

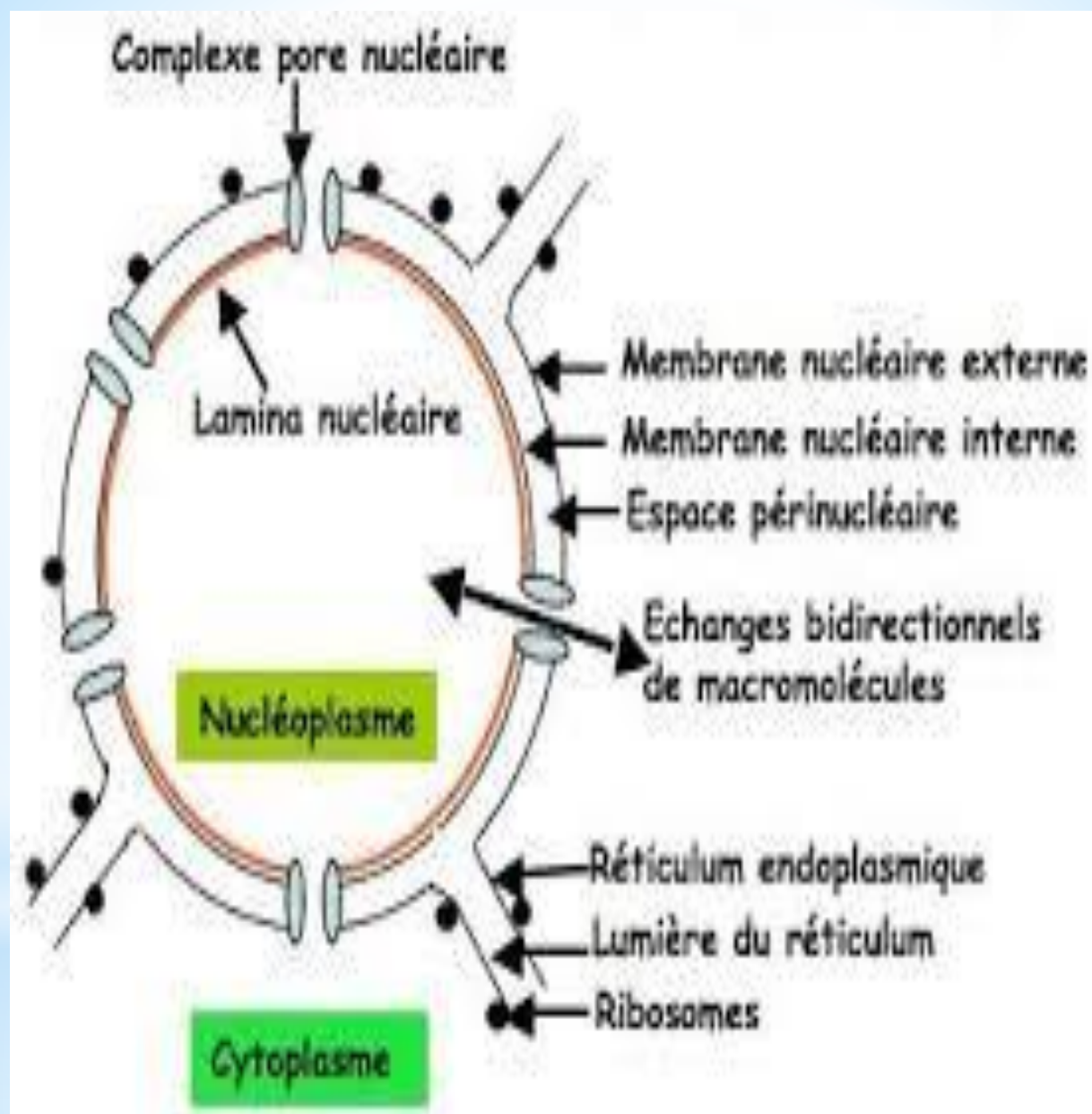


NOM DU PROJET :

