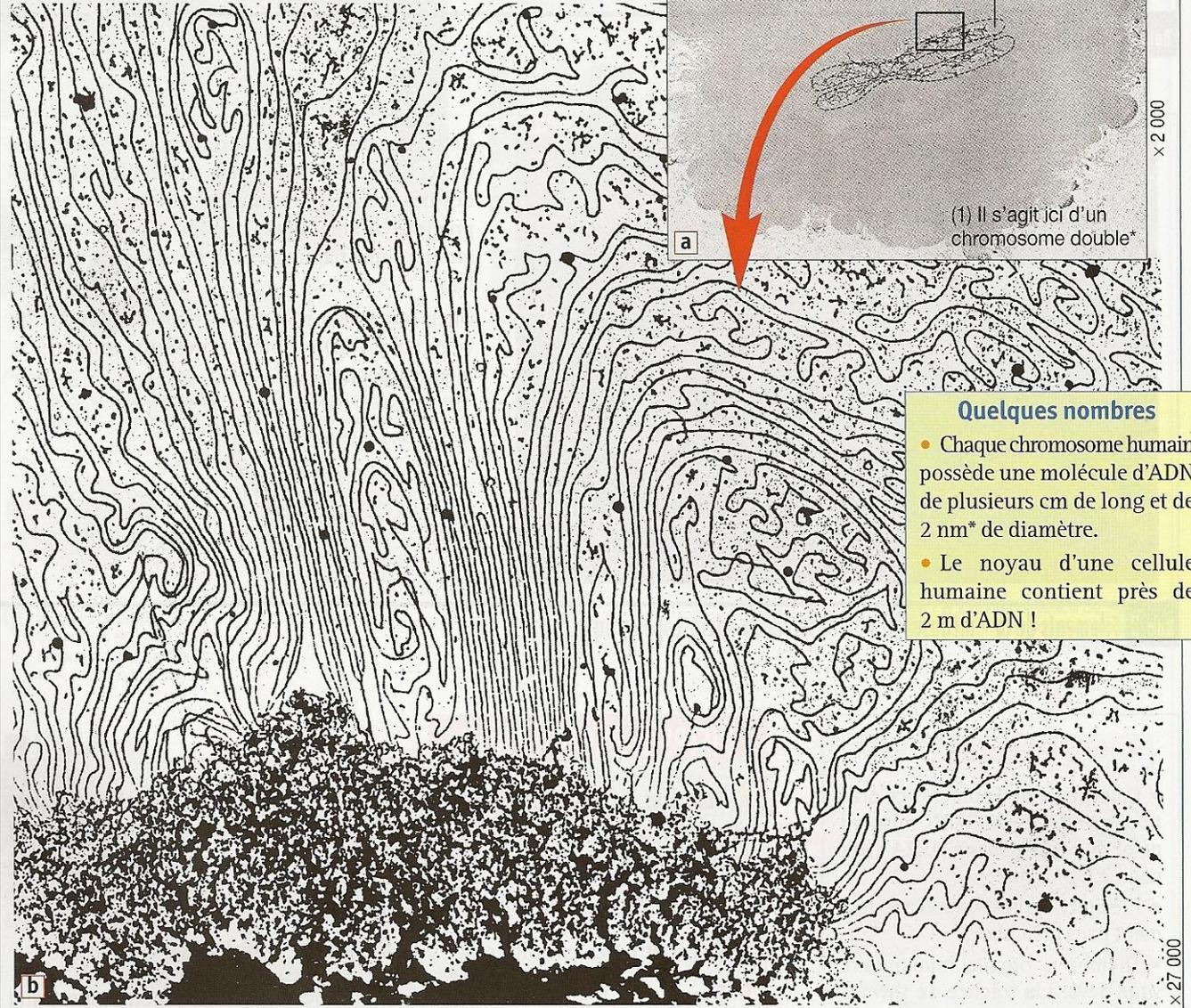
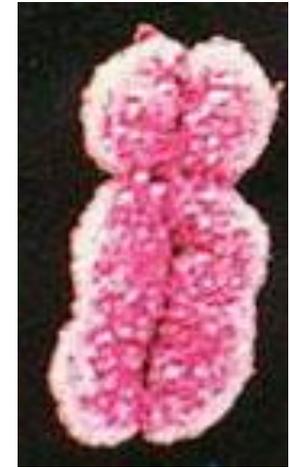


Le chromosome présenté sur les deux photographies a subi un traitement particulier : des enzymes digestives ont démantelé certaines protéines du chromosome, ce qui a disloqué sa structure et libéré l'ADN. Un très long filament d'ADN s'étale alors autour du « fantôme » du chromosome.



