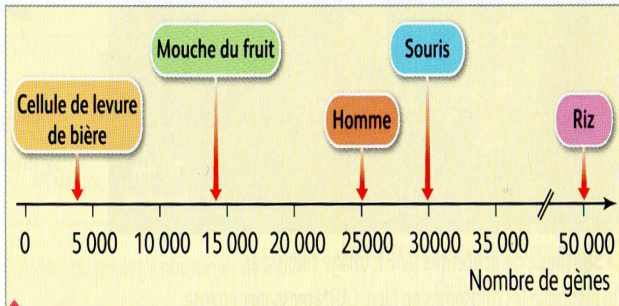


## Annexe

### Document n°1 : le projet génome

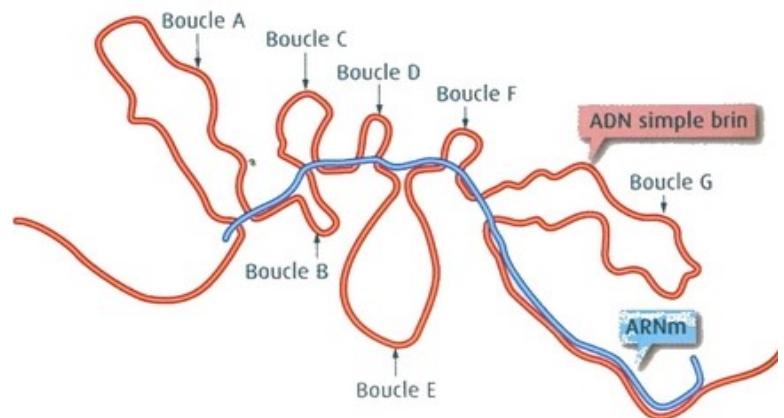
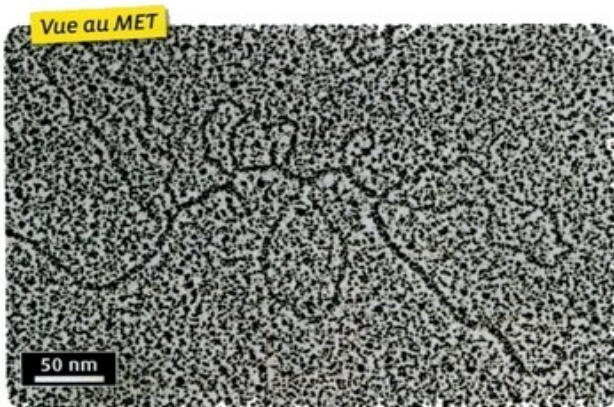


Comparaison du nombre de gènes de quelques organismes.

Un dogme de la génétique voulait que le nombre de gènes diffère peu de celui des protéines fabriquées par les cellules. On en déduisait que plus un organisme est évolué, plus le nombre de gènes doit être important. Il n'en est rien, les derniers résultats montrent que le génome humain est constitué d'environ 25 000 gènes, à peine plus qu'une mouche (14 000 gènes). Passée la surprise, il convenait d'expliquer comment la complexité et surtout la diversité d'organisation des tissus des mammifères s'accommodent d'aussi peu de gènes. Un élément de réponse est apporté par la confrontation des informations issues des programmes de séquençage des génomes avec les résultats des séquençages d'ARN messager : chez l'homme, le nombre d'ARN messager est supérieur à 100 000, soit environ quatre fois plus que de gènes. Ainsi chaque gène donne en moyenne quatre ARN, chacun donnant une protéine différente. On commence à entrevoir d'où vient la différence entre la drosophile et l'homme !

Extrait d'un article de la revue *Pour la science* n° 46 Janvier-mars 2005.

### Document n°2 : Photo et schéma interprétatif de l'hybridation ADN/ARNm d'ovalbumine



**Expérience d'hybridation de la molécule d'ADN du gène de l'ovalbumine de poule et de son ARN présent dans le cytoplasme.**

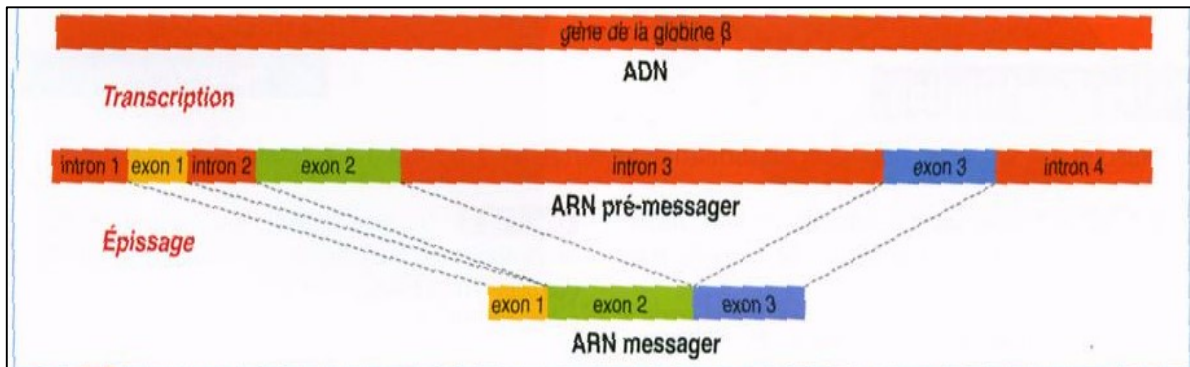
Dans un tube à essai, la molécule d'ADN du gène est chauffée, ce qui sépare ses deux brins. On rajoute ensuite l'ARN du cytoplasme (simple brin) correspondant à ce même gène. L'ARN peut alors établir des liaisons avec l'un des brins d'ADN du gène (le brin transcrit) quand sa séquence de nucléotides lui est complémentaire : on dit que l'ADN et l'ARN s'hybrident. Les molécules hybrides ADN/ARN sont ensuite observées au microscope électronique à transmission (MET).

### Document n°3 : Comparaison des séquences ARNpm et ARNm de la globine Béta

	Nombre de nucléotides de la globine $\beta$
ARNpm	1609
ARNm	609

## Document n° 4 : La maturation de l'ARNpm en ARNm

Après la transcription l'ARNpm subit une maturation (appelée épissage) à l'intérieur du noyau. On estime que les introns représentent en moyenne 90% de la séquence du gène.



(Bordas, SVT, 2011 p 60)

## Document n°5: un gène 9 protéines

La tropomyosine est un des constituant cytosquellette des cellules (c'est-à-dire ce qui leur donne leur forme).

Toutes les cellules (fibres musculaires, neurones...) n'ont pas la même tropomyosine, il en existe au moins 9 formes différentes, mais elles sont pourtant toutes le résultat de l'expression d'un seul et même gène.

Voici la comparaison entre l'ARNpm produit et les différents ARNm en résultant en fonction de la cellule considérée. Sur le schéma les introns sont en gris.