*LA LAMINA NUCLÉAIRE DANS LA TRANSMISSION
DE L'INFORMATION GÉNÉTIQUE*

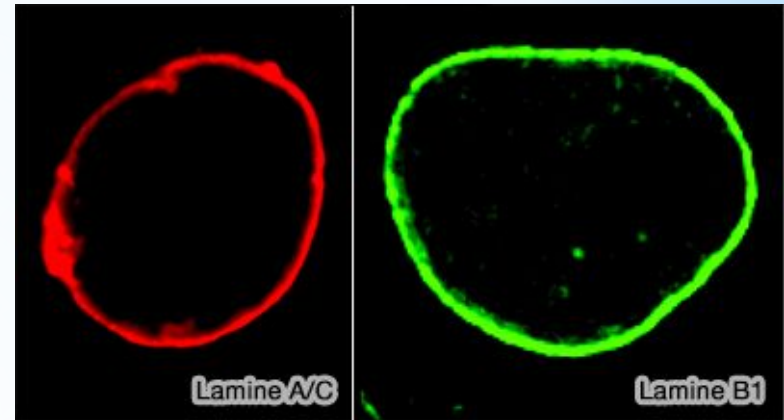
Travail réalisée par :

AJMI AMANI



Les filaments intermédiaires de type V sont composés de protéines fibrillaires appelées lamines, retrouvées essentiellement dans le nucléoplasme. Elle forme :

la lamina nucléaire, armature protéique de 10 à 30 nm de large qui borde la membrane nucléaire sur sa face interne, formée par les différents types de lamines, le voile nucléoplasmique diffus dans le nucléoplasme durant l'interphase, plutôt formé par les lamines B. Les lamines sont aussi retrouvées dans le cytoplasme dans lequel elle sont synthétisées avant d'être exportées vers le noyau



LES TYPES DES LAMINES

Les lamines, filaments intermédiaires de classe V, sont classées en :

type A (lamine A, C), uniquement exprimées après la gastrulation (gène LMNA),

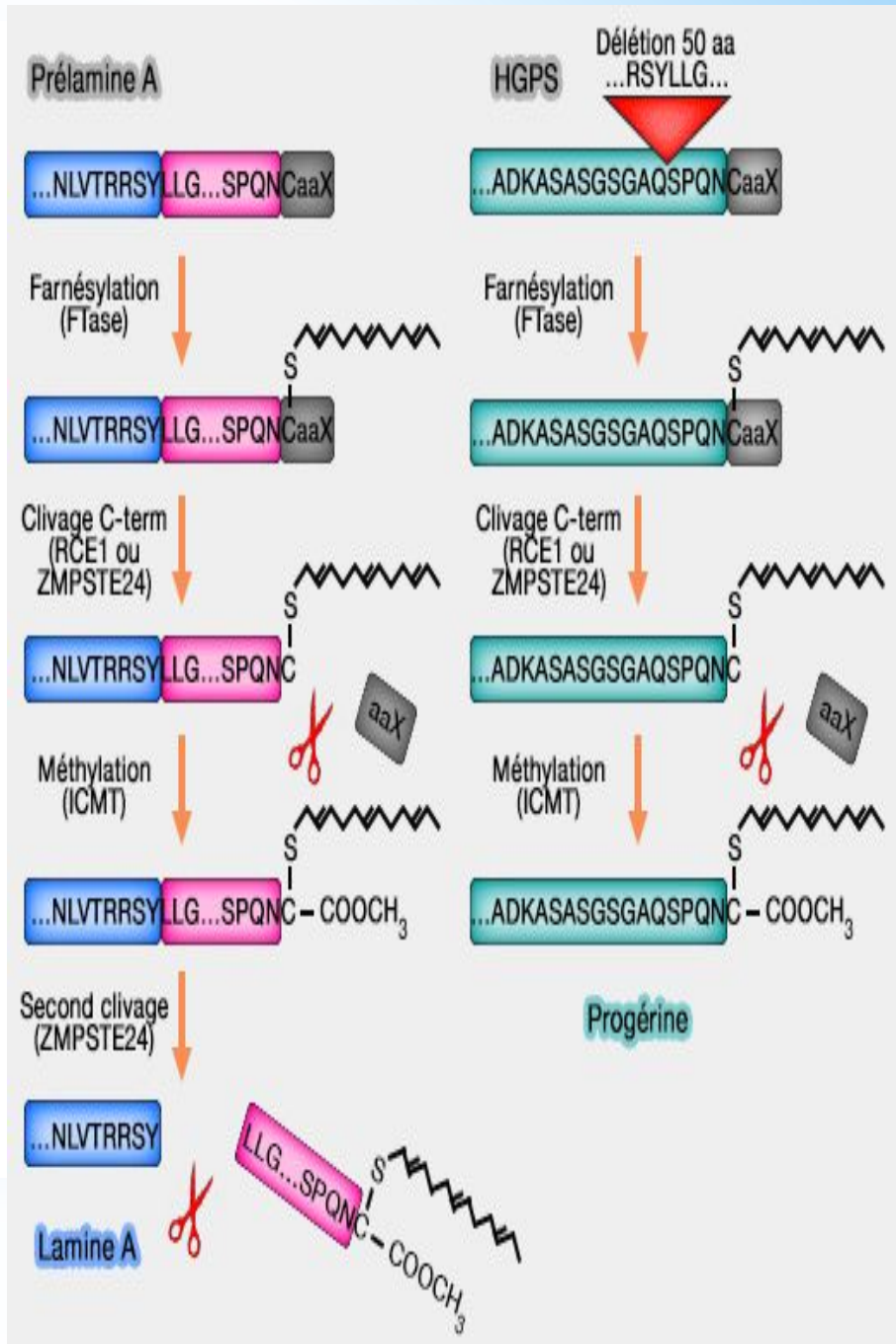
On trouve aussi le **type C2** (dans le testicule) et A Δ 10 dans les cellules somatiques.

