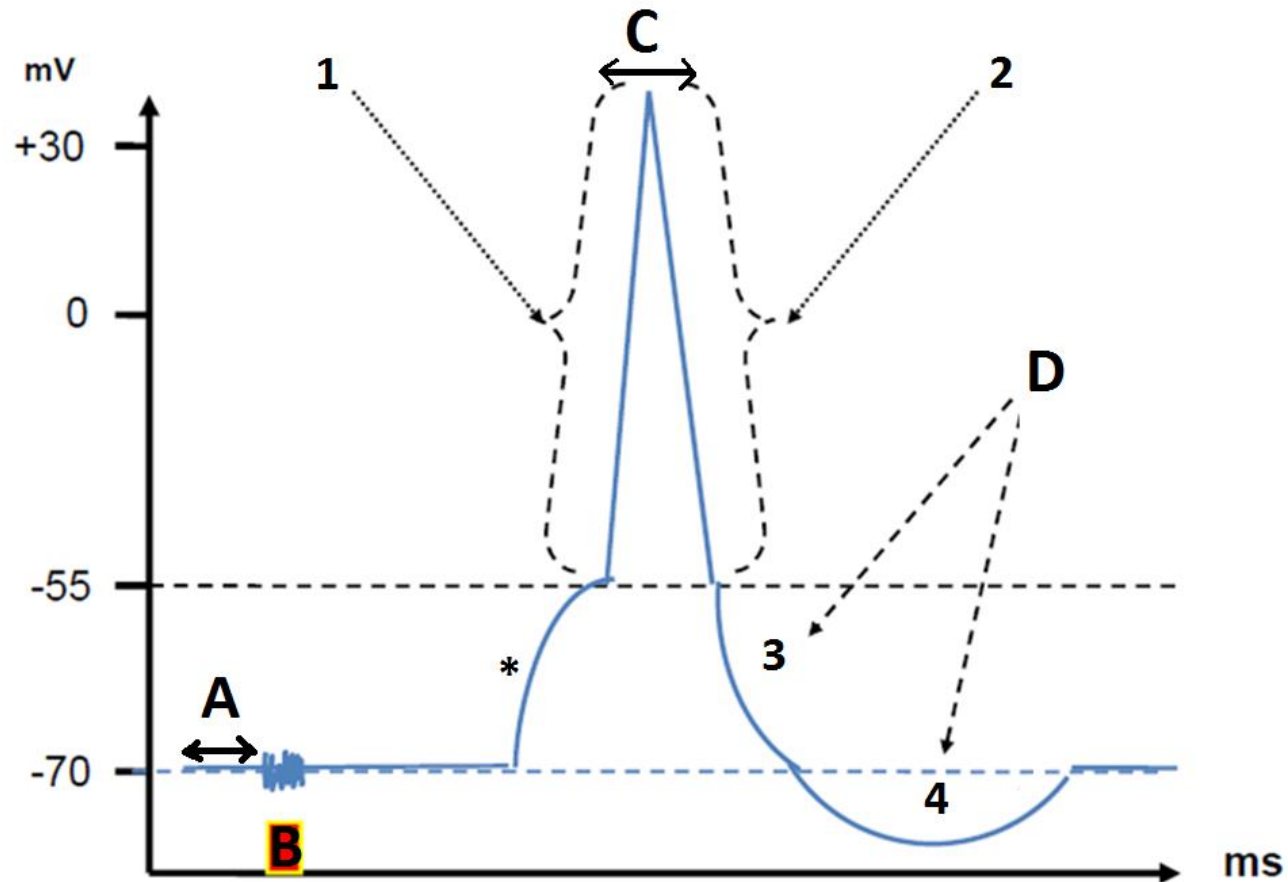


TUTORAT UE Physio 2013-2014

Fiche : Potentiel de repos et potentiel d'action : les différents mécanismes impliqués

