



BIOPAC

(Biopac System MP150)



UTILITE

Permet de recueillir et de traiter différents signaux analogiques.

Différents paramètres mesurables

- + Prise d'activité EMG.
- + Moment ou force (cf : capteur de force).
- + Neurostimulation (cf : digitimer).
- + Biofeedback (cf : oscilloscope).

Perspective d'utilisation

Identifier les muscles sollicités durant certains mouvements, certains exercices, certaines postures...

Domaine d'intervention

Public concerné

Tous publics : personnes âgées chuteuses...

Contre indication

Aucune

Localisation

Laboratoire, INSERM

(Malette M2)

Yves Ballay

FONCTIONNEMENT

Procéder physique...

Recueil l'activité électrique en surface d'un groupe musculaire.

DESCRIPTION

Liste des différents composants

Le Biopac se compose de plusieurs boitiers insérés les uns dans les autres :

- Biopac MP150, HLT100C, 4 voies EMG100C



- 1 Câble d'alimentation
- 5 câbles EMG rouges, 5 Câbles EMG blancs
(+1 Câble EMG noir = référence)



- 1 Câble réseau croisé
+ nécessite un ordinateur



DIDACTICIEL

Utilisation de A à Z : Branchement des voies EMG

- Réglage du Biopac :

Emboiter les différents blocs et les voies EMG

Numéroter les voies EMG (en haut du boitier)



- Réglage d'une voie EMG :

GAIN : 1000

LP : 5KHz

100 Hz HP : OFF

HP : 10Hz

- Branchement des câbles EMG :

Le rouge : SHIELD et VIN+

Le Blanc : VIN – et SHIELD



Utilisation de A à Z : Mise en route

- Installer le logiciel «AcqKnowledge 4.1» sur le PC.

Le logiciel est à demander lors de l'emprunt du matériel.

- Relier le PC au Biopac par l'intermédiaire du câble réseau croisé.

- Relier ensuite le Biopac à l'alimentation, puis l'allumer (bouton power a l'arrière).

(Remarque : il faut souvent attendre environ une à deux minutes pour que le BIOPAC communique avec le PC)

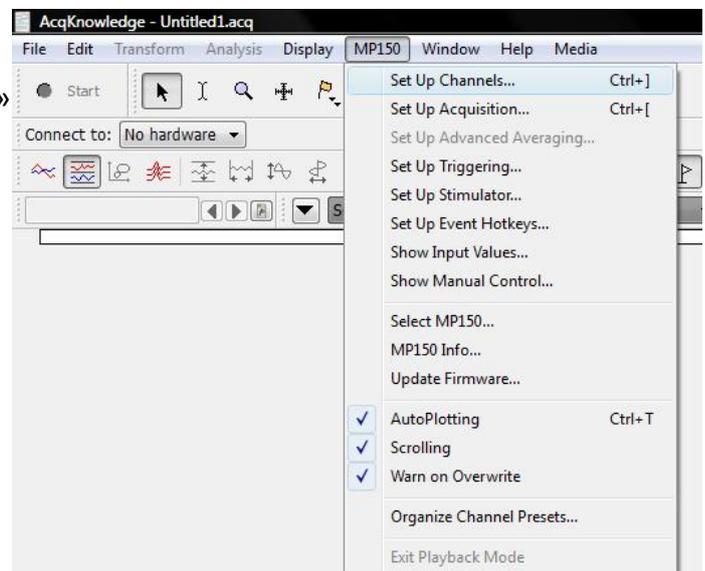
- Ensuite Lancer le logiciel AcqKnowledge 4.1 (Si tout est opérationnel le bouton « start » est en vert).

Utilisation de A à Z : Logiciel

- Configuration du logiciel : onglet « MP150 »

Pour configurer une voie :

→ Set up channel :



→ Onglet « Analog input »

Cliquer sur « view by channels »

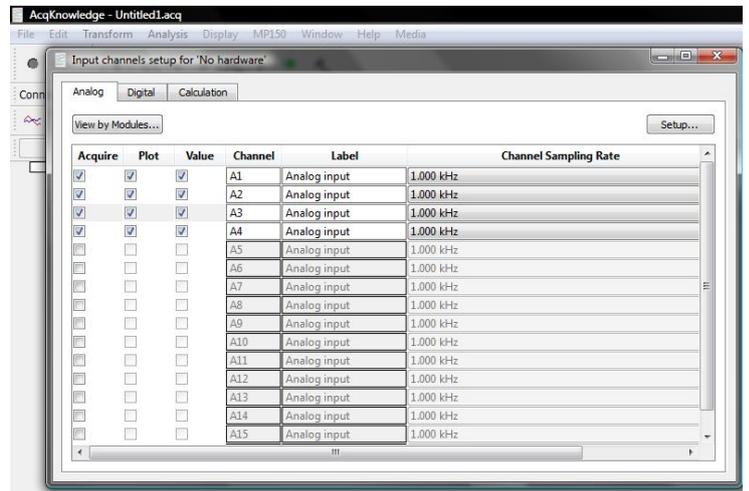
cochez les cases :

