



# Tutorat 2023-2024



FORMATION EN SOINS INFIRMIERS

PREFMS CHU DE TOULOUSE

Rédaction 2023-2024

UEC 10

Gérontologie

## Troubles de la marche et de l'équilibre

*Ce cours vous est proposé bénévolement par le Tutorat Les Nuits Blanches qui en est sa propriété. Il n'a bénéficié d'aucune relecture par l'équipe pédagogique de la Licence Sciences pour la Santé ni de l'IFSI. Il est ainsi un outil supplémentaire, qui ne se substitue pas aux contenus diffusés par la faculté et l'institut en soins infirmiers.*

*Rédigé par Ambre Faucher à partir du cours de CRANSAC présenté le 28/11/2023.*

# Troubles de la marche et de l'équilibre

## I. Généralités

### a. Marche, équilibre

#### 1) Généralités sur les chutes

- Chez les personnes âgées de plus de 65 ans 1 personne sur 3 fera une chute
- Chez les personnes âgées de plus de 85 ans les chutes vont concerner 1 personne sur 2

Les chutes peuvent avoir plusieurs étiologies différentes (perte d'équilibre, troubles de la marche, ...). 1 chute sur 2 se produit au domicile, en particulier dans la salle de bain (++).

Les conséquences sont graves :

- Faire une chute multiplie le risque par 20 de refaire une chute
- Perte d'autonomie
- Pouvant être à l'origine d'une institutionnalisation (40% des cas après une chute)
- Peut mener au décès : 25% de risque dans l'année qui suit chute.

La chute chez la personne âgée résulte de disfonctionnement pouvant avoir plusieurs étiologies :

Des voies afférentes : vue, proprioception, système sensitif cutané, système vestibulaire

Les voies afférentes vont ensuite communiquer les informations au contrôle moteur cérébral (donc si les voies afférentes sont dysfonctionnelles les informations envoyées au contrôle moteur cérébral seront erronées et donc sources de chute).

## Généralités



Les voies motrices, cérébelleuses et vestibulaire vont ensuite envoyer des ordres aux effecteurs.

Les effecteurs sont :

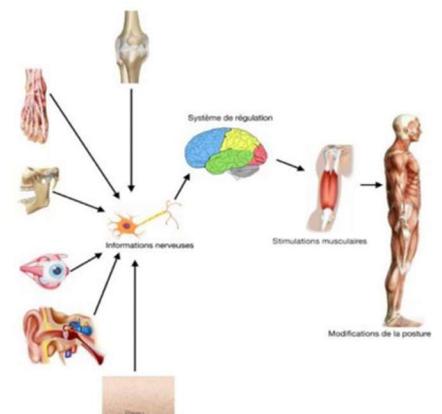
- Les muscles
- Les articulations
- Cervelet
- Système vestibulaire

Chez la personne âgée, certaines fois, ces effecteurs peuvent être affaiblis ou dysfonctionnels (même si les voies motrices cérébrales fonctionnent normalement) et donc peuvent être source de chutes.

#### 2) Généralité sur le système sensitifs (somesthésie)

- Sensibilité épicrotique : mécanorécepteur cutanés (ce sont les récepteurs qui se trouvent à la surface de la peau)
- Proprioception :

Ce sont des récepteurs qui sont au niveau des muscles, des tendons et des articulations. Ces récepteurs permettent de connaître la position de notre corps dans l'espace, de nos membres les uns par rapport aux autres, à quelle vitesse/amplitude/direction on fait un mouvement, et la force développée lors d'un mouvement.



La proprioception est gérée par les voies lemniscale. Ce sont ces voies qui conduisent les informations au SNC.

- Système vestibulaire :

Dans ce système il y a plusieurs récepteurs qui sont positionnés dans différents plans de l'espace au niveau de l'oreille interne. Le système vestibulaire permet d'intégrer les informations sur la vitesse et la direction du mouvement de la tête.