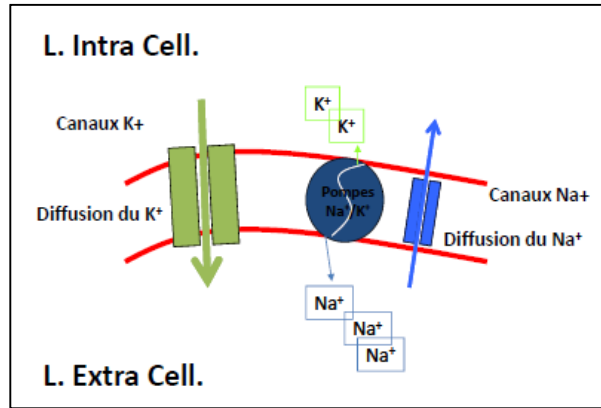
Réalisée par Agathe ARTIAGA (TSN)



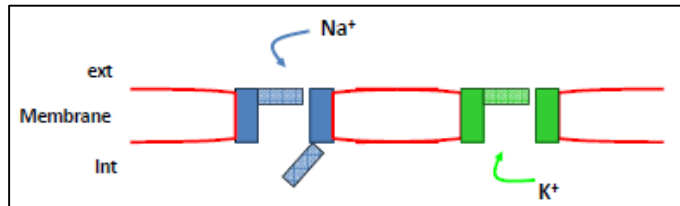
A) Potentiel de repos : $ddp = -70 \text{ mV}$

Maintenu par 3 facteurs :

- Protéines négatives intracellulaires
- Canaux de fuite Na^+ et K^+
- Pompes Na^+/K^+



!!\ Au repos, canaux voltage-dépendants inactifs /\!



B) Le stimulus

- Permet la création d'un « pré-potentiel » (noté *) : début d'ouverture de certains canaux Na^+ V-dép
- Efficace si permet de dépasser le seuil de dépolarisation (-55 mV)

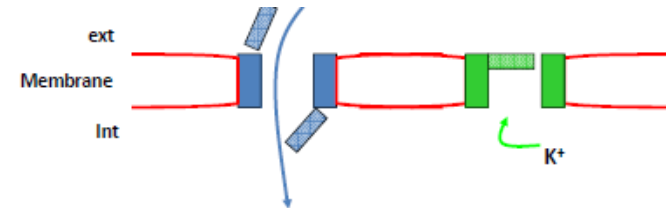
↳ **RC +** : recrutement massif canaux Na^+ V-dép à partir de -55 mV

C) Le potentiel d'action = 2 phases (À 1 ms)

!!\ Création d'un PA nécessite des canaux voltage-dépendants /\!

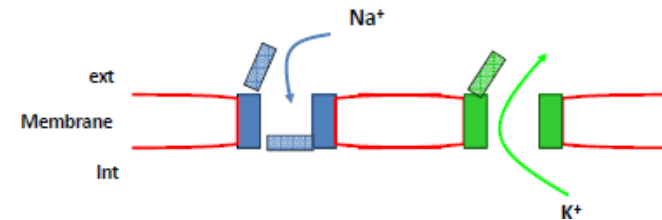
① Phase de dépolarisation rapide

- Ouverture canaux Na^+ V-dép
 - ⇔ \nearrow perméabilité Na^+
 - ⇔ entrée massive de Na^+
 - ⇔ \searrow **ddp = dépolarisation**



② Phase de repolarisation rapide

- Début de fermeture des canaux Na^+ V-dép
 - ⇔ perméabilité Na^+ tend à redevenir « normale »
- Ouverture progressive canaux K^+ V-dép
 - ⇔ \nearrow perméabilité K^+
 - ⇔ sortie de K^+
 - ⇔ \nearrow **ddp = repolarisation**



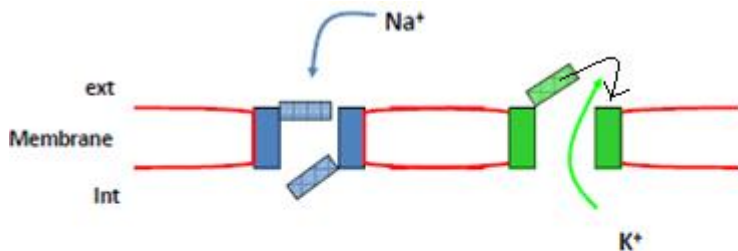
D) Post-potentiels tardifs

③ Phase de repolarisation tardive (ou lente)