type B (lamine B1, B2), présent dans toutes les cellules (gènes LMNB1 et LMNB2), relié à la membrane nucléaire interne par les LBR (Lamin B-RECEPTEUR).

On trouve aussi le **type B3** dans le testicule.

Ces deux types de lamines forment des réseaux séparés, mais qui sont en interaction

La **lamine C** est formée par épissage de l'ARNm de la lamine A : Les 566 premiers résidus de A et C sont identiques



Structure et polymérisation des lamines

Ces lamines diffèrent des protéines des filaments intermédiaires cytoplasmiques par :

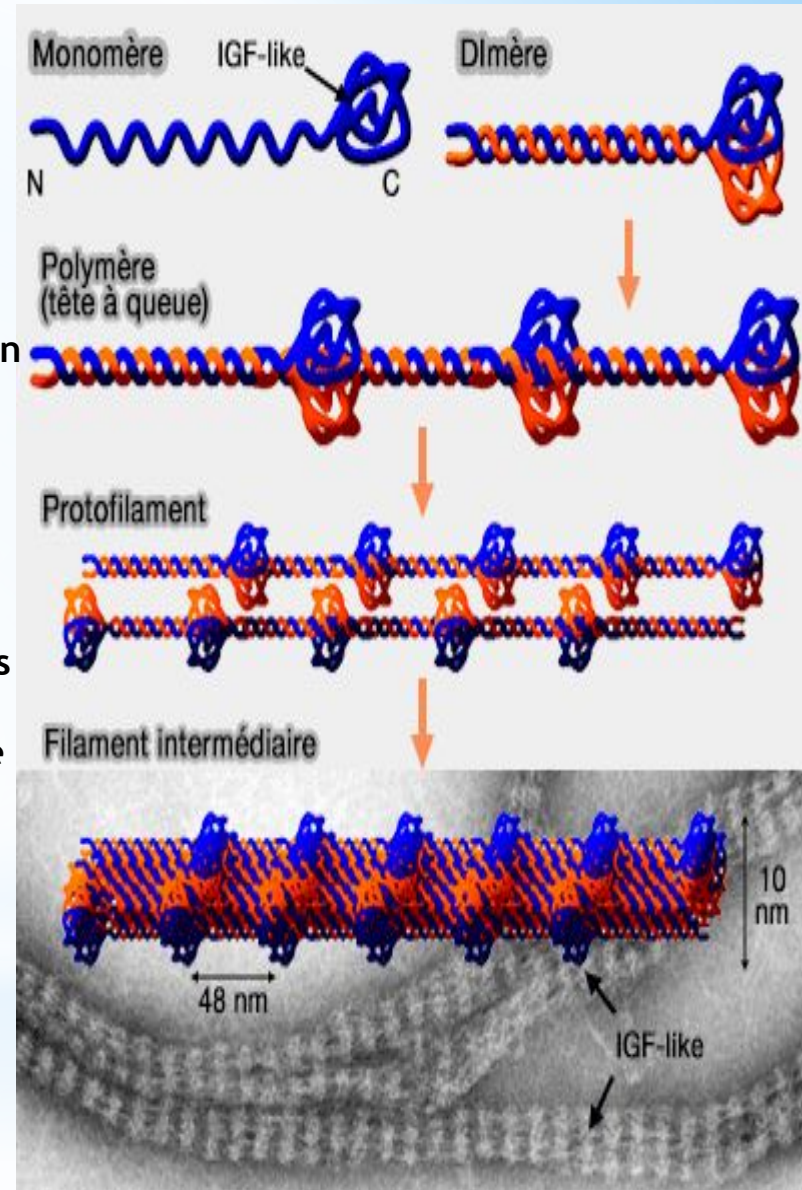
le domaine hélicale en forme de tige (rod domain) plus long de 42 acides aminés, flanqué de part et d'autre d'un site de phosphorylation, l'extrémité C-terminale pourvue :

