

Sur la route du gène ... et quand le gène dérape!

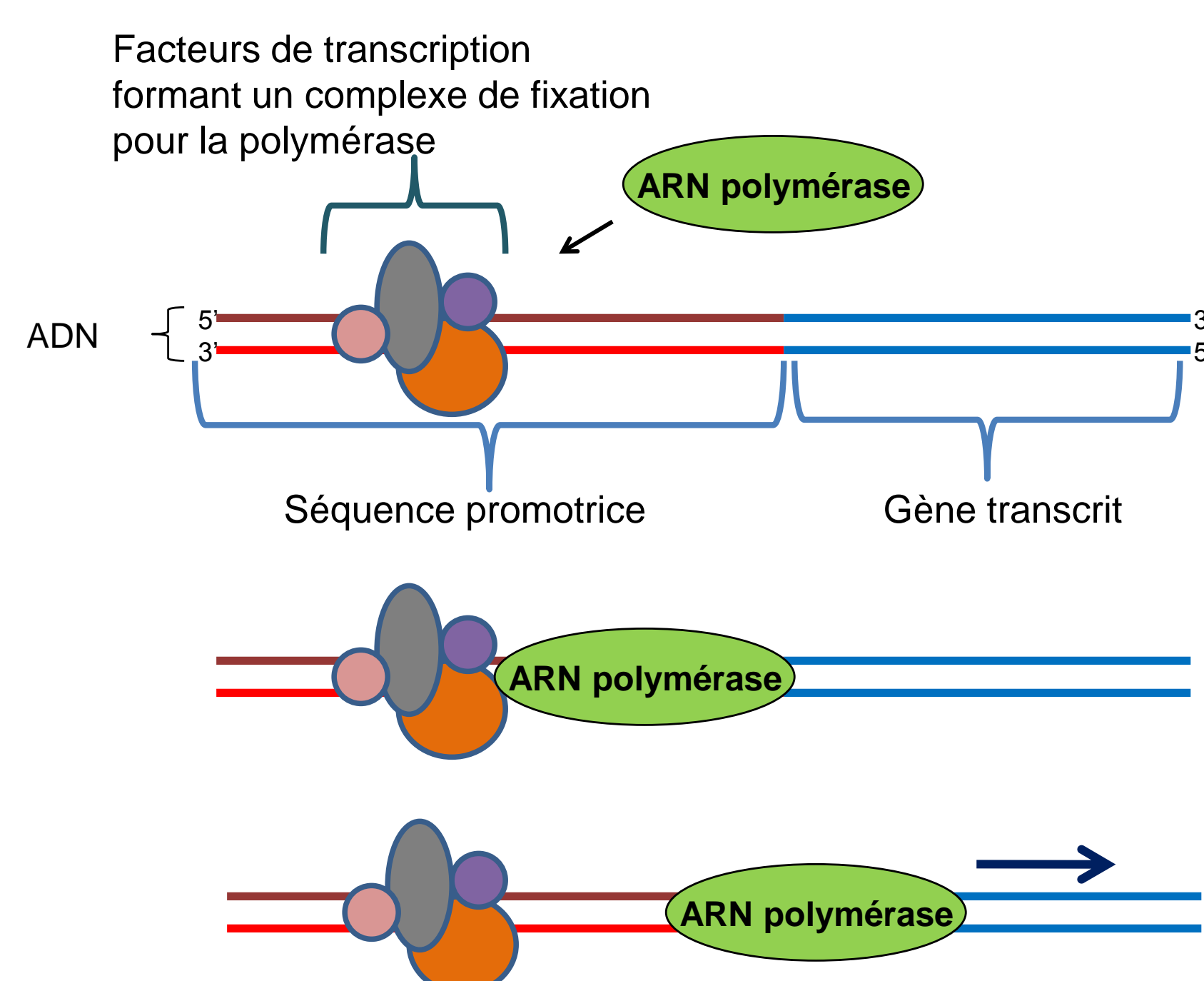
Balde A.O., Koroglu H.
Sciences Biomédicales

De l'ADN à l'ARN : la transcription

Promoteur et contrôle de la transcription

La transcription correspond au recopiage de l'ADN en ARN par une polymérase.

