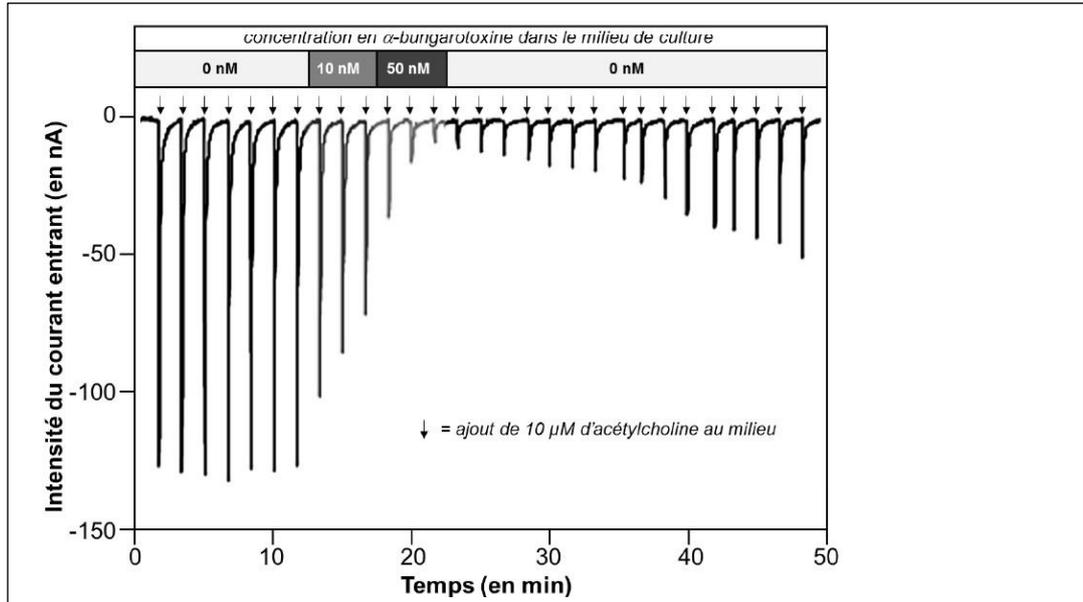




### Document 3 : Action de l' $\alpha$ -bungarotoxine

L'action de l' $\alpha$ -bungarotoxine a été mesurée in vitro, sur des cellules en culture portant des récepteurs à l'acétylcholine. On a mesuré le courant électrique entrant dans les cellules (en nA) en réponse aux ajouts successifs de 10  $\mu$ M d'acétylcholine dans le milieu, en l'absence et en présence d' $\alpha$ -bungarotoxine (10 et 50 nM).

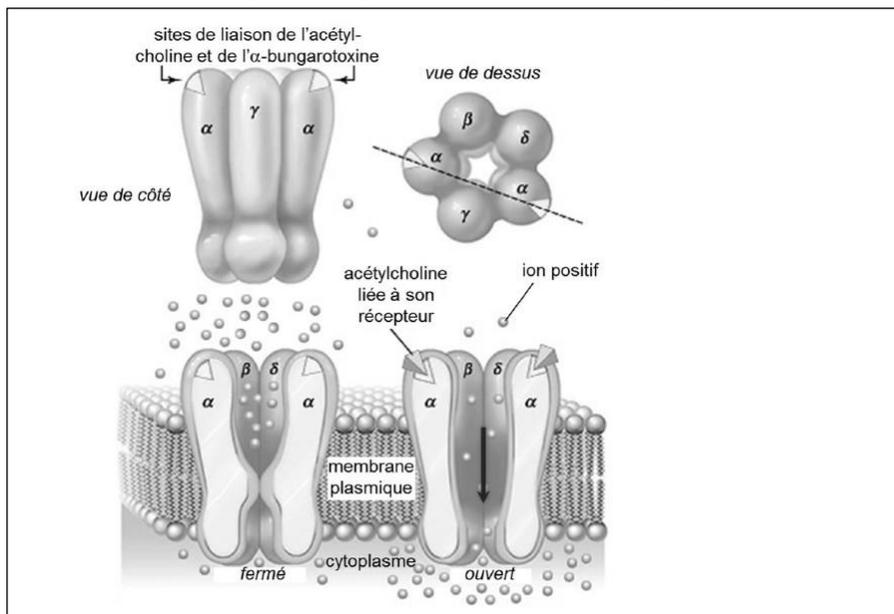


### Document 4 : Le récepteur musculaire à l'acétylcholine et l' $\alpha$ -bungarotoxine

Les récepteurs musculaires à l'acétylcholine sont présents dans la membrane plasmique de la cellule musculaire au niveau des synapses neuro-musculaires.