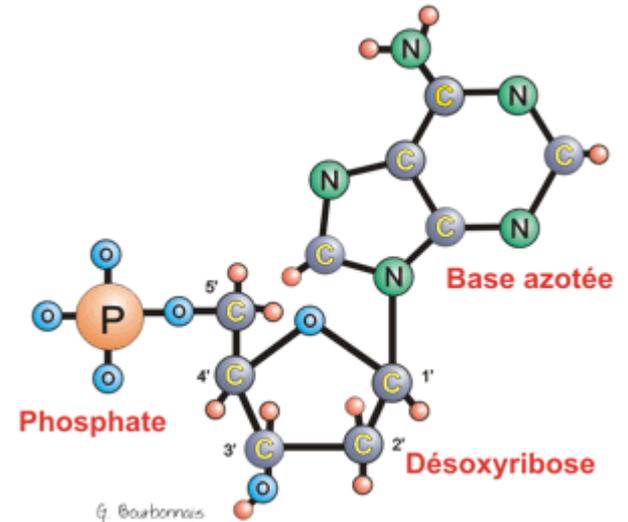
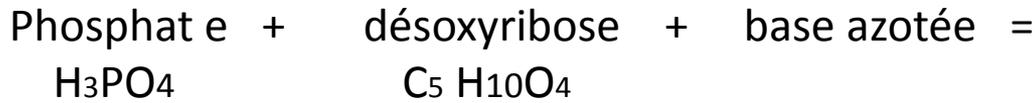
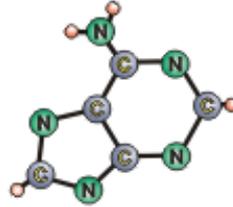
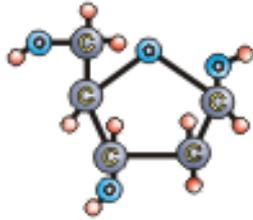
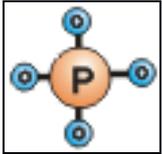
Quelques nombres

- Chaque chromosome humain possède une molécule d'ADN de plusieurs cm de long et de 2 nm* de diamètre.
- Le noyau d'une cellule humaine contient près de 2 m d'ADN !

