

## Accident Vasculaire Cérébral et nouvelles modalités de rééducation motrice

### A – Programme détaillé

**Durée** = 14h00

**Formateur** = Emmanuel CHOPIN – Masseur-Kinésithérapeute

**Nombre de stagiaires** = 20 maximum

**Public** : Masseurs Kinésithérapeutes

**Prérequis** : Diplôme d'Etat Français de Masseur Kinésithérapeute, ou autorisation d'exercice de la profession de masseur-kiné

### 1 – Résumé et Objectifs :

#### Contexte :

L'accident vasculaire cérébral (AVC) est la première cause de handicap acquis de l'adulte et la troisième cause de décès en France aujourd'hui.

La rééducation contribue à diminuer l'impact des déficiences sur la dépendance et améliore la qualité de vie des personnes victimes d'un AVC.

Les méthodes de rééducation ont beaucoup évolué au cours des dernières années, sous l'effet de la recherche médicale et paramédicale. En France, le guide sur les méthodes de rééducation de la fonction motrice chez l'adulte a été publié par la Haute Autorité de santé (HAS) en 2012. Ce premier guide a été complété, en juillet 2022, par les recommandations portant sur la rééducation à la phase chronique d'un AVC de l'adulte.

A ce jour, l'évolution des prises en charge en rapport avec des approches plus actives et globales et l'utilisation de nouvelles technologies telles la réalité virtuelle ou les serious-games nécessite une amélioration des pratiques à travers des actions de formation

#### Résumé :

La formation se propose d'actualiser les pratiques avec la prise en compte et l'appropriation de ces approches plus actives, de l'utilisation des outils numériques et des nouvelles technologies, au-delà des recommandations HAS de 2012, et prenant en considération les recommandations de 2022 :

L'Actualisation des connaissances :

L'Identification et évaluation des troubles associés à l'hémiplégie et principaux outils de bilan

La Mise en situation pratique à partir de cas cliniques sur les troubles fonctionnels suivants : boiterie, recurvatum du genou, stimulations à la marche, préhension

L'étude des Recommandations de la HAS



28 rue Guillaume de Machaut  
85000 – La Roche-sur-Yon



formatops@cevak.fr  
02 51 47 95 95



[www.cevak.fr](http://www.cevak.fr)  
Suivez-nous !

Les Nouvelles technologies rééducatives : réalité virtuelle, serious game, thérapies robotisées...(indications et pertinence d' utilisation )

L'appareillage,

Le biofeedback,

L'imagerie motrice,

La contrainte induite du membre supérieur

L'approche différentielle des méthodes actives de prise en charge de l'AVC

Des exemples pratiques d'exercices adaptés en activité libérale

La mise en place d'une Education thérapeutique du patient et des aidants.

## Objectifs :

### **Objectifs généraux**

- Limiter les différents incidences fonctionnelles, sociales, et économiques liées à la pathologie et aux éventuelles séquelles
- Favoriser une approche plus globale qui inclut les technologies de réalité virtuelle et d'intelligence artificielle ;
- Maîtriser la bonne indication et l'utilisation pertinente et adaptée de ces nouvelles technologies, en fonction de éléments du bilan et des objectifs du patient
- Mettre en place une éducation thérapeutique du patient et des aidants

### **Objectifs Spécifiques :**

A l'issue de la formation, le stagiaire sera en capacité de :

- Connaitre les méthodes thérapeutiques médicales
- Comprendre et intégrer les concepts de plasticité cérébrale
- Savoir évaluer les déficiences et les limitations d'activité
- Mesurer l'impact sur le quotidien du patient
- Savoir réaliser un diagnostic kinésithérapique
- Favoriser le développement de l'information et l'autonomie du patient.
- Elaborer un plan de rééducation pertinent, adapté à chaque patient, pour une prise en charge efficiente et non routinière, plus active et globale
- Maîtriser et intégrer dans sa pratique les recommandations de la HAS
- Comprendre et savoir utiliser les principales méthodes de rééducation
- Intégrer, dans sa prise en charge, les outils de réalité virtuelle
- Savoir échanger les éléments pertinents avec les autres professionnels de santé.



