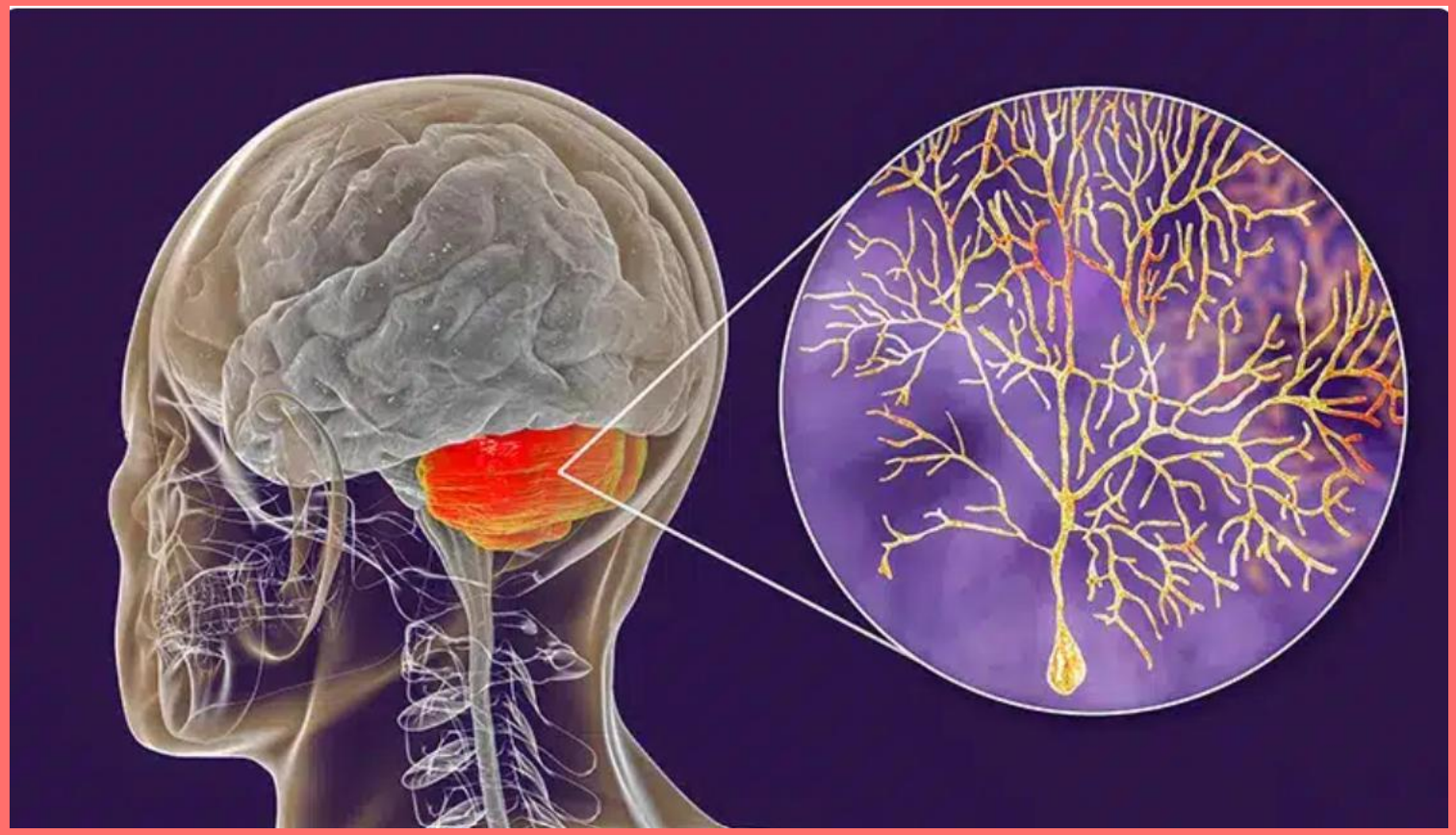
HESAV
Haute École de Santé – Vaud

Mars 2026

ATAXIE



https://www.otolift.be/fr/centre-d-expertise/la-sante/ataxie/

Sylvie Ferchichi-Barbey

Maitres d'enseignement HESAV, PT, Msc

OBJECTIFS DU COURS

A la fin du travail prépartoire et des 4 périodes de l'atelier «Evaluation de l'ataxie», vous serez capables de :

- Expliquer le rôle du cervelet
- Connaitre les origines des atteintes du cervelet
- Reconnaître et différencier les symptômes cliniques de l'ataxie
- Connaître les échelles validées
- Evaluer les capacités de coordination des différentes parties du corps

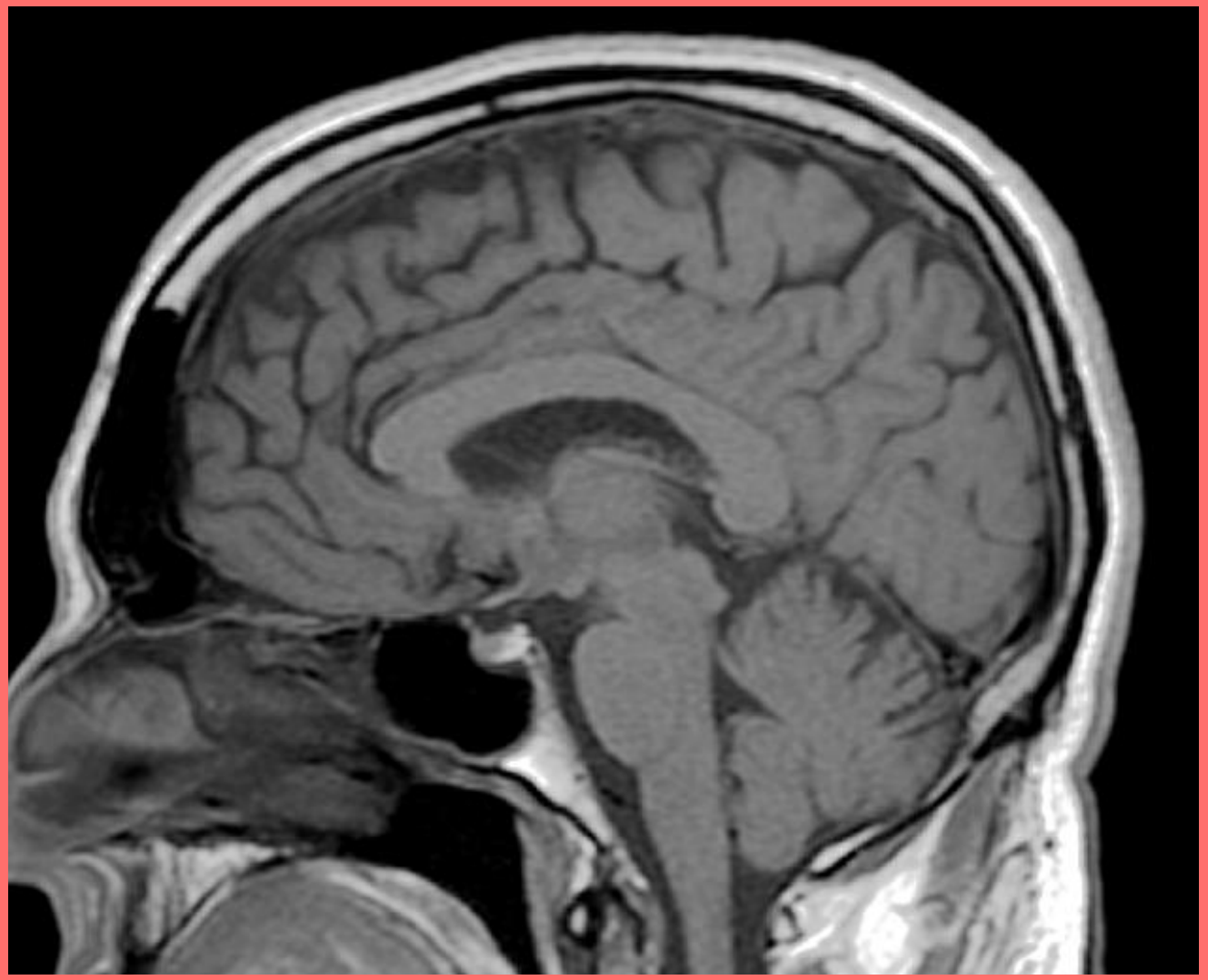
HESAV

TABLE DES MATIÈRES

1. RAPPELS THÉORIQUES
2. PHYSIOPATHOLOGIE ET ÉPIDÉMIOLOGIE
3. SYMPTÔMES DE L'ATAXIE CÉRÉBELLEUSE
4. EVALUATION DES SYMPTÔMES
   - •Échelles validées
   - •Evaluation clinique
5. RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