### 3) Vieillessement physiologique

Le vieillissement peut avoir des conséquences sur le corps et son fonctionnement sans que pour autant cela soit pathologique.

Au niveau des voies afférentes le vieillissement physiologique a pour conséquence :

- Une mise au repos du système vestibulaire
- Diminution de l'acuité visuelle
- Réduction du nombre de récepteurs cutanés

Au niveau des contrôles moteurs cérébraux : ralentissement du traitement des informations

Au niveau des voies effectrices : sarcopénie (diminution de volume musculaire).

Concernant la marche à proprement dit, le vieillissement a des conséquences qui sont physiologiques :

- Ralentissement de la vitesse de marche, à partir de 70 ans, c'est un signe qui est assez prédictif de mortalité
- Réduction de la longueur et de la hauteur du pas. En effet les pas sont plus courts, conséquence de la diminution de la force musculaire du mollet
- Augmentation du temps de double appui (double appui = les 2 pieds au sol)
- Augmentation des oscillations à la station debout (comme si la personne tanguait)
- Diminution du mouvement de balancier des bras

### 4) Vieillessement pathologique

Nous venons de voir que le vieillissement pouvait avoir des conséquences sur le corps et son fonctionnement de manière totalement physiologique. Cependant, certaines modifications du comportement ou du fonctionnement corporel sont pathologiques.

Au niveau des voies afférentes :

- Pathologies oculaires (cataracte, DMLA)
- Pathologies ORL (VPPB)
- Neuropathies (atteinte des voies sensibles proprioceptives)

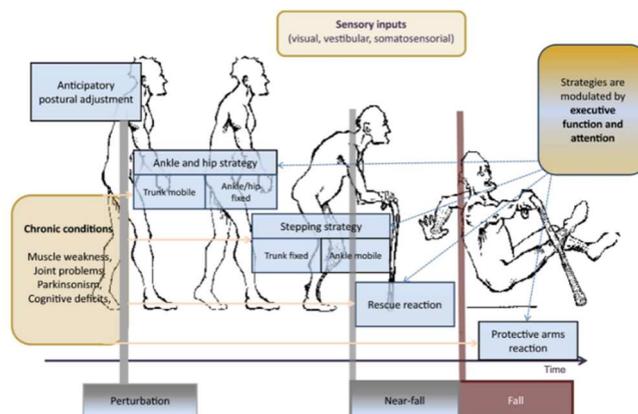
Au niveau des voies des contrôles moteurs cérébraux : les troubles cognitifs

Au niveau des voies effectrices :

- Dénutrition
- Pathologies rhumatismales
- AVC

#### b. Mécanisme des chutes

Il y a différentes étapes par lesquelles la personne âgée passe avant la chute. Pour que la personne âgée puisse passer par ses différentes étapes et ne pas chuter il ne faut pas de pathologies atteignant les muscles (maladie de Parkinson...) et que les voies afférentes soient opérationnelles et que le cerveau soit fonctionnel pour qu'il puisse correctement coordonner toutes ses étapes.



Ces étapes sont :