## 2 – Déroulé pédagogique :

### Méthodologie :

- Questionnaire pré-formation (Q1) dans le mois qui précède la formation présentielle
- Restitution au formateur des résultats de ce questionnaire, question par question, au groupe et à chaque stagiaire
- Partie présentielle d'une durée de 14h comportant :
  - des échanges sur les résultats du questionnaire pré-formation,
  - un face à face pédagogique d'enseignement cognitif, selon les méthodes pédagogiques décrites ci-dessous, principalement centré sur les problèmes ou lacunes révélés par les questionnaires,
- Questionnaire post-formation (Q2) dans le mois qui suit la formation présentielle
- Restitution individuelle au stagiaire de l'impact de la formation sur la pratique professionnelle
- Restitution statistique, au formateur, de l'impact de sa formation sur la pratique des stagiaires

### Programme

#### 1<sup>er</sup> Jour :

##### *Objectifs de la première journée*

- *Connaitre les méthodes thérapeutiques médicales*
- *Comprendre et intégrer les concepts de plasticité cérébrale*
- *Savoir évaluer les déficiences et les limitations d'activité*
- *Mesurer l'impact sur le quotidien du patient*
- *Savoir réaliser un diagnostic kinésithérapique*
- *Favoriser le développement de l'information et l'autonomie du patient.*
- *Elaborer un plan de rééducation pertinent, adapté à chaque patient, pour une prise en charge efficiente et non routinière.*

Séquences	Contenus	Horaires et Durée	Supports et méthodes pédagogiques	Ratio formateur/apprenant
Accueil des participants Présentation de la formation	Présentation du programme et de ses objectifs Questions Définir les attentes des participants	9h00 - 9h30 30mn	Tour de table Powerpoint Nuage de mots	30/70



28 rue Guillaume de Machaut  
85000 – La Roche-sur-Yon



formatops@cevak.fr  
02 51 47 95 95



[www.cevak.fr](http://www.cevak.fr)  
Suivez-nous !

FORMATOPS

Immatriculée au RCS de la Roche sur Yon sous le N° 792 037 467 00018 - APE : 8559A  
Société par Actions Simplifiée, au capital de 10 000€

Séquences	Contenus	Horaires et Durée	Supports et méthodes pédagogiques	Ratio formateur/apprenant
Approche médicale l'AVC Actualisation des connaissances	Epidémiologie Physiopathologie Prise en charge médicale précoce : fibrinolyse... Parcours de soin du patient AVC	9h30 - 11h00 90mn	Powerpoint Méthode expositive	80/20
Plasticité cérébrale et récupération motrice : influence sur les modalités de prise en charge kinésithérapiques	Balance interhémisphérique Conséquences : contrainte induite, précocité, intensité de la prise en charge....	11h00 - 12h30 90mn	Powerpoint, illustration, vidéo Méthode interrogative et affirmative	60/40
Identification et évaluation des troubles associés Place des troubles associés dans le bilan Kinésithérapique	<b>Troubles cognitifs :</b> mnésiques, du langage, praxiques gnosiques <b>Troubles sensitifs</b> <b>Troubles du champ visuel et de la motilité oculaire</b>	14h00 - 15h30 90mn	Powerpoint Paperboard <b>Video de patients</b> Méthode interrogative et informative	50/50
Construction du bilan chez le patient hémiparétique	Les principaux outils de bilan : Tests validés et recommandés Evaluation de la parésie Evaluation de l'hyperactivité musculaire Evaluations fonctionnelles	15h30- 17h15 105mn	Powerpoint  Méthode affirmative et interrogative Démonstrations pratiques	50/50
Synthèse/discussion sur la journée	Revoir les points clés de la journée	17h15 - 17h30 15mn	Powerpoint Méthode interrogative	10/90



## 2ème Jour :

### Objectifs de la seconde journée

- *Maitriser et intégrer dans sa pratique, les recommandations de la HAS*
- *S'approprier les nouvelles technologies, leurs indications et leur juste utilisation*
- *Comprendre et savoir utiliser les principales méthodes de rééducation*
- *Développer l'autonomisation du patient*
- *Savoir échanger avec les autres professionnels de santé*