HESAV

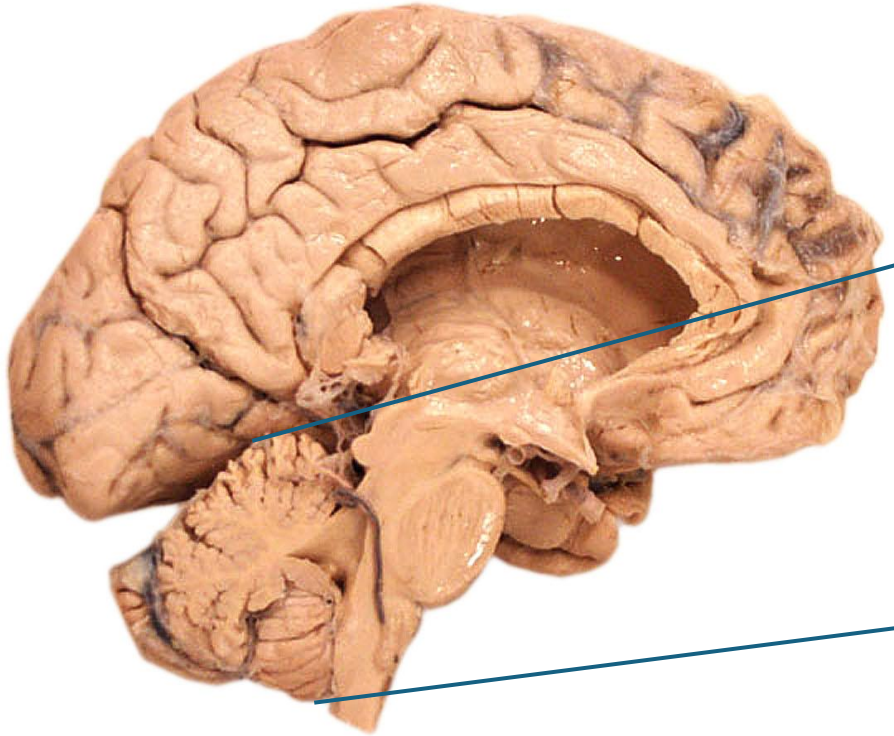
1.RAPPELS THÉORIQUES

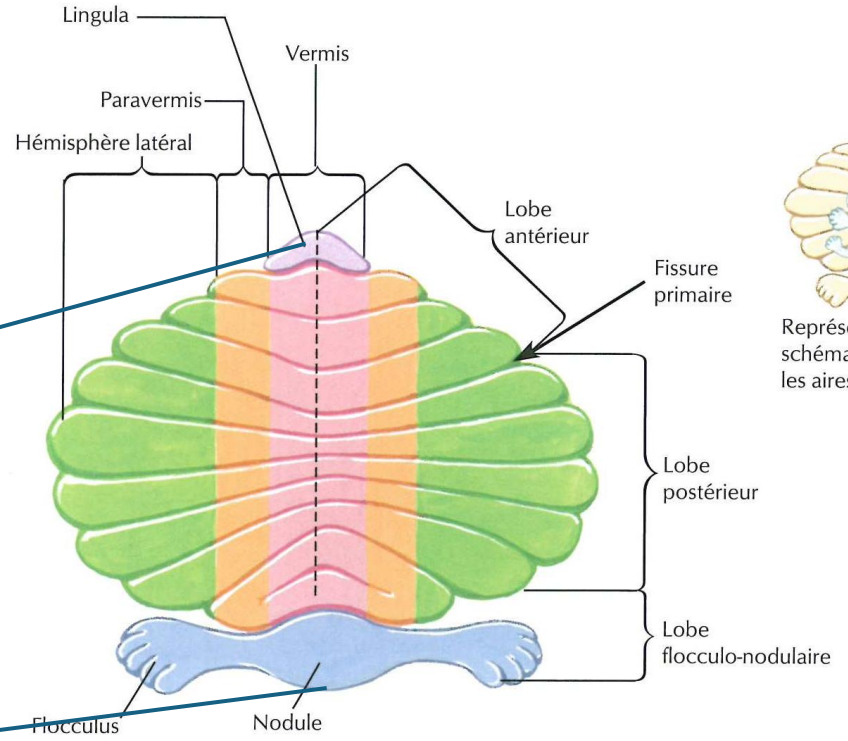


Source: *https://www.flickr.com*

HESAV
Haute École de Santé – Vaud

LOCALISATION ET SUBDIVISION

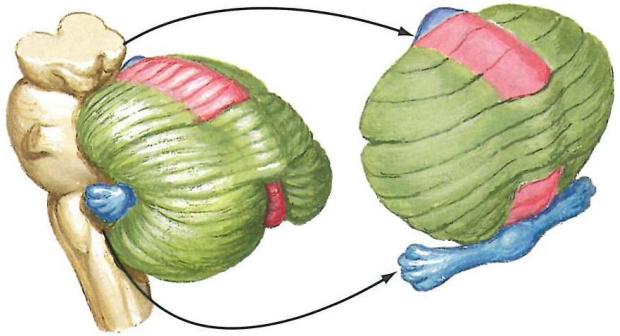




Représentation « dépliée » schématique du cervelet montrant les régions et les lobes



Représentation « dépliée » schématique du cervelet montrant les aires corticales corporelles



À partir du diagramme ci-dessus, schéma théorique de la surface cérébelleuse « dépliée »

F. Netter M.D. JOHN A. CRAIG—AD © ICN LEARNING SYSTEMS

Source: *https://www.flickr.com*

Felten (2008) *Atlas de neurosciences humaines de Netter*

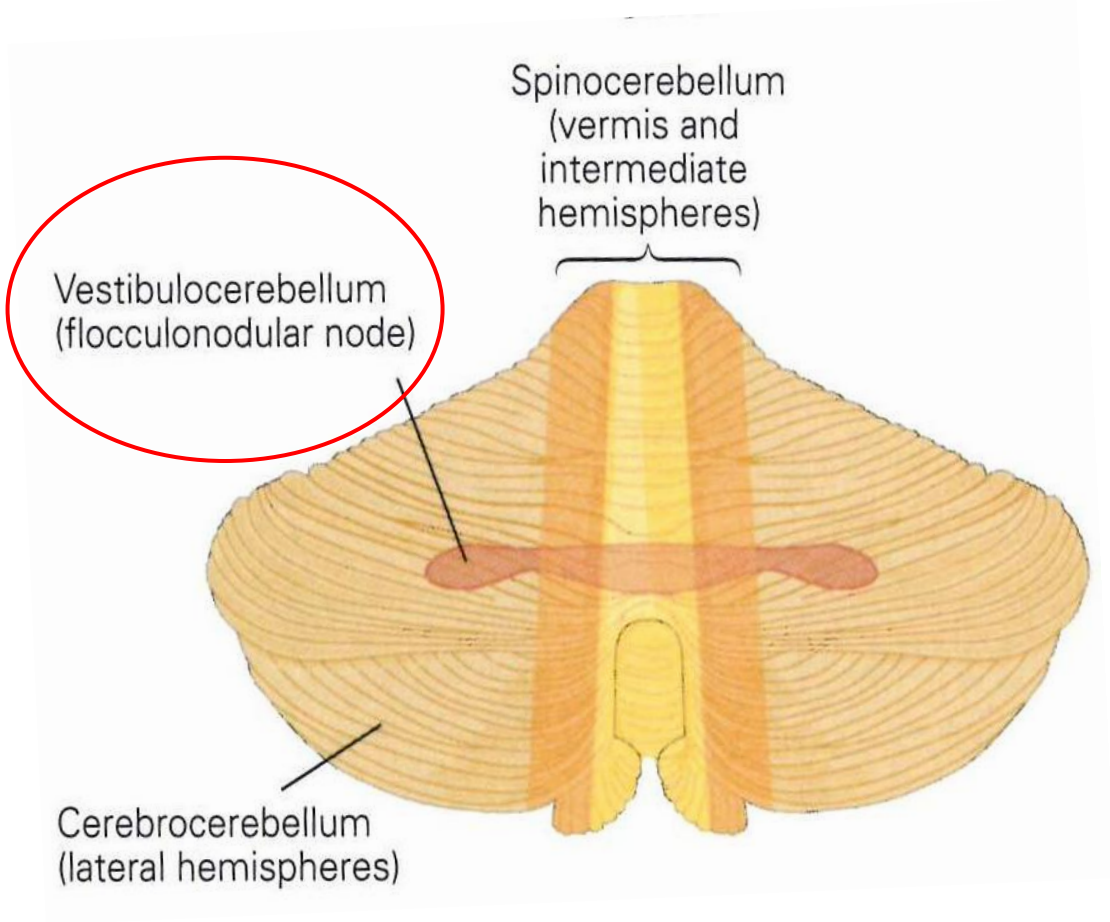
ORGANISATION FONCTIONNELLE

1. VESTIBULOCEREBELLUM

reçoit les informations du système vestibulaire et visuel

agit directement sur les noyaux vestibulaires du tronc cérébral

régule le contrôle des muscles du tronc et des membres inférieurs pour l'équilibre, les réflexes vestibulaires ainsi que l'oculomotricité



