

Monitoring de la récupération musculaire

DESCRIPTION DU PROJET :

L'électromyographie (EMG) est l'enregistrement de l'activité électrique liée au fonctionnement musculaire. D'une manière non invasive, on utilise des électrodes positionnées à la surface de la peau pour capter l'activité d'un muscle lors d'un mouvement. Cela nous renseigne sur les phases d'activation et d'inactivation de muscle, les anomalies de fonctionnement de muscles, etc. Dans le cadre de la rééducation, le renforcement musculaire désigne les activités physiques destinées à faire travailler certains muscles ou groupes de muscles pour améliorer progressivement leur force, leur tonus et leur précision. On s'intéresse à la mesure des signaux EMG des principaux muscles du tronc et des fessiers pour comprendre leurs fonctionnements pour des activités de renforcement musculaire (par exemple squat, plancher, flexion, extension). Les capteurs EMG pour Arduino semble une solution accessible pour les mesures de l'activité musculaire pour des activités quotidiennes en dehors des salles d'examen cliniques.

TRAVAIL À RÉALISER :

Ce projet consiste à concevoir un système de mesure EMG. Son architecture comportera des capteurs EMG, un microcontrôleur et un logiciel d'analyse qui traite l'information et affiche les données sur une interface graphique.

On cherche dans ce projet à

- Développer le système avec une carte électronique type arduino pour le pilotage et l'interfaçage avec le capteur EMG.
- Développer une interface graphique sur Matlab, ou python, permettant de reproduire l'activité musculaire et interpréter les résultats obtenus
- Établir une série d'exercices et de manips permettant d'identifier l'activité des principaux muscles.

