

# Descriptif de l'exosquelette - Atalante

## Descriptif

- Premier exosquelette **auto-équilibrée**
- Permet la **verticalisation** en toute sécurité des patients **blessés médullaires paraplégiques** et **tétraplégiques**
- Offre la possibilité de faire **marcher** les patients **sans** avoir recours à des **aides techniques** pour se stabiliser et libère ainsi leurs membres supérieurs
- **Assistance motorisée** à la marche graduée :
  - ▶ Assistance symétrique ou asymétrique adaptable aux capacités motrices des patients
  - ▶ Assistance à 100% pour les lésions complètes
  - ▶ Assistance à 100% pour les lésions complètes
  - ▶ Baisse progressive de l'assistance pour les lésions incomplètes afin de favoriser une marche active même en présence de capacités motrices limitées

## Points d'amélioration possibles :

- ▶ Capacité cardio-respiratoire
- ▶ Densité minérale osseuse
- ▶ Digestifs
- ▶ Vascularisation

## Contre-indications

- ▶ Spasticité (score compris entre 3 et 4 sur l'échelle Modified Ashworth Scale)
- ▶ Limitations des amplitudes articulaires non conformes
- ▶ Ostéoporose + antécédents de fractures membres inférieurs
- ▶ Grossesse
- ▶ Mensurations non conformes
- ▶ Hypotension orthostatique
- ▶ Absence d'IRM médullaire récente
- ▶ Escarres



## Descriptif du rameur électrostimulé



### Descriptif

- **Rameur** couplé avec de **l'électrostimulation**
- Possibilité d'activer ou non une **assistance motorisée** en fonction des capacités motrices des patients : machine adaptée aux lésions complètes et incomplètes.
- **Impulsions électriques délivrées** aux muscles (quadriceps, ischio-jambiers, triceps sural) de manière **synchronisée** avec les mouvements du rameur.
- **Stimulation directe** des **muscles** concernées pour prévenir l'atrophie musculaire post-lésionnelle voire induire une hypertrophie musculaire.

### Point d'amélioration possible :

- Capacité cardio-respiratoire
- Densité minérale osseuse
- Hypertrophie musculaire
- Vascularisation

### Contre-indications :

- Spasticité (score compris entre 3 et 4 sur l'échelle Modified Ashworth Scale)
- Escarres
- Amplitude articulaire
- Syringomyélie non stabilisée

## Descriptif du Vibramoov

### Descriptif

- Dispositif de neuroéducation utilisant des **stimulations mécaniques focales**
- Permet des stimulations **proprioceptives fonctionnelles** (FPS) pour la préservation ou la récupération du système **sensori-moteur** et les vibrations focales musculaires pour la régulation de la **tonicité musculaire**.
- Permet aux patients de **ressentir** et de **ré-initier** le mouvement de ses membres.
- Adapté pour les membres **inférieurs** et **supérieurs**
- Réalisable en position **alitée**, **assise** ou **debout**
- Peut être couplé à une **activité de marche** pour faciliter celle-ci
- Stimulation **non invasive** qui peut être réalisée de manière **précoce** et **intensive**

### Point d'amélioration possible :

- Plasticité cérébrale : maintien des aires corticales motrices et sensorielle
- Régulation de la spasticité
- Récupération motrice et sensorielle

### Contre-indications

- Lésions complètes
- Escarres



# Tapis de marche x Réalité virtuelle - VR PRO



## Descriptif

- Comprend : un casque VR, quatre capteurs fixés au tapis Ema, deux trackers (pour le suivi des membres inférieurs), deux contrôleurs (pour le suivi des membres inférieurs)
- Destiné à être utilisé avec le tapis roulant Ema
- **Immersion visuelle** et **sonore** à **360°** lors des activités de marche et d'équilibre
- Permet de proposer une **rééducation ludique** et **motivante**



- **Membre supérieurs** : exercices fonctionnels comme le franchissement d'obstacles
- **Équilibre** : travail unipodal et renforcement musculaire
- **Marche** : marche en ville et gestion des dangers, exploration et interaction avec un paysage stimulant
- **Cognitif** : mémoire, raisonnement et prise de décision

## Point d'amélioration possible :

- Marche
- Équilibre
- Capacité cardio-respiratoire

## Contre-indications

- Épilepsie
- Troubles vestibulaires
- Taille (>2m) + poids (>130kg)
- Fracture non consolidée
- Pas de tonus du tronc
- Déficit cognitif

# Descriptif du tapis de marche - Ema - Amy

## Descriptif



- Tapis roulant de rééducation et d'entraînement de la **marche** et de **l'équilibre**
- Permet la **verticalisation** et un **allègement du poids du corps** en toute sécurité pour mobiliser les membres inférieurs
- Dédié à chaque patient présentant des troubles de la marche ou de l'équilibre dus à des **affections neurologiques** ou des **blessures médullaires**
- Tapis connecté avec la création de fiche patient :
  - Réalisation d'exercice de marche ou d'équilibre avec **biofeedback** et **stimulation cognitive ludique**
  - Assure un **suiti** objectif des **performances** du patient avec un export des **rapports de progression**
  - Un tapis de marche intelligent avec des **capteurs intégrés** qui analysent la marche du patient en temps réel.

## Point d'amélioration possible :

- Marche
- Équilibre
- Capacité cardio-respiratoire

## Contre-indications

- Épilepsie
- Troubles vestibulaires
- Taille (>2m) + poids (>130kg)
- Fracture non consolidée
- Pas de tonus du tronc
- Déficit cognitif

# Échelle d'Ashworth modifiée

(MAS: Modified Asworth Scale)

Préciser lors de la cotation, si l'on se réfère à la MAS (sur 4) c'est-à-dire de 0 à 4 : 0, 1, 1+, 2, 3, 4.

MAS (sur 4)	Descriptif du niveau
0	Pas d'hypertonie
1	Légère hypertonie avec <i>stretch reflex</i> ou minime résistance en fin de course
1+	Hypertonie avec <i>stretch reflex</i> et résistance au cours de la première moitié de la course musculaire autorisée
2	Augmentation importante du tonus musculaire durant toute la course musculaire, mais le segment de membre reste facilement mobilisable
3	Augmentation considérable du tonus musculaire. Le mouvement passif est difficile
4	Hypertonie majeure. Mouvement passif impossible

Références:

Ashworth B. et al., 1964; Bohannon R.W., 1987.