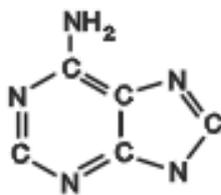


L'ADN
du
chromosome

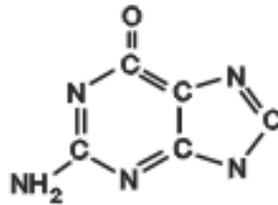
Les constituants de l'ADN



NUCLEOTIDE

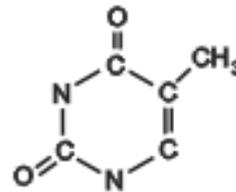


Adénine

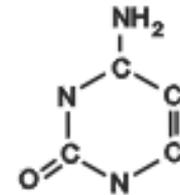


Guanine

Purine



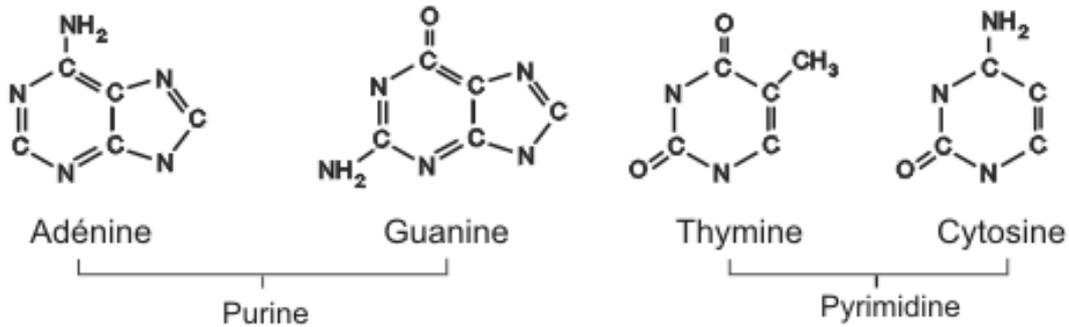
Thymine



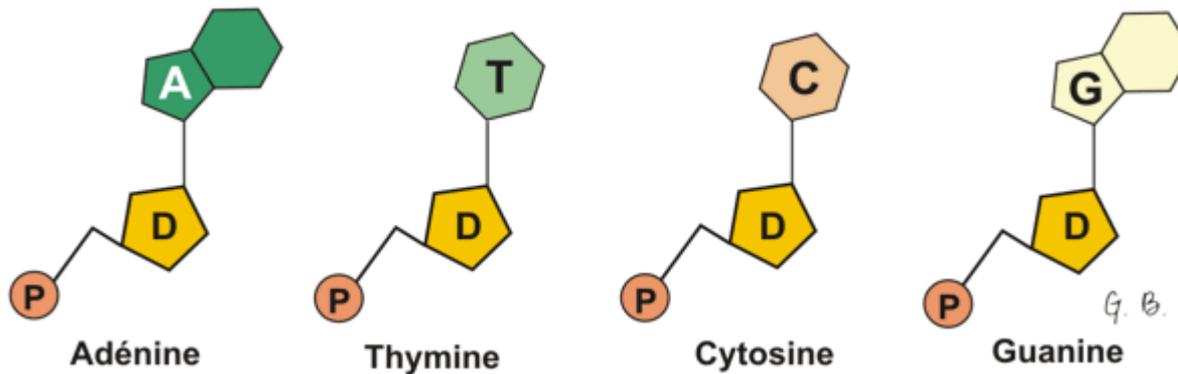
Cytosine

Pyrimidine

Les 4 nucléotides de l'ADN



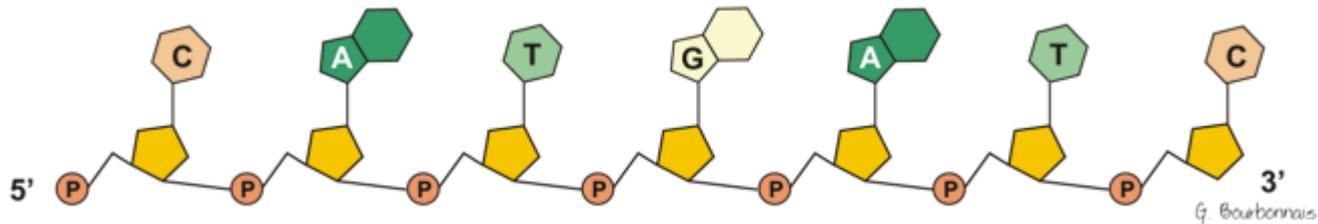
Les 4 bases azotées de l'ADN



Les 4 nucléotides de l'ADN

L'ADN, un polynucléotide

Les nucléotides peuvent se lier les uns aux autres par leur sucre (désoxyribose) et leur groupement phosphate :



Écriture conventionnelle :

