

Réflexe myotatique achilléen

1/ Matériel nécessaire

Centrale d'acquisition **SYSAM CAMPUS**

Transmetteur électrophysiologie **ECG/EPHY (ES16390)**

Marteau réflexe **MR5 (ES10649)**

Electrodes pré-gélifiées **ELEP3 (ES10359)**

Alcool à 70°

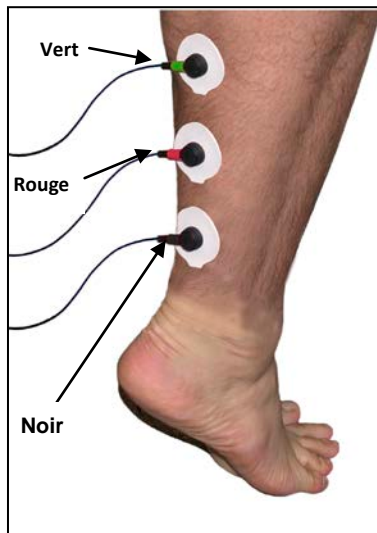
Coton



2/ Objectif

Observer l'électromyogramme du muscle soléaire correspondant au réflexe déclenché par l'excitation du tendon d'Achille.

3/ Préparation du matériel



- Connecter le transmetteur électrophysiologie sur l'un des connecteurs de la centrale **SYSAM CAMPUS**
- Connecter le marteau réflexe **MR5** sur le 5 V, la masse et l'entrée « synchro ext » de la centrale **SYSAM CAMPUS** (voir l'annexe sur le marteau réflexe).
- Imbiber le coton avec de l'alcool à 70° et nettoyer la peau aux endroits où les électrodes seront placées.
- Placer les électrodes sur le muscle soléaire :
 - L'électrode avec le snap noir doit être placée au niveau de la cheville.
 - L'électrode rouge doit être placée à la base du muscle
 - L'électrode verte doit être placée au milieu du muscle

Se référer à la photo ci-contre pour un exemple de visualisation des emplacements des électrodes. En fonction du sujet sur lequel est réalisée l'expérience, il pourra éventuellement être nécessaire de déplacer ces électrodes.

4/ Paramétrage de l'acquisition

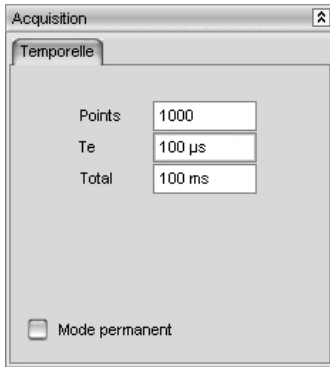
A la connexion du capteur, sélectionner EPHY.

Une boîte de dialogue permettant le réglage de l'amplitude s'ouvre. Suivre les instructions de réglage ou laisser le curseur par défaut au milieu. En cas de besoin, pour une amplitude trop faible ou pour un signal écreté, il sera possible de rouvrir cette boîte de dialogue depuis le menu Edition de LATIS, et de modifier la position du curseur pour augmenter ou pour diminuer l'amplitude, avant de relancer une acquisition.



Cette expérience nécessite une vitesse d'acquisition élevée, afin de bien visualiser l'apparition du réflexe. Pour cette raison, un paramétrage complet du protocole « temporelle » doit être réalisé : nombre de points et durée entre 2 points sont ainsi saisis respectivement dans les champs « **Points** » et « **Te** ».

La durée totale est automatiquement calculée par **LATIS-Bio**



Les valeurs à saisir sont « **1000** » points et « **100µs** » de Te (voir ci-contre).

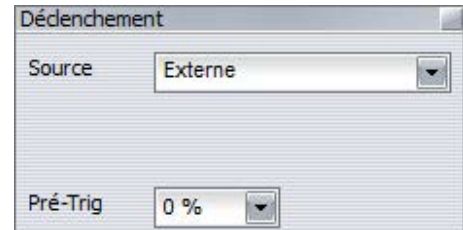
La durée totale est de 100ms. Elle suffit largement pour l'ensemble des tests au sein d'une classe (réponse moyenne d'un sujet = 30ms).

Le marteau réflexe a pour but de déclencher l'acquisition simultanément avec la stimulation du tendon d'Achille. A ce titre, il doit être connecté sur la synchronisation externe (**Synchro Ext**) de la centrale **SYSAM CAMPUS**. Se référer à sa fiche de mise en œuvre pour plus de détails concernant cette procédure.

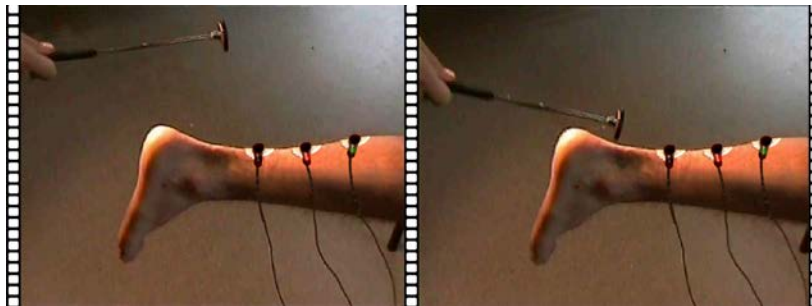
Le logiciel **LATIS-Bio** doit être paramétré pour tenir compte de la synchronisation externe.

Sélectionner ainsi un type « **Externe** » dans la zone de paramétrage du déclenchement (voir ci-contre).

