

# Réadaptation de l'AVC des octogénaires, particularités



#80

50% of all strokes occurring in people **over age 75** and **30% over age 85** [1, 2, 3].

Stroke is among the top leading causes of disability and **reduced quality of life** [4]

Dr Patricia Dessart

Médecine physique et réadaptation

Valisana

# Réadaptation de l'AVC des octogénaires, particularités



# Réadaptation :

## quelques précisions de terminologie

-La **rééducation** est un ensemble de méthodes thérapeutiques multidisciplinaires qui permettent de récupérer la structure et la fonction par la maladie ou l'accident



-La **réadaptation** est définie comme « un ensemble d'interventions conçues pour optimiser le fonctionnement et réduire le handicap des personnes souffrant de problèmes de santé lorsqu'elles interagissent avec leur environnement ».

-La **réinsertion** est le processus qui permet à un patient de retrouver sa place dans la communauté avec une optimisation de sa participation

-**Revalidation** : belgicisme qui résume tout ça et qui répond au terme anglais « **rehabilitation** »

Rééducation, Réadaptation, Réinsertion :  
comment aborder ces différents aspects :

## La CIF OMS 2001

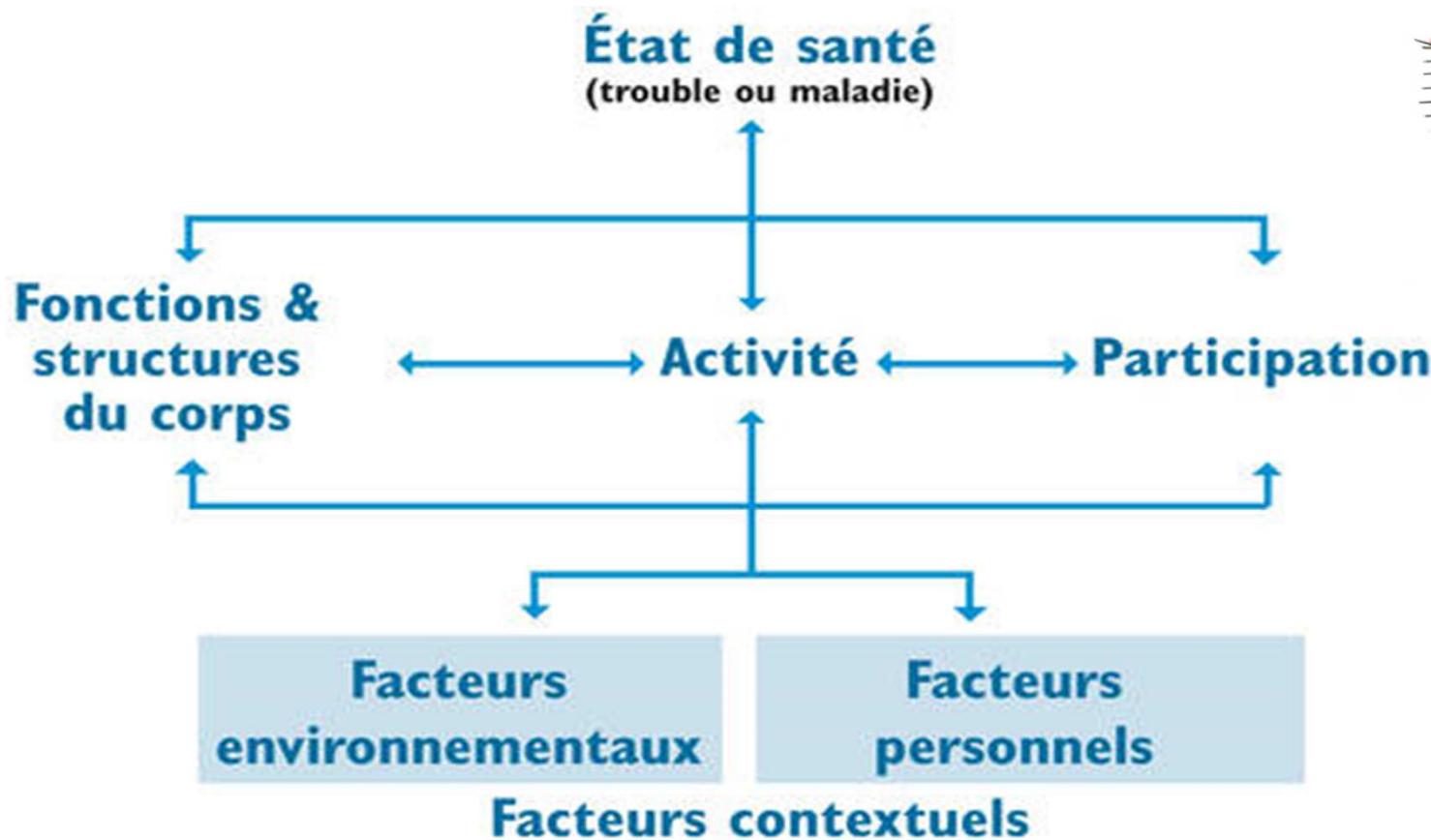
La Classification internationale du fonctionnement, du handicap et de la santé (CIF) est un outil créé par l'Organisation mondiale de la Santé ([OMS](#)) dans le but de comprendre et d'étudier l'état de santé des personnes et leurs conséquences.

La CIF couvre tous les aspects de la santé humaine et certains aspects du bien-être en rapport avec la santé.



# La CIF

OMS 2001



# La CIF

OMS 2001

La CIF analyse les situations de handicap par différentes **composantes** :

-les **structures anatomiques** (parties du corps, organes, membres) et **fonctions du corps** qui sont plus ou moins déficientes

-les **activités** : exécution d'une activité ou d'une tâche, la marche, la toilette, l'habillage, fonctions cognitives, sensorielles

-la **participation** : les activités accessibles ou inaccessibles, les actions qui peuvent être réalisées ou non ;

- les facteurs **sociaux** et **environnementaux** : ce que la **personne et son entourage**, ainsi que la **société** ont prévu ou non pour faciliter l'intégration des personnes en situation de handicap (services, aides techniques...).

La CIF donne une **image plus large de la santé d'une personne**, en prenant en compte l'ensemble des facteurs internes et externes qui interviennent dans son état de santé.

La CIF ne concerne **pas uniquement les personnes handicapées** mais peut être utilisée pour analyser l'état de santé de n'importe quelle personne.



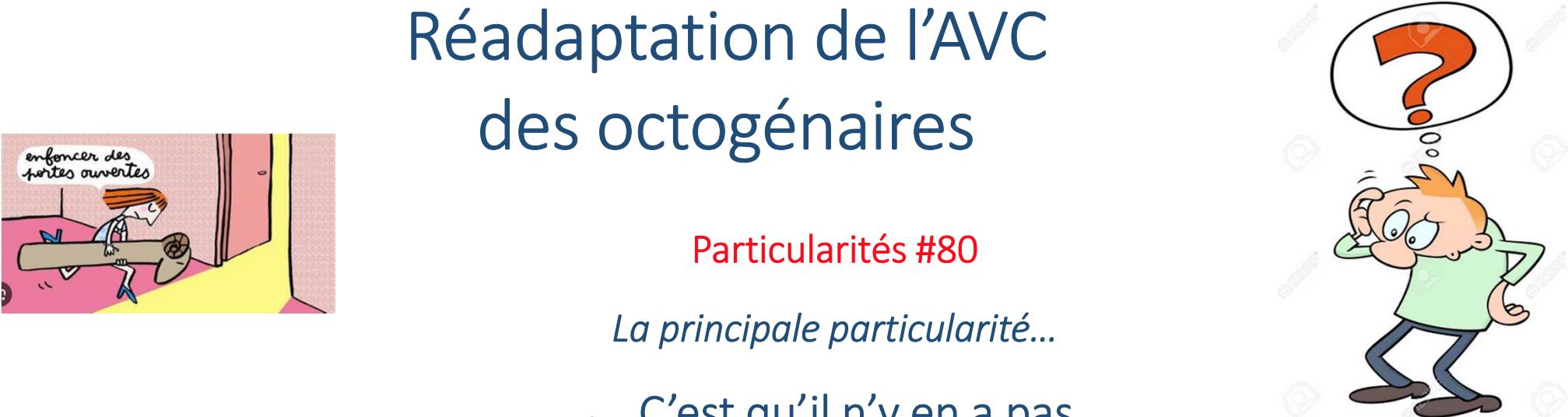
# Réadaptation de l'AVC des octogénaires, particularités



# Réadaptation de l'AVC des octogénaires



## Particularités #80



*La principale particularité...*

- C'est qu'il n'y en a pas
- Des spécificités et adaptations des programmes de rééducation et des objectifs sont à réfléchir en terme de comorbidité et de contexte bio psycho social beaucoup plus qu'en terme d'âge

**#80**

As the population rapidly ages, the burden of stroke is expected to increase significantly, posing **challenges** to limited healthcare resources (5)



# Alors... Parlons d'abord de Réadaptation de l'AVC tout court



## Manifestations cliniques secondaires à un AVC :

- Tableau clinique lié principalement à la topographie de l'artère concernée
- Peu de corrélation avec la taille de la lésion
- Séquelles réduites suivant la rapidité de prise en charge (thrombolyse, thrombectomie) ***Time is brain***
- Importance des bilans à tous les stades de la maladie

#80

**Motor impairment** is the most common deficit after stroke, which either happens as a **direct consequence** of the lack of signal transmission from cerebral cortex or as a **slowly accumulating** process of the cerebral injuries or **muscle atrophy** due to learned disuse [6, 7].



