

Le gravitropisme

Le gravitropisme est une orientation de la croissance végétale en réponse à la gravité. Beaucoup de racines croissent dans son sens, tandis que les tiges tendent à s'orienter en direction opposée.

Racines et tiges répondent à la gravité

Les plantes perçoivent aussi la gravité. Beaucoup de racines poussent globalement dans sa direction, tandis que les tiges tendent à croître en sens opposé. Cette réponse, appelée gravitropisme, permet à une plantule de s'orienter même lorsque sa graine se trouve dans l'obscurité du sol.

Des orientations influencées par plusieurs signaux

L'architecture réelle reste plus complexe qu'une flèche verticale : racines latérales, obstacles, humidité et lumière influencent la croissance. Une racine peut contourner un caillou puis réorienter sa progression. Le gravitropisme est une réponse biologique à un signal physique, et non la simple chute d'un organe mou sous son propre poids.

Percevoir la gravité dans des cellules spécialisées

Certaines cellules végétales contiennent des structures denses dont le déplacement sous l'effet de la gravité participe à sa perception. Dans les racines, ces cellules se trouvent notamment dans la coiffe. La réponse implique ensuite des signaux et une redistribution de l'auxine, modifiant l'élongation entre les faces de l'organe. Racines et tiges n'ont pas la même sensibilité hormonale, ce qui contribue à leurs courbures opposées.

Deux notions à connaître

Statolithe végétal - Structure cellulaire dense, souvent riche en amidon, dont les déplacements participent à la perception de la gravité chez certains végétaux.

Coiffe racinaire - Ensemble de cellules situé à l'extrémité d'une racine, protégeant sa zone de croissance et participant notamment à la perception gravitationnelle.

Rédaction FRT Guide, avec assistance IA. Les exemples expliquent des mécanismes ; ils ne constituent pas des observations réalisées sur un site précis.

Observer et mettre en pratique

Le gravitropisme

Le repère essentiel

Le gravitropisme est une réponse de croissance à la gravité. Comparez l'orientation de la racine et de la tige, puis distinguez cette réponse des effets de la lumière et des contraintes rencontrées.

Ma démarche en trois étapes

1. Faites germer une graine cultivée sur un support humide.
2. Changez l'orientation du récipient sans laisser sécher la graine.
3. Dessinez la courbure nouvelle de la racine.

Un exemple concret

Lorsqu'une graine germe en position inclinée, sa racine peut se courber progressivement vers le bas et sa tige vers le haut. Cette réorientation reste possible dans l'obscurité : la lumière n'explique donc pas à elle seule le sens de croissance. Le suivi d'une germination dans un récipient adapté permet de voir les portions nouvelles s'orienter, sans arracher les plantules sauvages.

La confusion à éviter

Une racine ne suit pas toujours une ligne verticale parfaite. Obstacles, humidité, structure du sol et ramifications modifient sa forme réelle. La tendance liée à la gravité s'exprime parmi d'autres influences ; un tracé irrégulier ne suffit pas à conclure qu'elle est absente.

Vérifier ma compréhension

Une racine peut-elle s'orienter sans lumière ?

- A. Non, toute orientation exige le soleil.
- B. Seulement si elle est détachée de la graine.
- C. Oui, elle peut répondre à la gravité.

Correction : C. La gravité constitue un signal d'orientation distinct de la lumière.

Mon observation : lieu, date, indices et limites

.....

.....

.....

Sources et version en ligne

OpenStax - Réponses des plantes

<https://guide.rando-map.fr/mediatheque/public/comprendre-la-nature/article-le-gravitropisme>