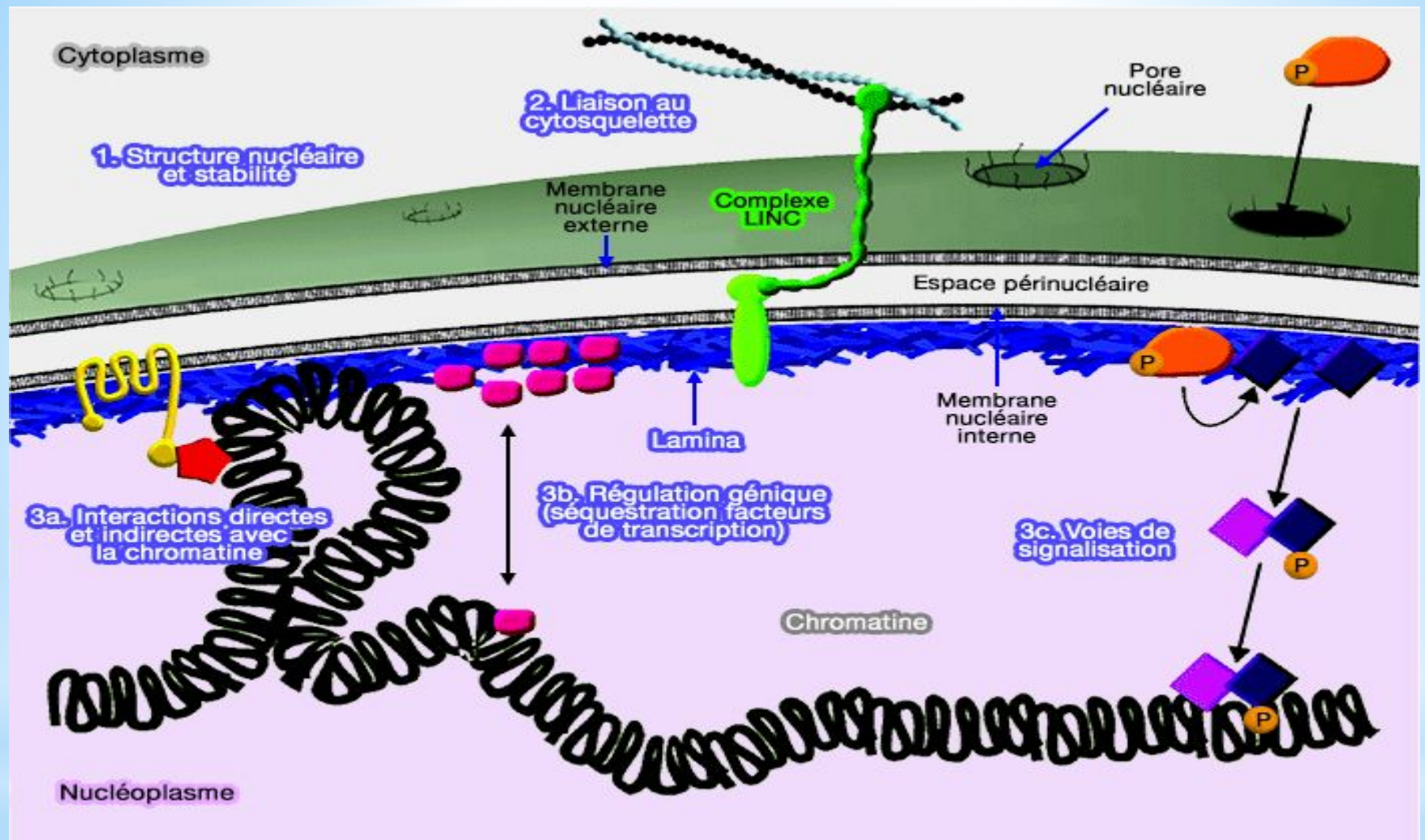
- d'un signal de localisation nucléaire (NLS : Nuclear Localization Signal), séquence d'acides aminés qui cible les protéines pour leur transport vers le noyau de la cellule,
- d'un domaine IGF-like