# Manifestations cliniques secondaires à un AVC : en résumé

<b>Circulation antérieure</b>	Artère ophtalmique	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cécité monoculaire</li></ul>
	Artère cérébrale antérieure	<ul style="list-style-type: none"><li>• Déficit moteur à prédominance crurale</li><li>• Syndrome frontal</li></ul>
	Artère cérébrale moyenne superficielle	<ul style="list-style-type: none"><li>• Déficit moteur à prédominance brachiofaciale</li><li>• Aphasie ou héminégligence</li></ul>
	Artère cérébrale moyenne profonde	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hémiplégie proportionnelle</li></ul>
<b>Circulation postérieure</b>	Artère cérébrale postérieure	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hémianopsie latérale homonyme</li><li>• Hémianesthésie</li></ul>
	Territoire vertébrobasilaire	<ul style="list-style-type: none"><li>• Syndrome alterne (Wallenberg)</li><li>• Syndrome cérébelleux</li><li>• Infarctus médullaire cervical</li></ul>

# Manifestations cliniques secondaires à un AVC : en résumé

- Deficits in **somatic** sensations (touch, temperature, pain, proprioception)

11% to 85%

Motor problems resulting from sensory deficits after stroke are **linked** with:

- (1) impaired detection of sensory information
- (2) disturbed motor tasks performance requiring somatosensory information
- (3) diminished upper limb rehabilitation outcomes

Sensation is essential for safety even if there is adequate motor recovery

## • Pain

50% during first year after stroke

in particular:

### • CRPS

- Musculoskeletal pain due to joint subluxation and muscle contractures (nociceptive pain)
- Central post-stroke pain (neuropathic pain)

### - Neglect syndrome

### - Spasticity

**attention** *désorientation*  
**sphincters**  
**dysesthésies**  
**dysarthrie**  
**aphasie** *confusion*  
**neuropathique** *apraxie*  
**neuro** *Douleur* *orientation*  
**exécutive**  
**escarres** *dysphagie* *concentration*  
**rétention** *homicéptive*  
**Proprioception** *cognitif* *spastique*  
**allodynie** *mémoire*



## #80

Poststroke cognitive impairment is also **more common** in those with **recurrent strokes** [11]. It often coexists with other neuropsychological problems including language disorders, fatigue, depression, and apathy [11]. The **mechanisms** of poststroke cognitive impairment could be either **directly** due to cerebral vascular injury or **indirectly** due to an associated asymptomatic **Alzheimer pathology** or white matter changes from **small vessel disease** [12].

## #80

**Urinary incontinence** is an important marker of **stroke severity** and has been linked with functional dependency, increased risk of institutionalization, And mortality [13]

## #80

**Poststroke cognitive impairment** is common and can affect up to **one-third** of stroke survivors [8, 9]. However, subtle cognitive impairment **may not appear apparent**, especially when the stroke survivor seems to have recovered functionally in other aspects [8, 9]. In most cases, these deficits are **persistent** and usually have progressively **worsened** [10].

## #80

Factors **independently associated** with dementia in stroke survivors include atrial fibrillation, previous stroke, myocardial infarction, hypertension, diabetes mellitus, and previous transient ischemic attack [14]

## #80

Common gastrointestinal symptoms after stroke include **dysphagia**, heartburn, abdominal pain, fecal incontinence, bleeding gastrointestinal tract, and **constipation** [15]. Among these, constipation is the most common bowel dysfunction...



## #80

**Pressure ulcer** is associated with increased poststroke mortality in **both genders** and patients aged **60 years or older** [19].

## #80

Stroke patients also have an increased risk of developing deep **DVT** and **pulmonary embolism** due to **immobility** and **raised prothrombotic activity** [20].

The major risk factors of poststroke DVT include **advanced age, male gender, congestive heart failure, malignancy, and fluid and electrolyte disorders** [21, 22].

## #80

**Infection** is a serious complication after a stroke **despite optimal management**. The reported prevalence of poststroke infection ranges from 5% to 65%, depending on the study population, study design, and the definition of infection [16].

**Mortality** rate is higher in stroke patients with any type of infection, particularly higher in patients with **pneumonia** and patients with **urinary tract infection** [17].

## #80

The association between **poststroke infection** and **poor outcome** is likely related to a **delay in rehabilitation** due to prolonged hospital stay and immobilization as well as general **frailty** [01].

More importantly, evidence from **experimental studies** suggests that infection also promotes antigen presentation and **autoimmunity against the brain** which worsens the Outcome [18].

## #80

**Pain** is a frequent but **often neglected** complication of stroke [23, 24]. It can happen **immediately, weeks, or months** after a stroke event and can span a spectrum from irritating **headache** to debilitating limb pain secondary to **complex regional pain syndrome, spasticity** or **joint subluxation**, and /or **contractures** [08].

**Pain**, together with **depression** and **fatigue**, is associated with increased risk of **cognitive impairment, functional dependence, and reduced quality of life** in stroke survivors [24, 25].

Reported **risk factors** for the development of poststroke pain include **female gender, older age** at stroke onset, history of **alcohol** use and **depression, anatomical** location of stroke and presence of clinical features such as **spasticity, reduced upper extremity movement, and sensory deficits** [26].

# Phase aiguë

- Bilan NIHSS : répétition du bilan permet de suivre l'évolution des signes cliniques
- Premier élément de pronostic
- Place de la rééducation dès stabilisation de la situation médicale



## Evaluation clinique des AVC permettant un suivi évolutif (Score NIHSS)

		Commentaires	Références
<b>1a</b>	<b>Niveau de conscience</b>		
<input type="radio"/>	Vigilance normale, réponses aisées		
<input type="radio"/>	somnolent (éveillable par des stimulations mineures pour répondre ou exécuter des consignes)		
<input type="radio"/>	stuporeux (requiert des stimulations répétées pour maintenir son attention ou est obnubilé et requiert des stimulations intenses ou dououreuses pour effectuer des mouvements non automatiques)		
<input type="radio"/>	Coma (répond seulement de façon réflexe ou est aréactif)		
<b>1b</b>	<b>Questions (sur le mois et son âge)</b>		
<input type="radio"/>	Réponses correctes aux deux questions		
<input type="radio"/>	Réponse correcte à une seule question		
<input type="radio"/>	Aucune réponse correcte		
<b>1c</b>	<b>Ordre simple (ouvrir et fermer les yeux, serrer et relâcher la main non parétique)</b>		
<input type="radio"/>	Exécute correctement les deux tâches		
<input type="radio"/>	N'exécute qu'une seule tâche correctement		
<input type="radio"/>	N'exécute aucune tâche		
<b>2</b>	<b>Vision</b>		
<input type="radio"/>	Normale		
<input type="radio"/>	Hémianopsie partielle		
<input type="radio"/>	Hémianopsie totale		
<input type="radio"/>	Double hémianopsie ou cécité corticale		
<b>3</b>	<b>Paralysie faciale</b>		
<input type="radio"/>	Mouvements normaux et symétriques		
<input type="radio"/>	Paralysie mineure (affaissement du sillon nasogénien, sourire asymétrique)		
<input type="radio"/>	Paralysie partielle (totale ou non de l'hémiface inférieure)		
<input type="radio"/>	Paralysie complète uni ou bilatérale		

<b>4a</b>	<b>Motricité MS gauche (bras tendu à 90° assis ou à 45° en décubitus, pendant 10 sec)</b>	<input type="radio"/> Pas de chute <input type="radio"/> Chute avant 10 sec sans heurter le lit <input type="radio"/> Effort contre la pesanteur possible (mais ne peut atteindre ou maintenir la position et tombe sur le lit) Mouvement inefficace contre la pesanteur  Aucun mouvement
<b>4b</b>	<b>Motricité MS droit (bras tendu à 90° assis ou à 45° en décubitus, pendant 10 sec)</b>	<input type="radio"/> Pas de chute <input type="radio"/> Chute avant 10 sec sans heurter le lit <input type="radio"/> Effort contre la pesanteur possible (mais ne peut atteindre ou maintenir la position et tombe sur le lit) Mouvement inefficace contre la pesanteur  Aucun mouvement
<b>5a</b>	<b>Motricité MI gauche (jambe tendue à 30° pendant 5 sec)</b>	<input type="radio"/> Pas de chute <input type="radio"/> Chute avant 5 sec sans heurter le lit <input type="radio"/> Effort contre la pesanteur possible (mais ne peut atteindre ou maintenir la position et tombe sur le lit) Mouvement inefficace contre la pesanteur  Aucun mouvement
<b>5b</b>	<b>Motricité MI droit (jambe tendue à 30° pendant 5 sec)</b>	<input type="radio"/> Pas de chute <input type="radio"/> Chute avant 5 sec sans heurter le lit <input type="radio"/> Effort contre la pesanteur possible (mais ne peut atteindre ou maintenir la position et tombe sur le lit) Mouvement inefficace contre la pesanteur  Aucun mouvement

<b>6</b>	<b>Ataxie</b> <i>(seulement testée si hors de proportion avec un déficit moteur)</i>	
	Absente	<input type="radio"/>
	Présente sur un membre	<input type="radio"/>
	Présente sur deux membres	<input type="radio"/>
<b>7</b>	<b>Sensibilité</b>	
	Normal, pas de déficit	<input type="radio"/>
	Hypoesthésie modérée (sensation d'être touché sans reconnaître une piqûre)	<input type="radio"/>
	Anesthésie	<input type="radio"/>
<b>8</b>	<b>Langage</b>	
	Normal	<input type="radio"/>
	Aphasie modérée (perte de fluence verbale, difficultés de compréhension sans limitation des idées)	<input type="radio"/>
	Aphasie sévère (expressions fragmentaires, dénomination des objets impossible, échanges limités)	<input type="radio"/>
	Aphasie globale (mutisme ou absence de langage utile ou de compréhension)	<input type="radio"/>
<b>9</b>	<b>Dysarthrie</b>	
	Absente	<input type="radio"/>
	Modérée (bute sur certains mots mais reste compréhensible)	<input type="radio"/>
	Sévère (discours incompréhensible ou mutisme)	<input type="radio"/>
<b>10</b>	<b>Négligence</b>	
	Pas d'anomalie	<input type="radio"/>
	Négligence ou extinction visuelle, tactile, auditive ou personnelle aux stimulations bilatérales simultanées	<input type="radio"/>
	Hémignégligence sévère (ne reconnaît pas sa main ou s'oriente vers un seul hémispace)	<input type="radio"/>

# NIHSS : un premier élément de pronostic fonctionnel



- Score entre 1 et 4 : AVC mineur
- Score entre 5 et 15 : AVC modéré
- Score entre 15 et 20 : AVC sévère
- Score > 20 : AVC grave

## COMMENTAIRES

- Définition : score diagnostique et de gravité des accidents vasculaires cérébraux (AVC) : permet de mesurer l'intensité des signes neurologiques pour en surveiller l'évolution et en estimer la gravité.
- Description : le NIH Stroke Scale [1] est basé sur le recueil de 15 items neurologiques cliniques. Il permet une évaluation précise et rapide des déficits observés et il est étroitement lié au devenir des patients. Il a à la fois une fonction quantitative et une fonction pronostique avec une corrélation avec le volume de l'infarctus cérébral. Il y a peu de différence de cotation inter observateurs. Un score NIHSS entre 1 et 4 signifie un AVC mineur, entre 5 et 15, un AVC modéré, entre 15 et 20, sévère, et au-dessus de 20 points, un AVC grave.