Kandel & Schwarz (2013) *Principles of neural science*

ORGANISATION FONCTIONNELLE

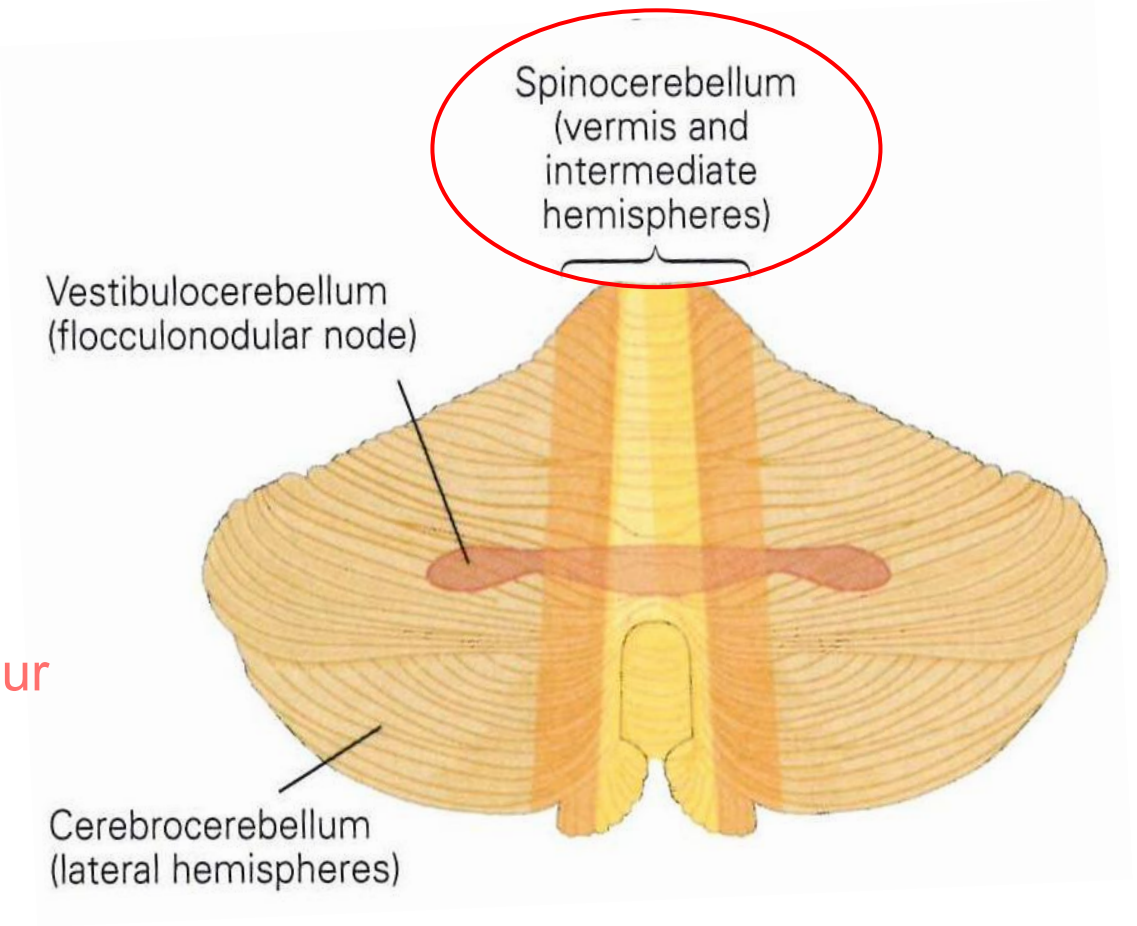
2. SPINOCEREBELLUM

reçoit les afférences sensorielles de la moelle épinière (toucher, pression, position des membres)

permet de comparer le mouvement planifié avec le mouvement en cours, de manière inconsciente

régule la formation réticulée pour la posture, la marche (régulation tonus extenseurs, équilibre dynamique, modulation rythmique flex/ext) et l'oculomotricité (vermis)

agit sur les voies cortico-spinale et rubro-spinale pour la précision des mouvements des membres (intermediate hemisphere).