« Acquire », « plot », « value »

Choisir la fréquence d'acquisition

(1000Hz par défaut) 2000Hz est

préférable pour des voies EMG

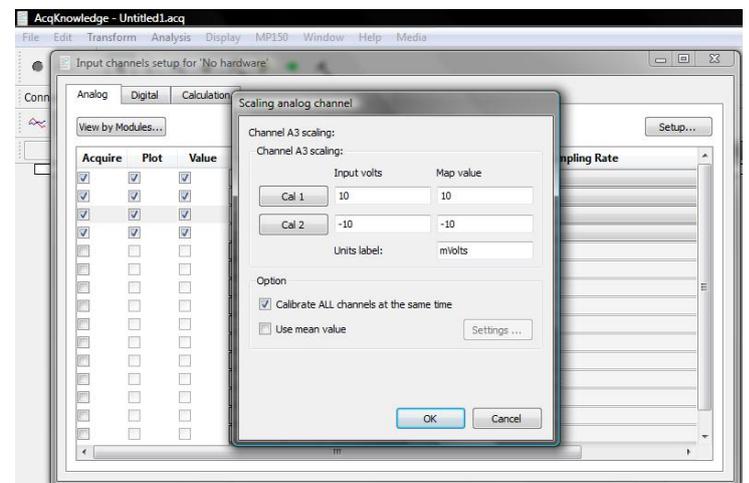


→ Cliquer sur setup

Pour les voies EMG : Cal 1 : 10 10

Cal 2 : -10 -10

Unité : mVolts (si le gain est réglé sur 1000)



Pour configurer l'acquisition :

→ onglet « MP150 » , Cliquer sur « Set up acquisition »

On peut déterminer la durée de l'acquisition mais aussi le « Sample Rate » pour lequel il faut mettre 2000 (ce qui correspond au nombre d'échantillons par seconde) si on veut pouvoir obtenir la fréquence d'acquisition de 2000Hz pour les EMG.

- Pose des électrodes :

Pour obtenir de meilleurs signaux, il faut préparer le sujet :

Raser (poils + peaux mortes).

Nettoyer à l'alcool.

Poser les électrodes sur les différents chefs du groupe musculaire.

Vérification de l'impédance si possible (< 5k Ω).

+ Ne pas oublier l'électrode référence, à placer sur un site « neutre ».

Brancher les câbles EMG sur les électrodes.

Utilisation de A à Z : Acquisition

- Lancer une acquisition :

Cliquer sur « start »

On demande au sujet de réaliser des contractions des différents muscles de manière à vérifier les signaux des différentes voies.

Pour sauvegarder une acquisition : File → Save

Pour effacer une acquisition : Edit → select all, puis Edit → clear all

Remarque : Dans le menu MP150 setup acquisition il est possible de sauvegarder automatiquement les fichiers en sélectionnant RECORD and AUTOSAVE FILE using DISK.

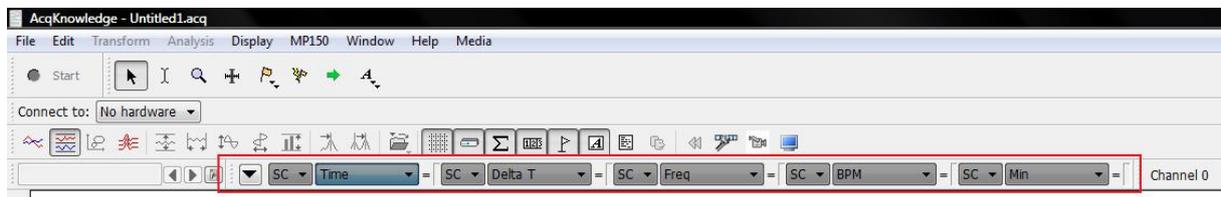
Il faut préciser dans FILE le chemin de sauvegarde des fichiers.

On peut ensuite relancer une nouvelle acquisition.

- Traitement du signal

Régler les différents paramètres à analyser dans la barre située juste au dessus de l'enregistrement. Pour cela cliquez sur les différents onglets et sélectionnez les paramètres.

Pour naviguer sur le signal utilisez les onglets placés à droite du bouton start.



Exemple de signal obtenu (contraction simple) :