## RÉFÉRENCES

- [1] Brott T, Adams HP, Olinger CP, Marler JR, Barsan WG, Biller J, Spilker J, Holleran R, Eberne R, Hertzberg V, Rorick M, Moomaw CJ, Walker M. Measurements of acute cerebral infarction : a clinical examination scale. *Stroke* 1989;20:864-70

# Histoire naturelle de la récupération d'AVC : la plasticité cérébrale

Récupération spontanée pendant les **6 premiers mois** : Il s'agit d'une « **réorganisation** » plutôt que d'une « **récupération** » de la commande cérébrale

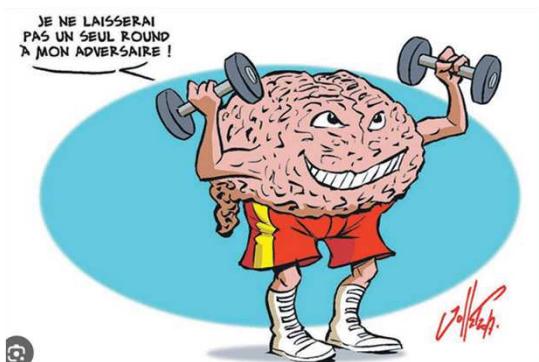
Après **deux ans**, on n'observe plus que très peu d'évolution fonctionnelle

Pronostic fonctionnel corrélé à la sévérité du **déficit initial**

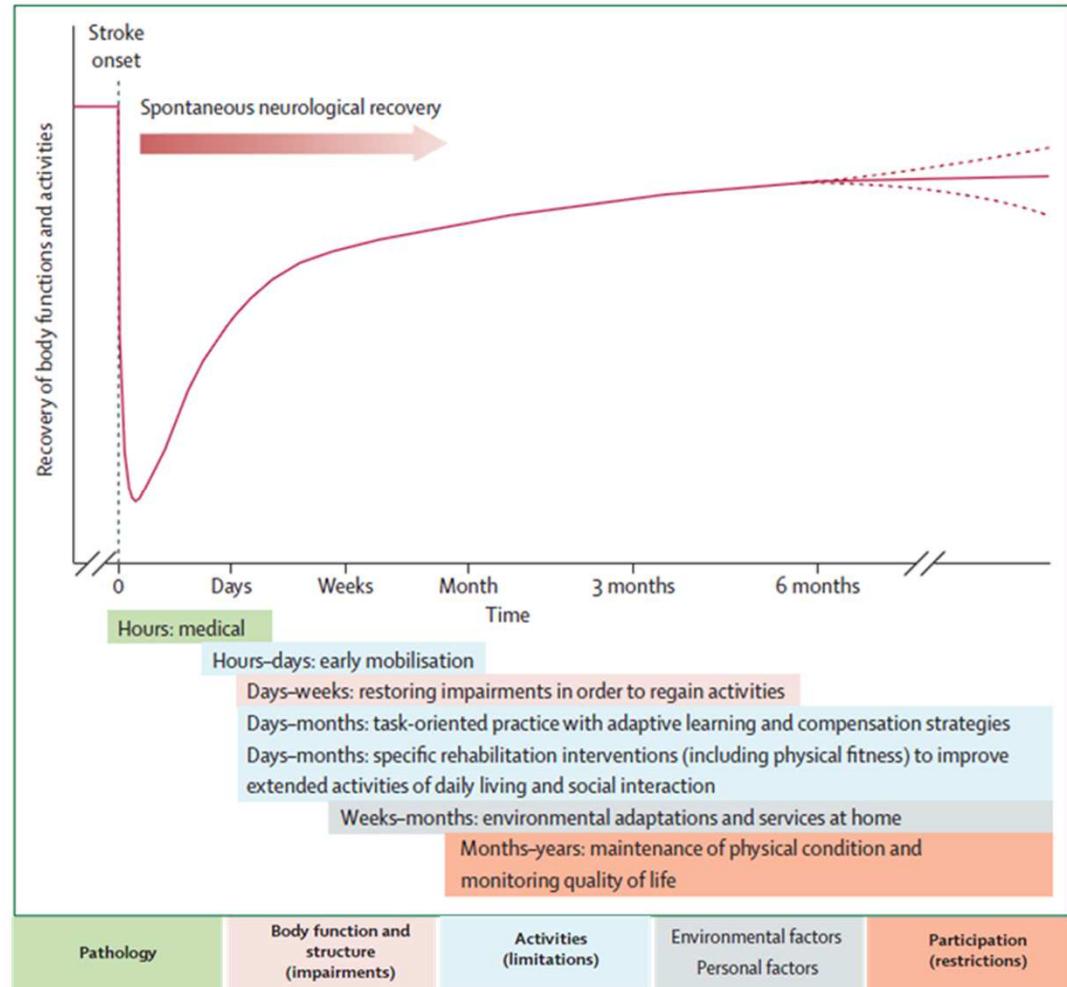
Sévérité des conséquences et qualité de la récupération fonctionnelle plutôt liée à la **localisation** qu'à la taille de la lésion.

Influence de **facteurs externes** sur la plasticité cérébrale

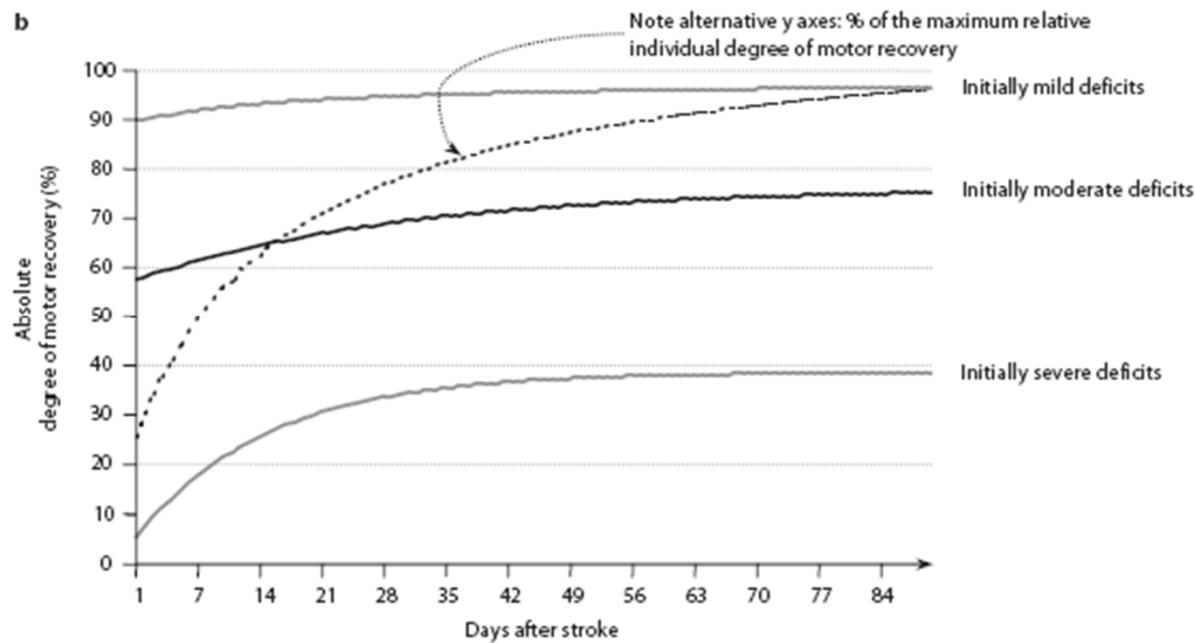
- + : SSRI, neurorééducation, ... ?
- : hyperglycémie, hyperthermie, benzodiazepines, neuroleptiques, ... ?



# Evolution naturelle



.La plasticité cérébrale : la récupération après un AVC est donc le résultat d'une réorganisation cérébrale + de mécanismes compensatoires

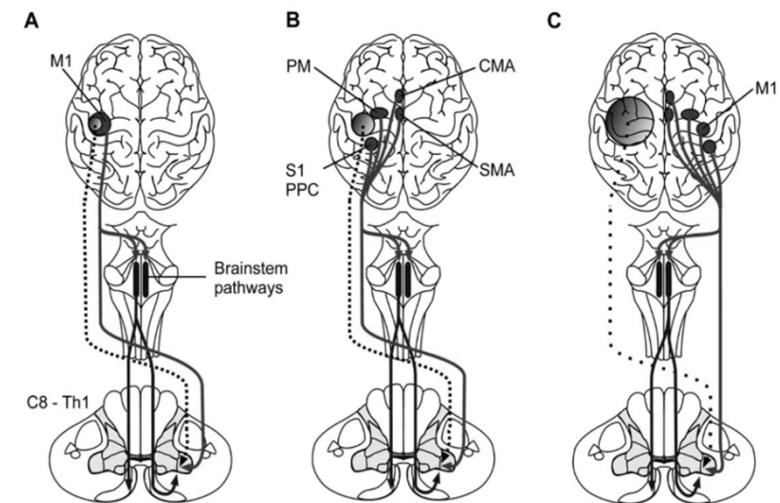


## .Plasticité neuronale: processus fondamental pour réorganisation cérébrale

Plasticité = base de l'adaptation et apprentissage

Modèles de réorganisation post AVC: périlésionnelle, ipsilésionnelle, contralésionnelle

Plasticité reste possible quel que soit le délai après l'AVC!