Séquences	Contenus	Horaires et Durée	Supports et méthodes pédagogiques	Ratio formateur/ apprenant
Accueil des participants	Questions / retour sur la journée précédente	9h00 - 9h10 10mn	Tour de table	30/70
Mise en situation pratique par binôme à partir de cas cliniques	Examen des boiteries à la marche : fauchage, knee stiff gait, genuvalgum... Modalités de correction des boiteries Utilisation des stimulations visuelles et auditives Membre supérieur et préhension	9h10 - 11h00 150mn	<b>Travaux pratiques en binome</b> Brainstorming Methode active	20/80
Recommandations récentes de la HAS et des sociétés savantes : application dans une démarche EBP et introduction aux nouvelles technologies rééducatives	Actualiser les connaissances suite à la publication des nouvelles recommandations de 2022 sur la prise en charge motrice de l'AVC par la HAS	11h00 - 12h00 60mn	Power point Méthode expositive	50/50



28 rue Guillaume de Machaut  
85000 – La Roche-sur-Yon



formatops@cevak.fr  
02 51 47 95 95



[www.cevak.fr](http://www.cevak.fr)  
Suivez-nous !

FORMATOPS

Immatriculée au RCS de la Roche sur Yon sous le N° 792 037 467 00018 - APE : 8559A  
Société par Actions Simplifiée, au capital de 10 000€

Séquences	Contenus	Horaires et Durée	Supports et méthodes pédagogiques	Ratio formateur/ apprenant
Nouvelles stratégies de rééducation	<p>Combinaison des approches rééducatives</p> <p>Renforcement musculaire ciblé</p> <p><b>Nouvelles technologies rééducatives :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Réalité virtuelle</b></li> <li>- <b>Serious game</b></li> <li>- <b>Thérapies robotisées</b></li> </ul> <p>Présentation de matériels différents pour les technologies robotisées et retours d'études de haut niveau quant à leur utilisation</p>	12h00 - 12h30 et 14h00 - 15h45 125mn	<p><b>Power point</b></p> <p><b>Vidéos de patients pour expliciter la mise en œuvre en pratique de ces nouvelles technologies rééducatives</b></p> <p>Méthode expositive</p>	50/50
Education Thérapeutique du Patient	ETP du patient et des aidants	15h45 - 16h45 60mn	<p>Powerpoint, Travail en petits groupes</p> <p>Méthode : découverte, interrogative,</p>	10/90
Conclusion	Revoir les points clés de la formation	16h45 - 17h00 15mn	Powerpoint	50/50



## B – Méthodes pédagogiques mises en œuvre

Afin de résoudre cette problématique, différentes méthodes pédagogiques sont employées en alternance, au fur et à mesure du déroulement de la formation :

- Méthode participative - interrogative : les stagiaires échangent sur leurs pratiques professionnelles, à partir de cas cliniques et des résultats des grilles pré-formation (pré-test)
- Méthode expérientielle : modèle pédagogique centré sur l'apprenant et qui consiste, après avoir fait tomber ses croyances, à l'aider à reconstruire de nouvelles connaissances
- Méthode expositive : le formateur donne son cours théorique, lors de la partie cognitive
- Méthode démonstrative : le formateur fait une démonstration pratique, sur un stagiaire ou un modèle anatomique, devant les participants lors des TP
- Méthode active : les stagiaires reproduisent les gestes techniques, entre eux, par binôme.
- Méthode par "Présentation de cas cliniques interactifs " : Le format pédagogique se fonde sur l'intérêt d'analyser en groupe la situation clinique d'un patient. Les stagiaires résolvent le cas en élaborant par petits groupes une analyse et des propositions en réponse.

Afin d'optimiser la mise en œuvre de ces méthodes, les supports et matériels mis à disposition sont :

- Projection PPT du cours, photocopié et / ou clé USB reprenant le PPT
- Tables de pratiques, modèles anatomiques osseux et musculaires.

Les formateurs sont également incités à utiliser au cours de la formation des outils favorisant l'interactivité et le travail collaboratif, tel que les applications Kahoot, et poll everywhere.

