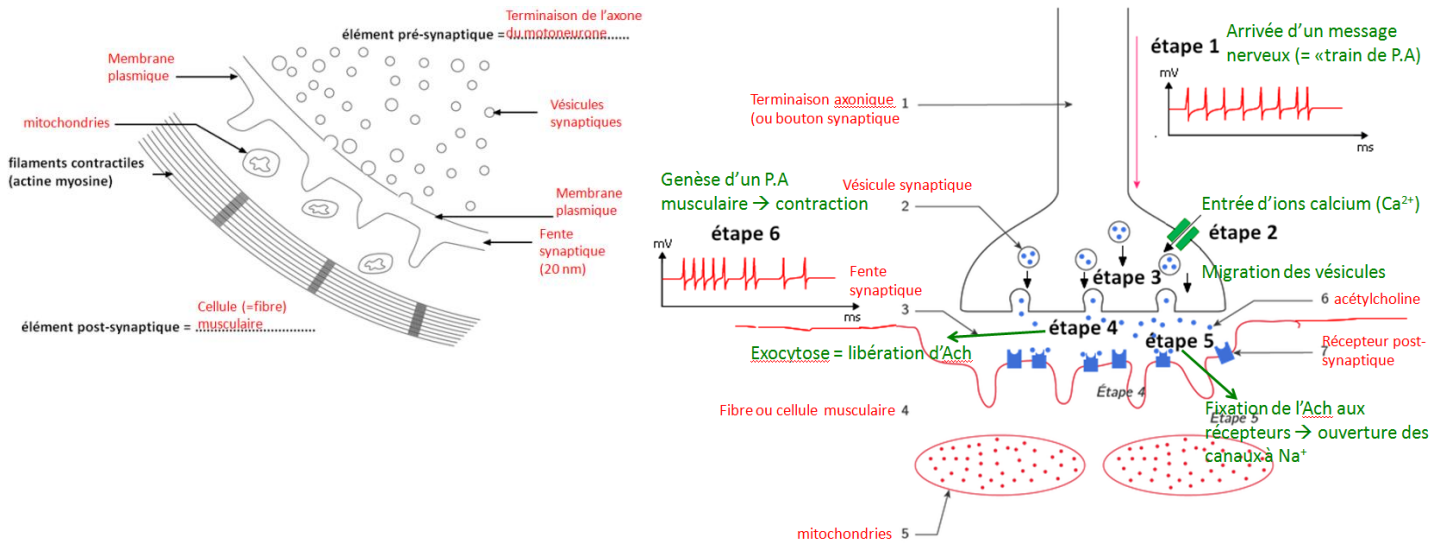


1. Comprendre le fonctionnement d'une synapse neuro-musculaire



2. Comprendre le mode d'action d'une substance : la d-tubocurarine ou Curare

ÉTAPE A

1 : Concevoir une stratégie de résolution d'un problème scientifique.

Le curare est un myorelaxant c'est-à-dire qu'il inhibe voire annule la contraction musculaire : on veut donc montrer que cet un **antagoniste** de l'acétylcholine et qu'il agit au niveau de la **synapse neuro-musculaire**.

D'après le document fourni, nous devons vérifier que :