Les lamines forment des homodimères in vitro même si elles peuvent s'hétérodimères in vitro

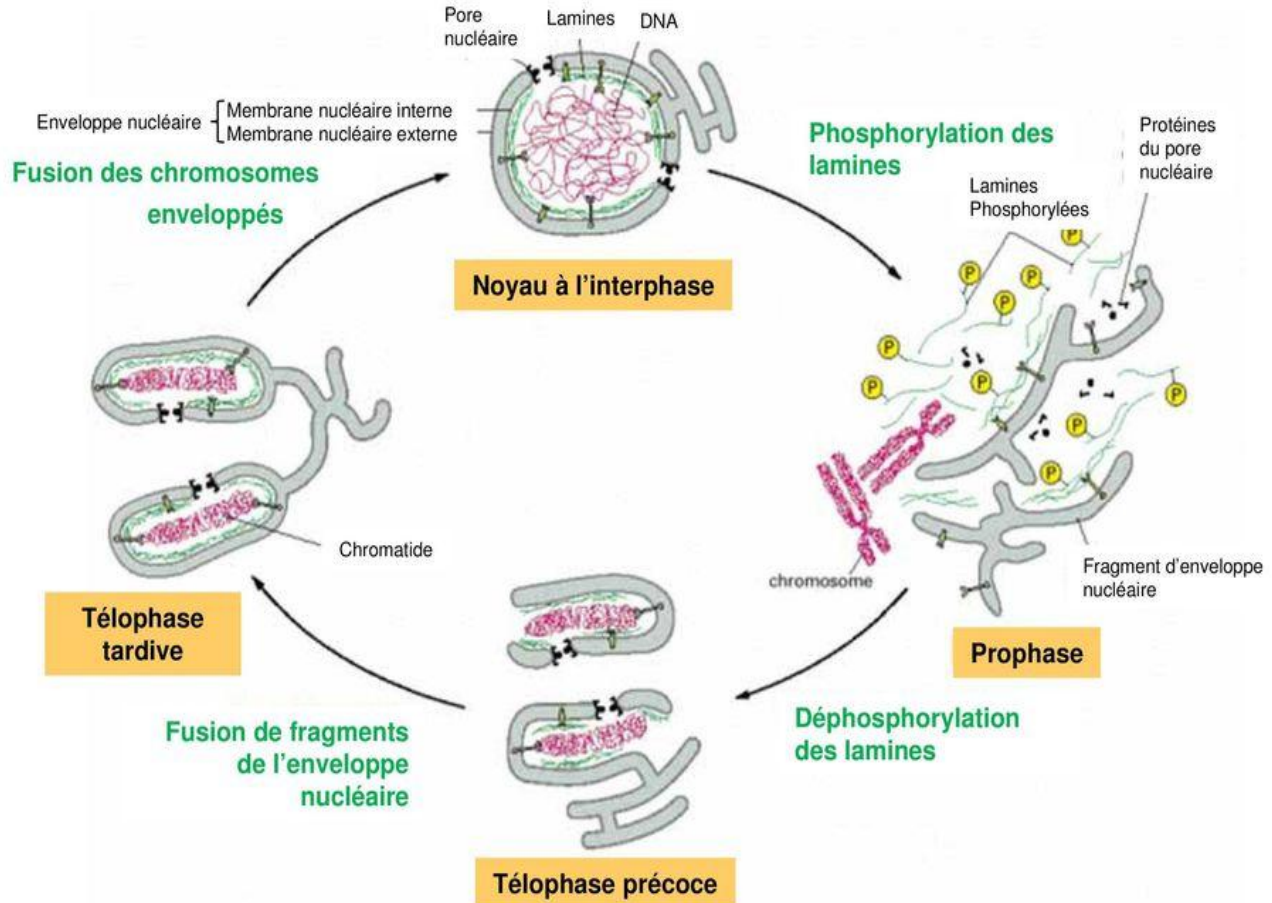
Elles s'associent par les deux extrémités de la tige - IFCM1 Elles se polymérisent tête à queue et peuvent former des associations de tétramères antiparallèles, dont on peut voir le domaine IGF-like globulaire se répéter tous les 48 nm. Les montages et démontages des filaments intermédiaires nucléaires sont beaucoup plus fréquents que les cytoplasmiques qui sont relativement stables, en particulier lors de la division cellulaire.

