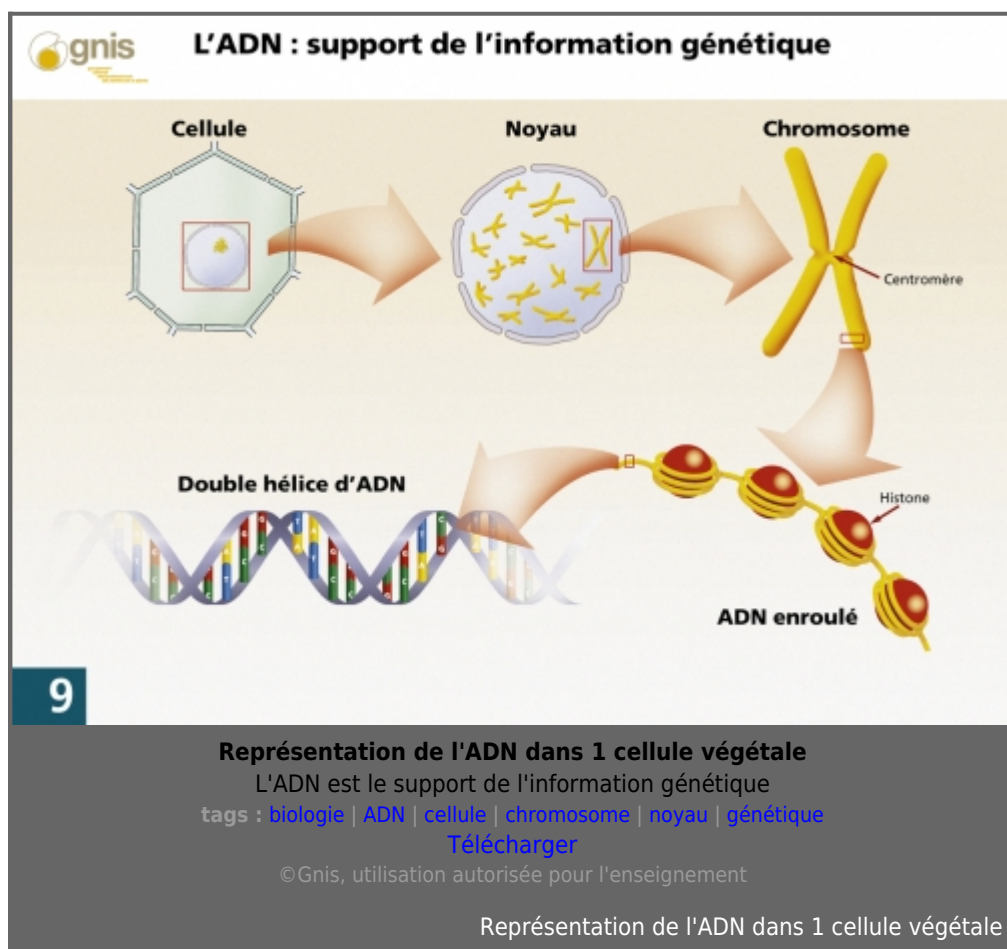


L'ADN support de l'information génétique



L'information génétique détermine les caractères de la plante. Elle est transmise des parents à leurs descendants.

L'information génétique, essentielle à la construction et au fonctionnement de la cellule et de la plante, se trouve principalement dans le **noyau**. Elle est la même dans toutes les cellules de la plante, qui la copient à chaque division cellulaire. L'expression de cette information est spécifique selon la fonction et le rôle de la cellule, mais l'information inutilisée reste présente.

L'acide désoxyribonucléique (**ADN**) est le support universel de l'information génétique chez les êtres vivants. Il est constitué de deux chaînes enroulées en double hélice. Les deux brins de l'ADN sont l'assemblage de molécules élémentaires : les **nucléotides**. Chaque nucléotide comprend un sucre, le désoxyribose, un résidu phosphate et une des 4 **bases azotées** : adénine, guanine, cytosine, thymine.

Les ADN sont les plus grosses molécules du monde vivant : l'ADN d'une cellule humaine, totalement déroulé, mesure 2 mètres de long.

L'ADN enroulé et associé à des **protéines**, les histones, forme les **chromosomes**. Une cellule **diploïde**, notée $2n$, possède des chromosomes associés deux à deux : ce sont les paires de chromosomes homologues. Les cellules reproductrices sont **haploïdes**, notées n . Elles possèdent un seul exemplaire de chromosomes homologues. Le maïs possède 10 paires de chromosomes différents, soit 20 chromosomes, on note $2n = 20$.

La pomme de terre, **espèce** tétraploïde, possède 12 chromosomes différents présents en quatre exemplaires. La présentation des chromosomes d'une cellule, rangés par taille décroissante, constitue son **caryotype**.

Un gène est un fragment d'ADN qui correspond à un caractère héréditaire et constitue l'unité d'information génétique. L'ensemble des **gènes** d'un individu forme le **génome**. L'expression des caractères qu'ils gouvernent, telle qu'on peut l'observer, constitue le **phénotype**. L'emplacement occupé par un gène sur le chromosome est le **locus**.

On estime que le nombre moyen de gènes par plante est supérieur à 20 000.

Trois génomes différents dans la cellule végétale

Le génome du **noyau** dit génome nucléaire ne représente que 95 % de la totalité de l'information génétique nécessaire à la vie de la cellule végétale. On a démontré qu'au sein des cellules végétales, il y a en effet une coopération entre trois **génomes** : le génome nucléaire, le génome des **mitochondries** (environ 1 %) et le génome des **chloroplastes** (environ 4 %).

On attribue à ces **ADN** mitochondriaux et chloroplastiques la responsabilité de l'hérédité de type cytoplasmique, donc de transmission maternelle.

En effet, lors de la fécondation, le pollen, gamète mâle, apporte l'information contenue dans le noyau, alors que l'ovule, gamète femelle, fournit, en plus de son noyau, son **cytoplasme**.

La structure d'un chromosome

Les **chromosomes** sont constitués de deux bâtonnets parallèles, accolés au niveau du centromère lors de la métaphase.

Un bâtonnet est appelé chromatide et contient une seule molécule d'**ADN** associée aux histones.

 [Vers le haut](#)