# Critères d'admission dans un programme de réadaptation après AVC en phase subaigue (48h)

- Fonction **cognitive** permettant l'apprentissage et la compréhension de consignes
- Capacité de **communication** permettant la collaboration avec les thérapeutes
- Capacité **physique** permettant de supporter le programme actif
- **Objectifs** thérapeutiques réalisables

# La rééducation à la sortie de la stroke unit

- **Précocité :**
  - rééducation motrice dès que possible
  - stimuler la fonction sensitive
- **Intensité :**
  - temps d'exercices a un impact favorable sur les performances de la marche
- **Continuité :**
  - La rééducation individuelle est recommandée à tous les stades de la prise en charge

# Prise en charge multidisciplinaire

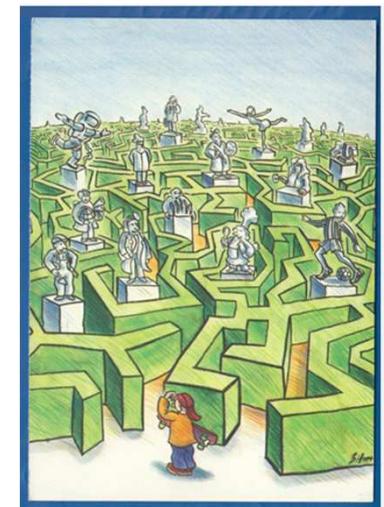
- **Pratique commune** entre la gériatrie **#80** et la rééducation
- Importance de la **communication** entre les intervenants :
  - formelle hebdomadaire
  - Informelle efficace (N . N-1)/2
- Prise en charge **holistique** : un patient dans sa complexité et pas seulement une maladie
- **Apprentissage réciproque** de nos deux spécialités
  - Modèle de Co-management en réadaptation gériatrique : 10 ans d'expérience

Louvain Médical, 2019



# Avant tout programme de rééducation multidisciplinaire :

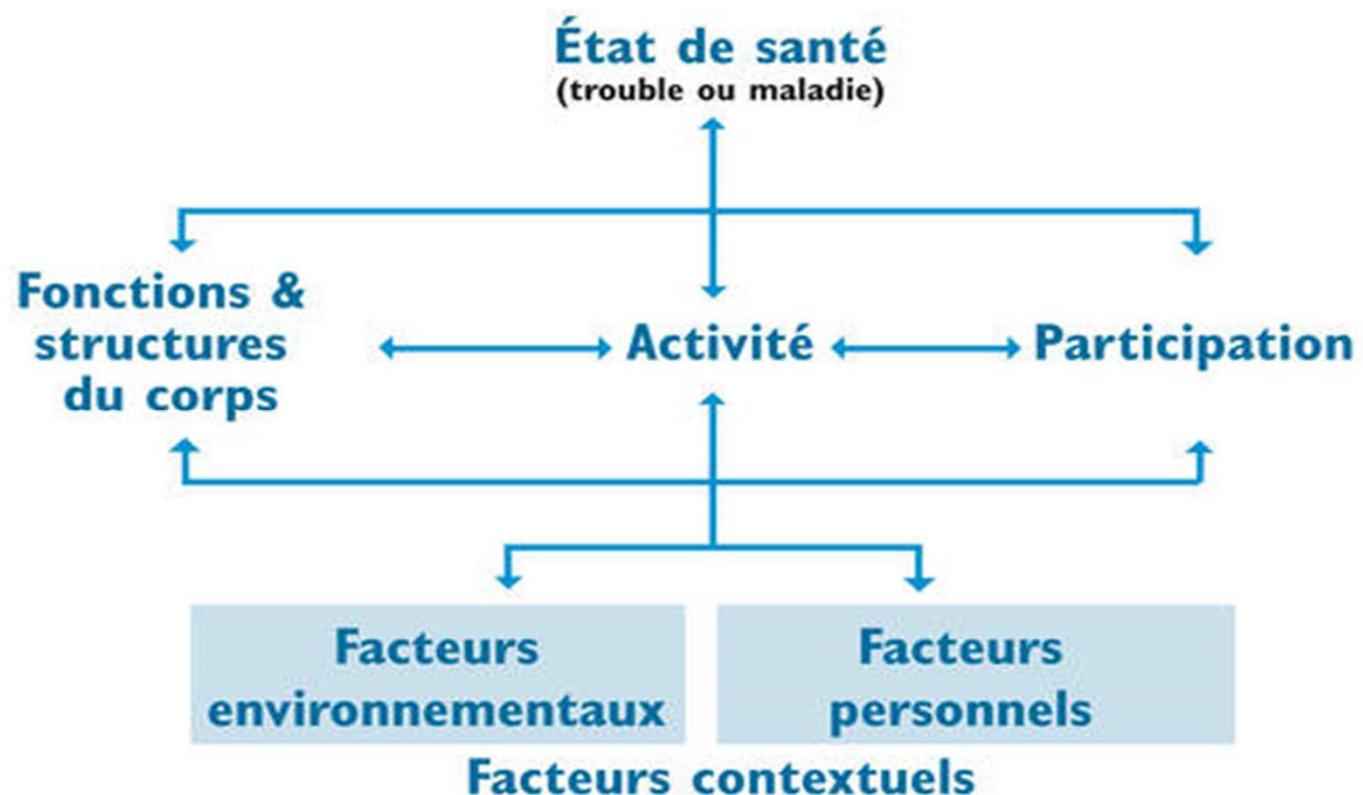
- **Bilan** multidisciplinaire systématique (médical, fonctionnel, infirmier, nutritionnel, kiné, ergo, logo, neuropsy, psychologique, social, environnement familial et architectural, état fonctionnel antérieur)
- **Objectifs** :
  - SMART (Spécifique, Mesurable, Acceptable/Atteignable, Réaliste et Temporellement définis)
  - Fixés par le patient, ses proches et l'équipe de rééducation
  - Description dans un **Plan de soin individualisé**= feuille de route et outil de communication

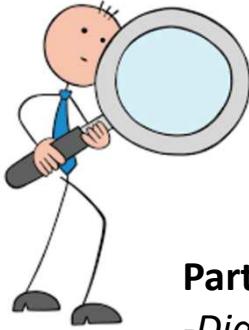


# Rédaction du « Plan de Soins Individualisé » sur le modèle de la CIF OMS 2001

#80

installation of ramps and additional lifts at local subway stations, introduction of wheelchair-accessible public buses, lift upgrading program to provide lift access on every level of the public housing blocks, and a heavily subsidized public housing home improvement program which includes ramp installation at the entrances of the housing units with steps.





# PSI : exercice

## Partie médicale du dossier :

-*Diagnostic précis*

AVC sylvien droit le 11/11/23

-*Comorbidités*

Diabète

HTA

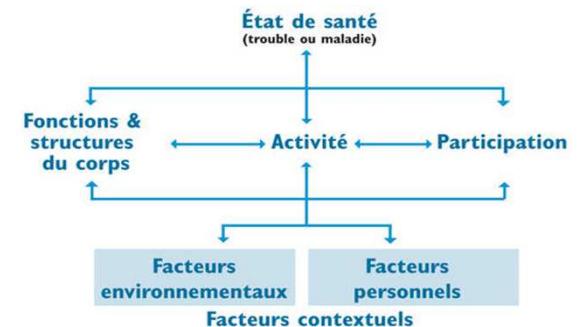
Tabac

## Élaboration du plan de soin individualisé

-En équipe multidisciplinaire

-Après discussion avec le patient et éventuellement les aidants principaux

-Syndromes associés (dénutrition, incontinence, chutes, troubles cognitifs, ...)



# PSI : exercice

## Description dans le cadre de la CIF

### Structure et fonction

Hémiplégie droite brachio faciale

Aphasic

Escarre talon droit

### Activité

Marche impossible

Dépendant totalement pour les AVJ (toilette et habillage)

Communication impossible

### Participation

Pas de participation à la vie sociale

Ne parvient plus à lire (la lecture était sa passion)

Besoin d'aide pour gérer l'administratif

### Facteurs environnementaux

Vit dans un appartement au 2ème étage accessible avec 40 marches

Porte d'entrée de l'immeuble manuelle et très lourde

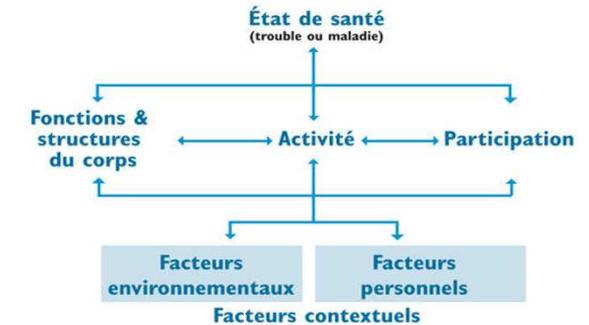
Portes intérieures très étroites

Appartement très encombré

### Facteurs personnels

Isolé socialement : pas de famille, une voisine bienveillante mais peu disponible

Difficultés financières



## #8

**Motor impairment** is the most common deficit after stroke, which either happens :

- as a **direct** consequence of the lack of signal transmission from cerebral cortex  
or

-as a **slowly** accumulating process of the cerebral injuries  
or

-**muscle atrophy** due to learned disuse [6, 7].

...the **risk of falling** and fall-related injuries were **higher** in stroke elders [27].

# PSI :

exercice

## Description dans le cadre de la CIF

### Attentes du patient :

RAD

Accepte l'idée d'avoir des aides professionnelles si nécessaire

Possibilité d'aller à l'extérieur accompagné

Gérer ses aspects administratifs

### Objectifs fonctionnels

Escaliers deux étages

Retrouver autonomie au moins partielle AVJ et AiVJ

Retrouver une capacité de communiquer écrite ou par des supports si nécessaire

### Moyens d'y arriver

Description des professionnels de l'équipe multidisciplinaire qui seront impliqués dans le programme de rééducation

### Accord du patient

oui

Capacité de jugement du patient préservée : oui/non ?