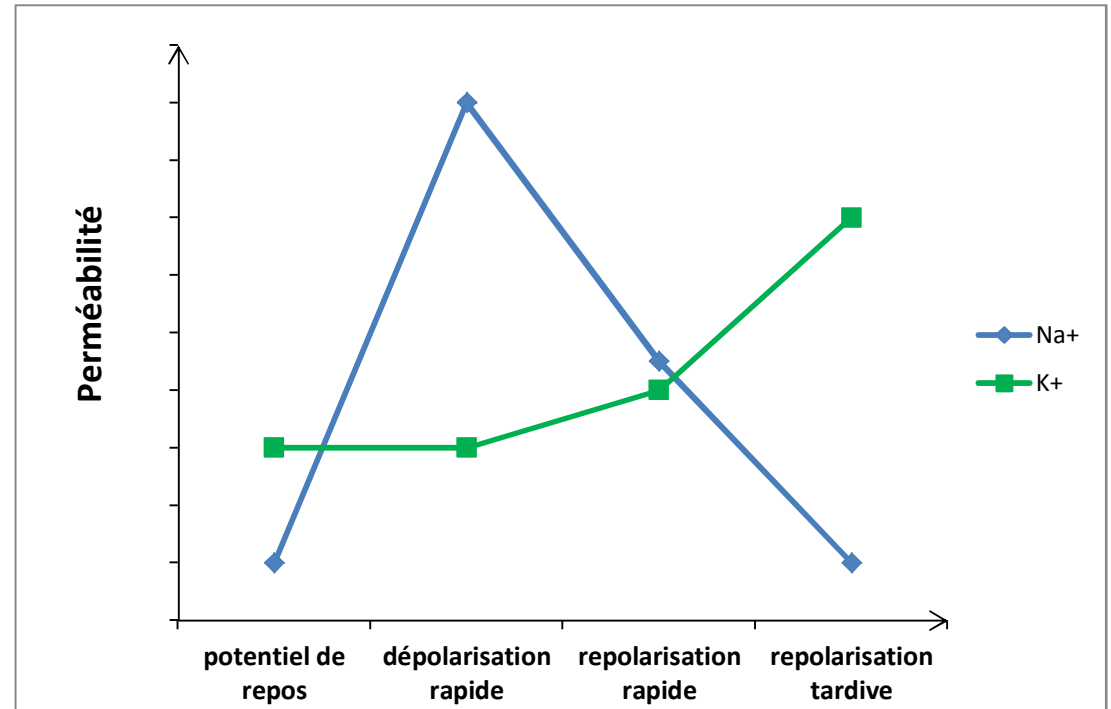
- Canaux Na⁺ V-dép fermés
⇔ retour perméabilité Na⁺ normale
 - Canaux K⁺ V-dép tous ouverts
⇔ ↗ perméabilité K⁺
- ⇒ Perméabilité K⁺ > Na⁺

④ Phase de hyperpolarisation tardive

- Canaux K⁺ :
 - Ouverts
 - Puis se ferment progressivement = RC .
- Canaux Na⁺ restent fermés (état inactivé)



Synthèse : évolution de la perméabilité des ions Na⁺ et K⁺ selon le potentiel de membrane



Quelques rappels :

- × Au repos : perméabilité K⁺ > perméabilité Na⁺ du fait du **gradient de concentration plus élevé** pour le K⁺.
- × Attention : lors de la repolarisation tardive, la perméabilité du Na⁺ **est pas nulle** !!! En effet, il ne faut pas oublier la présence des pompes Na⁺/K⁺.

Rq : graphique à unité arbitraire, c'est juste une représentation relative destinée à faciliter la compréhension.