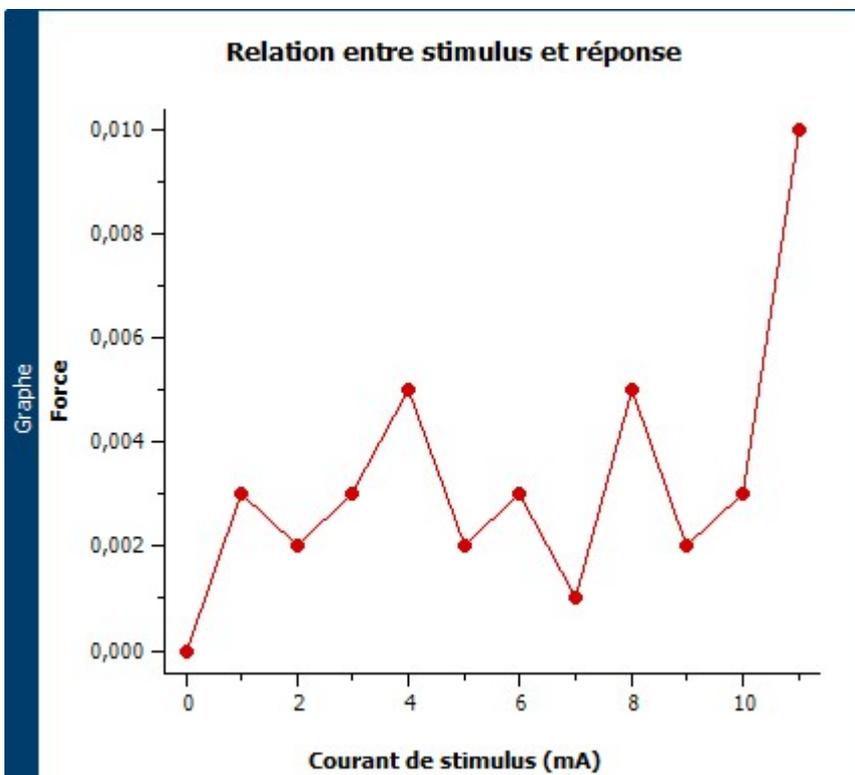
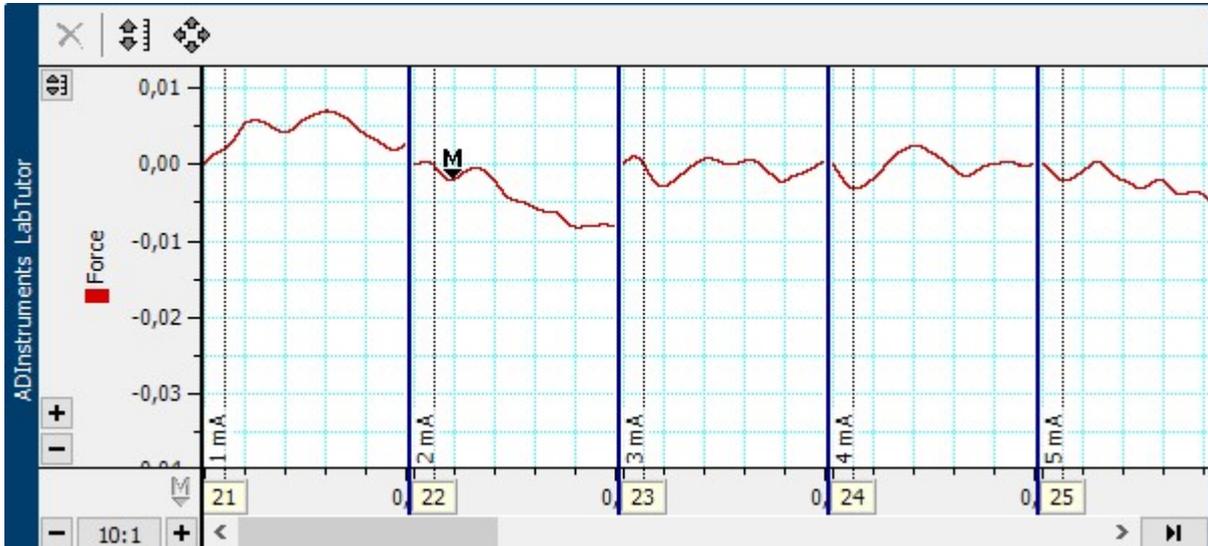