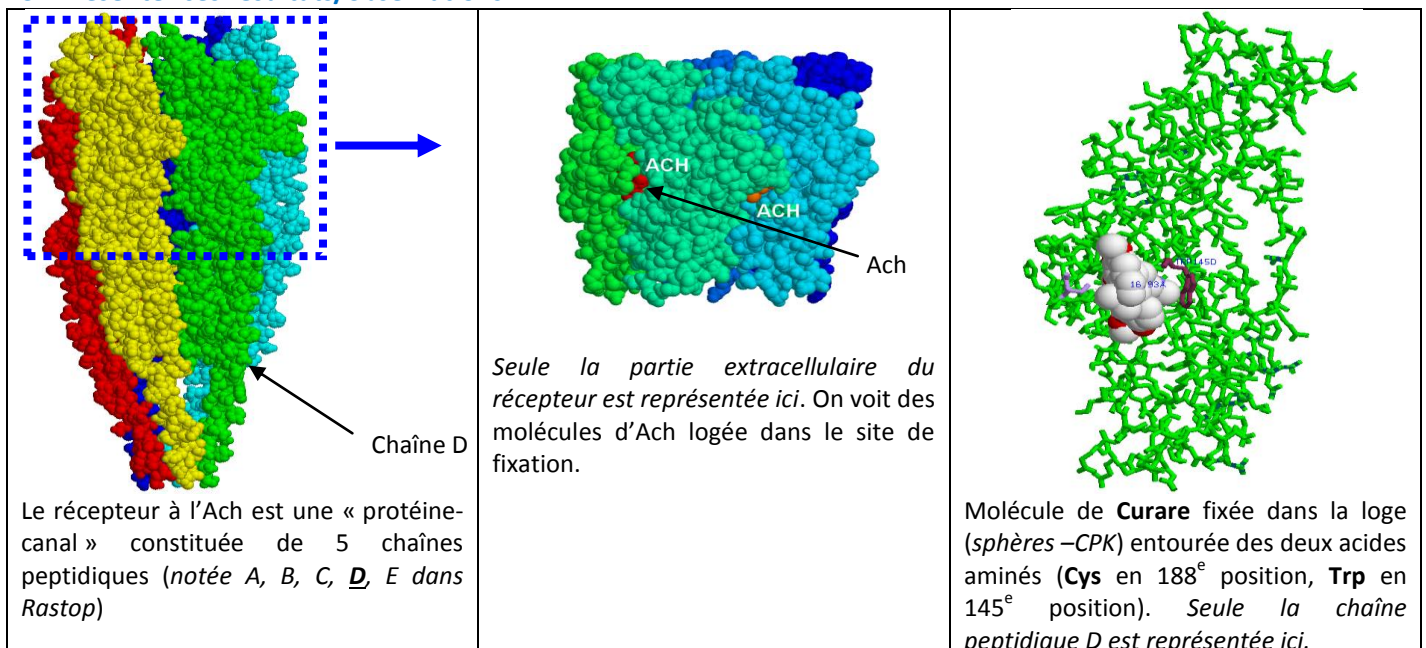
- Vérifier que le **curare** est capable de se fixer aux récepteurs membranaires (= « récepteurs nicotiniques ») des cellules musculaires en occupant le site de fixation du neuromédiateur, l'acétylcholine (ACh).
- Repérer **les deux acides aminés** qui participent au site de fixation (la cystéine et le tryptophane)
- Si c'est un antagoniste (= effet contraire à celui de l'ACh) alors il provoque une augmentation de la distance séparant 2 acides aminés du site de fixation. **Je m'attends donc à trouver une distance : $1,5 \text{ nm} < d < 1,8 \text{ nm}$.**

2 : Mettre en œuvre le protocole

Il s'agit d'arriver à repérer le ligand (le substrat = l'ACh ou le curare qui se fixe au récepteur) et les acides aminés faisant partie du site actif afin de pouvoir mesurer la distance qui les sépare.

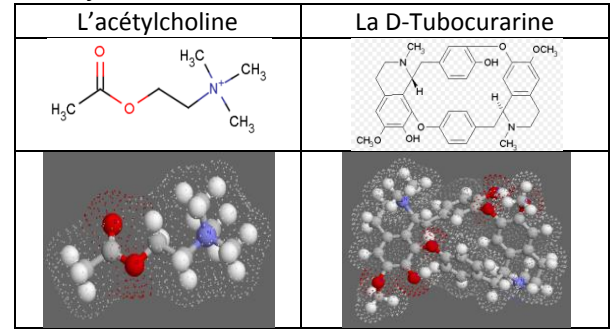
ÉTAPE B

3 : Présenter ces résultats/observations.



Récepteur + ligand	Distance entre les 2 acides aminés
Récepteur + Ach	1,0< 1,16 nm <1,3
Récepteur + Curare	1,5< 1,57 nm <1,8

Pour information :



4 : Répondre à la problématique de départ.

Le **curare** est une molécule de structure tridimensionnelle proche de celle de l'acétylcholine. Par conséquent il a la capacité à se fixer aux récepteurs membranaires* des cellules musculaires en occupant les sites de fixation de l'Ach. Cette fixation entraîne une déformation des chaînes peptidiques et donc une déformation du récepteur qui est « bloqué ». Ce blocage correspond à la non-ouverture de cette « protéine-canal ». Par conséquent, les ions Na^+ ne pourront pas entrer à l'intérieur de la cellule musculaire et il n'y aura pas modification du potentiel de repos de cette cellule ce qui se traduira par une absence de potentiel d'action musculaire et par conséquent l'absence de contraction de la cellule musculaire (ou une diminution de la force de contraction suivant la dose de curare). **Le curare est bien un antagoniste de l'acétylcholine.**

*Pour information : les récepteurs postsynaptiques à l'acétylcholine sont aussi appelés récepteurs cholinergiques (ou récepteurs nicotiniques car ils peuvent aussi fixer la nicotine qui est un agoniste de l'acétylcholine)