= séquence du brin

CATGATC

Les travaux de Erwin Chargaff

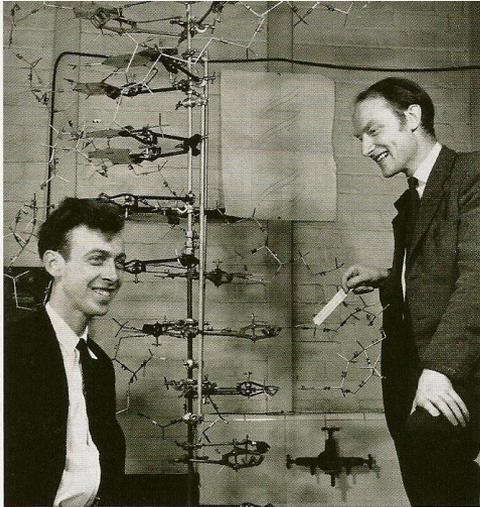
Analyse comparée de molécules d'ADN



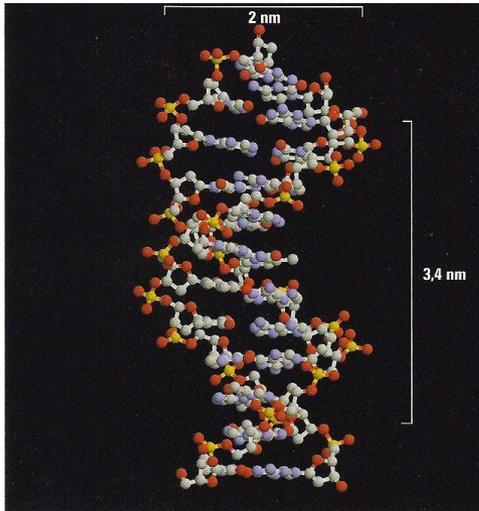
| Organismes | A | C | G | T |
|------------|------|------|------|------|
| Blé | 27,3 | 22,8 | 22,7 | 27,1 |
| Criquet | 29,3 | 20,7 | 20,5 | 29,3 |
| Bactérie | 23,7 | 25,7 | 26,0 | 23,6 |
| Homme | 30,9 | 19,8 | 19,9 | 29,4 |
| Levure | 32,3 | 18,1 | 18,7 | 32,9 |
| Mouton | 29,3 | 21,0 | 21,4 | 28,3 |
| Oursin | 32,8 | 17,3 | 17,7 | 32,1 |
| Poule | 28,8 | 21,5 | 20,5 | 29,3 |
| Saumon | 29,7 | 20,4 | 20,8 | 29,1 |
| Tortue | 29,7 | 21,3 | 22,0 | 28,9 |

Calculez pour chaque organisme: A/T , G/C , $A+G/T+C$, $A+T/G+C$

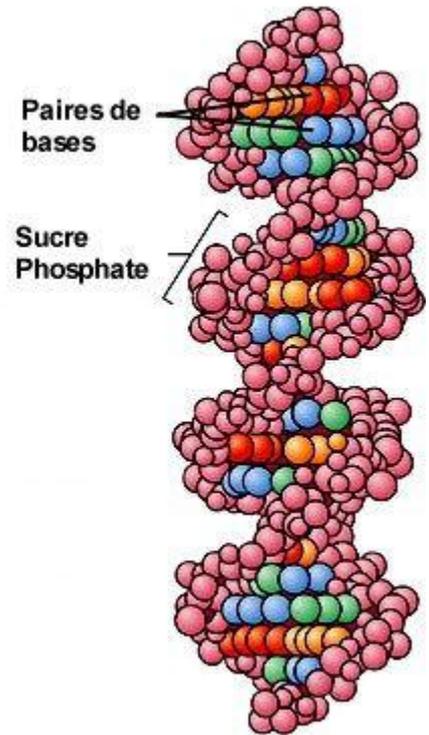
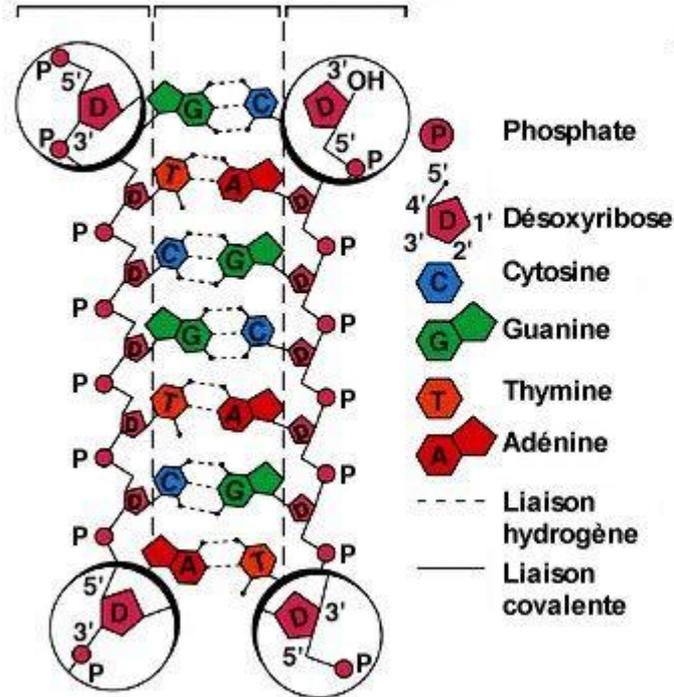
Le modèle de Crick et Watson



2 James Watson et Francis Crick devant une représentation dans l'espace de la molécule d'ADN. Ils ont découvert sa structure en 1953 et ont obtenu le prix Nobel en 1962.