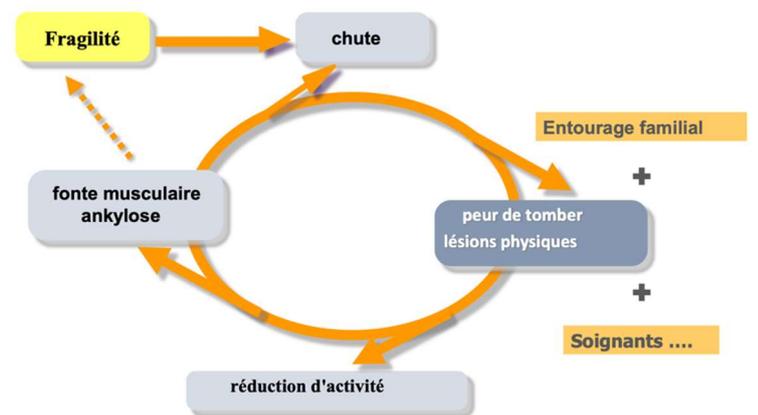
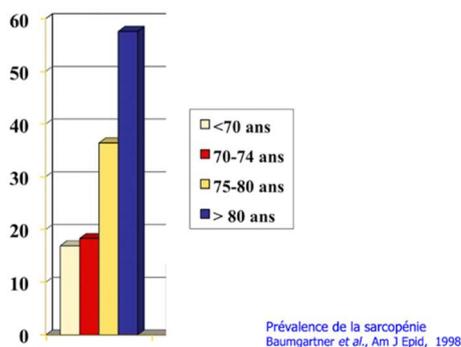
- 1) Attitude d'anticipation postural de la chute : quand il y a un déséquilibre la personne âgée va essayer de retrouver son équilibre en se penchant vers l'avant
- 2) Verrouillage des chevilles et des hanches pour essayer de maintenir un équilibre à la marche : survient lorsque des pathologies musculaires apparaissent (parkinson, faiblesse musculaire, problèmes articulaires, déficit cognitif). Le fait que les hanches et les chevilles soient verrouillées entraîne une diminution de la longueur des pas (petits pas)
- 3) La « presque » chute : la personne âgée a une réaction face à une grosse perte d'équilibre => marche en avant, ses pas sont petits et accélérés, « action de sauvetage »
- 4) La chute : la personne âgée se réceptionne en mettant les bras en arrière (reflexe), la chute résulte donc de l'échec de toutes les stratégies pour éviter la chute.

### 1) Risque de chute multifactoriel – Terrain

- Facteurs de risque : âge supérieur à 80 ans et sexe féminin

En effet il y a des études qui montrent qu'il y a plus de chute chez les femmes que chez les hommes. On peut se demander pourquoi ? la réponse serait en lien avec des facteurs hormonaux => la postménopause (effet la composition de l'os change (ostéoporose), la masse musculaire change aussi) ce qui fait que le risque de chute chez les femmes est plus important que chez les hommes.

- Facteur de risque : antécédents de chute, la peur de tomber, sédentarité  
le vieillissement va s'accompagner d'une sarcopénie (diminution de la masse musculaire)



- Facteur de risque : iatrogénie => polymédication (considérée comme tel quand la personne âgée prends plus de 4 médicaments), psychotropes

Association entre médicaments et chutes :

- ⇒ Sédatif : anticholinergiques, antidépresseurs, antipsychotiques, benzodiazépine
- ⇒ Cardio : anti-HTA...

Les sédatifs et les médicaments en cardiologie sont des médicaments qui sont des facteurs importants de chutes car ils diminuent la vitesse de marche ou peuvent entraîner des hypotension, bradycardie, malaise.

- Facteurs de risques : les troubles cognitifs

On remarque que les troubles exécutifs multiplient par 2 le risque de chute. Il y a 40 % de risque de blessures graves car les personnes âgées atteintes de troubles cognitifs n'arrivent pas à mettre en place des stratégies d'évitement de chutes.

Les signes précoces des MCI (troubles cognitifs légers) concernent notamment la diminution de la vitesse de marche.

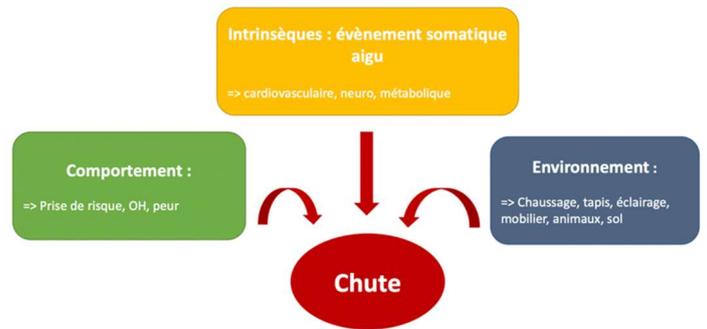
Les chutes dues à des troubles cognitifs sont le plus souvent causées par des atteintes préfrontales, pariétales, cingulaires.