Enfin la valeur au champ « **Pré-Trig** » doit être de 0% (valeur par défaut)



5/ Réalisation de l'expérience



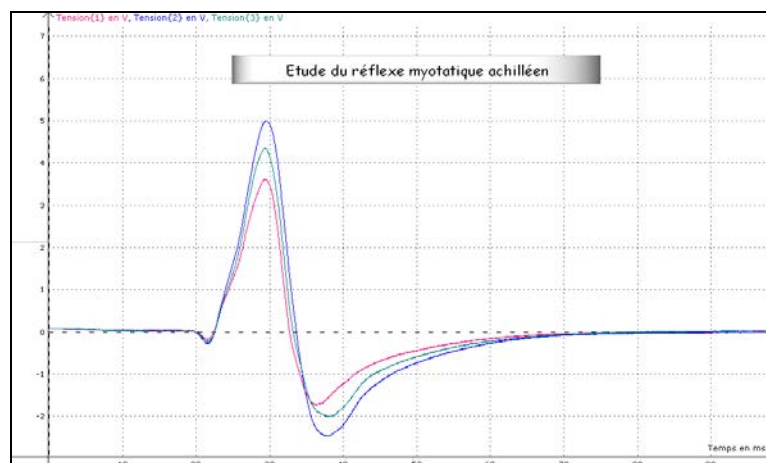
Positionner le sujet à genou sur une chaise. Ce dernier ne doit pas être placé trop au bord de la chaise car le tonus musculaire influencerait alors sur la qualité de la mesure.

Lancer l'acquisition en appuyant sur la touche F10. Le logiciel **LATIS-Bio** est en attente du déclenchement par le marteau réflexe pour réaliser l'acquisition. Tant que le marteau réflexe n'a pas été utilisé l'acquisition ne débute pas.

Frapper le tendon d'Achille avec le marteau réflexe. Le sujet fournit le réflexe, aussitôt enregistré par le transmetteur électrophysiologie.

Il est possible de recommencer cet enregistrement plusieurs fois consécutives en utilisant différentes forces de frappe sur le tendon. L'intérêt est alors de superposer les différentes acquisitions réalisées.

Pour ce faire, il est nécessaire de cocher la case « **Ajouter les courbes** », présente juste en dessous des boutons des entrées analogiques.

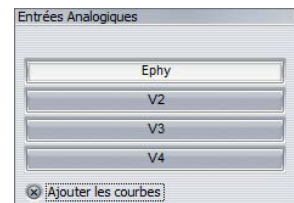


L'intérêt de ce TP est de démontrer qu'en fonction de la taille et de la corpulence d'un individu, son temps de réaction est plus ou moins important.

De plus, il est possible de démontrer que le temps de réaction mesuré n'est pas fonction de l'intensité de l'excitation. Seule l'amplitude de la réponse mesurée varie en fonction de cette dernière.

6/Acquisitions particulières

Des acquisitions successives vont être à lancer pour une meilleure comparaison des résultats. L'option « ajouter les courbes » pour superposer les signaux est donc à cocher.



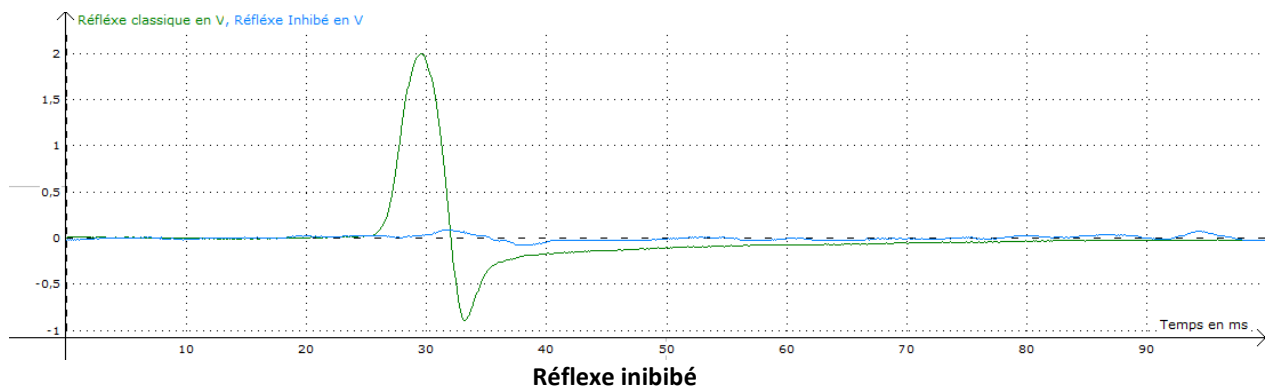
a) Réflexe inhibé

Sur ce Tp, il est également possible de montrer que le sujet peut influencer sur son propre réflexe.

En effet, si le sujet force l'inclinaison de son pied vers le genou, il va inhiber son réflexe.

Remarque : Les variations présentes sur la courbe sont liées à l'effort fourni par le sujet pour maintenir son pied incliné.

Faire 2 acquisitions successives, une acquisition normale et une acquisition inhibant le réflexe.



b) Réflexe favorisé

Lorsque le sujet sait que son tendon va être stimulé, son réflexe ne va pas être aussi naturel qu'il le devrait.

Il est possible de favoriser le réflexe en obligeant le sujet à se concentrer sur autre chose. La meilleure méthode est de lui demander d'appuyer très fort ses 2 mains l'une contre l'autre

Remarque : L'intensité de la frappe doit être identique

Faire 2 acquisitions successives, une acquisition normale et une acquisition favorisant le réflexe.

