

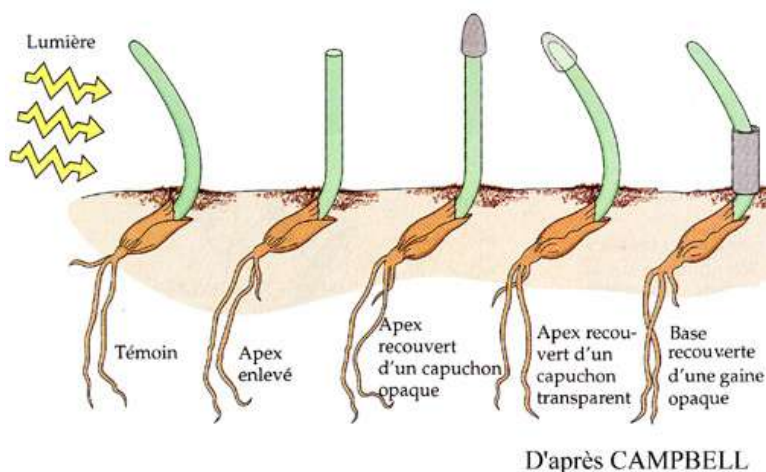
Les plantes

Les plantes bougent et perçoivent le monde extérieur, ce qui semble évident lorsqu'on travaille dans le milieu de l'horticulture. Certaines plantes ont des capteurs de gravités, certains arbres sont capables de perceptions électromagnétique (changement dans les auras électromagnétiques), le trèfle est capable de savoir si son voisin est un trèfle issu de sa « famille proche » (gènes proches) ou « éloignée » (dans le second cas, il tentera d'étouffer la plante concurrente)

Les tropismes

1) La lumière

La plupart des plantes exposées à un éclairage statique venant du côté réagissent en se tournant vers cette source lumineuse. Ce phénomène naturel est le phototropisme. Puisque la plante reçoit de la lumière et se tourne vers celle-ci, le phototropisme est dit positif.



L'auxine

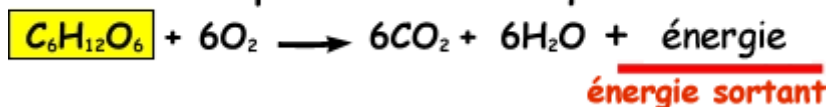
Cette phytohormone a été la seconde hormone végétale à être découverte. Elle est produite dans l'apex et les bourgeons des plantes. Sa concentration active varie toujours en fonction du même stimulus : la lumière. Cette phytohormone a un lien direct sur la croissance, puisqu'elle « dicte » celle-ci. L'auxine est la principale hormone de croissance végétale, elle favorise la croissance des cellules de la plante et leur élongation.

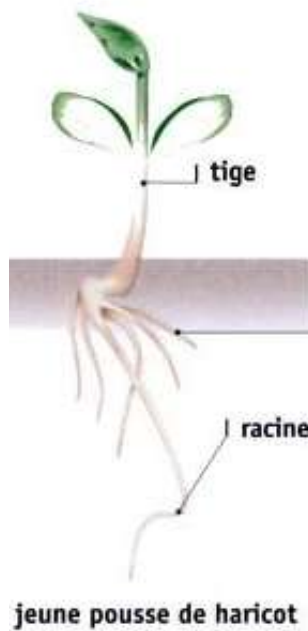
La photosynthèse

La photosynthèse



respiration aérobie





LE GRAVITROPISME

Le gravitropisme, ou géotropisme, désigne l'orientation de la croissance de la plante en réponse à la force de gravité. Les tiges poussent en s'éloignant du centre de gravité de la Terre (gravitropisme négatif). La racine principale, au contraire, pousse habituellement vers le bas, en direction du centre de gravité terrestre (gravitropisme positif).

Les racines poussent vers les endroits les plus humides (hydrotropisme positif).