Le plus souvent, les troubles cognitifs sont souvent associés à une prise de risque car :

- ⇒ Il y a une capacité à évaluer le danger
- ⇒ Les personnes atteintes de troubles cognitifs ont aussi parfois tendance à marcher plus vite que leurs capacités cognitives et motrices le leur permettent. Ce qui signifie une chute de plus grande hauteur, et donc avec un impact plus important

- Facteurs de risques : pathologies chroniques  
Cela concerne les pathologies chroniques comme :

- ⇒ Neurologiques : AVC, maladie de Parkinson, Maladie neurodégénérative
- ⇒ Neuromusculaire : perte de la force musculaire
- ⇒ Ostéoarticulaire : ostéoporose, arthrose
- ⇒ Visuelles
- ⇒ Psychiatriques



- Facteurs de risques : environnement de la personne âgée



### c. Conséquences de la chute

Conséquences traumatiques : contusions, hémorragies, plaies, fractures ...

Conséquence de la fracture de l'extrémité supérieure du fémur :

- Altération du niveau d'autonomie sans récupération de l'état antérieur (perte d'autonomie ++)
- 2 fois plus de personnes ont besoins d'une aide technique à la suite d'une fracture supérieur du fémur
- ¼ des patients sont institutionnalisés par la suite
- 1/3 des hommes et 1/5 des femmes décèdent dans l'année suivant la fracture

Conséquence de la station prolongée au sol au-delà de 1 heure :

- Rhabdomyolyse (destruction massive des cellules du tissu musculaire), insuffisance rénale aiguë, hyperkaliémie
- Infection : pulmonaires, urinaires
- Déshydratation
- Escarres

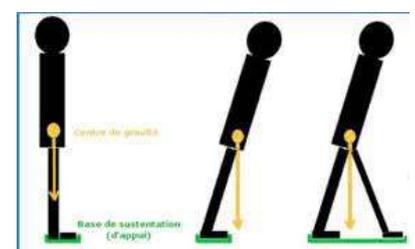
Conséquences physiologiques de la chute :

- Anxiété de la chute (la peur de retomber), dépression, isolation sociale

Une chute peut entraîner un syndrome post chute. Ce syndrome se manifeste par une désadaptation psychomotrice.

Le syndrome post chute concerne 15 à 20% des personnes âgées ayant chutées. Les manifestations physiques de ce syndrome sont :

- Rétropulsion : en position assise ou à la verticalisation
- Anxiété majeure déclenchée à la position debout
- Marche en petits pas, appuis talonnier, élargissement du polygone de sustentation
- Altération des réflexes de posture
- Syndrome de régression psychomotrice : clinophilie (trouble psychiatrique caractérisé par le refus de se lever), incontinence, perte d'autonomie



Le syndrome post chute a un mauvais pronostic, avec un grand risque de perte de la marche, perte d'autonomie et donc isolement +++.

Ce syndrome nécessite une prise en charge multidisciplinaire : kiné, psy...

Conséquence de la chute : récurrence

La récurrence de chute est récurrente si plus de 2 chutes en 1 ans. C'est pour ça qu'il est important de repérer les personnes à risques, qui sont :

- Augmentation récente de la fréquence de chutes
- S'il y a plus de 3 facteurs de risque de chute (plusieurs maladies, polymédication ...)
- Trouble de l'équilibre et/ou de la marche
- Ostéoporose
- Prise de traitement anticoagulant
- Isolement social

Il faut qu'il y ait une prise en charge le plus rapidement possible !