## Muscle - Compte rendu

Identification	sps 24al tiparmak, sps 24al tiparmak (sps 24al tiparmak ,sps 24al tiparmak) sps 24curette, sps 24curette (sps 24curette ,sps 24curette)	<b>En Cours</b>
		<b>Commencé</b> 14:48 5 nov. 2024

### Exercice 2: Réponse de Twitch et recrutement



**Réponse de Twitch**

Stimulus	Force
2	0,002
3	0,003
4	0,005
5	0,002
6	0,003
7	0,001
8	0,005
8.5	0,003
9	0,002
9.5	0,003
10	0,003
10.5	0,004
11	0,01
0	0
1	0,003

Tableau

1. Avez-vous obtenu une contraction mesurable avec un stimulus de 0 mA? Qu'est-ce que cela peut vous suggérer à propos du nombre de fibres musculaires se contractant à ce courant de stimulus?

Réponse

Non, on n'a rien senti à 0mA. Cela suggère que le nombre de fibre musculaire ne se contracte car les stimulus n'induisent un courant assez élevé atteignant le seuil de contraction pour provoquer une contraction.

2. Quel a été le plus faible courant nécessaire pour déclencher une contraction (le courant de seuil)? Selon vous, quel pourcentage de fibres dans le muscle s'est contracté pour produire cette faible réponse?

Réponse

Pour l'aspect expérimental, nous constatons que le courant le plus faible nécessaire pour déclencher une contraction (pour nos résultats) était de 1mA. En effet, nous constatons que cela induisait une force suite à la stimulation. Quant au ressenti du volontaire, le courant seuil est senti est perceptible à partir de 7mA. Selon nous, le % pour le seuil minimal serait situé dans une plage 10-30% (car il existe des différences intra/inter-individuelles) de fibre qui se contracte.

3. Quel a été le plus faible courant nécessaire pour déclencher une contraction maximale (la plus forte)? Selon vous, quel pourcentage de fibres dans le muscle s'est contracté pour produire cette réponse maximale?

Réponse

Pour l'aspect expérimental, nous constatons que le courant le plus faible nécessaire pour déclencher la contraction (pour nos résultats) était de 4mA. Selon nous, le % pour le seuil minimal serait de 50% de fibre qui se contracte (calcul :  $0.005 / 0.01 * 100 = 50\%$ )

4. Que concluez-vous sur ce qui est arrivé au nombre de fibres se contractant au fur et à mesure que le courant augmente de sa valeur seuil à la valeur requise pour déclencher une contraction maximale?