Kandel & Schwarz (2013) *Principles of neural science*

ORGANISATION FONCTIONNELLE

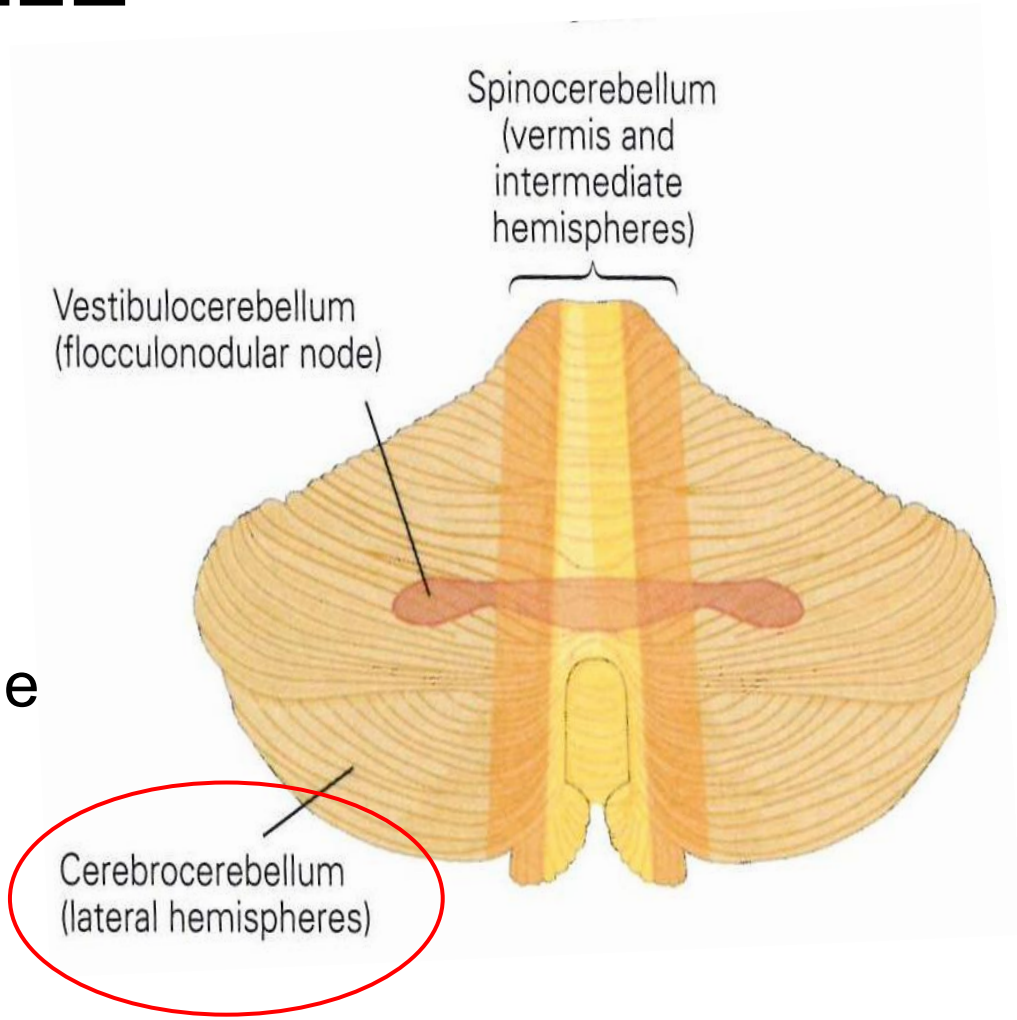
3. CÉRÉBROCÉRÉBELLUM

reçoit des afférences du cortex

donne des efférences vers le cortex moteur et pré-moteur via le thalamus

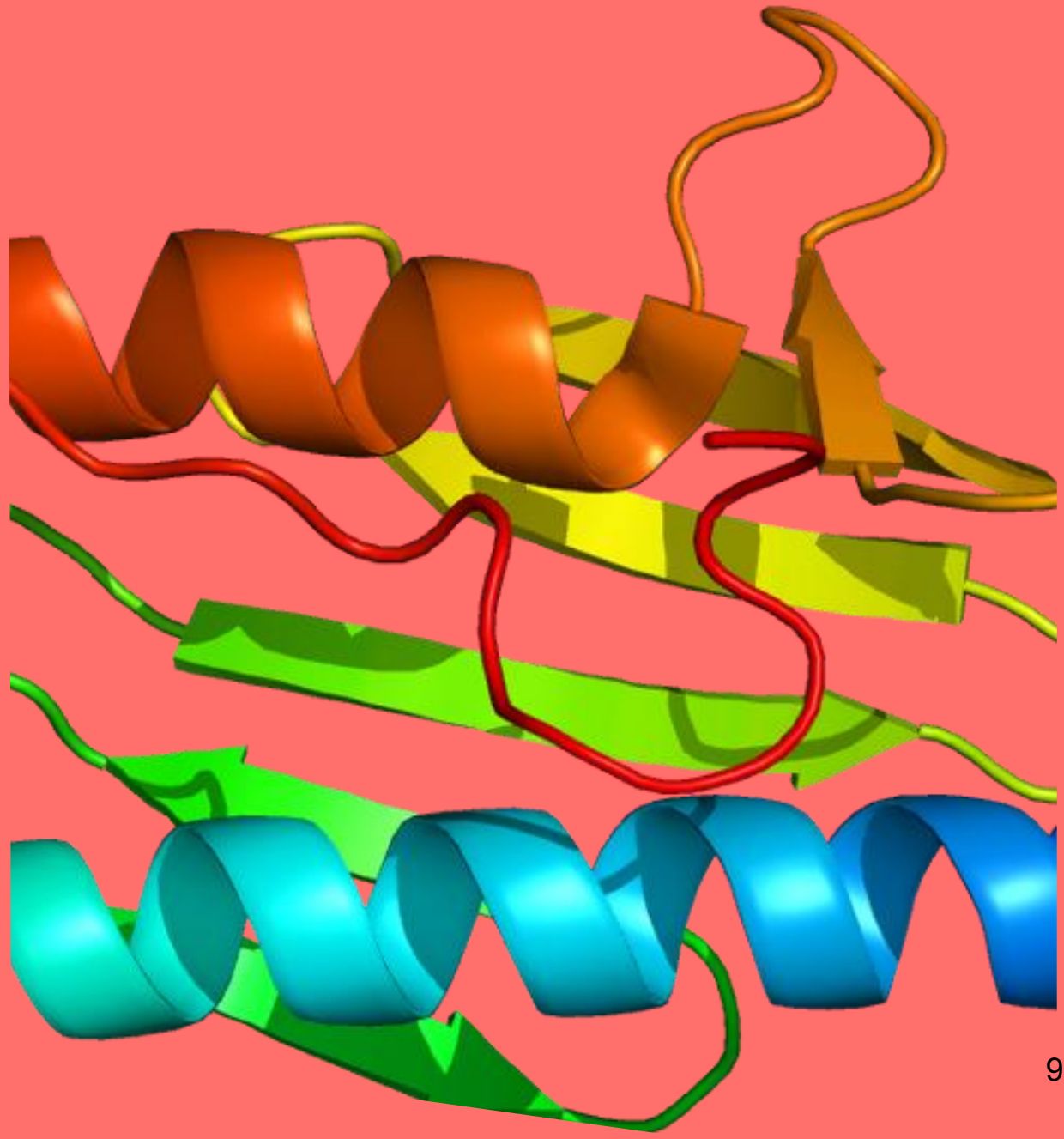
régule les mouvements précis: planification et exécution des séquences motrices avec une complexité spatiale et temporelle élevée (coordination visuo-motrice+++)

rôle dans l'apprentissage moteur et cognitif



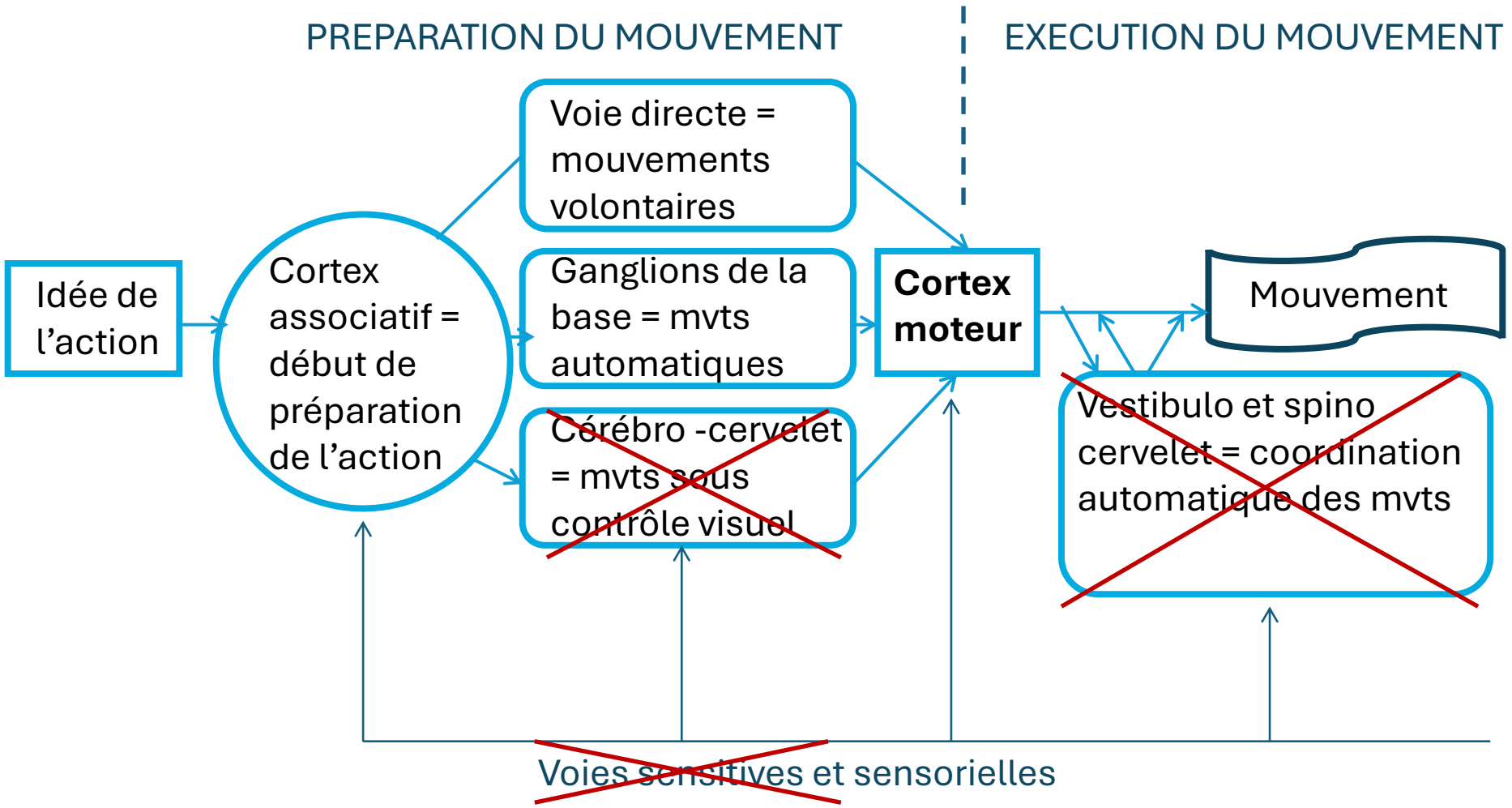
Kandel (2013) *Principles of neural science*.

2. PHYSIOPATHOLOGIE ET ÉPIDÉMIOLOGIE



HESAV
Haute École de Santé – Vaud

SCHÉMA SIMPLIFIÉ DU SNC



Sultana, R (2008). *Ataxies et syndromes cérébelleux*.

