



TD 4 - Biologie Moléculaire
Module M21
SVI-S4/S6 (2010-2011)



Solution Exercise I:

Soit la séquence suivante correspondant au gène X de *Sinorhizibium meliloti* :

TTGACAGTGTGGAGGGCTGGGGTCTATAATCCCGATCATGACGAGGCCGCGATT

1- Définir les motifs surlignés au niveau de la séquence.

TTGACA et **TATAAT** = Séquences promotrices reconnues pour la fixation de l'ARN polymérase et qui sont situées respectivement en position -35 pb et -10 pb.

ATG : codon d'initiation de la traduction et qui va coder pour la Méthionine

2- Donner la séquence du fragment complémentaire

Attention : Toujours de l'ADN

TTGACAGTGTGGAGGGCTGGGGTCTATAATCCCGATCATGACGAGGCCGCGATT
AACTGTCACAACCTCCCGACCCAGATATTAGGGCTAGTACTGCTCCGGCGCTAA

3- Donner le sens de la transcription éventuelle. Définir le brin sens/Antisens

- Le brin sens = le brin porteur de l'information donc qui a la même séquence que le transcrit (ARN) avec le « U » à la place du « T ».
- Le brin antisens = le brin matrice pour l'ARN polymérase (séquence complémentaire à celle du transcrit)

On va s'orienter par rapport au promoteur qui est en amont du gène (séquence codante) et comme la transcription s'effectue dans le sens 5' → 3' nous avons une seule possibilité (voir schéma).

Brin sens :

5'-**TTGACAGTGTGGAGGGCTGGGGTCTATAATCCCGATCATGACGAGGCCGCGATT**-3'

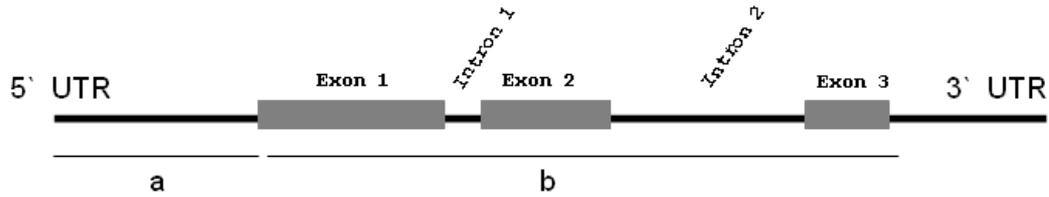
Brin antisens :

-----→ Sens de la transcription

3'-AACTGT CACAACCTCCCGACCCAGATATTAGGGCTAGTACTGCTCCGGCGCTAA -5'

Solution Exercise II:

Ci-joint une représentation schématique d'un gène Y isolé chez *Arabidopsis thaliana*.



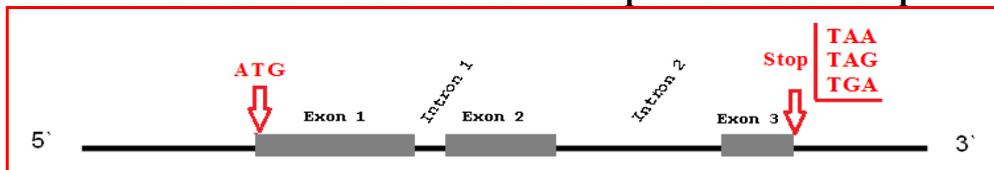
(Note : les parties 5'- et 3'- UTR ou « UnTranslated Region » en anglais correspondent aux séquences de l'ADN qui sont transcrites en ARNm et non traduites en protéines (exemple de la coiffe).

1- Définir les parties a et b du gène:

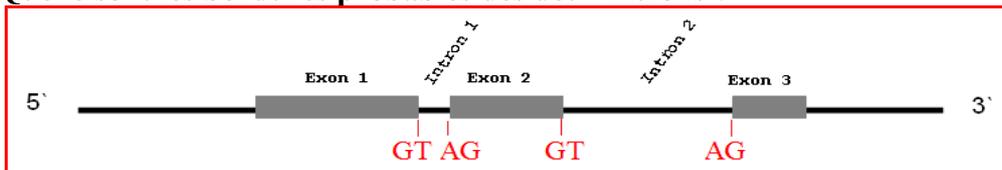
La partie a= La séquence promotrice du gène

La partie b= La partie codante du gène avec les introns.

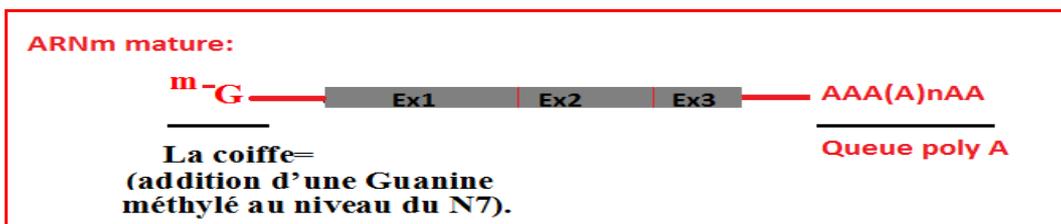
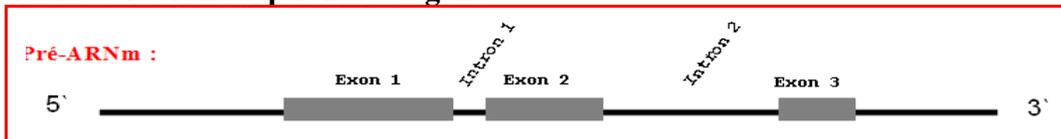
2- Positionner le codon d'initiation de la transcription et le codon stop



3- Quelle sont les bordures probables des deux introns ?



4- Schématiser la structure du pré-ARNm et de l'ARNm mature formés issus de la transcription de ce gène



5- Une mutation a lieu au niveau du site d'épissage situé au début de l'intron « 1 » le rendant inconnu par la machinerie d'épissage.

Donner la structure de l'ARNm qui dérive de ce gène.