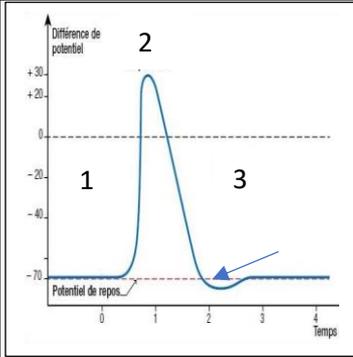
Ils sont formés de 5 sous-unités protéiques, qui forment une sorte de canal à travers la membrane. Lorsque l'acétylcholine se fixe sur ses récepteurs, le canal s'ouvre, ce qui permet l'entrée d'ions positifs dans la cellule musculaire. C'est cette entrée d'ions qui provoque l'excitation de la cellule musculaire et sa contraction.

D'autres substances que l'acétylcholine peuvent se lier à ces récepteurs. C'est le cas de l' $\alpha$ -bungarotoxine.



**Exercice 1 : (20 min)**

**Série 1 : QCM (1 à trois réponses possibles au maximum – ne rien cocher si vous ne savez pas.)**



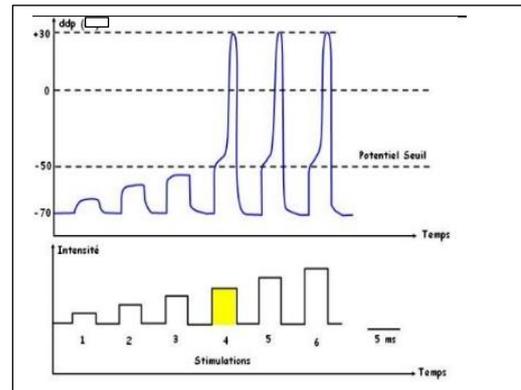
**1°) Le signal ci-contre est :**  
 a) un potentiel d'action d'un nerf  
 b) enregistré grâce à une électrode placée à l'intérieur d'une fibre nerveuse et l'autre à sa surface  
 c) un potentiel de nerf  
 d) une modification de la différence de potentiel d'une fibre nerveuse.

**2°) Les étapes 1, 2 et 3 sont respectivement :**  
 a) hyperpolarisation, inversion de polarité, repolarisation  
 b) dépolarisation, inversion de polarité, repolarisation  
 c) hyperpolarisation, dépolarisation, inversion de polarité  
 d) dépolarisation, repolarisation, hyperpolarisation

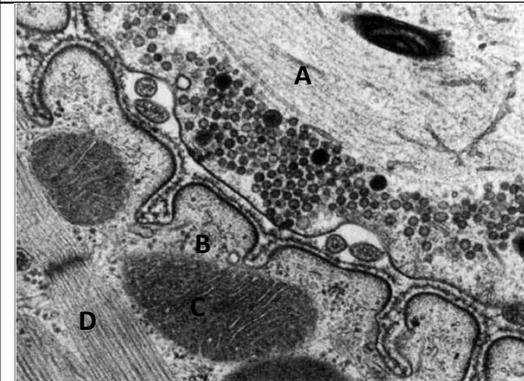
**3°) L'unité en ordonnée est :**  
 a) mA ; b) mV ; c) V d) ms

**4°) La flèche indique**  
 a) un petit potentiel d'action transitoire  
 b) une dépolarisation de la membrane  
 c) une hyperpolarisation de la membrane  
 d) un potentiel seuil de la membrane

**5°) Les enregistrements ci-dessous ont été fait sur un axone (dans la partie proche du corps cellulaire). On observe que :**  
 a) les stimulations 1 à 3 sont inefficaces  
 b) de S1 à S6, l'amplitude du potentiel d'action augmente  
 c) avec S4, un potentiel d'action est déclenché  
 d) à partir de S1, un potentiel d'action est déclenché  
 e) pour chaque stimulation, une dépolarisation est déclenchée



S1 à S6 : intensité croissante de la stimulation



**6°) Cette image représente :**  
 a) une synapse neuromusculaire b) une synapse neuromusculaire  
 c) une synapse prise au MET\* d) une synapse prise au MEB\*\*

**7°) A et B sont respectivement :**  
 a) les cellules post et présynaptiques ; b) les cellules pré et postsynaptiques ;  
 c) des cellules avec des vésicules et des cellules avec des récepteurs ;  
 d) des cellules avec des récepteurs et des cellules avec des vésicules

**8°) Les éléments C et D sont respectivement :**  
 a) une vésicule et des récepteurs cholinergiques intracellulaires  
 b) une mitochondrie et des myofibrilles  
 c) des structures appartenant toutes les deux au cytosquelette  
 d) une enzyme et des protéines contractiles

\* microscope électronique à transmission ; \*\* microscope électronique à balayage

**Série 2 : réponse courte (donc ne pas rédiger)**

**1°) Quels sont les trois types de cellules gliales vues en cours et indiquer leur rôle**  
 -  
 -  
 -

**2°) Quel est le rôle du cortex moteur :**  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
**3°) Quelle voie empruntent les messages nerveux venant du cortex moteur ?**

**4°) Qu'appelle-t-on « organisation somatotopique du cortex moteur » ?**  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
**5°) Cette organisation est-elle figée ? Pourquoi ?**