LES TROIS TYPES D'ATAXIE

CÉRÉBELLEUSE

- troubles de la coordination
- dysmétrie
- dysdiadococinésie

SENSITIVE (PROPRIOCEPTIVE)

- due à une perte de la sensibilité posturale (épicritique)
- signe de Romberg positif
- aggravation à la fermeture des yeux

VESTIBULAIRE

- troubles de l'équilibre statique et dynamique
- vertiges
- nystagmus

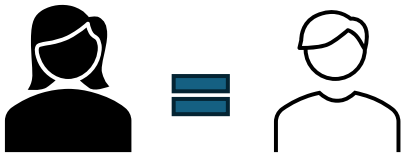
HESAV

https://institutducerveau.org/fiches-maladies/ataxies

ETIOLOGIE

ATAXIE

HÉRÉDITAIRE (GÉNÉTIQUE)



- Ataxie de Friedreich (autosomique récessive) 3.3 /100.000
- Ataxie spinocérebelleuse (autosomique dominante) 2.7 /100.000
- Autosomique dominante 5 /100.000

ACQUISE:



- SEP 100/100.000, 10% à 50% ont des signes d'atteinte cérébelleuse
- AVC, TCC, tumeur, infection
- Carences vitaminique
- Toxique : alcool, métaux lourds, médicaments

HESAV

Marsden and Harris (2011*) Clin Rehabil.*; Ruano et al. (2014) *Neuroepidemiology*

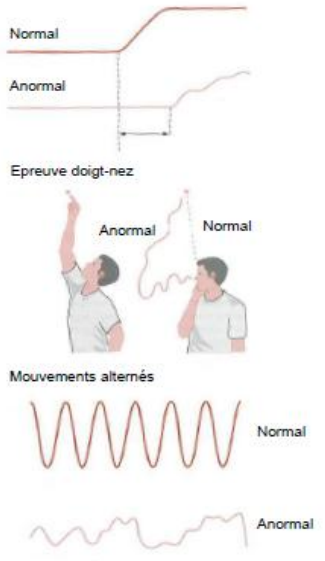
3. SYMPTÔMES DE L'ATAXIE CÉRÉBELLEUSE

HESAV
Haute École de Santé – Vaud

TROUBLES CÉRÉBELLEUX

Hypotonie	Astasie-abasie	Ataxie	Tremblements
	• Astasie • Abasie	• Dysmétrie • Dysdiadococinésie • Décomposition du mouvement	• Action tremor • Intention tremor • Terminal tremor

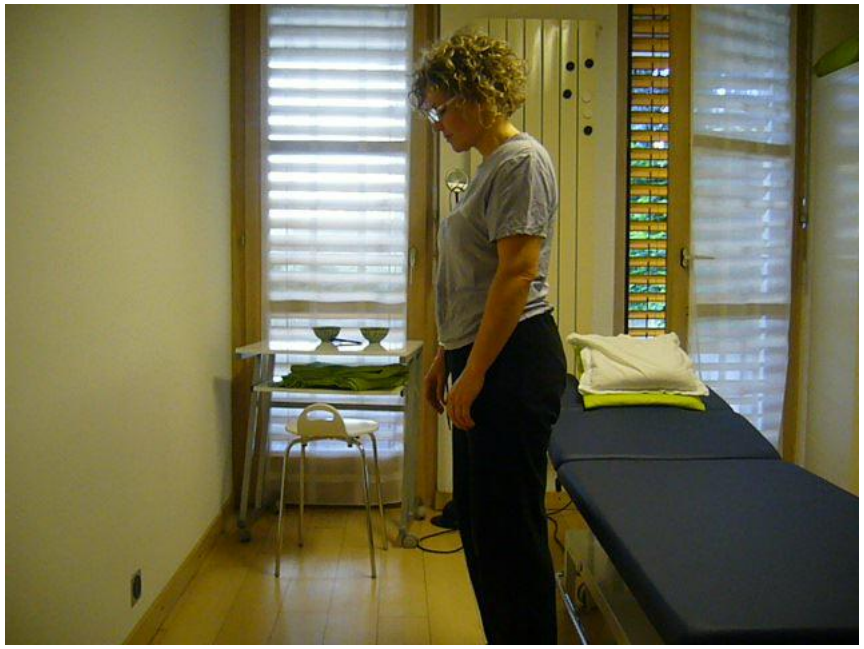
- Dyschronométrie
- Dyssynergie
- Dysarthrie
- Troubles oculomoteurs



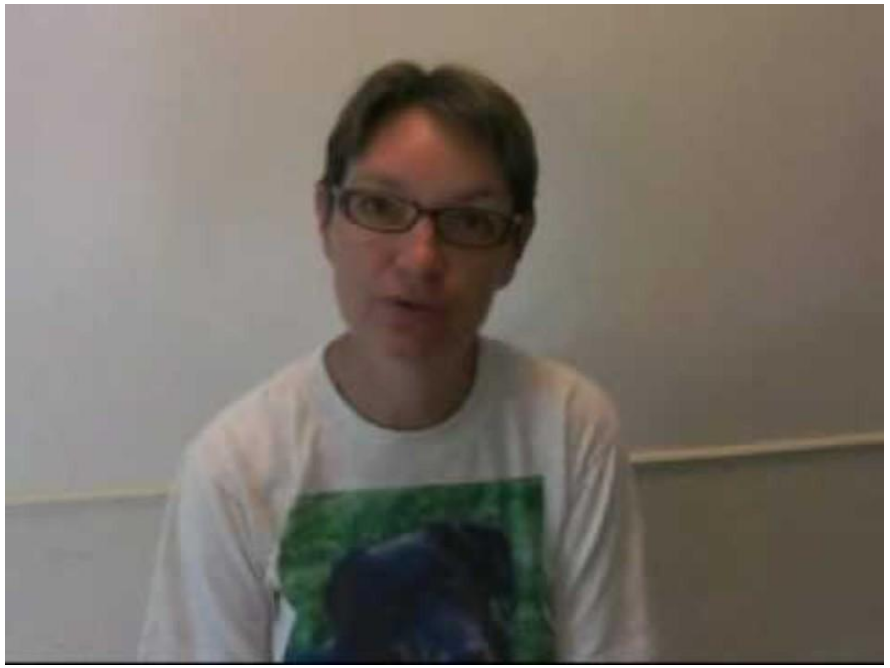
Kandel et al. (2013) *Principles of Neural Science;* Shumway-Cook et al. (2012) *Motor Control*

VIDÉOS





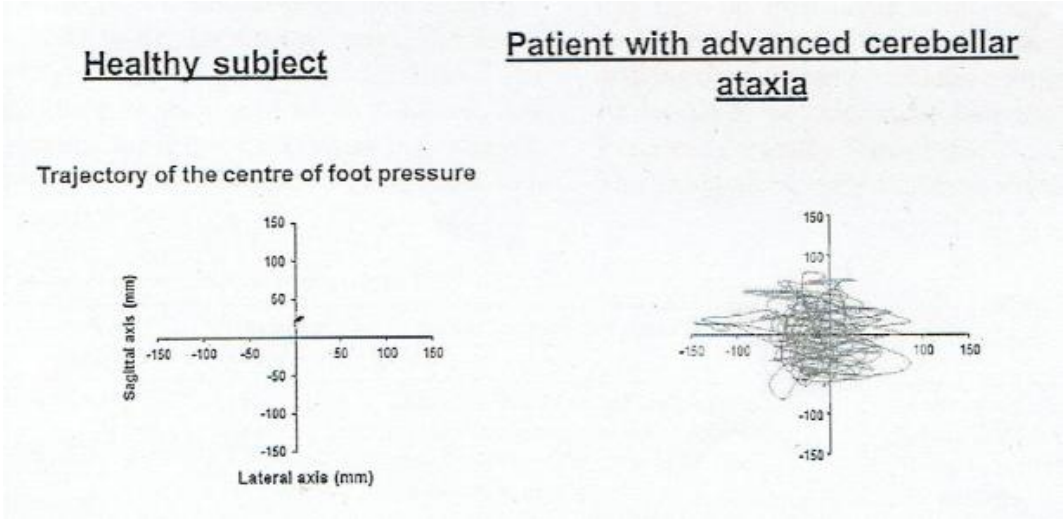




SYMPTÔMES DE L'ATAXIE CÉRÉBELLEUSE

EQUILIBRE STATIQUE

- Elargissement de la base de sustentation
- Oscillation antéro-postérieure
- Tremblement axial
- Astasie : perte plus ou moins complète de la capacité à rester debout