La dépolymérisation des lamines nucléaires, au début de la mitose, conduit à la désintégration de l'enveloppe nucléaire.



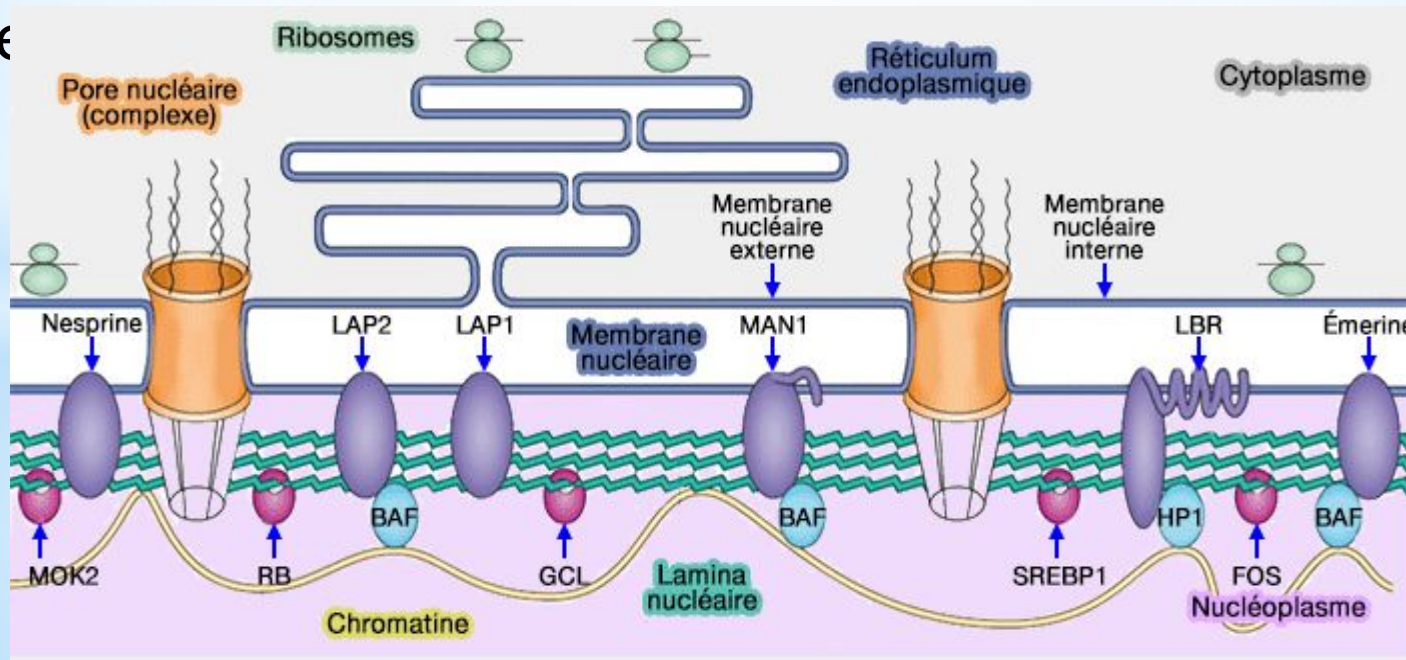


Structure de la membrane nucléaire au cours du cycle cellulaire



Mécano transduction et voies de signalisation

Les lamines, en particulier les lamines A interagissent avec la chromatine. Elles jouent un rôle dans :
la positionnement de la chromatine (et donc des chromosomes),
l'intégrité des télomères
la réplication de l'ADN et la division cellulaire,
l'expression génique, par exemple, par la séquestration de facteurs de transcription ou leur liaison avec les histones ou avec de



l'émerine :

elle entre en contact avec de nombreuses protéines impliquées dans la régulation de la transcription, des ARNm, et avec

les protéines BAF , également connues pour se lier directement au double brin de l'ADN, aux lamines et à plusieurs protéines membranaires nucléaires

- LAP2, MAN1...

LBR (Lamin B Receptor) qui se lie aussi à de multiples cibles nucléaires, ADN, histones et diverses protéines associées à la chromatine

Merci de votre
attention!