Révision du projet en fonction de l'évolution

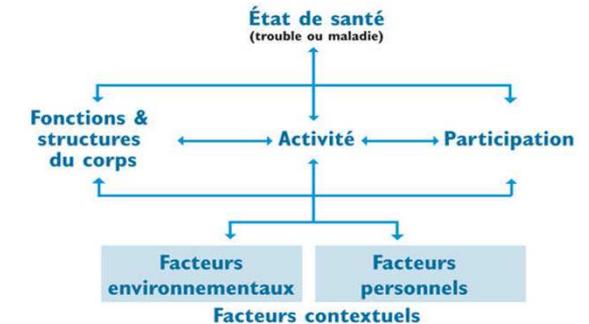
Chute, fracture du col fémoral, retarder la sortie prévue

### Conditions pour envisager une sortie

Objectifs atteints

N'évolue plus

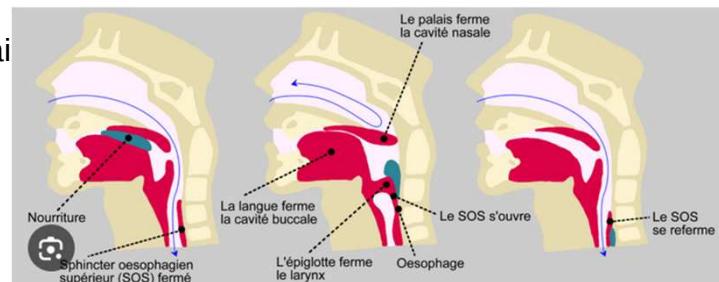
...(à définir au début du séjour pour éviter les malentendus) : dans notre exemple : retour de l'étranger de la fille qui va vivre au même endroit et pourra donc l'aider



# La rééducation en phase aiguë

- **Après stabilisation** médicale des premières heures
- **Mobilisation précoce :**

- Maintien amplitudes articulaires
- Prévention des retractions
- Prévention des douleurs
- T actif : maintien de la masse musculaire du degré de vigilance
- Stimulation sensitive
- Positionnement

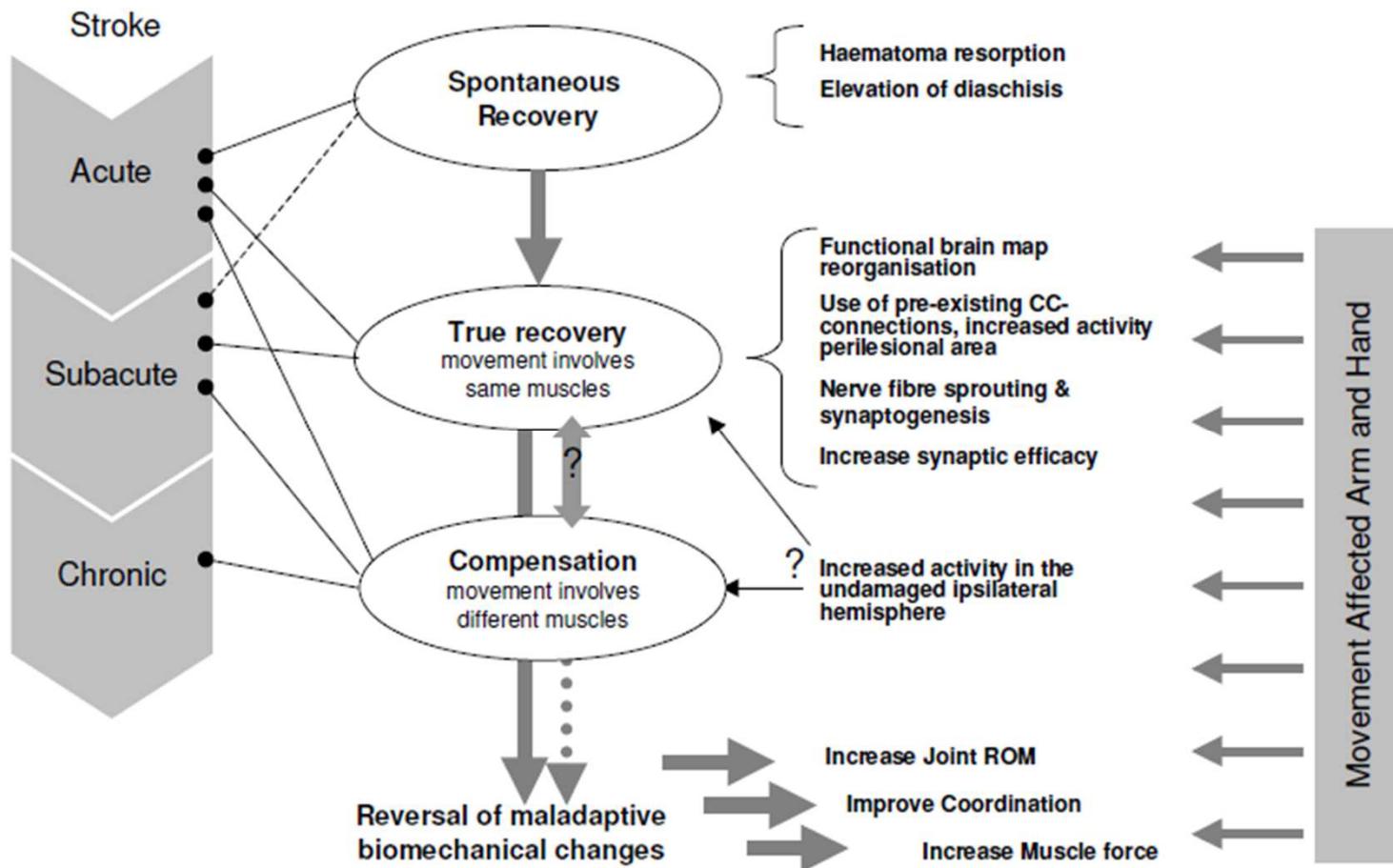


- Bilan et prise en charge de la **dysphagie**
- Poursuite du suivi médical et infirmier



#80

In order to achieve a greater proportion of recovery, a **much higher intensity of therapy** has to be considered [29].



Declarative model of motor recovery after stroke. (CC = corticocortical). From Krakauer et al., 2006 in Timmermans et al.; 2009

# Bilans

## Mesure d'indépendance Fonctionnelle (MIF)

	A l'entrée	A la sortie	Commentaires	Communication							
<b>A la sortie</b>											
<b>Commentaires</b>											
<b>Soins personnels</b>											
Prise des repas	4	6		Compréhension	(6)	Auditive + Visuelle ()	6				
Soins de l'apparence	3	5		Expression verbale	(3)	Verbale ()	3				
Faire sa toilette	3	6		<b>Conscience du monde extérieur</b>							
Habillement partie supérieure	3	6		Interaction sociale	5	5					
Habillement partie inférieure	3	5		Résolution des problèmes	5	5					
Utilisation des toilettes	3	6		Mémoire	5	5					
<b>Contrôle des sphincters</b>											
Vessie	1	1		Total	60	80					
Intestins	5	5									
<b>Transferts</b>											
Lit; Chaise; FR	3	4									
WC	3	4									
Baignoire; Douche	1	1									
<b>Locomotion</b>											
Marche	(3)	Fauteuil Roulant ()	6								
Escaliers	1	1									

- Les incontournables :

- MIF, observation déglutition, Braden

## Bilans

- Les incontournables :

- MIF, observation déglutition, Braden

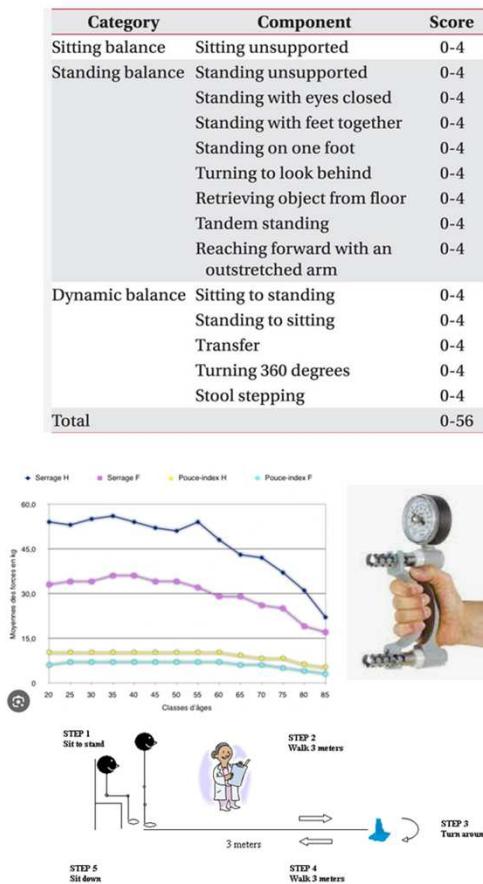
Échelle de Braden ([www.escarre.fr](http://www.escarre.fr))

Sensibilité	Humidité	Activité
<b>1</b> complémentement limitée <b>2</b> très limitée <b>3</b> légèrement limitée <b>4</b> pas de gêne	<b>1</b> constamment humide <b>2</b> très humide <b>3</b> parfois humide <b>4</b> rarement humide	<b>1</b> confiné au lit <b>2</b> confiné en chaise <b>3</b> marche parfois <b>4</b> marche fréquemment
Mobilité	Nutrition	Friction et frottements
<b>1</b> totalement immobile <b>2</b> très limitée <b>3</b> légèrement limitée <b>4</b> pas de limitation	<b>1</b> très pauvre <b>2</b> probablement inadéquate <b>3</b> correcte <b>4</b> excellente	<b>1</b> problème permanent <b>2</b> problème potentiel <b>3</b> pas de problème