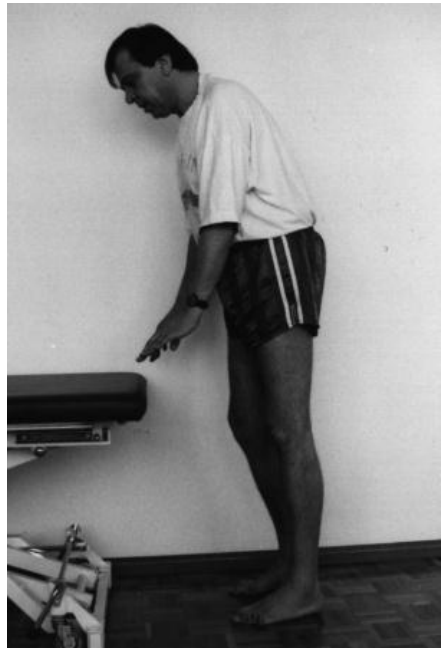
Marquer et al. (2014) *Annals of physical and rehabilitation medecine*

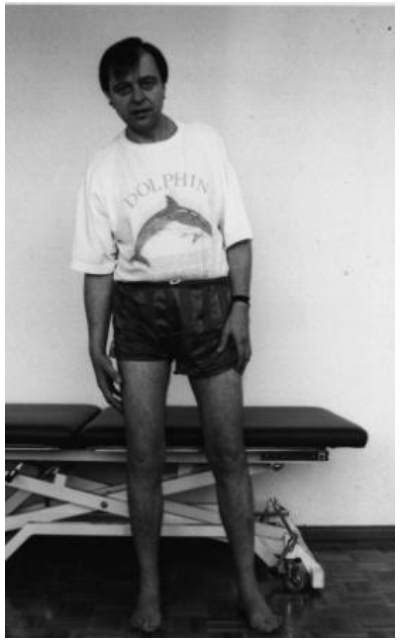
SYMPTÔMES DE L'ATAXIE CÉRÉBELLEUSE

EQUILIBRE DYNAMIQUE

ALTÉRATION DES AJUSTEMENTS POSTURAUX:

- Inadéquation des stratégies du centre de masse (=utilisation inadéquate des contrepoids)
- Altération de la gestion du centre de pression (dont altération de la motricité fine du pied)
- Absence des limitations spontanées des enchaînements de mouvement (APA)

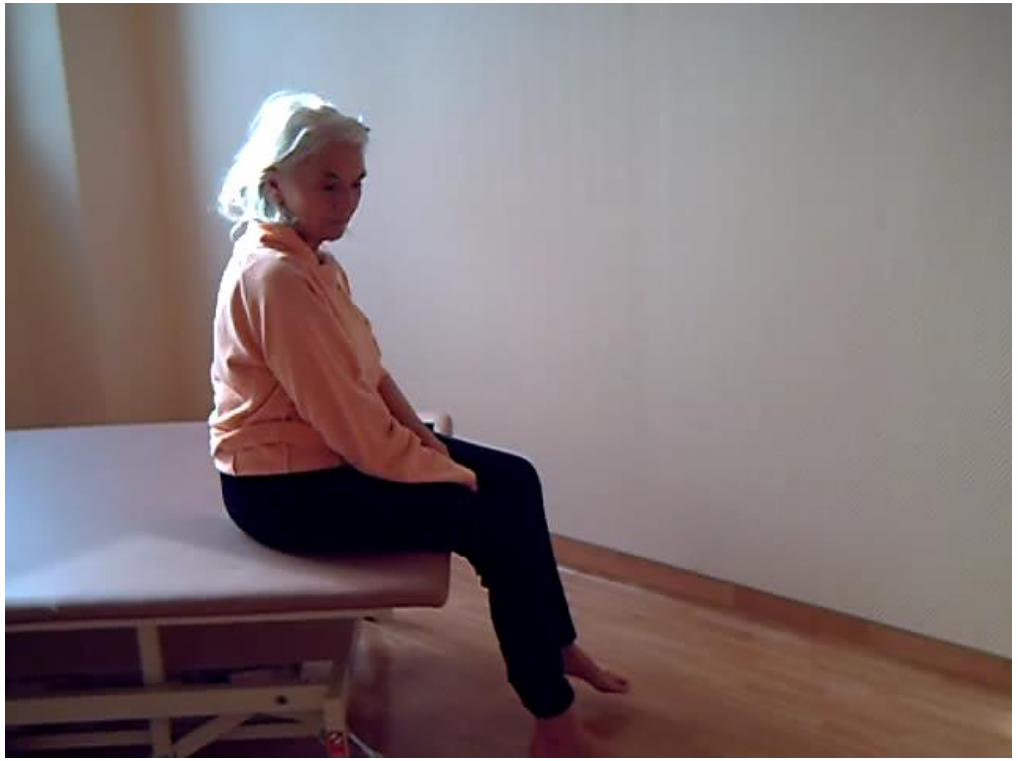






HESAV

VIDÉOS





SYMPTÔMES DE L'ATAXIE CÉRÉBELLEUSE – ATAXIE LOCOMOTRICE

MARCHE

- Elargissement de la base de sustentation
- Ecartement des members supérieurs
- Irrégularité des amplitude, de la direction des pas et variabilité de longueur
- Démarche festonnante / ébrieuse
- Augmentation de la durée de double appui
- Décomposition au demi-tour



SYMPTÔMES DE L'ATAXIE CÉRÉBELLEUSE

MARCHE

•Abasie : impossibilité de marcher de manière coordonnée sans troubles musculaires ou de sensibilité



SYMPTÔMES DE L'ATAXIE CÉRÉBELLEUSE

Dysarthrie : Elocution ralentie, scandée, explosive dans la force de la voix, mal articulée, irrégularité du volume et du débit

Troubles oculomoteurs : Troubles de l'oculomotricité, poursuite oculaire et saccades volontaires

HESAV

COMPENSATIONS LORS D'ATAXIE CÉRÉBELLEUSE

- Augmentation du polygone de sustentation
- Hyperactivité musculaire (fixations nuque, tronc sup, tronc inf,…)
- Augmentation de la vitesse du mouvement
- Utilisation de schémas synergiques
- Emploi du poids
- Décomposition du mouvement



HESAV

4. EVALUATION DES SYMPTÔMES

HESAV
Haute École de Santé – Vaud

ECHELLES VALIDÉES

ICARS

(INTERNATIONAL CO-OPERATIVE ATAXIA RATING SCALE)

Echelle semi-quantitative

100 points

- Marche et posture assise ou debout
  34 points
- Fonctions cinétiques, dysmétrie, tremblement, diadococinésie, écriture et dessin
  52 points
- Dysarthrie et fluence verbale
  8 points
- Oculomotricité, poursuite oculaire et saccades volontaires 6 points

SARA

(SCALE FOR THE ASSESSMENT AND RATING OF ATAXIA)

Echelle semi-quantitative

40 points

- Marche, position debout et assise
- Parole
- Mouvement membre supérieur
- Talon-genou

HESAV Plus le score est élevé, plus la pathologie est invalidante.

Trouillas et al. (1997) *J Neurol Sci.;* Schmitz-Hübsch et al. (2006) *Neurology*