Conséquences psycho-sociales :

- Séjour aux urgences ou hospitalisation
- Perte d'autonomie
- Mise en place ou majoration des aides à domicile
- Diminution des interactions sociales, familiales
- Institutionnalisation

## II. Évaluation après une chute

Après une chute l'interrogatoire est très important il permet de connaître :

- La circonstance de la chute (mécanique, malaise, perte d'équilibre, vertige)
- Les antécédents
- Les traitements

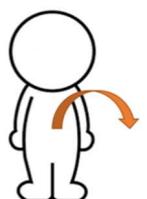
Après l'interrogatoire vient :

- L'examen clinique :
  - o Pendant l'examen clinique on recherche le traumatisme : examen cutané, impotence fonctionnelles/douleur aiguë des membres
  - o On va aussi rechercher des troubles neurologiques au travers d'un examen neurologique : déficit sensitif/moteur, syndrome cérébelleux, vestibulaire, syndrome extra-pyramidal, confusion
  - o Recherche de troubles cardiaques par un examen cardiaque : souffle, insuffisance cardiaque...
  - o Examen de la marche

### a. Évaluation de la marche

On va regarder comment se comporte la personne âgée à la station debout :

- Unipodale (tenir debout sur un pied) : risque de chute si impossibilité de tenir plus de 5 secondes
- Manœuvre de Romberg => avec cette manœuvre on va rechercher un trouble de l'équilibre = ataxie :
  - o Ataxie cérébelleuse : on demande au patient de fermer les yeux, le patient est déséquilibré mais pas trop, il tanguine un petit peu
  - o Ataxie vestibulaire : le patient ferme les yeux et tombe toujours du même côté (côté de l'atteinte de l'oreille interne)
  - o Ataxie proprioceptive : on demande au patient de fermer les yeux et tombe des deux côtés car le patient n'a plus de vision, le patient a donc un trouble de la proprioception qui est à l'origine de pertes d'équilibre.



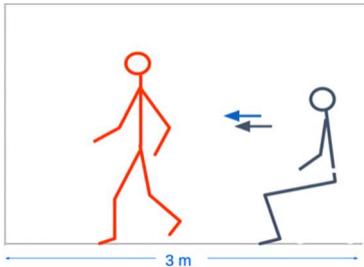
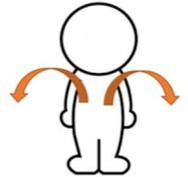
Après avoir évalué la station debout du patient, il faut évaluer la marche de celui-ci, on va l'évaluer sur la base de ces critères :

- La longueur du pas
- Vitesse
- Demi-tour, passage d'un obstacle
- Ballant des bras

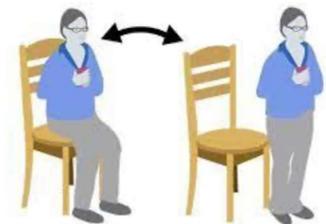
Souvent un patient qui a un trouble de la marche à un élargissement du polygone de sustentation, c'est-à-dire que les surfaces entre les points d'appui est augmentée, ce qui a pour conséquence une projection du centre de gravité.

Examen :

- Timed up go test => risque de chute si ce fait au-delà de 20 secondes (pour ce test on demande au patient de se lever et de marcher sur 3mètres)



- Five time sit-to-stand test : si ce fait en plus de 15 secondes, le patient souffre d'une faiblesse musculaire, et est exposé à un risque de chute



Stand up and sit down as quickly as possible 5 times

- Stop walking while talking test: marche en double tâche. Ce test nous permet d'évaluer le contrôle moteur cérébral et de détecter les troubles attentionnels.

Examen clinique :

- Après une chute il faut faire une évaluation gériatrique standardisée avec
  - o Un bilan cognitif : MMS
  - o Recherche d'un syndrome dépressif : GDS
  - o Bilan nutritionnel : amaigrissement, amyotrophie, MNA

Examens complémentaires :

- Biologie : à la recherche d'hyponatrémie, anémie, hypoglycémie, insuffisance rénale aigue, syndrome infectieux
- ECG
- Test d'hypotension orthostatique
- Selon le traumatisme on peut aussi faire un scanner (TDM) cérébral
- On peut, en fonction de la situation, faire des ECG, test d'Holter, ECG