LE THIGMOTROPISME

Lorsque la zone de croissance située à l'extrémité d'une tige touche un objet, la croissance est bloquée localement; la tige se courbe alors vers l'objet. Cette réaction, appelée thigmotropisme, est remarquable chez les plantes grimpantes comme le liseron, dont les tiges peuvent s'enrouler autour d'un tuteur.



Des cellules spécialisées...

Il apparaît donc que l'un des éléments contenus dans la coiffe racinaire intervient dans le gravitropisme. La force due à la gravité est susceptible de déformer ou de déplacer tous les éléments possédant une masse. Donc un dispositif biologique susceptible de percevoir ce stimulus devrait obligatoirement contenir un ou plusieurs éléments pouvant se déformer ou se déplacer et agir ainsi sur un récepteur cellulaire.

Génétique et lois de Mendel

Gregor Mendel a consacré 8 ans de sa vie à l'étude de croisements entre des petits pois. Après plus de 10 000 croisements soigneusement choisis et répertoriés, il a pu énoncer 3 lois concernant la transmission des caractères au cours de la reproduction sexuée. Ces lois, redécouvertes 16 ans après sa mort, sont désormais connues comme les lois de Mendel.

1) Croisement sans dominance

Il décide de croiser des pois à fleur blanche et des pois à fleur mauve

La première année, il obtient des fleurs roses (VB)

PARENTS	V	V
B	VB	VB
B	VB	VB

La seconde année, il plante les graines et obtient

PARENTS	V	B
V	VV	VB (rose)
B	VB (rose)	BB (blanc)

Les petits pois sont des plantes diploïdes: un chromosome vient du plant père et un chromosome vient du plant mère.

Les plantes à fleurs violettes ont un gène sur l'un des chromosomes qui code pour la synthèse de l'anthocyane, un pigment responsable de la couleur violette des fleurs. Dans les plantes à fleurs blanches, le gène est absent; les fleurs n'ont donc aucune couleur particulière.

Dans les plantes à fleurs roses, le gène codant pour l'anthocyane est actif mais le pigment est produit en plus faible quantité. Il côtoie le blanc; ce qui donne finalement des fleurs roses.

2) Croisement avec dominance

Avec deux souches pures (dont le phénotype s'exprime toujours de la même façon), il fait une expérience sur des semences « lisses » et des semences ridées

Croisement	L (Lisse)	L
-r (ridé)	Lr (lisse)	Lr (lisse)
- R(ridé)	Lr (lisse)	Lr (lisse)

Ce caractère est nommé dominant, l'autre, qui est latent, est appelé récessif

On dit donc que le caractère "pois lisses" est dominant car il est le seul à se manifester. Par convention, les caractères dominants sont souvent indiqués en majuscule.

Tandis que le caractère "pois ridés" est dit récessif car il est caché alors que l'on sait qu'il est présent et devrait être visible. Par convention, les caractères récessifs sont souvent représentés en minuscule.

Mendel a choisi un parent "pois lisses" de pure souche c'est-à-dire que les 2 chromosomes homologues où se trouve le gène qui code pour le pois lisse sont identiques à ce niveau-là. Ceci est représenté dans le tableau suivant par "LL". On dit aussi que les allèles sont identiques ou encore que la plante est homozygote pour ce caractère.

De même, le parent "pois ridés" est de pure souche c'est-à-dire homozygote pour le gène qui code pour l'aspect pois ridé. Ceci est représenté dans le tableau suivant par "rr".

Dans les plantes issues de ce premier croisement (F1), il y a un chromosome avec l'allèle "pois lisses" et un chromosome avec l'allèle "pois ridés".

Comme le caractère "pois lisses" est dominant, toutes les plantes issues de ce croisement ont des pois lisses.

Cette loi explique donc que tous les hybrides de 1^e génération sont uniformes et, en plus, semblables à l'un des parents. Seul le caractère dominant s'exprime.

2^{ème} génération

	L	-r
L	LL	Lr (lisse)
-r	Lr (lisse)	-rr (ridé)

Le gène récessif ne s'exprime pas avec L (dominant) tandis qu'il s'exprime quand il est seul (rr)