Seulement quelques % des ARN synthétisés vont servir à la production de protéines, ce sont les ARN codants (ARNm). La grande majorité des ARN font parties des ribosomes (ARN ribosomiaux), participent à la traduction (ARN de transfert) ou contrôlent l'expression des gènes (exemple: l'ARN Xist).



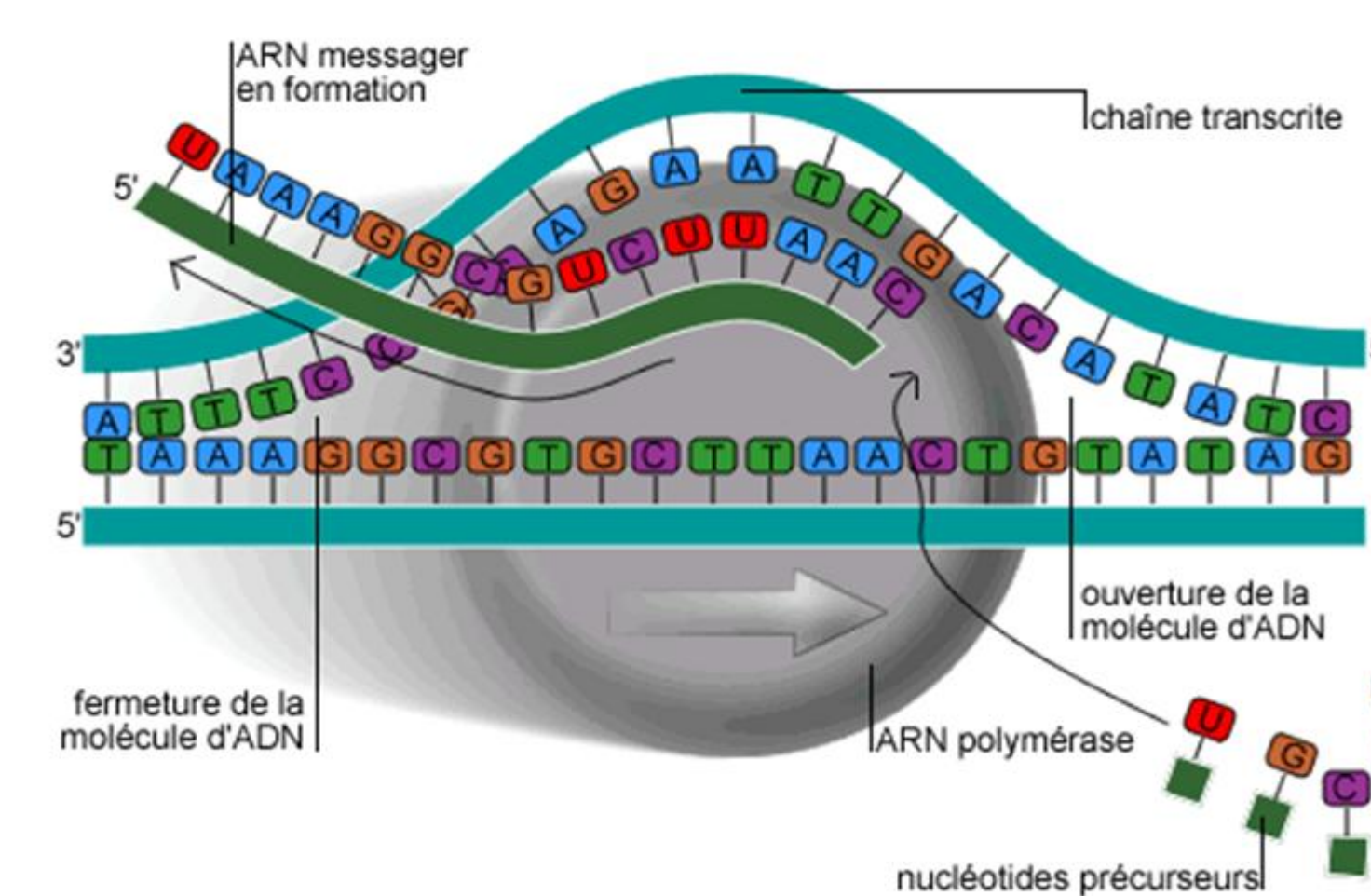
L'activité de l'ARN polymérase est contrôlée par la présence de protéines appelées facteurs de transcription, qui reconnaissent des séquences particulières de l'ADN et s'y fixent. La région sur laquelle se lient les facteurs de transcription est appelée « promoteur ».