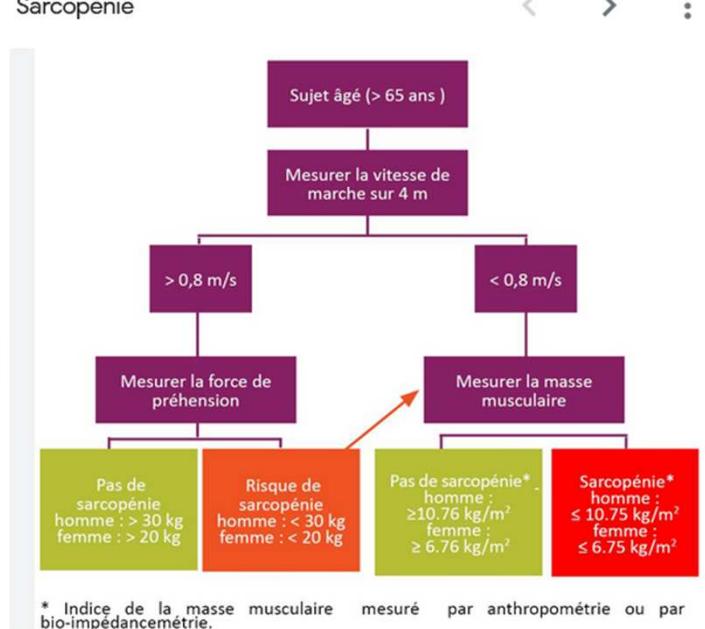
≥ 18 : risque bas    13 à 17 : risque modéré    8 à 12 : risque élevé    ≤ 7 : risque élevé

## Bilans

### Berg Balance Scale



### Sarcopénie



### Les nécessaires :

- 6mwt ou 2mwt ou 10m, BBS, TUG, Jamar,

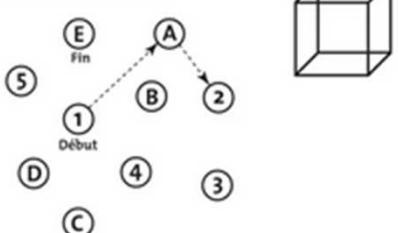
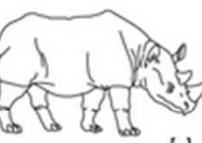
MOCA, Tinetti, sarcopénie, ...

Test de Tinetti	
Evaluation de l'équilibre	
Chaque item est noté à l'initial (1 = partiellement compensé) ou à l'analysé (2 = compensé)	Indiquer la date et les initiales de l'exécution
<b>Équilibre assis</b> 1 = Assis stable 5 sec. 2 = Assis instable mais sans se tenir ou tituber 3 = Utilise des mouvements de tête mais ne se tient ni ne titube	
<b>Équilibre à pied</b> 1 = Peut rester stable 5 sec. Sans appui 2 = Utilise les bras 3 = Instable	
<b>Équilibre debout</b> juste après d'être levé 1 = Peut à marche sans se tenir 2 = Utilise des accessoires 3 = Instable	
<b>Équilibre debout pieds joints, yeux ouverts</b> 1 = Stable, sans se tenir, pieds joints 2 = Instable	
<b>Équilibre debout pieds joints, yeux fermés</b> 1 = Stable, sans se tenir, pieds joints 2 = Instable 3 = Besoin d'un appui	
<b>Tour complet sur lui-même</b> 1 = Mouvement continu et harmonieux 2 = Mouvement discontinu 3 = Instable	
<b>Resistance aux poussées vers l'arrière</b> 1 = Mouvements harmonieux 2 = Mouvements discontinus ou instables 3 = Instable	
<b>Équilibre lors que le patient est assis</b> 1 = Mouvements harmonieux 2 = Mouvements discontinus ou instables 3 = Instable	
<b>Sous-total</b> <b>Équilibre/39</b>	

Demandez à l'assistant de l'évaluation de l'équilibre de faire une évaluation de l'équilibre.

## Bilans

**MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA)**  
Version 7.1      **FRANÇAIS**

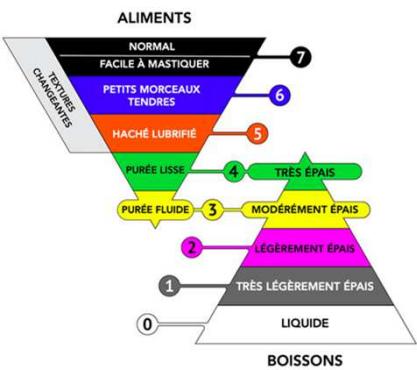
		NOM : Scolarité : Sexe : Date de naissance : DATE :	
<b>VISUOSPATIAL / EXÉCUTIF</b>		Copier le cube Dessiner HORLOGE (11 h 10 min) [ 3 points ]	
		POINTS _____/5	
<input type="checkbox"/> Contour <input type="checkbox"/> Chiffres <input type="checkbox"/> Aiguilles		_____/5	
<b>DÉNOMINATION</b>		  	_____/3
<b>MÉMOIRE</b> Lire la liste de mots, le patient doit répéter. Faire 2 essais même si le 1er essai est réussi. Faire un rappel 5 min après.		<input type="checkbox"/> VISAGE <input type="checkbox"/> VELOURS <input type="checkbox"/> ÉGLISE <input type="checkbox"/> MARGUERITE <input type="checkbox"/> ROUGE	Pas de point
<b>ATTENTION</b> Lire la série de chiffres (1 chiffre/sec). Le patient doit la répéter. [ 2 1 8 5 4 ] Le patient doit la répéter à l'envers. [ 5 4 2 ]		_____/2	_____/2
Lire la série de lettres. Le patient doit taper de la main à chaque lettre A. Pos de point si 2 erreurs		[  ] FBACMNAAJKLBAFAKDEAAJAMOFAAB	_____/1
Soustraire série de 7 à partir de 100. [ 1 ] 93    [ 2 ] 86    [ 3 ] 79    [ 4 ] 72    [ 5 ] 65 4 ou 5 soustractions correctes : 3 pts, 2 ou 3 correctes : 2 pts, 1 correcte : 1 pt, 0 correcte : 0 pt		_____/3	_____/3
<b>LANGAGE</b> Répéter : Le colibri a déposé ses œufs sur le sable. [ ] L'argument de l'avocat les a convaincus. [ ]		_____/2	_____/2
Fluidité de langage. Nommer un maximum de mots commençant par la lettre F = en 1 min		[  ] _____ (N ≥ 11 mots)	_____/1
<b>ABSTRACTION</b> Similitude entre ex : banane - orange = fruit [ ] train - bicyclette [ ] montre - règle		_____/2	_____/2
<b>RAPPEL</b> Doit se souvenir des mots SANS INDICES <input type="checkbox"/> VISAGE <input type="checkbox"/> VELOURS <input type="checkbox"/> ÉGLISE <input type="checkbox"/> MARGUERITE <input type="checkbox"/> ROUGE Optionnel <input type="checkbox"/> Indice de catégorie <input type="checkbox"/> Indice choix multiples		Points pour rappel SANS INDICES seulement	_____/5
<b>ORIENTATION</b> [ ] Date    [ ] Mois    [ ] Année    [ ] Jour    [ ] Endroit    [ ] Ville		TOTAL _____/30 Ajouter 1 point si scolarité ≤ 12 ans	_____/6
<small>© Z.Nasreddine MD Administré par : _____</small>		<a href="http://www.mocatest.org">www.mocatest.org</a>	
<small>Normal ≥ 26 / 30</small>			

- Les nécessaires :

- 6mwt ou 2mwt ou 10m, BBS, TUG, Jamar,
- MOCA, Tinetti, sarcopénie, ...

6 Minutes WalkTest		
Normal Range of Scores		
Age	Distance covered by Women in meters	Distance covered by Men In meters
60 - 64	498 - 603	558 - 673
65 - 79	457 - 580	512 - 640
70 - 74	439 - 571	498 - 622
75 - 79	398 - 535	430 - 585
80 - 84	352 - 454	407 - 553
85 - 90	311 - 466	347 - 521

## Bilans



**Mini Nutritional Assessment  
MNA®**

Nom : \_\_\_\_\_ Prénom : \_\_\_\_\_  
Sexe : \_\_\_\_\_ Âge : \_\_\_\_\_ Poids, kg : \_\_\_\_\_ Taille, cm : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

Répondez à la première partie du questionnaire en indiquant le score approprié pour chaque question. Additionnez les points de la partie Dénutrition, si le résultat est égal à 11 ou inférieur, complétez le questionnaire pour obtenir l'évaluation précise de l'état nutritionnel.

**Dépistage**

A. Le patient présente-t-il une perte d'appétit? A-t-il moins mangé que 3 derniers mois par rapport à l'appétit, problèmes digestifs, difficultés de mastération ou de déglutition?

- 0 = pas de baisse des prises alimentaires
- 1 = légère baisse des prises alimentaires
- 2 = pas de baisse des prises alimentaires

B. Perte de poids dans les dernières 3 dernières mois?

- 0 = pas de perte > 3 kg
- 1 = perte d'au moins 3 kg
- 2 = perte de poids entre 3 et 5 kg
- 3 = pas de perte de poids

C. Maladie chronique?

- 0 = au 0 ou au faucheur
- 1 = autonome à l'intérieur
- 2 = dépendant

D. Malaise aigu ou stress psychologique au cours des 3 dernières mois?

- 0 = pas
- 1 = peu
- 2 = pas de malaise psychologique

E. Problèmes neuro-psychologiques

- 0 = déprime ou dépression sévère
- 1 = déprime ou dépression
- 2 = pas de problème psychologique

F. Indice de masse corporelle (IMC) = poids en kg / taille en m²

- 0 = IMC < 19
- 1 = 19 < IMC < 21
- 2 = 21 < IMC < 23
- 3 = IMC > 23

Score de dépistage (sous-total max. 14 points)

12-14 points : état nutritionnel normal  
8-11 points : risque de dénutrition  
0-7 points : dénutrition avérée

Pour une évaluation approfondie, passez aux questions G-R.