## C – Méthodes d'évaluation de l'action proposée

- Évaluation « Q1 » (pré-test) et « Q2 » (post test)
- Questionnaire de satisfaction immédiat et à distance



## D – Référence recommandation bibliographie

- Abdelnour, Luc Maynard, Jean-Bernard Dubost, Ayman Assi, Roland Tomb, Serge Mesure, Effet d'un programme de facilitation proprioceptive neuromusculaire (concept PNF) sur la marche et sur la force musculaire chez des patients hémiparétiques : essai contrôlé randomisé, Kinésithérapie, la Revue, Volume 22, Issue 246, 2022
- Albert A., Rééducation neuromusculaire de l'adulte hémiparétique, Masson, 1969
- Baillieux S, Armin Schnider, Anne Tabard, Gilles Allali, Stéphane Armand, Le prix de la coordination : influence d'une interférence cognitivo-motrice sur la coordination intramembre après accident vasculaire cérébral, Neurophysiologie Clinique, Volume 47, Issues 5–6, 2017,
- Bertinchamp U. Concept PNF : facilitation proprioceptive neuromusculaire, EMC, 2010
- Beyaert, R Vasa, GE Frykberg - Neurophysiologie Clinique/Clinical ..., Gait post-stroke: pathophysiology and rehabilitation strategies, 2015 - Elsevier
- Bleton JP., Sangla S., Rééducation des dystonies, EMC 2013
- Bobath B, Hémiparésie de l'adulte, Masson, 1981
- Bonnyaud C. et al, Effets d'une séance de rééducation à la marche par contrainte induite sur terrain plat ou sur tapis roulant, KS n° 522, juin 2011
- Boudrahem S., Rééducation à la marche du patient hémiparétique selon le concept Perfetti, Kinésithérapie, les annales, n°5-6, 2002
- Bouric G, Beaumont M, Delplanque D. Education thérapeutique et kinésithérapie., EMC, 2015
- Buatois, C Chauvière, H Marinho, F Viennot... myoneurostimulation fonctionnelle sur le réapprentissage de la marche chez le patient hémiparétique suite à un accident vasculaire cérébral. Résultats préliminaires ...- Kinésithérapie, la ..., Elsevier, 2022
- Byl, N., Roderick, J., Mohamed, O., Hanny, M., Kotler, J., Smith, A., ... & Abrams, G. (2003). Effectiveness of sensory and motor rehabilitation of the upper limb following the principles of neuroplasticity: patients stable poststroke. Neurorehabilitation and neural repair, 17(3), 176-191.
- Conter H, Favoriser l'adaptation occupationnelle dans un programme d'ETP pour des patients en post-AVC - 2022 - anfe.fr.
- Chang, W. H., & Kim, Y. H. (2013). Robot-assisted therapy in stroke rehabilitation. Journal of stroke, 15(3), 174.
- Chéron G. Neurophysiologie du mouvement. Apprentissage moteur. EMC, 2011
- Choplin A. et al, Précisions sur le récurvatum de l'hémiparésie, Kinesither Rev 2011
- Comandre I, Cas clinique d'une diplopie post-accident vasculaire cérébelleux sur strabisme ancien, Revue Francophone d'Orthoptie, Volume 15, Issue 3, 2022,
- Daviet, J. C., Compagnat, M., Bernikier, D., & Salle, J. Y. (2022). Réadaptation après accident vasculaire cérébral: retour et maintien à domicile, vie quotidienne. Bulletin de l'Académie Nationale de Médecine. 2022
- De Morand A., Pratique de la rééducation neurologique, Elsevier Masson, 2010.
- Dimyan, M. A., & Cohen, L. G. (2011). Neuroplasticity in the context of motor rehabilitation after stroke. Nature Reviews Neurology, 7(2), 76
- Duchossoy, E. Allart, T. Wacquez, H. Devanne, N. Sturbois-Nachef,





Impact de la fatigabilité musculaire du quadriceps sur les cocontractions spastiques entre quadriceps et ischiojambiers et sur la marche chez les patients hémiparétiques post-AVC, Neurophysiologie Clinique,

