**Partie 09 – Chapitre 01**

**L’ADN**

**Bilans écrits**

*Dans ce chapitre, nous allons voir les acides nucléiques, biomolécules essentielles au fonctionnement de la cellule. Leurs rôles sont très variés : information génétique, production de protéines, régulation, …*

# **1. Structure des acides nucléiques**

## A. L’ADN, une macromolécule…

## b. …de seulement 4 monomères différents

## C. Les nucléotides

## D. L’ADN, un polymère de nucléotides

#### Bilan de la structure de l’ADN

* L'ADN = acide désoxyribonucléique est une molécule massive, présente dans le noyau des cellules nucléées ;
* C'est un polymère de nucléotides. Un nucléotide est l'association de 3 éléments = un acide phosphorique (A de ADN), un sucre, le désoxyribose (D de ADN), et une base azotée (N de ADN) ;
* Il existe 4 nucléotides différents dans l'ADN : A = adénine ; T = thymine ; G = guanine ; C = cytosine. Les nucléotides ont en commun l'acide phosphorique et le sucre. Les nucléotides diffèrent par la structure de la base azotée ;
* L'ADN est formé par l'association de deux brins, réunis en hélice. L'un des brins est formé par une association covalente (forte) de nucléotides, dans une séquence aléatoire. L'autre brin est complémentaire du premier : il est formé par une association forte de nucléotides, dans une séquence complémentaire du premier brin. Ex :

ATTAGCGTA...

TAATCGCAT...

Les bases azotées sont complémentaires selon la règle suivante :

* A toujours avec T
* C toujours avec G

Les deux brins sont réunis grâce à des liaisons faibles entre les bases, selon la règle de complémentarité. Il est facile de séparer deux brins d'ADN (interactions faibles).

* Dans l'espace, l'ADN forme une échelle :
* Chacun des montants correspond à l'enchaînement sucre-phosphate d’un brin ;
* Chaque barreau correspond à l'association de deux bases complémentaires.

* Les brins sont disposés "tête-bêche", chacun partant dans une direction opposée = on dit qu'ils sont anti-parallèles.

# **2. De l’ADN au chromosome**

#### Bilan de L’adn au chromosome

* L'ADN est une molécule massive, trop grande pour tenir dans le noyau. Il existe donc un processus de compaction de la molécule. Le stade ultime de compaction est le chromosome : il n'apparaît que lors de processus cellulaires particuliers = mitose et méiose ;
* Dans le noyau, cohabitent deux niveaux de compaction inférieurs :
* L'euchromatine : ADN en cours d'utilisation, sans compaction ;
* L'hétérochromatine : ADN inactif, moyennement compacté pour stockage.