ECHELLES VALIDÉES

MEMBRE SUPÉRIEUR

- Fahn's tremor rating scale
- Nine hole peg test
- Box and blocks test





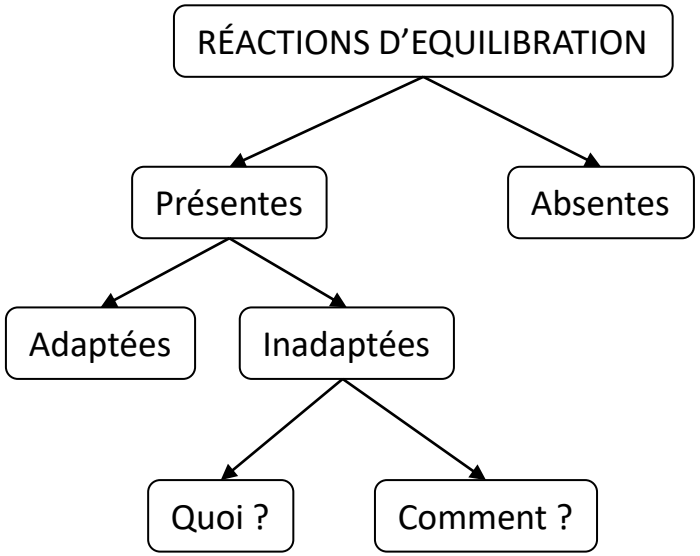
MEMBRE INFÉRIEUR

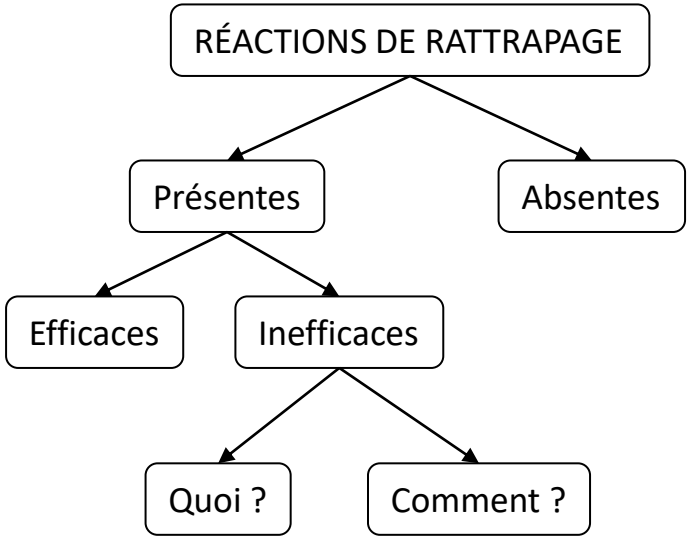
- Berg balance scale
- Dynamic gait index
- Timed up and go test
- 6-min walk test
- 10 MWT

HESAV

EVALUATION CLINIQUE

EVALUATION DES CAPACITÉS DE CONTRÔLE POSTURAL ASSIS / DEBOUT





EVALUATION CLINIQUE

EVALUATION DES CAPACITÉS DE COORDINATION

STABILITÉ DU TRONC

- Statique
- Dynamique

COORDINATION DES MEMBRES

- En chaîne articulaire ouverte
- En chaîne articulaire fermée

Inspiré de Steinlin Egli . (2011). *Multiple Sklerose Verstehen und Behandeln* et compléments par Michael Perrissin & Sylvie Ferchichi-Barbey

CONDITIONS D'ÉXÉCUTION

SIGNES À RECHERCHER

Signes de **fixations** ou **tremblements**.

L'expertise du.de la thérapeute pour l'observation de ces signes est nécessaire.

MODALITÉS

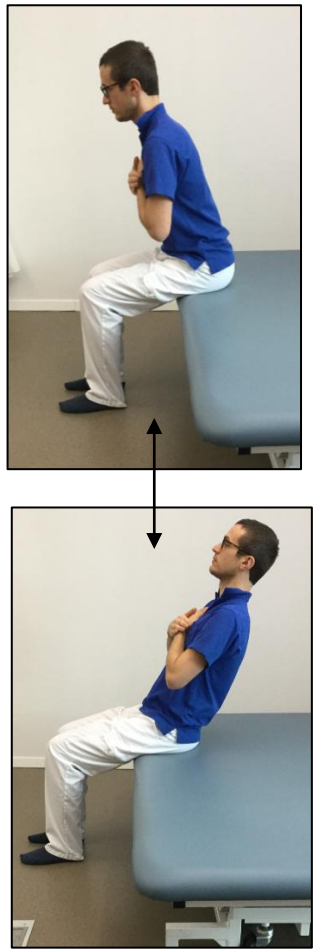
- Epreuves de maintien d'une position : tenir 6 secondes
- Epreuves de mouvement actif : max 4 répétitions
- Tous les tests sans intervention du.de la thérapeute doivent être démontrés.
- Pieds nus ou avec chaussures
- (documenter la modalité)

HESAV

STABILISATION DU TRONC DANS LE PLAN SAGITTAL







STABILISATION DU TRONC DANS LE PLAN FRONTAL



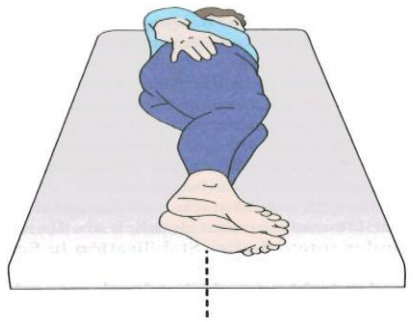
Stabilisation de l’inclinaison
Poussée légère du.de la physiothérapeute

STABILISATION DU TRONC DANS LE PLAN HORIZONTAL

Stabilisation en rotation

Mobiliser le bassin et les épaules simultanément

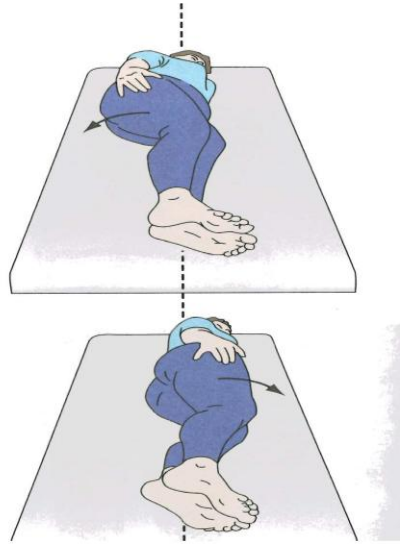
Tenir la position



Avec aide du.de la thérapeute



Seul

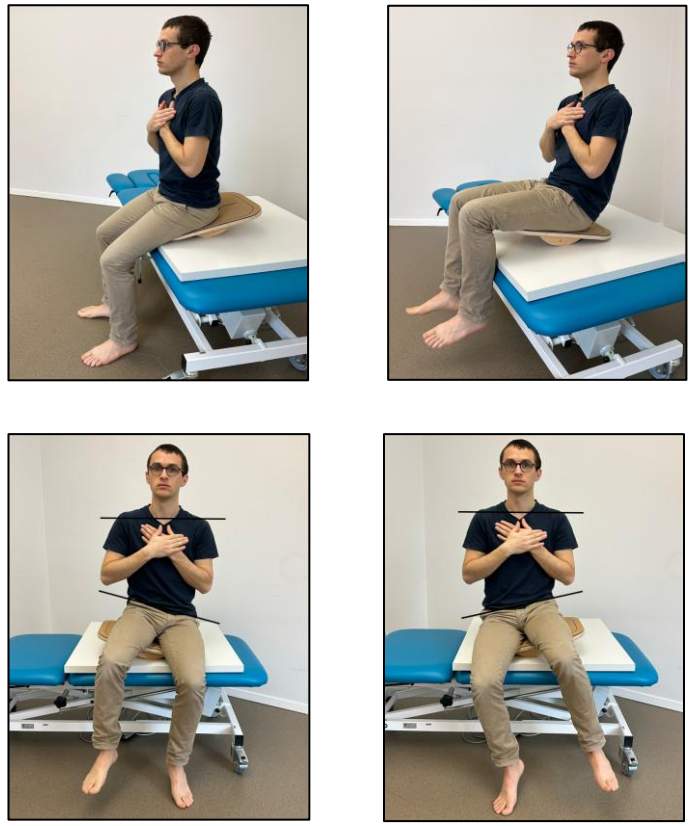


STABILISATION DYNAMIQUE TRONC PLAN FRONTAL & SAGITTAL

Avec aide du.de la thérapeute



Seul



COTATIONS POUR LES MEMBRES

EN CHAINE ARTICULAIRE OUVERTE

1. Maintien d'une position
2. Mouvement en concentrique ou excentrique

Tremblements, fixation saccades

1. Ataxie sévère
2. Ataxie moyenne

3. Mouvement alterné

saccade, tremblement ou léger arrêt au changement de mouvement

3. Ataxie minime

Rythme (cheville & poignet)

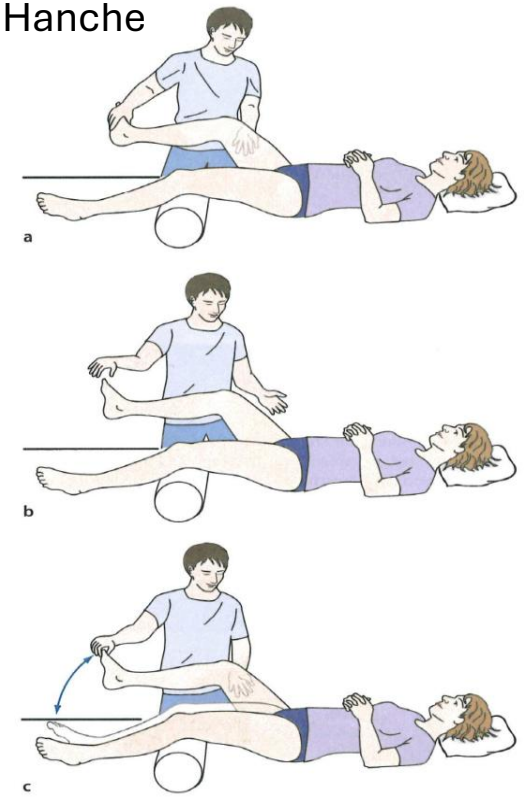
1. Vitesse
2. tempo (régularité)