Volume 49, Issue 3, 2019,

- Duclos, R Aissaoui, G Parent, C Duclos... L'asymétrie temporelle à la marche évaluée en laboratoire et dans un milieu écologique ne diffère pas chez les personnes post-AVC - Neurophysiologie ..., 2019 - Elsevier
- Duncan, P. W., Zorowitz, R., Bates, B., Choi, J. Y., Glasberg, J. J., Graham, G. D., ... & Reker, D. (2005). Management of adult stroke rehabilitation care: a clinical practice guideline. Stroke, 36(9), e100-e143.
- Eusop-Roussel E., Collt P. Evaluation neuropsychologique chez l'adulte. EMC, 2013
- Gain H. et al., Renforcement musculaire en rééducation, EMC, 2013
- Gaju, Y. M., Ngandzali, D. D., Youmbert, A. N., Ossou-Nguet, P. M., & Bileckot, R. (2021). Prise en charge globale des AVC en médecine physique et réadaptation. Revue Neurologique, 177, S147-S148. 2021
- Gedda Michel., Décision kinésithérapique, Masson, 2001.
- Guéret, L. . Place de la réalité virtuelle dans la prise en charge des enfants paralysés cérébraux: synthèse bibliographique. Motricité Cérébrale, 43(1), 14-17. 2022
- Haute autorité de Santé (HAS) Recommandation de bonne pratique - Rééducation à la phase chronique d'un AVC de l'adulte : Pertinence, indications et modalités, 04 juil. 2022.
- HAS - Outil d'amélioration des pratiques professionnelles - 08 sept. 2020 - Parcours de rééducation réadaptation des patients après la phase initiale de l'AVC.2020
- HAS Document - 17 oct. 2018 - Référentiel de prescription d'activité physique et sportive - Accidents vasculaires cérébraux
- Haute Autorité de Santé (HAS). Accident vasculaire cérébral : méthodes de rééducation de la fonction motrice chez l'adulte, Juin 2012.
- Haute Autorité de Santé (HAS). Accident vasculaire cérébral : prise en charge précoce, mai 2009.
- Haute Autorité de Santé (HAS). Référentiel d'auto évaluation des pratiques professionnelles en masso-kinésithérapie, Evaluation fonctionnelle de l'AVC, Janvier 2006.
- Holden, M. K. (2005). Virtual environments for motor rehabilitation. Cyberpsychology & behavior, 8(3), 187-211.
- Karim Jamal, Thomas Lucas, Stéphanie Leplaideur, Thibault Honoré, Simon Butet, Isabelle Bonan, Effets à long terme des vibrations répétées du muscle gluteus medius sur l'asymétrie posturale et sur la marche après un AVC chronique : étude pilote (résultats préliminaires), Neurophysiologie Clinique, Volume 48, Issue 6, 2018,
- Le Cavorzin P. Spasticité musculaire : états des lieux et perspectives., EMC, 2013.
- Leys D., Defebvre Luc., Réussir l'ECN, Neurologie, Ellipses, 2012.
- Maës L., Du nouveau pour les fauteuils roulants à usage des personnes hémiparétiques, Kinesith Rev 2015 ;15(163) ;38-40
- Mang, C. S., Campbell, K. L., Ross, C. J., & Boyd, L. A. (2013). Promoting neuroplasticity for motor rehabilitation after stroke: considering the effects of aerobic exercise and genetic variation on brain-derived neurotrophic factor. Physical therapy, 93(12), 1707-1716.
- Marit-Ducamp E et al. Rééducation des neurovessies de l'adulte, EMC, 2013



28 rue Guillaume de Machaut  
85000 – La Roche-sur-Yon



formatops@cevak.fr  
02 51 47 95 95



[www.cevak.fr](http://www.cevak.fr)  
Suivez-nous !