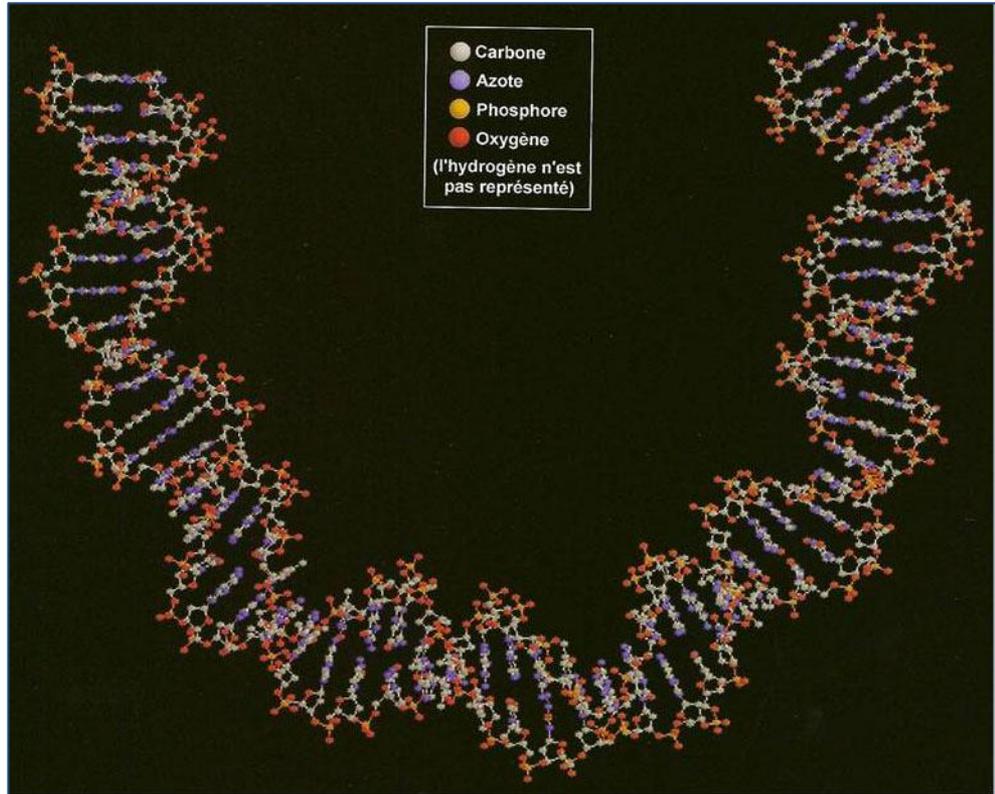
Sucre Phosphate Paires de bases Sucre Phosphate



