

# Robot de Rééducation Fonctionnelle

**REAPLAN - AXINESIS**

**Service MPR - HENNEBONT - KERLIVIO**



**Journée régionale de  
l'innovation en santé  
29 juin 2018**



# Robotique de rééducation des membres supérieurs

- **Deux techniques :**
  - Exosquelette : attèle robotisée.
  - Effecteur distal / manipulateur :

bras robotisé dont l'interaction avec le patient n'est assurée que par un seul point de contact avec la main.

- **Robot REAplan :**
  - Robot de rééducation fonctionnelle.
  - Dispositif de rééducation robotisé utilisé avec des interfaces de jeux de rééducation.

[vidéo robot REAplan.mpeg](#)



# Objectif: accès au robot pour le plus grand nombre

## Projet : accès pour tous à des soins de qualité

- Filière Accidents Vasculaires Cérébraux et/ou troubles neurovisuels.
- Autres pathologies
  - Maladies neurologiques diverses touchant la fonctionnalité des membres supérieurs : maladie de Parkinson, sclérose en plaques...
  - Traumatologie du membre supérieur (MS).
  - Neuropathies post-réanimation.
  - Rééducations cognitives chez la personne âgée.

**Ex: Personne âgée de 92 ans avec fracture du membre supérieur utilise le robot 3 fois par semaine**

# Les Evaluations

**4 tâches trajectoires: ligne droite  
rond, carré, cible**

**Une tâche évaluative sur amplitude  
du mouvement**

**Une tâche sur la tonicité musculaire  
(spasticité)**

*Evolution des résultats et  
objectivation de la qualité des  
mouvements*

Trajectoires de la dernière évaluation

	Gauche	Droite (24/05/2018-11:02)
		
		
		
		

# Résultats tonus musculaire

## Spasticité:

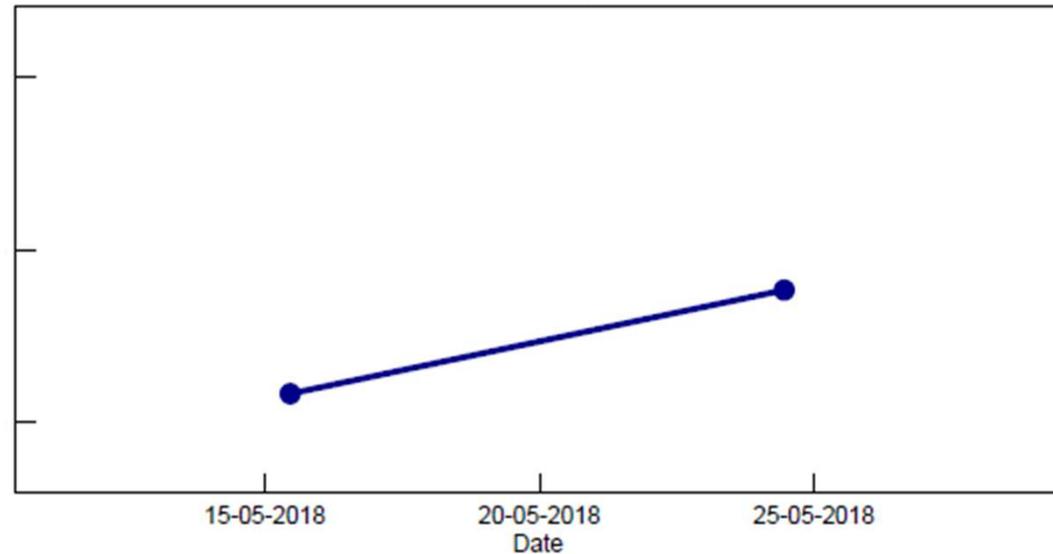
C'est une majoration involontaire du tonus musculaire secondaire à une maladie neurologique

## Après un mois de rééducation

(Evaluation Échelle d'Ashworth modifiée)

- Diminution de la spasticité sur les fléchisseurs de coude et les rotateurs internes d'épaule cotation passée à 1 au lieu de 1+.
- Le score de la spasticité sur le robot REAplan évolue positivement comme les scores sur l'échelle d'Ashworth modifiée

Spasticité (Score)



# Résultats commande motrice volontaire

## Évaluation de la commande motrice volontaire cotation de Held-Tardieu

Le 30/03/2018 :

- Aucune commande volontaire retrouvée.