Ataxie sévère (vitesse ralentie +++)
Ataxie moyenne (vitesse moyenne ± irrégulier)
Ataxie minime (vitesse N et irrégulier)

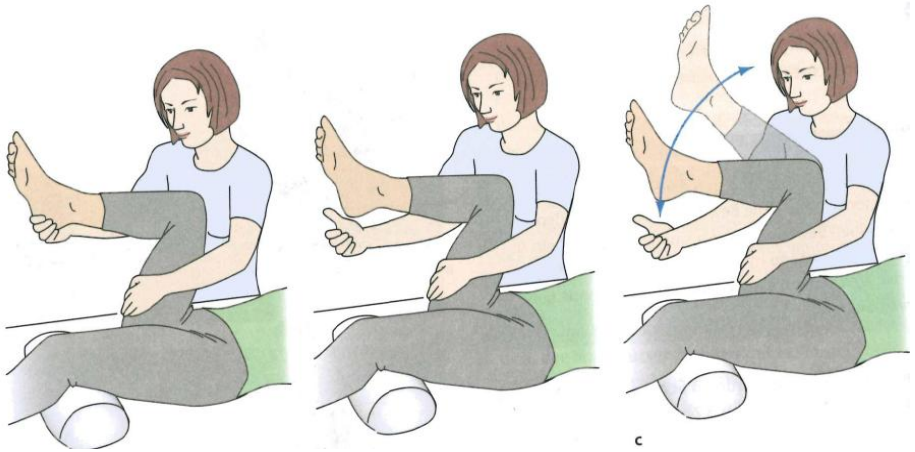
EVALUATION DE LA COORDINATION DES MEMBRES

En chaîne articulaire ouverte

Hanche



Genou



Cheville



EVALUATION DE LA COORDINATION DES MEMBRES

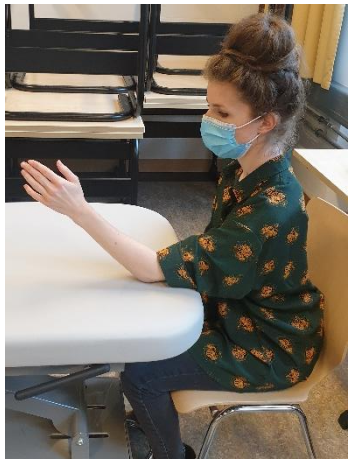
En chaîne articulaire ouverte

Epaule





Coude

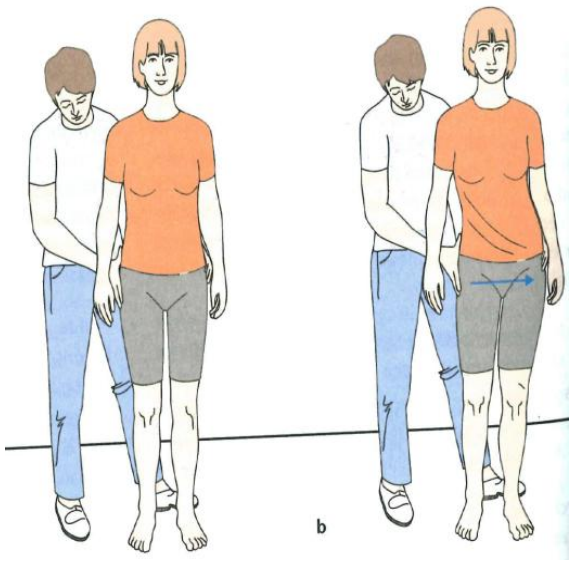


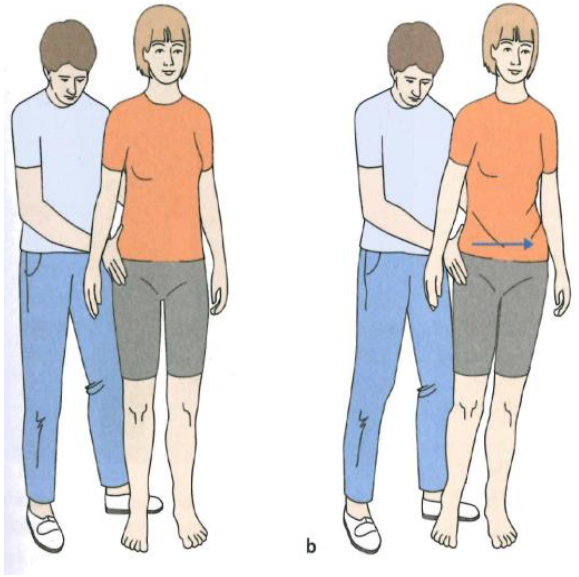

Poignet

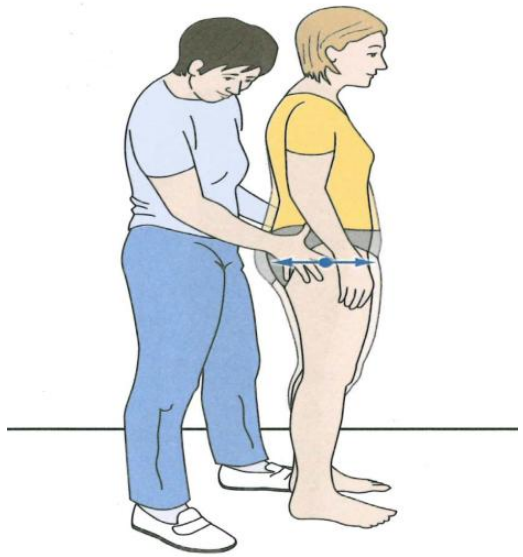


EVALUATION DE LA COORDINATION DES MEMBRES

En chaîne articulaire fermée (phase d'appui) dans les 3 plans







1. Patient ne peut pas bouger (fixe)
2. Patient bouge mais tremblements importants ou amplitude incomplète
3. Légers tremblements au mvt

Tremblements, fixation saccades

1. Ataxie sévère
2. Ataxie moyenne
3. Ataxie minime

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Felten N. & Josefowicz R. (2003). *Atlas de neurosciences humaines de Netter.* Paris: Masson.

Hudelle, R., Sultana, R., & Mesure, S. (2018). Traitements kinésithérapiques du tremblement cérébelleux: revue de littérature. *Kinésithérapie, la revue*, *18*(204), 21-29.

Kandel E., Schwartz J., Jessel T., Siegelbaum S. & Hudspeth A. (2013). *Principle of neural* science. 5ème édition. New York: McGraw-Hill.

Marquer A., Barbieri G. & Pérennou D. (2014). The assessment and treatment of postural disorder in cerebellar ataxia: a systematic review. *Annals of physical and rehabilitation medecine*, 57 : 67-78.

Marsden J. & Harris C. (2011). Cerebellar ataxia: pathophysiology and rehabilitation. *Clinical rehabilitation*, 25 : 195-216

Ruano L, Melo C, Silva MC, Coutinho P. The global epidemiology of hereditary ataxia and spastic paraplegia: a systematic review of prevalence studies. Neuroepidemiology. 2014;42(3):174–83.

Schmitz-Hübsch T, du Montcel ST, Baliko L, Berciano J, Boesch S, Depondt C, et al. Scale for the assessment and rating of ataxia: development of a new clinical scale. Neurology. 2006 Jun 13;66(11):1717–20.

Steinlin Egli, R. (2011). *Multiple Sklerose Verstehen und Behandeln*. 1ère Edition. Berlin: Springer. Steinlin Egli, R. (1998). *Physiotherapie bei Multipler Sklerose: funktionelles, bewegungsanalytisches Behandlungskonzept.* Stuttgart: Georg Thieme Verlag.

Sultana R. & Mesure S. (2008). *Ataxies et syndromes cérébelleux, rééducation fonctionnelle, ludique et sportive*. Issy-les-Moulineaux: Masson.

Trouillas P, Takayanagi T, Hallett M, Currier RD, Subramony SH, Wessel K, et al. International Cooperative Ataxia Rating Scale for pharmacological assessment of the cerebellar syndrome. J Neurol Sci. 1997 Feb 12;145(2):205–11