tâche	Très insuffisant / Insuffisant/ Assez suffisant / Suffisant / Très suffisant		
<b>B. EVALUATION DES CAPACITES MOTRICES</b>			<b>Pré-test</b>	<b>Post-Test</b>
1. Marche	Se déplace sans aide ou avec assistance minime	Très insuffisant / Insuffisant/ Assez suffisant / Suffisant / Très suffisant		
2. Equilibre	Le patient se tient debout sans chute ni instabilité	Très insuffisant / Insuffisant/ Assez suffisant / Suffisant / Très suffisant		
3. Mobilité des membres supérieurs	Le patient exécute des mouvements de flexion/extension	Très insuffisant / Insuffisant/ Assez suffisant / Suffisant / Très suffisant		
4. Coordination motrice	Le patient exécute une tâche motrice fine (ex. boutonner, écrire, ouvrir un robinet,...)	Très insuffisant / Insuffisant/ Assez suffisant / Suffisant / Très suffisant		
5. Coordination main-œil	attraper un objet	Très insuffisant / Insuffisant/ Assez suffisant / Suffisant / Très suffisant		
6. Mobilité des membres inférieurs	Le patient exécute des mouvements de flexion/extension	Très insuffisant / Insuffisant/ Assez suffisant / Suffisant / Très suffisant		

7. Autonomie dans les AVQ	Le patient se nourrit, s'habille, se lave seul ou avec peu d'assistance	Très insuffisant / Insuffisant/ Assez suffisant / Suffisant / Très suffisant		
---------------------------	---	--	--	--

## **II. Critères de jugement**

<b>Niveau</b>	<b>Description</b>
Très insuffisant	Aucune amélioration observable ou régression notable dans les capacités évaluées.
Insuffisant	Amélioration très faible ou irrégulière, sans changement fonctionnel significatif. Le patient montre des signes de réponse à l'intervention mais de façon irrégulière.
Assez suffisant	Amélioration minimale, mais perceptible. Le patient montre un léger progrès.
Suffisant	Amélioration modérée avec une progression fonctionnelle visible et stable.
Très suffisant	Amélioration significative avec une récupération fonctionnelle quasi complète ou complète.

## **III. Procédé d'évaluation globale**

### **1. Attribuer un score à chaque niveau d'évaluation :**

Pour chaque item observé dans la grille :

- a) Très insuffisant = 1 point
- b) Insuffisant = 2 points
- c) Assez suffisant = 3 points
- d) Suffisant = 4 points
- e) Très suffisant = 5 points

**2. Calculer la moyenne des scores pour chaque domaine (cognitif et moteur).**

- **Fonctions cognitives** : additionnez les scores de tous les items cognitifs (ex. mémoire, attention, compréhension...) et divisez par le nombre d'items cognitifs.
- **Capacités motrices** : additionnez les scores de tous les items moteurs (ex. marche, posture, équilibre...) et divisez par le nombre d'items moteurs.

**3. Utiliser l'échelle suivante pour interpréter les résultats :**

Moyenne obtenue	Niveau global
1,0 – 1,9	Très insuffisant
2,0 – 2,9	Insuffisant
3,0 – 3,4	Assez suffisant
3,5 – 4,4	Suffisant
4,5 – 5,0	Très suffisant

**✚ Exemple de calcul**

Supposons que j'ai 5 items cognitifs, et un patient obtient : 3, 4, 2, 4, 3

Moyenne =  $(3 + 4 + 2 + 4 + 3) / 5 = 3,2$

Donc, le niveau cognitif général dudit patient est : **Assez suffisant**

**IV. Synthèse de l'évaluation**

Score global relatif aux fonctions cognitives : \_\_\_\_\_

Score global relatif aux capacités motrices : \_\_\_\_\_

Appréciation globale: \_\_\_\_\_