Visualisation 3D de l'ADN



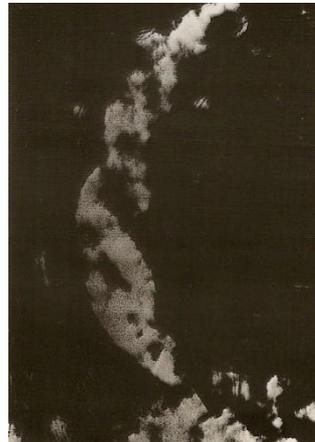
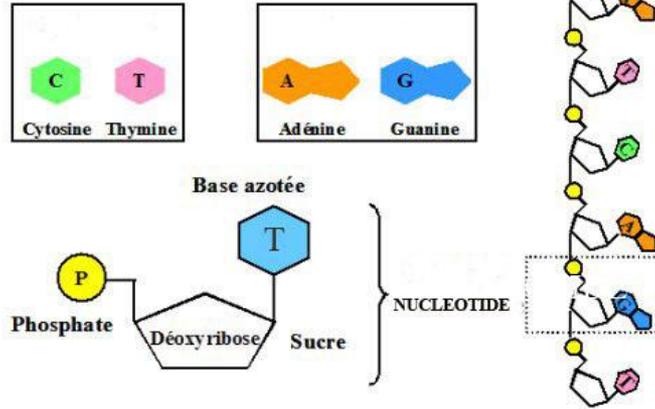
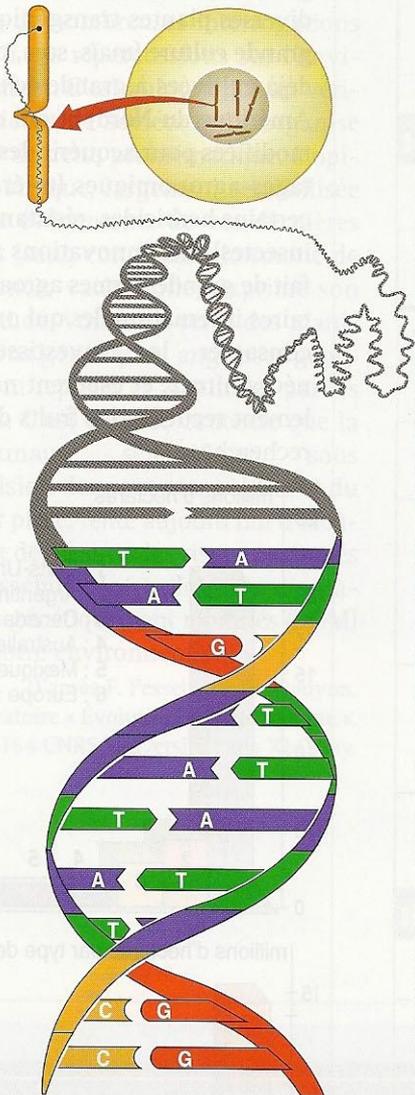
Microscopie x 1 000000



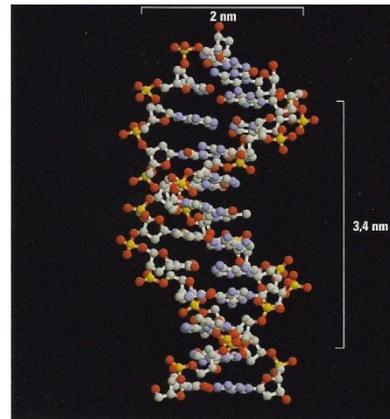
L'ADN, un message génétique codée et variable

Structure de l'ADN et information génétique

Chaque chromosome contient une molécule d'ADN.



L'ADN grossit x 1 000 000

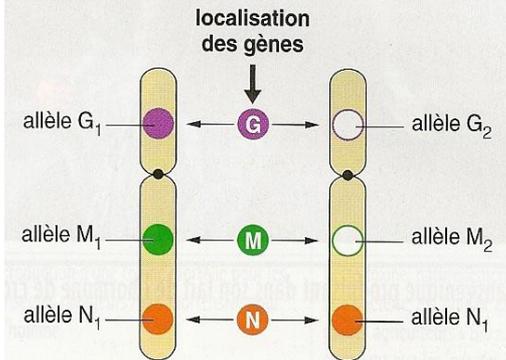


Structure spatiale de L'ADN

| Organismes | A | C | G | T |
|------------|------|------|------|------|
| Blé | 27,3 | 22,8 | 22,7 | 27,1 |
| Criquet | 29,3 | 20,7 | 20,5 | 29,3 |
| Bactérie | 23,7 | 25,7 | 26,0 | 23,6 |
| Homme | 30,9 | 19,8 | 19,9 | 29,4 |
| Levure | 32,3 | 18,1 | 18,7 | 32,9 |
| Mouton | 29,3 | 21,0 | 21,4 | 28,3 |
| Oursin | 32,8 | 17,3 | 17,7 | 32,1 |
| Poule | 28,8 | 21,5 | 20,5 | 29,3 |
| Saumon | 29,7 | 20,4 | 20,8 | 29,1 |
| Tortue | 29,7 | 21,3 | 22,0 | 28,9 |

Les allèles d'un gène

Les individus d'une même espèce possèdent les mêmes gènes localisés sur les mêmes chromosomes aux mêmes endroits.



Un gène existe, en général, sous différentes formes : les allèles.

| | 1 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 |
|---------------|---|----|----|----|----|----|----|----|
| allèle bêta A | A | T | G | G | T | G | G | T |
| allèle bêta S | A | T | G | G | T | G | G | T |

Sélection : 0/2 lignes

Séquences partielles de 2 allèles d'un même gène (bêta globine), seul le brin codant est représenté