- Mesure S., Cryothérapie corps entier : littérature et perspectives de recherches, Kinesither Rev 2014 ;14 (152-153) ;56-60
- Moller, J., Aravind, G., & Danells, C. (2021). Recommandations canadiennes sur les programmes communautaires d'exercice après un AVC Version 2020.
- Morin, D., Rémillard, S., Salerno, A., & Michel, P. (2021). L'éducation thérapeutique du patient cérébrovasculaire: évidence scientifique, application pratique. Therapeutische Umschau, 78(6), 249-258. 2021
- Moumeni, I. N., Mapoure, Y. N., Gracies, J. M., Moyses, E., Temgoua, M., Moulangu, J. P., & Moumeni, N. N. (2021). Plasticité musculaire et traitement physique dans la parésie spastique déformante: physiopathologie de la sous-utilisation et réversibilité par le réentraînement intensif. NPG Neurologie-Psychiatrie-Gériatrie, 21(124), 227-242. 2021
- Page, S. J., Schmid, A., & Harris, J. E. (2012). Optimizing terminology for stroke motor rehabilitation: recommendations from the American Congress of Rehabilitation Medicine Stroke Movement Interventions Subcommittee. Archives of physical medicine and rehabilitation, 93(8), 1395-1399.
- Person M., Rééducation de la préhension après AVC, l'apport des nouvelles techniques, KS n°505, dec 2009
- Picard Y., La plasticité cérébrale après AVC, KS, n°475, mars 2007
- Pinon-Desclaux C, Diplopie post-AVC, Revue Francophone d'Orthoptie,2022
- Pradeau, Agata Krasny, Erwan Bagot, Alexandre Neis, Marie-Eve Isner-Horobet, Comment avancer dans la prise en charge de la spasticité en 2022, Revue Neurologique, Volume 178, Supplement,2022,
- Prost, M. . Quand le pointage permet de tromper le cerveau pour rééduquer l'héminégligence. Revue Francophone d'Orthoptie, 15(3), 115-121. 2022.
- Purves D. et al, Neurosciences, De Boeck, 6 ème édition 2019
- Quintal I. et al. Méthode de rééducation sensitive de la douleur, EMC, 2013
- Robertson J.V.G., Regnaud J.-P., Description et évaluation de l'efficacité des traitements pour la récupération motrice chez le sujet hémiplegique : une approche justifiée. EMC, 2011
- Rulleau T., Toussaint L., L'imagerie motrice en rééducation, Kinesither Rev 2014 ;14 (148) ;51-54
- Yelnik, Récupération de la motricité après accident vasculaire cérébral. Facteurs pronostiques et rééducation,Bulletin de l'Académie Nationale de Médecine,Volume 206, Issue 5, 2022,
- Shepherd R., Carr J, Performances motrices et AVC, Kinésithérapie, les annales, n°44-45,2005
- Shepherd R., Carr J., Rééducation neurologique : les données de la science pour la pratique clinique, Kinésithérapie, les annales, n°38-39,2005
- Stinear, C., Ackerley, S., & Byblow, W. (2013). Rehabilitation is initiated early after stroke, but most motor rehabilitation trials are not: a systematic review. Stroke, 44(7), 2039-2045.
- Sultana R., La méthode de Brunnstrom, Masson, 1994
- Viel E., La méthode de KABAT, Masson,1970
- Viel E., Le diagnostic kinésithérapique, Masson, 2000
- Winstein, C. J., Stein, J., Arena, R., Bates, B., Cherney, L. R., Cramer, S. C., ... & Lang, C. E. (2016). Guidelines for adult stroke rehabilitation and recovery: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke, 47(6), e98-e169.



- Yelnik A., Daniel F., Griffon A., Actualités dans la prise en charge de l'AVC, Sauramps medical, 2010.
- Yelnik, Récupération de la motricité après accident vasculaire cérébral. Facteurs pronostiques et rééducation, Bulletin de l'Académie Nationale de Médecine, Volume 206, Issue 5, 2022,



28 rue Guillaume de Machaut  
85000 – La Roche-sur-Yon



formatops@cevak.fr  
02 51 47 95 95



[www.cevak.fr](http://www.cevak.fr)  
Suivez-nous !

**FORMATOPS**

**Immatriculée au RCS de la Roche sur Yon sous le N° 792 037 467 00018 - APE : 8559A  
Société par Actions Simplifiée, au capital de 10 000€**