#### b. Hypotension orthostatique

L'hypotension orthostatique peut survenir lorsque la personne passe d'une position allongée au repos plus de 5 minutes, à la station debout. Lors d'une hypotension orthostatique on va remarquer :

- Une diminution de 20 mmHg de la pressions systolique ( par exemple la PAS va passer de 130mmHg à 110 mmHg) et une diminution de 10 mmHg de la pression diastolique ( par exemple le PAD vas passer de 90mmHg à 80 mmHg).
- Et/ou passage de la PAS <90 mmHg à la station debout
- L'hypotension orthostatique peut être un signe évocateur de : lipothymie, vertiges, sueurs, pâleur
- Augmentation de la fréquence cardiaque de moins de 10 bpm => peut être signe de dysautonomie...

Étiologie de l'hypotension orthostatique :

- Age : l'âge est lié à une diminution des barorécepteurs
- latrogénie
- Déshydratation, anémie, insuffisance cardiaque
- Dysautonomie : Parkinson, neuropathie des petites fibres (diabète)

c. **Prise en charge de la chute :**

Avant d'avoir à prendre en charge des personnes âgées ayant déjà chuté, on va essayer de prévenir ces chutes :

- Prévention primaire : repérer les risques

REPERAGE			
	Oui	Non	Ne sait pas
Votre patient a-t-il perdu du poids au cours des 3 derniers mois ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Votre patient se sent-il plus fatigué depuis ces 3 derniers mois ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Votre patient a-t-il plus de difficultés pour se déplacer depuis ces 3 derniers mois ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Votre patient se plaint-il de la mémoire ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Votre patient a-t-il une vitesse de marche ralentie plus de 4 secondes pour parcourir 4 mètres ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Si vous avez répondu OUI à une de ces questions :  
Votre patient vous paraît-il fragile :  OUI  NON  
Si oui, votre patient accepte-t-il la proposition d'une évaluation de la fragilité en hospitalisation de jour :  OUI  NON

A la suite de cette prévention on va donc essayer de corriger les facteurs de vulnérabilité ou les facteurs précipitants qui sont donc modifiables :

- En faisant revoir les ordonnances (polymédication pouvant par interactions médicamenteuse peut entraîner des chutes)
- Corriger les troubles visuelles (voies afférentes)
- Prise en charge nutritionnelle
- Compléments vitaminiques et alimentaires : vitamine D, traitement de l'ostéoporose
- Corriger les facteurs environnementaux favorisant les chutes :
  - o Chaussage => chaussures thérapeutiques
  - o Aide matérielle à la marche : canne, déambulateur
  - o Aménagement du domicile, aide : « ma Prime Adapt' »
  - o Téléassistance



Pour prévenir les chutes il peut aussi y avoir une prise en charge physique de la personne âgée :

- Activité physique régulière autonome : au moins 10 minutes deux fois par semaines
- Mais cette activité physique doit être adaptée : c'est donc une prise en charge individualisée et qui se fait en centres spécialisés

On va aussi éduquer le patient :

- Prise de conscience du risque
- Conseil de prévention

Prise en charge psychologique : très important, notamment chez les personnes qui ont déjà chuté ( peur de retomber, isolation sociales...)

Pour aider la personne à se mobiliser le médecin peut décider de faire une ordonnance de kinésithérapie motrice pluri hebdomadaire. Le kinésithérapeute va permettre à la personne de travailler :

- Rééducation de la marche
- Renforcement musculaire
- Travail de l'équilibre, de la posture
- Travail de transfert, lever de chaise, rétropulsion
- Travail de relevé du sol en cas de chute

Une personne ayant déjà chuté, ou en prévention de chute peut aussi accueillir à son domicile des équipes mobiles qui sont spécialisée :

- Ergothérapeutes, psychomotriciens
- Prévention des chutes, aménagement du domicile

Cette pluridisciplinarité autour de la personne âgée, organisée autour de la prévention des chutes et de la prise en charge post chute va lui permettre d'avoir accès à une rééducation à temps partiel. Dans le cas où physiquement la personne âgée a besoin d'une rééducation plus intensive elle peut être hospitalisée en SSR.

