

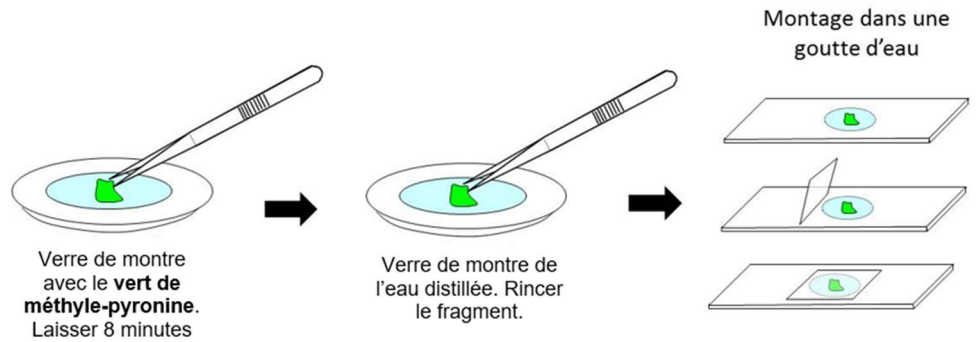
**Utiliser les ressources (vos observations et les documents) à votre disposition afin de trouver les preuves que l'ARN est bien un intermédiaire entre l'ADN et les protéines.**

**Ressource 1 : Protocole de mise en évidence de l'ARN dans les cellules d'oignon.**

**Matériel**

- Fragment d'oignon
- Pince fine
- Ciseaux fins
- Verre de montre (2)
- Lamelle / Lamelle
- Colorant : vert de méthyle-pyronine (colorant spécifique des acides nucléiques : il colore l'ADN en vert et l'ARN en rose)

**Protocole – Recherches à mener**



- **Rendre compte de vos observations**
- **Conclure sur la localisation de l'ARN dans la cellule.**

**Ressource 2 : visualisation de l'ARN et comparaison entre ADN et ARN.**

**Matériel**

- Logiciel Libmol
- Logiciel Geniegen2 (logiciels en ligne)
- Fiche technique pour chaque logiciel

**Protocole – Recherches à mener**

- **Ouvrir le logiciel en ligne Libmol**
  - Pour visualiser l'ARN : dans « fichier », rentrer « ARN messenger »
  - Pour visualiser l'ADN : dans « fichier », rentrer « ADN » et prendre « ADN 14 paires de bases »
- **Ouvrir le logiciel en ligne Geniegen2**

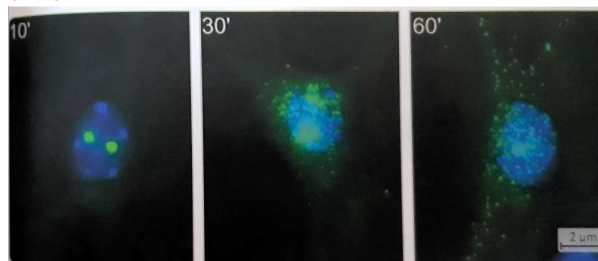
Ouvrir « banque de séquences » et chercher « hémoglobine » - sélectionner ensuite « ADN – chaîne β hémoglobine (gène complet) » puis « ARNm – chaîne β hémoglobine (complet) » - « charger ses séquences » Sélectionner l'ADN – puis afficher le brin complémentaire « affichage »

**Comparer l'ADN et l'ARN – rendre compte de votre comparaison sous la forme d'un tableau.**

**Ressource 3 : Quelques observations au niveau de la cellule**

**Résultat de la stimulation de l'expression d'un gène dans une cellule.**

On réalise des photographies d'une cellule à différents temps après la stimulation. L'ADN est en bleu et l'ARN en vert

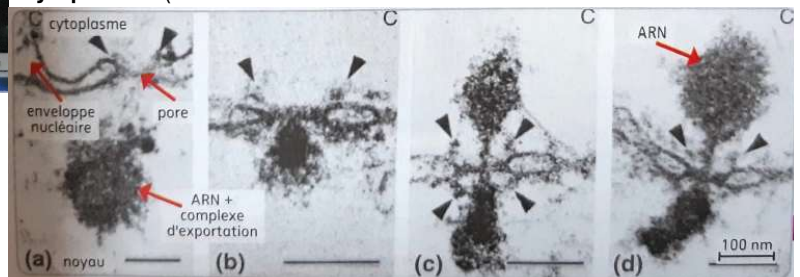


**Electronographie de l'enveloppe nucléaire**

(observation au microscope MEB après cryofracture – fausses couleurs)



**Electronographie du passage de de l'ARN, du noyau vers le cytoplasme. (Observation au MET)**



## Ressource 4 : La transcription

La transcription se déroule dans le noyau. Elle consiste en la copie d'une information codée contenue dans la molécule d'ADN en information codée contenue dans une molécule d'ARN.

La transcription commence par l'ouverture et le déroulement d'une portion de la molécule d'ADN. Une enzyme, l'ARN polymérase se fixe alors à un brin (brin matrice) et progresse le long de ce brin. Au cours de sa progression elle attache les uns derrière les autres les nucléotides complémentaires du brin transcrit (matrice) qui est lu. Le brin d'ARN synthétisé est donc complémentaire du brin d'ADN transcrit (l'information contenue dans l'ARN est identique à celle du brin non transcrit).

L'ARN-polymérase se déplace toujours dans le même sens sur un brin et dans le sens opposé sur l'autre brin. Elle se détache sur un site présentant des caractéristiques particulières signalant la fin du gène. Ensuite, lorsque l'ARN-polymérase s'est détachée, les deux brins d'ADN s'associent de nouveau au fur et à mesure de l'avancée de l'enzyme, et se retrouvent comme ils étaient avant la synthèse d'ARN.

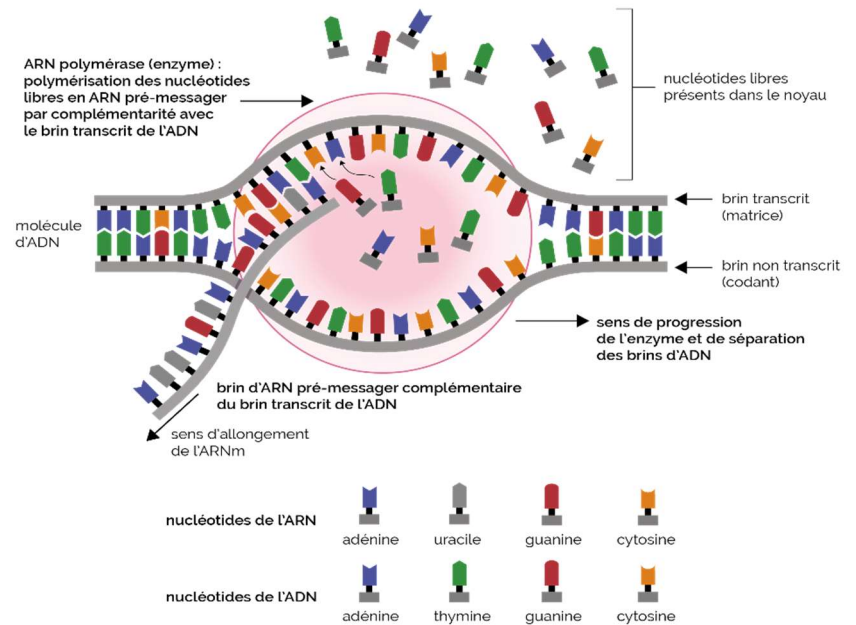


Schéma de la transcription de l'ADN en ARN



Animation de la réplication