Réponse

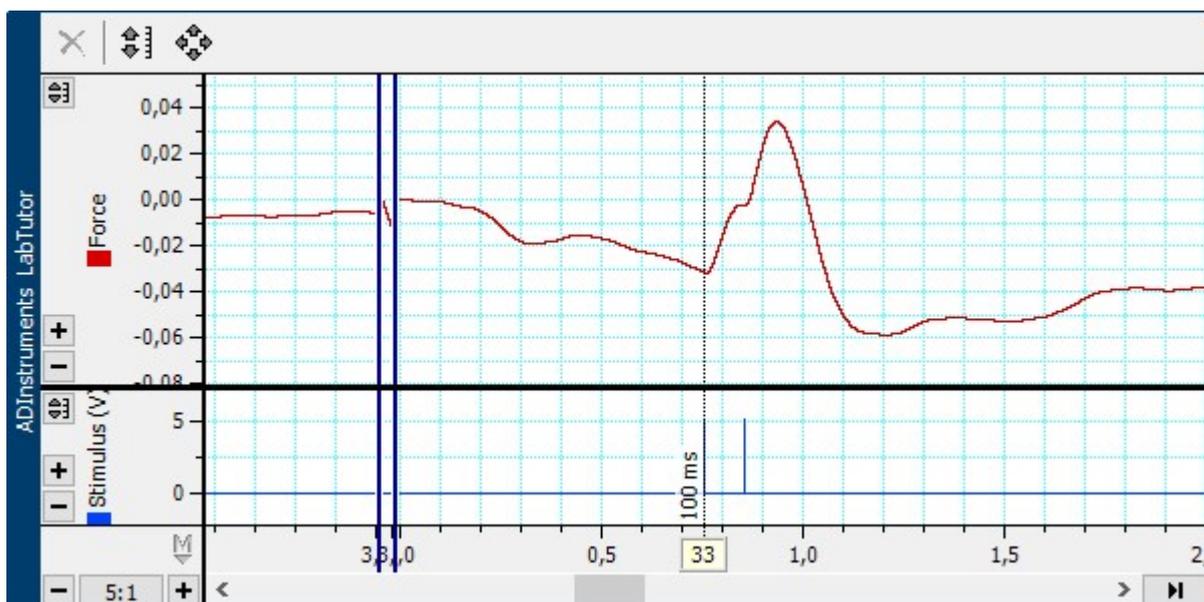
On peut en conclure qu'à mesure que le courant augmente, le nombre de fibres musculaires augmentent progressivement également afin de s'adapter au stimulus pour déclencher une contraction maximal. Le courant et le nombre de fibre sont proportionnels.

5. Pourquoi la variation de la force du stimulus affecte-t-elle la force de contraction?

Réponse

Comme dit précédemment, la variation de la force du stimulus affecte la force de contraction car à mesure que le courant augmente, ceci va permettre d'exciter plus de fibre musculaire afin de répondre au stimulus reçu.

## Exercices 3 &amp; 4: Sommaton et téтанos



Sommaton		
Intervalle de stimulus (ms)	Force (première réponse)	Force (deuxième réponse)
1000	0,018	0,004
500	0,001	0,002
200	0,001	0,002
150	0,002	0
100	0,024	0,036
50	non détectable	0,136

Tétanos		
Intervalle de stimulus (ms)	Nombre d'impulsions	Force
50	1	0,131
50	2	0,181
50	3	0,24
50	4	0,215
50	5	

6. L'intervalle du stimulus a un effet important sur la force de contraction du muscle. Expliquez ce qui s'est passé quand le muscle a été stimulé à un rythme rapide? Quel a été le temps minimum requis pour que les contractions du muscle du volontaire s'additionnent (sommation)?

Réponse

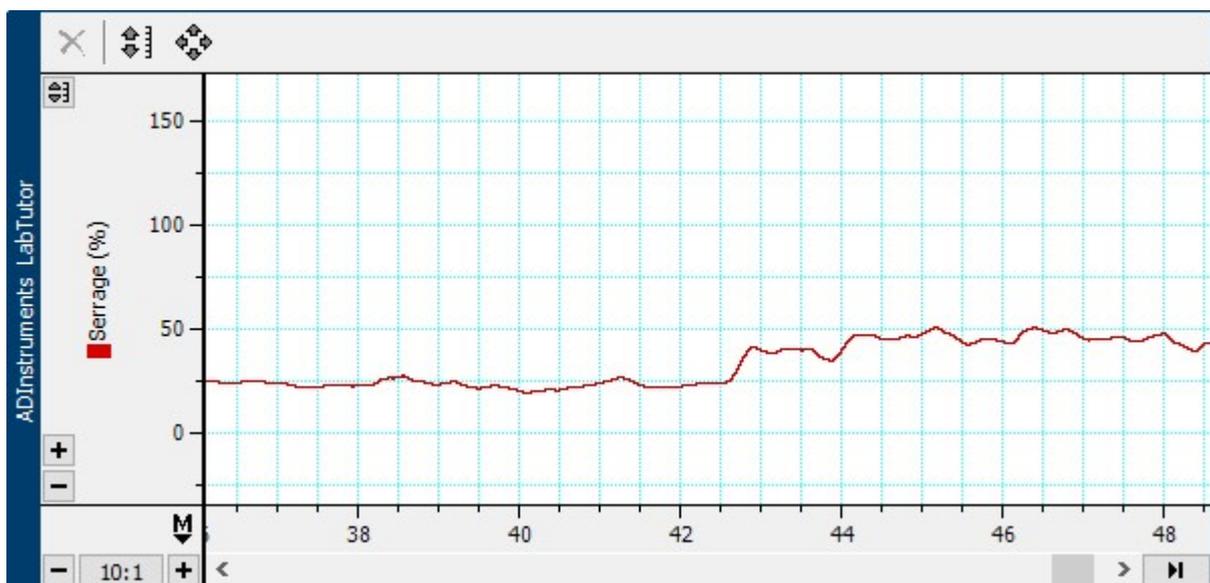
Selon notre expérience, lorsque le muscle est stimulé à interval rapproché, cela induit une addition des stimulations. Selon nos résultats, le temps minimum requis pour que les contractions du muscle du volontaire s'additionnent se situent entre 50-100ms comme on peut le voir sur nos graphiques avec une amplitude qui augmente successivement.