Exemple de prise en charge des chutes :

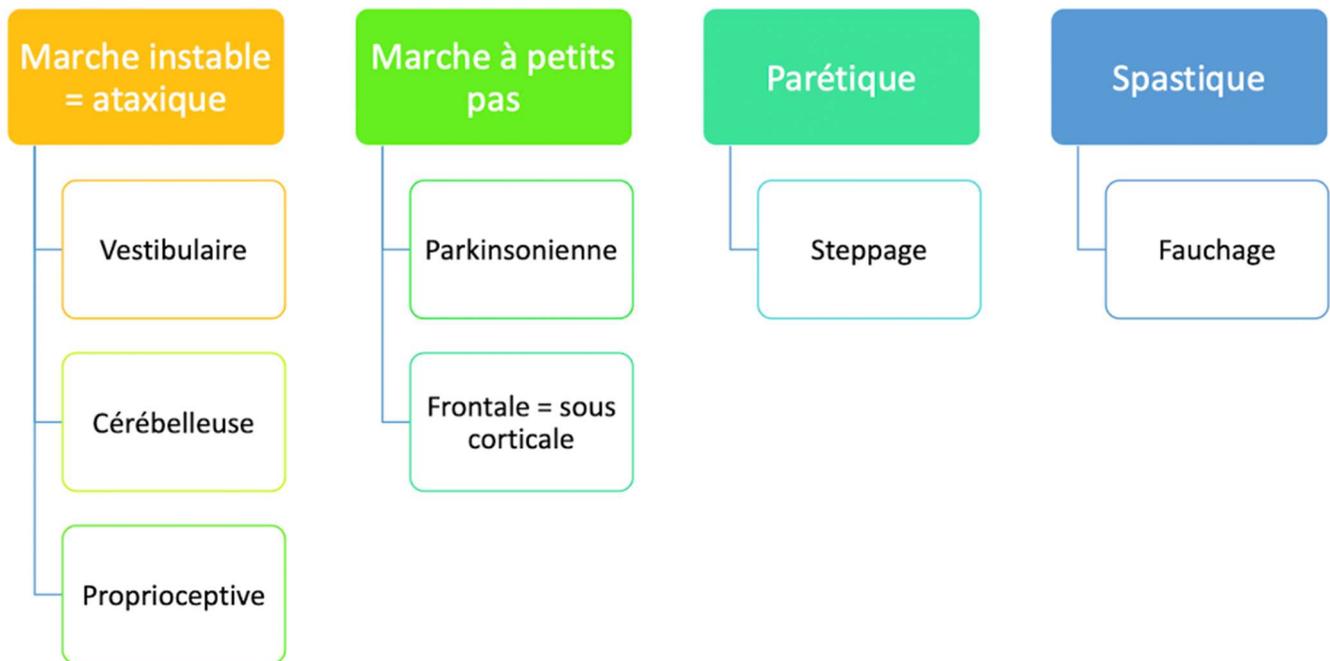
On a pris un groupe de 70 patients qu'on a réparti en 2 groupes. Ces 70 patients représentent les plus de 65 ans vivant en milieu rural, ayant subi plus de 3 chutes dans l'année, qui sont capable de faire de l'exercice et qui n'ont ni trouble psychiatrique, ni troubles cognitifs.

Dans cette expérimentation nous avons donc coupé le groupe en deux. Une partie du groupe va recevoir un programme de prévention des chutes sur 12 semaines : avec éducation, séances d'exercices de force, endurance et équilibre.

Alors que l'autre moitié ne reçoit pas ce programme.

On remarque alors une amélioration significative de la force musculaire, l'endurance, l'équilibre dynamique, test d'élévation du talon, les comportements de prévention des chutes, la peur de tomber.

