

Développement d'une instrumentation pour le diagnostic et la rééducation de l'entorse de la cheville

PNR: **Technologies industrielles.**

Membres de l'Equipe :

BOUKHENOUS Samir ; ATTARI Mokhtar ; KAHLA Abdallah ; MAOUCHE Amin-Riad.

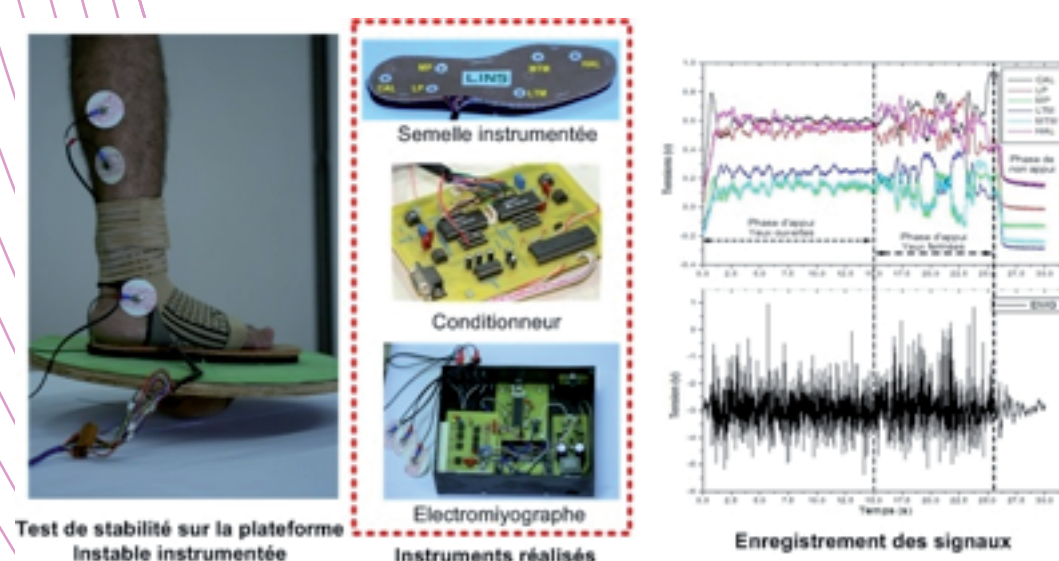
Etablissement de domiciliation USTHB, Faculté d'Electronique et d'Informatique, Laboratoire Instrumentation LINS

Partenaire socio-économique ONAAPH

Description du produit :

Le projet DIDREC (Développement d'une Instrumentation pour le Diagnostic et la Rééducation de l'Entorse de la Cheville) consiste à développer une instrumentation électromécanique à base de capteurs permettant l'analyse, le diagnostic et la rééducation clinique des patients atteints d'entorse de la cheville.

1. Plateforme instable instrumentée



Impacts du produit :

Le produit DIDREC sert à l'analyse, le diagnostic et la rééducation clinique des patients atteints d'entorse de la cheville. Il permet également la fortification des muscles qui agissent au niveau de la cheville et ainsi éviter certains accidents musculaires qui peuvent subvenir après un effort physique intense ou répété.

Utilisateurs potentiels :

Le produit DIDREC est un outil destiné pour les médecins spécialistes en rééducation fonctionnelle ; réadaptation clinique, kinésithérapie et sport.

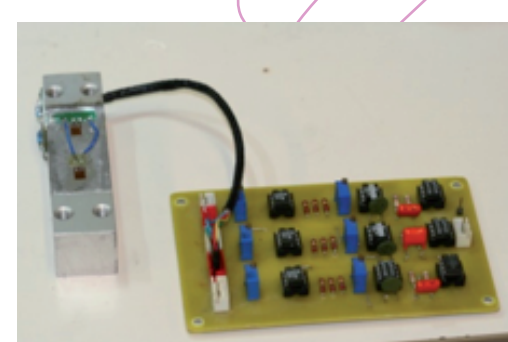
Résultats :

Résultat 1 : Le degré de stabilité unipodal du corps est fonction de sa durée de maintien qui dépend de l'apport de la pression plantaire et aux muscles sollicités.

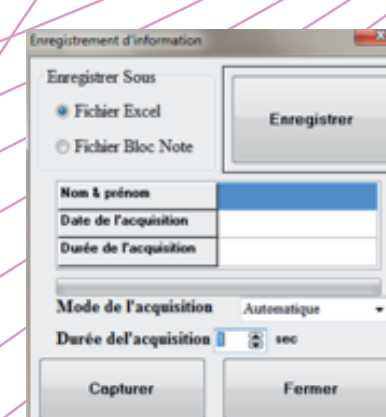
2. Plateforme d'analyse posturale



Plateforme d'analyse posturale



Capteur de force et circuit de conditionnement



Information patient



(A) Patient stable



(B) Patient instable

Résultat 2: La Figure (A) montre le déplacement du centre de gravité à l'intérieur de la zone verte ce qui prouve que la première personne n'as pas de problème d'équilibre, contrairement à la deuxième personne ou en constate que le centre de gravité sort de cette zone (Figure.B) ce qui est dû au problème d'entorse de la cheville.

3. Plateforme dynamique (Robot parallèle)

- Plateforme circulaire de 40cm de diamètre et de 2,5 cm d'épaisseur permettant l'appui du pied ; quatre vérins électriques pour la mobilité du pied ; châssis circulaire fixe de 50cm de diamètre et de 2cm d'épaisseur servant comme support des vérins.
- Circuit de commande et de contrôle des quatre vérins à base d'un microcontrôleur.



Cheville en position de flexion

Résultat 3 : La plateforme dynamique est fonctionnelle. Reste à régler la vitesse de déplacement des vérins qui dépend de l'état de la fracture du patient.

Autres : DIDREC est un produit technologique Innovant pour la santé à faible coût ; permettant ainsi sa vulgarisation au niveau des services de rééducation cliniques et sportifs.

Contact : **BOUKHENOUS Samir** ; Tél : 0772270354
sboukhenous@gmail.com