7. Vous devez utiliser des stimuli électriques de courte période pour voir les fibres musculaires se contracter de façon continue (tétanos). Certains agents chimiques peuvent déclencher le tétanos en interférant avec les neurones moteurs. Ces agents comportent une toxine produite par la bactérie du sol Clostridium tétanie. L'un des symptômes de ces agents est connu comme "paralysie spastique"! Expliquez pourquoi ces agents seraient nocifs pour vous et pour vos muscles?

Réponse

Ces agents toxiques seraient nocifs pour les êtres humains et leurs muscles car ils induiraient une stimulation continue des muscles sans qu'ils puissent se relâcher, se décontracter. Ceci aurait de lourdes conséquences dans le quotidien de l'Homme tels que la fatigue musculaire, les spasmes ou encore des difficultés pour les muscles respiratoires. De plus, elles peuvent être mortelles notamment si les agents touchent le muscle du cœur (provoquant un arrêt cardiaque).

## Exercice 5: Fatigue musculaire



## Questions:

La fatigue n'est pas bien encore comprise. Certains facteurs sont proposés pour expliquer la diminution de la force pendant la fatigue: changements dans le 'processus de l'effort', perte de la 'conduite centrale', échec de la propagation neuromusculaire, baisse du calcium libéré dans le couplage excitation-contraction, changements métaboliques dans le muscle et diminution du flux sanguin dans le muscle due à la compression des vaisseaux sanguins.

8. Est-ce que les expériences réalisées vous ont aidé à déterminer quels facteurs étaient importants?

Réponse Les expériences réalisées nous ont aidé à déterminer les facteurs importants pour la fatigue musculaire :  
- Manque de concentration (lorsque l'individu ne regarde pas ce qu'il fait)  
- Temps de contraction, une contraction longue diminue la force au fur et à mesure pouvant être à l'origine du muscle.  
- Manque d'encouragement

9. Presque tous les volontaires vont montrer une diminution de leur force très proche de la fatigue (pseudo fatigue) quand ils ferment les yeux. Toutefois, il ne s'agit pas d'une véritable fatigue, car la pleine force de 50% peut être exercée facilement, comme on peut le constater quand le volontaire rouvre les yeux. Quelles explications pouvez-vous donner pour la pseudo fatigue?

Réponse Selon nos expérimentations, ce serait lié à un phénomène de retour visuel. En effet, le système nerveux central ne perçoit plus l'information visuelle, ne pouvant plus s'adapter à la situation auquel il fait face. De ce fait, il va y avoir une impression de fatigue, altérant le signal envoyé aux fibres musculaires et lorsque l'individu ré-ouvre les yeux la force musculaire revient à la normale: c'est ce qu'on appelle la pseudo-fatigue.  
Un autre phénomène pour expliquer la pseudo fatigue serait la persuasion de l'individu. En effet, cela peut

©2024 ADInstruments