**Evaluation globale**

G. Le patient vit-il de façon indépendante à domicile ?  
1 = oui 0 = non

H. prend plus de 3 médicaments par jour ?  
0 = oui 1 = non

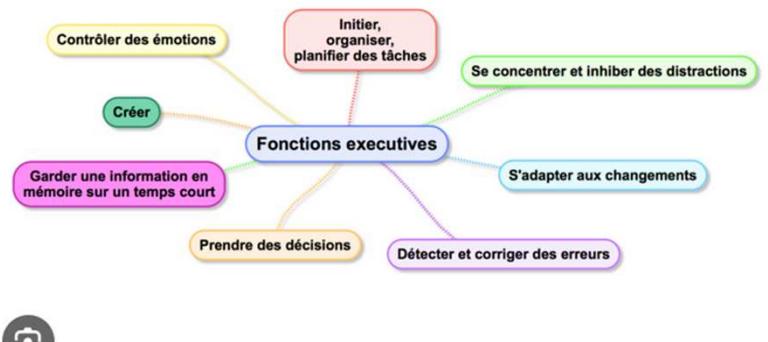
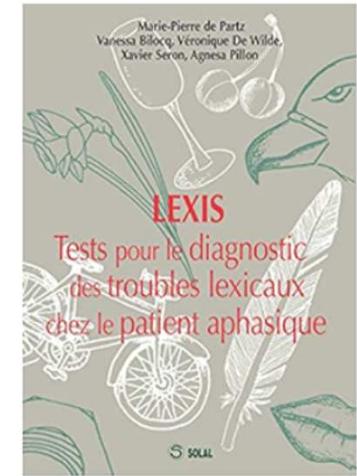
I. Escarres ou plaies cutanées ?  
0 = oui 1 = non

Ref. Vellas B, Vellas M, Heeren G, et al. Overview of the MNA©: History and validation of a short screening questionnaire for nutritional risk. Journal of Nutrition, Health and Aging 2004; 8: 302-307.  
2. Vellas B, Vellas M, Heeren G, et al. Screening for malnutrition in elderly patients: a comparison of the Mini-Nutritional Assessment (MNA) and the Geriatric Nutritional Risk Index (GNRI). Journal of Nutrition, Health and Aging 2006; 10: 449-457.  
3. Vellas B, Vellas M, Heeren G, et al. The MNA: a practical method for grading the nutritional status of elderly patients. Annals of Nutrition and Metabolism 1996; 36: 273-281.  
4. Score de Progrès Handicap (SPH) - Version 2004  
5. Score d'Incapacité - version 2004

**Score de dépistage**  
Score total (max. 30 points)  
Appréciation de l'état nutritionnel

de 24 à 30 points	Etat nutritionnel normal
de 17 à 23,5 points	Risque de malnutrition
moins de 17 points	Mauvais état nutritionnel

- Les bilans ciblés en fonction des observations et de l'évolution



## .Rééducation et plasticité cérébrale

Provide repetitive-gradual-adequate-modulatory input  
to influence cortical reorganisation:

- **Motor approach**: constraint-induced movement therapy, motor imagery, intensive rehabilitation (**HABIT**), ...
- **Somatosensory** approach: sensory discrimination training, ...
- **Visuospatial** approach: mirror therapy, prism adaptation, caloric vestibular stimulation, galvanic vestibular stimulation, optokinetic stimulation, 2D and 3D virtual reality ...



# Rééducation et plasticité cérébrale :

#80

Greater intensity of stroke rehabilitation has been associated with improved outcomes [30-32].

Skill learning and active participation help to promote plasticity and network activation in stroke recovery [33-34].

Motor retraining not only enables somatotopic reorganization to happen in perilesional areas and in distant areas connected to the infarct site but also negate the inhibitory effects of myelin associated proteins and ephrins which suppress axonal sprouting [35, 36].

An “enriched environment” in addition to motor retraining has been shown to facilitate motor recovery and neural plasticity in animal studies due to the numerous associated cellular and molecular effects [37-40].

Rehabilitation facilities are ideal enriched environments as they are often situated in stimulating and specialized centers managed by a multidisciplinary team of medical professionals.



# Facteurs prédictif d'une évolution fonctionnelle favorable :

## #80

The **FIM** is the **most sensitive** and has been widely accepted with good validity and reliability in assessment of the patient's degree of disability and burden of care [41].

## #80

A large community-based cohort study in Denmark reported more than **58% of the very elderly (85 years old and above)** were discharged to **nursing homes** or **died** during hospital staypoststroke [47].

## #80

**Age** has been well established as a **strong predictor of functional outcome and discharge destination** in stroke patients in multiple studies across the world in **both young and elderly stroke survivors** [42-46].

## #80

Despite the likelihood of **higher comorbidities in older** patients, a multicenter cohort study showed that rehabilitation outcomes of elderly patients admitted into skilled nursing facilities (SNFs) were **not associated with multimorbidity** [49].

# Facteurs prédictif d'une évolution fonctionnelle favorable :

#80

Studies reported evidence of **significant impairment of basic and instrumental ADLs in poststroke cognitively impaired elderly survivors** [50, 51].

#80

**Prestroke dementia** has been shown to **increase** risk of 6-month and delayed poststroke **mortality** [52].

#80

Rabadi et al. found **similar change in total FIM score** and FIM efficiency in **both cognitively intact and the cognitively impaired** groups of stroke patients [53]

#80

**aphasia arising from stroke** was associated with **worse outcomes** in both the acute and chronic stroke periods with poorer functional recovery and increased length of rehabilitation and mortality risk [54].

# Conclusion :

#80

**...stroke in elderly patients** poses a **major public health concern**, due to its strong association with multiple medical complications, poorer functional outcomes, and substantial healthcare cost. For stroke survivors and their families, a **good and comprehensive rehabilitation program is the key to recovery and to enable them to reach their highest level of independence as possible.**

The **success** of a stroke rehabilitation unit depends on the effective **utilization of its resources** and seamless **coordination between different healthcare professionals** as well as the ongoing support from the caregivers and **other community services**.

Provision of **evidence-based and culturally relevant stroke rehabilitation** will help to effectively manage limited local healthcare resources and **improve quality of life in our aging population** [55]



# Bibliographie



1. E. J. Benjamin, M. J. Blaha, S. E. Chiuve et al., "Heart Disease and Stroke Statistics'2017 Update: A Report from the American Heart Association," *Circulation*, vol. 135, no. 10, pp. e146–e603, 2017.
2. T. Engstad, T. T. Engstad, M. Viitanen, and H. Ellekjar, "Epidemiology of stroke in the elderly in the Nordic countries. Incidence, survival, prevalence and risk factors," *Norsk epidemiologi*, vol. 22, no. 2, pp. 121–126, 2012.
3. N. Venketasubramanian, L. C. S. Tan, S. Sahadevan et al., "Prevalence of stroke among Chinese, Malay, and Indian Singaporeans: A community-based tri-racial cross-sectional survey," *Stroke*, vol. 36, no. 3, pp. 551–556, 2005.
4. Disease GBD, Injury I, and Prevalence C, "Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 310 diseases and injuries, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study," *Lancet*, vol. 388, pp. 1545–1602, 2016.
5. S.K. LUI and M.H.Nguyen, «Elderly Stroke Rehabilitation: Overcoming the Complications and Its Associated Challenges» *Curr Gerontol Geriatr Res.* 2018; 2018: 9853837
6. A. A. Divani, S. Majidi, A. M. Barrett, S. Noorbalaoochi, and A. R. Luft, "Consequences of stroke in community-dwelling elderly: The health and retirement study, 1998 to 2008," *Stroke*, vol. 42, no. 7, pp. 1821–1825, 2011.
7. S. M. Hatem, G. Saussez, M. della Faille et al., "Rehabilitation of motor function after stroke: A multiple systematic review focused on techniques to stimulate upper extremity recovery," *Frontiers in Human Neuroscience*, vol. 10, no. 2016, article no.

# Bibliographie

8. M. Planton, S. Peiffer, J. F. Albucher et al., “Neuropsychological outcome after a first symptomatic ischaemic stroke with ‘good recovery’,” *European Journal of Neurology*, vol. 19, no. 2, pp. 212–219, 2012.
9. S. M. C. Rasquin, J. Lodder, R. W. H. M. Ponds, I. Winkens, J. Jolles, and F. R. J. Verhey, “Cognitive functioning after stroke: A one-year follow-up study,” *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, vol. 18, no. 2, pp. 138–144, 2004.
10. M. Leśniak, T. Bak, W. Czepiel, J. Seniow, and A. Czlonkowska, “Frequency and prognostic value of cognitive disorders in stroke patients,” *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, vol. 26, no. 4, pp. 356–363, 2008.
11. S. T. Pendlebury and P. M. Rothwell, “Prevalence, incidence, and factors associated with pre-stroke and post-stroke dementia: a systematic review and meta-analysis,” *The Lancet Neurology*, vol. 8, no. 11, pp. 1006–1018, 2009.
12. F. Pasquier and D. Leys, “Why are stroke patients prone to develop dementia?” *Journal of Neurology*, vol. 244, no. 3, pp. 135–142, 1997.
13. J. Surawan, S. Areemit, S. Tiamkao, T. Sirithanawuthichai, and S. Saensak, “Risk factors associated with post-stroke dementia: A systematic review and meta-analysis,” *Neurology International*, vol. 9, no. 3, pp. 63–68, 2017.

# Bibliographie

14. Z. Mehdi, J. Birns, and A. Bhalla, “Post-stroke urinary incontinence,” *International Journal of Clinical Practice*, vol. 67, no. 11, pp. 1128–1137, 2013.
15. G. Scivoletto, U. Fuoco, D. Bajali et al., “3-07-43 Gastrointestinal dysfunction following stroke,” *Journal of the Neurological Sciences*, vol. 150, p. S151, 1997.
16. W. F. Westendorp, P. J. Nederkoorn, J.-D. Vermeij, M. G. Dijkgraaf, and D. van de Beek, “Post-stroke infection: A systematic review and meta-analysis,” *BMC Neurology*, vol. 11, article no. 110, 2011.
17. F. H. Vermeij, W. J. M. Scholte Op Reimer, P. De Man et al., “Stroke-associated infection is an independent risk factor for poor outcome after acute ischemic stroke: Data from the Netherlands stroke survey,” *Cerebrovascular Disease*, vol. 27, no. 5, pp. 465–471, 2009.
18. C. Iadecola and J. Anrather, “The immunology of stroke: from mechanisms to translation,” *Nature Medicine*, vol. 17, no. 7, pp. 796–808, 2011.
19. S.-Y. Lee, C.-L. Chou, S. P. C. Hsu et al., “Outcomes after Stroke in Patients with Previous Pressure Ulcer: A Nationwide Matched Retrospective Cohort Study,” *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, vol. 25, no. 1, pp. 220–227, 2016.
20. E. Skaf, P. D. Stein, A. Beemath, J. Sanchez, M. A. Bustamante, and R. E. Olson, “Venous thromboembolism in patients with ischemic and hemorrhagic stroke,” *American Journal of Cardiology*, vol. 96, no. 12, pp. 1731–1733, 2005.