Le 12/04/2018 :

- Apparition d'une commande motrice volontaire sur tous les groupes musculaires du MSD (Membre Supérieur Droit).

Début d'utilisation du robot 02/05/2018

Le 24/05/2018:

Augmentation de la force de la commande motrice de plusieurs groupes musculaire

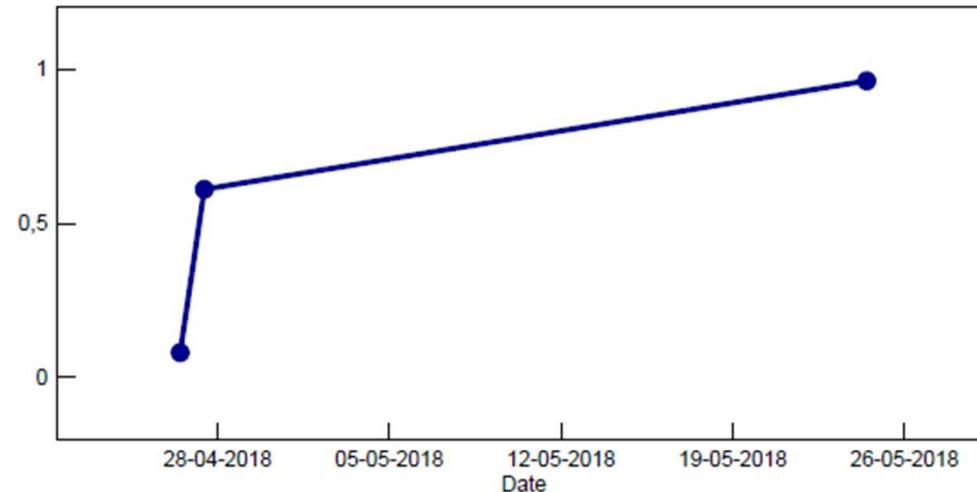
- Passage à des déplacements d'épaule contre résistance légère à plus importante.

Flexion des doigts et du pouce contre une légère résistance.

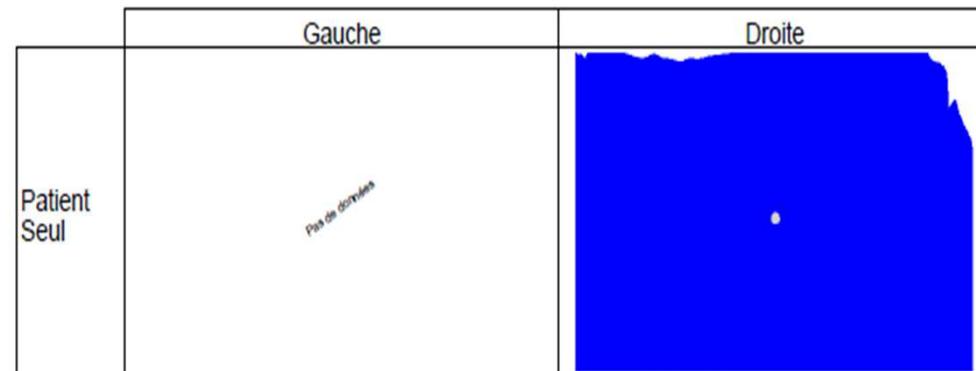
Début d'utilisation comme main d'appoint.

Résultats positifs pour l'amplitude active du MSD vu sur le robot et sur l'évaluation de la commande motrice volontaire.

Amplitude de Mouvement - Patient Seul



Amplitude de Mouvement



# CONCLUSION

- Nos objectifs:
  - Permettre l'accès au plus grand nombre à une intensité gestuelle afin d'accroître la qualité de la rééducation des membres supérieurs
  - A plus long terme, montrer, de manière scientifique l'importance de la rééducation assistée par robot dans le domaine de la neurologie et dans les autres pathologies

**Merci pour votre attention**

**DR HAMARD  
M. NICOLET**