### III. Les différents troubles de la marche

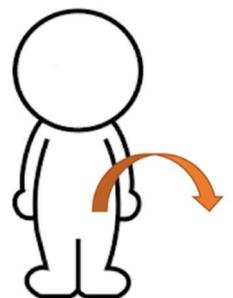


#### a. La marche ataxique – marche vestibulaire

Cliniquement la marche ataxique se qualifie par des vertiges rotatoires avec signes végétatifs (nausées vomissement), nystagmus.

Chez un patient qui a une ataxie vestibulaire on remarque qu'il y a une déviation toujours du même côté et on peut le voir grâce à :

- La manœuvre de Romberg
- Déviation des index
- Marche (souvent impossible)



Étiologie de l'ataxie vestibulaire :

- Syndrome vestibulaire périphérique
- Syndrome vestibulaire central

#### b. Marche ataxique – marche cérébelleuse

L'ataxie cérébelleuse se remarque car souvent les patients ont une marche ébrieuse mais aussi :

- Polygone de sustentation élargie à la station debout
- Test de Romberg négatif

- Marche irrégulière, embardées, bras écartés

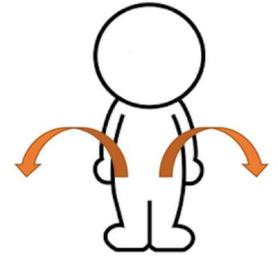
La marche cérébelleuse peut être associée à un syndrome cérébelleux associé :

- Hypermétrie
- Nystagmus
- Dysarthrie

c. Marche ataxique – marche proprioceptive

L'ataxie peut être dans ce cas soit sensitive soit proprioceptive :

- Troubles sensitifs avec mauvaise perception du sol
- Polygone de sustentation élargi
- Test de Romberg positif avec chute dans toutes les directions
- Marche talonnante



Etiologie :

- Neuropathie, syndromes para néoplasiques

d. Marches à petit pas – marche parkinsonienne

Les personnes qui ont une marche parkinsonienne ont une attitudes générales rigide en semi-flexion.

Debout :

- Le polygone de sustentation est normal ou rétréci
- On une posture antéfléchie
- Instabilité (ne sont pas stables sur leurs appuis)

Ces personnes-là ont aussi un trouble de l'initiation de la marche et marche donc à petits pas : la vitesse et la longueur des pas sont modifiés.

Quand ils marchent ils ont les bras ballant ou aboli. Ils peuvent aussi présenter une amimie (absence d'expression faciale) et un syndrome parkinsonien.

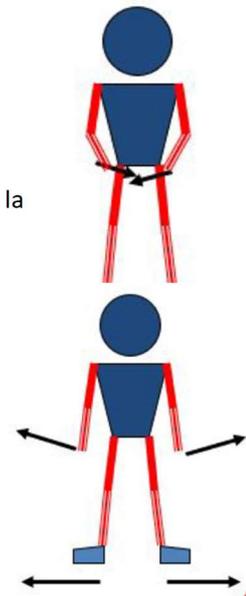
e. Marche à petits pas – marche frontale ou sous corticale

Mécanisme : atteinte du lobe frontal ou des voies fronto-sous corticales

Debout :

- Le polygone sustentatoire est normal ou élargi
- Instabilité posturale

Le patient peut aussi présenter des troubles de l'initiation de la marche, une marche petit pas mais le polygone sustentatoire élargi, et les bras sont écartés du corps.



Etiologie :

- Vasculaire
- Hydrocéphalie à pression normale
- Leucopathie

f. Marche parétique – steppage

Paralysie des muscles de la loge antéro-externe de la jambe :

- Atteinte L4, L5 ou SPE

La marche est dite de steppage => pointe du pied ballant

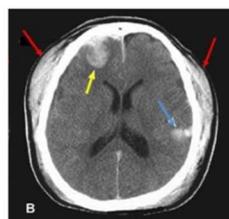
g. Marche spastique

Spasticité du membre inférieur, raideur

Etiologie : AVC

Marche en fauchage

Tutorat Les Nuits Blanches



Vasculaire



Hydrocéphalie à pression normale



Leucopathie