# Bibliographie

21. V. R. Kshettry, B. P. Rosenbaum, A. Seicean, M. L. Kelly, N. K. Schiltz, and R. J. Weil, “Incidence and risk factors associated with in-hospital venous thromboembolism after aneurysmal subarachnoid hemorrhage,” *Journal of Clinical Neuroscience*, vol. 21, no. 2, pp. 282–286, 2014.
22. J. Pongmoragot, A. A. Rabinstein, Y. Nilanont, R. H. Swartz, L. Zhou, and G. Saposnik, “Pulmonary embolism in ischemic stroke: clinical presentation, risk factors, and outcome.,” *Journal of the American Heart Association*, vol. 2, no. 6, p. e000372, 2013.
23. A. Jonsson, I. Lindgren, B. Hallstrom, B. Norrving, and A. Lindgren, “Prevalence and intensity of pain after stroke: a population based study focusing on patients’ perspectives,” *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, vol. 77, no. 5, pp. 590–595, 2006.
24. H. Naess, L. Lunde, and J. Brogger, “The effects of fatigue, pain, and depression on quality of life in ischemic stroke patients: the Bergen Stroke Study,” *Vascular Health and Risk Management*, vol. 8, no. 1, pp. 407–413, 2012.
25. M. J. O'Donnell, H.-C. Diener, R. L. Sacco, A. A. Panju, R. Vinisko, and S. Yusuf, “Chronic pain syndromes after ischemic stroke: PROFESSION trial,” *Stroke*, vol. 44, no. 5, pp. 1238–1243, 2013.
26. R. A. Harrison and T. S. Field, “Post stroke pain: Identification, assessment, and therapy,” *Cerebrovascular Disease*, vol. 39, no. 3-4, pp. 190–201, 2015.

# Bibliographie

27. A. A. Divani, G. Vazquez, A. M. Barrett, M. Asadollahi, and A. R. Luft, "Risk factors associated with injury attributable to falling among elderly population with history of stroke," *Stroke*, vol. 40, no. 10, pp. 3286–3292, 2009.
28. G. Saposnik, R. Cote, S. Phillips et al., "Stroke outcome in those over 80: A multicenter cohort study across Canada," *Stroke*, vol. 39, no. 8, pp. 2310–2317, 2008.
29. J. W. Krakauer, S. T. Carmichael, D. Corbett, and G. F. Wittenberg, "Getting neurorehabilitation right: what can be learned from animal models?" *Neurorehabilitation and Neural Repair*, vol. 26, no. 8, pp. 923–931, 2012.
30. R. Teasell, J. Bitensky, K. Salter, and N. A. Bayona, "The role of timing and intensity of rehabilitation therapies," *Topics in Stroke Rehabilitation*, vol. 12, no. 3, pp. 46–57, 2005.
31. G. Kwakkel, R. C. Wagenaar, T. W. Koelman, G. J. Lankhorst, and J. C. Koetsier, "Effects of intensity of rehabilitation after stroke: A research synthesis," *Stroke*, vol. 28, no. 8, pp. 1550–1556, 1997.
32. P. Langhorne, R. Wagenaar, and C. Partridge, "Physiotherapy after stroke: more is better?" *Physiotherapy Research International: The Journal for Researchers and Clinicians in Physical Therapy*, vol. 1, no. 2, pp. 75–88, 1996.
33. M. Lotze, C. Braun, N. Birbaumer, S. Anders, and L. G. Cohen, "Motor learning elicited by voluntary drive," *Brain*, vol. 126, no. 4, pp. 866–872, 2003.

# Bibliographie

34. P. Zhuang, N. Dang, A. Warzeri, C. Gerloff, L. G. Cohen, and M. Hallett, “Implicit and explicit learning in an auditory serial reaction time task,” *Acta Neurologica Scandinavica*, vol. 97, no. 2, pp. 131–137, 1998.
35. P.-C. Fang, S. Barbay, E. J. Plautz, E. Hoover, S. M. Strittmatter, and R. J. Nudo, “Combination of NEP 1-40 treatment and motor training enhances behavioral recovery after a focal cortical infarct in rats,” *Stroke*, vol. 41, no. 3, pp. 544–549, 2010.
36. L. Zai, C. Ferrari, S. Subbaiah et al., “Inosine alters gene expression and axonal projections in neurons contralateral to a cortical infarct and improves skilled use of the impaired limb,” *The Journal of Neuroscience*, vol. 29, no. 25, pp. 8187–8197, 2009.
37. J. Nithianantharajah and A. J. Hannan, “Enriched environments, experience-dependent plasticity and disorders of the nervous system,” *Nature Reviews Neuroscience*, vol. 7, no. 9, pp. 697–709, 2006.
38. B. B. Johansson and A.-L. Ohlsson, “Environment, social interaction, and physical activity as determinants of functional outcome after cerebral infarction in the rat,” *Experimental Neurology*, vol. 139, no. 2, pp. 322–327, 1996.
39. B. Kolb, M. Furgie, R. Gibb, G. Gormy, and S. Rowntree, “Age, experience and the changing brain,” *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, vol. 22, no. 2, pp. 143–159, 1998.
40. B. Will, R. Galani, C. Kelche, and M. R. Rosenzweig, “Recovery from brain injury in animals: Relative efficacy of environmental enrichment, physical exercise or formal training (1990-2002),” *Progress in Neurobiology*, vol. 72, no. 3, pp. 167–182, 2004.

# Bibliographie

41. A. W. Dromerick, D. F. Edwards, and M. N. Diringer, “Sensitivity to changes in disability after stroke: a comparison of four scales useful in clinical trials,” *Journal of Rehabilitation Research and Development*, vol. 40, no. 1, pp. 1–8, 2003.
42. S. K. Ostwald, P. R. Swank, and M. M. Khan, “Predictors of functional independence and stress level of stroke survivors at discharge from inpatient rehabilitation,” *Journal of Cardiovascular Nursing*, vol. 23, no. 4, pp. 371–377, 2008.
43. L. Denti, M. Agosti, and M. Franceschini, “Outcome predictors of rehabilitation for first stroke in the elderly,” *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, vol. 44, no. 1, pp. 3–11, 2008.
44. P. S. Pohl, S. A. Billinger, A. Lentz, and B. Gajewski, “The role of patient demographics and clinical presentation in predicting discharge placement after inpatient stroke rehabilitation: Analysis of a large, US data base,” *Disability and Rehabilitation*, vol. 35, no. 12, pp. 990–994, 2013.
45. P. J. Kelly, K. L. Furie, S. Shafqat, N. Rallis, Y. Chang, and J. Stein, “Functional recovery following rehabilitation after hemorrhagic and ischemic stroke,” *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, vol. 84, no. 7, pp. 968–972, 2003.
46. H. Mutai, T. Furukawa, K. Araki, K. Misawa, and T. Hanihara, “Factors associated with functional recovery and home discharge in stroke patients admitted to a convalescent rehabilitation ward,” *Geriatrics & Gerontology International*, vol. 12, no. 2, pp. 215–222, 2012.

# Bibliographie

47. L. P. Kammersgaard, H. S. Jorgensen, J. Reith, H. Nakayama, P. M. Pedersen, and T. S. Olsen, “Short- and long-term prognosis for every old stroke patients. The Copenhagen Stroke Study,” *Age and Ageing*, vol. 33, no. 2, pp. 149–154, 2004.
48. L. Denti, M. Agosti, and M. Franceschini, “Outcome predictors of rehabilitation for first stroke in the elderly,” *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, vol. 44, no. 1, pp. 3–11, 2008.
49. M. Spruit-van Eijk, S. U. Zuidema, B. I. Buijck, R. T. C. M. Koopmans, and A. C. H. Geurts, “Determinants of rehabilitation outcome in geriatric patients admitted to skilled nursing facilities after stroke: A Dutch multi-centre cohort study,” *Age and Ageing*, vol. 41, no. 6, Article ID afs105, pp. 746–752, 2012.
50. S. Stephens, R. A. Kenny, E. Rowan et al., “Association between mild vascular cognitive impairment and impaired activities of daily living in older stroke survivors without dementia,” *Journal of the American Geriatrics Society*, vol. 53, no. 1, pp. 103–107, 2005.
51. S. Zinn, T. K. Dudley, H. B. Bosworth, H. M. Hoenig, P. W. Duncan, and R. D. Horner, “The effect of poststroke cognitive impairment on rehabilitation process and functional outcome,” *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, vol. 85, no. 7, pp. 1084–1090, 2004.
52. H. Hénon, I. Durieu, F. Lebert, F. Pasquier, and D. Leys, “Influence of prestroke dementia on early and delayed mortality in stroke patients,” *Journal of Neurology*, vol. 250, no. 1, pp. 10–16, 2003.

# Bibliographie

53. M. H.Rabadi, F.M.Rabadi, L. Edelstein, andM. Peterson, “Cognitively Impaired Stroke PatientsDo Benefit FromAdmission to an Acute Rehabilitation Unit,” *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, vol. 89, no. 3, pp. 441–448, 2008.
54. R.M. Lazar andA. K. Boehme, “AphasiaAs a Predictor of Stroke Outcome,” *Current Neurology and Neuroscience Reports*, vol. 17, no. 11, 2017.
55. S.K. LUI and M.H.Nguyen, «Elderly Stroke Rehabilitation: Overcoming the Complications and Its Associated Challenges» [Curr Gerontol Geriatr Res.](#) 2018; 2018: 9853837