Toutes les cellules de notre corps possèdent le génome entier, néanmoins tous les gènes ne sont pas exprimés dans tous les tissus.

Cela s'explique par la présence ou l'absence de certains de ces facteurs de transcription dans les différents tissus.

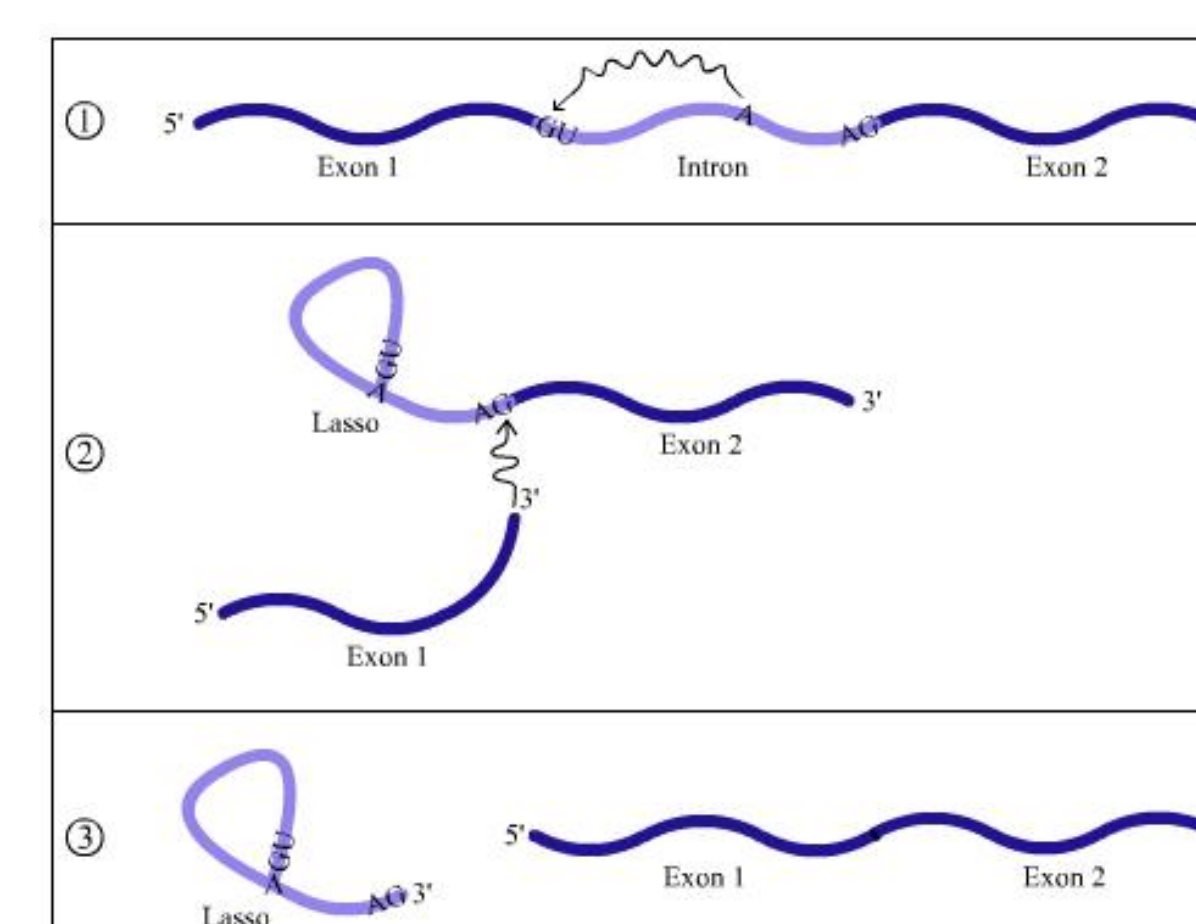
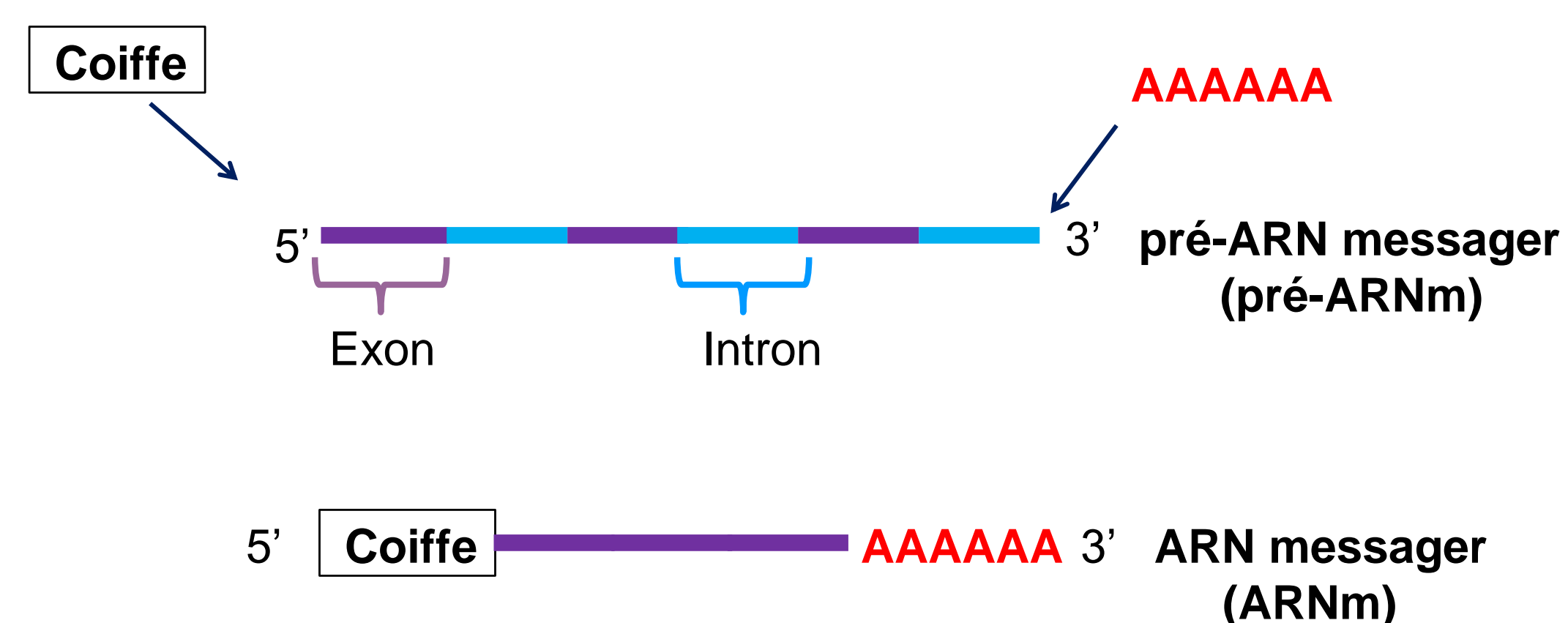
La polymérase va synthétiser un brin d'ARN en ajoutant des nucléotides (A, U, C, G) complémentaires aux nucléotides (T, A, G, C) contenus dans l'ADN qu'elle transcrit.

La terminaison est assurée par des signaux spécifiques dont le signal de polyadénylation AAUAAA. La polymérase est libérée après ce motif sous l'action de divers facteurs. La transcription proprement dite est terminée mais l'ARN obtenu n'est pas fonctionnel pour autant et doit encore subir l'étape de maturation.



http://fr.wikivisual.com/index.php/Synth%C3%A8se_des_prot%C3%A9ines

Maturation de l'ARNm



http://www.bio.espci.fr/scolaire/c_BIO/mol/mol3.htm

Une coiffe est ajoutée en 5' et une queue poly A est ajoutée en 3' : leur rôle est de protéger l'ARN de la dégradation.

Dans nos gènes, il y a des introns et des exons. Les parties qui seront traduites en protéine se trouvent dans les exons, les introns sont éliminés lors de l'épissage. Les coupures dans l'ARN se font à des endroits très précis. Les exons sont finalement reliés entre eux pour former l'ARNm mature, qui code pour la protéine complète.