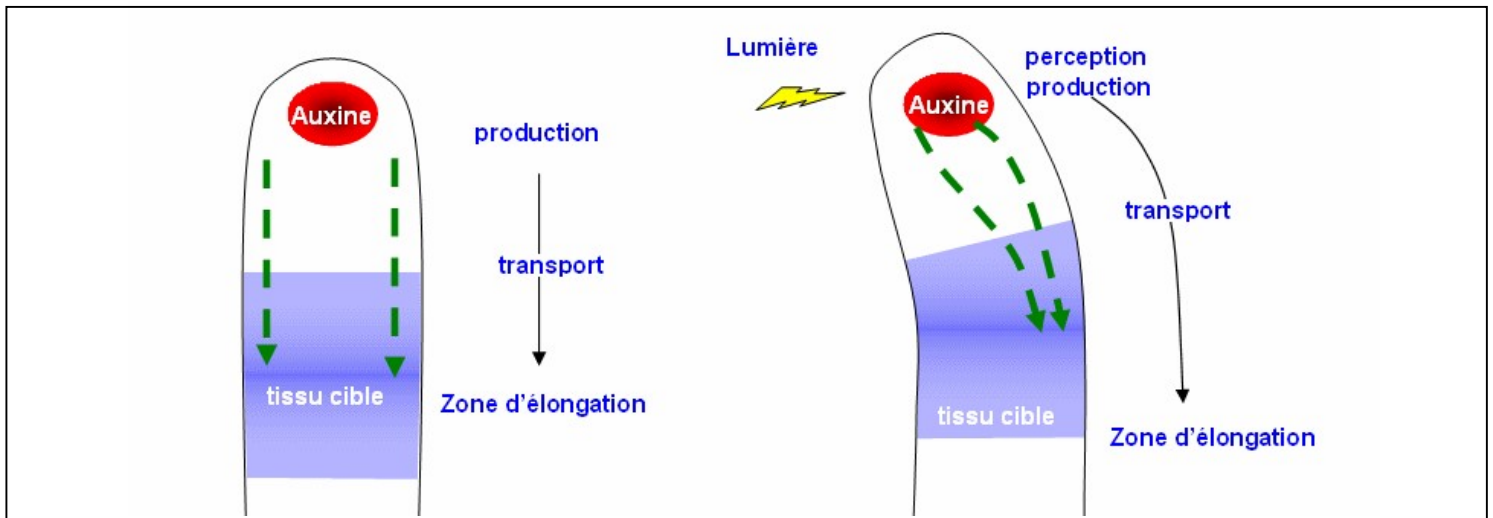


## TD 2 : Exploitation d'expériences historiques pour comprendre le contrôle du développement du végétal :

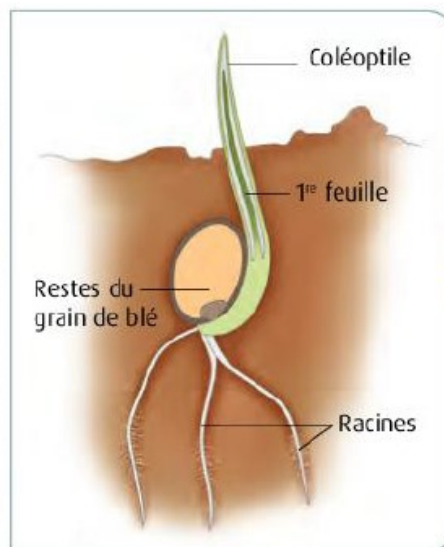


L'auxine est une molécule appelée phytohormone, car elle agit sur l'activité des cellules végétales. Elle stimule la croissance des cellules végétales. L'auxine est synthétisée au sommet du coléoptile (cf définition ci-dessous) puis elle est transportée vers la base du coléoptile où elle stimule la croissance des cellules.

En cas d'éclairement unilatéral de l'apex, il a été montré que l'auxine migre du côté le moins éclairé. Elle stimule ainsi davantage la croissance des cellules du côté non éclairé, ce qui explique la courbure du coléoptile vers la lumière.

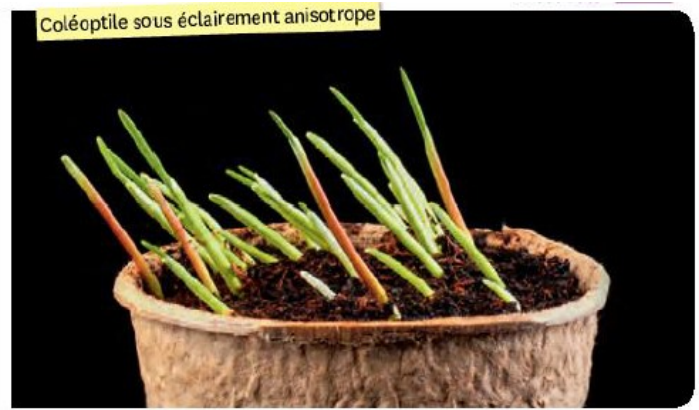
### Document de référence : le rôle de l'auxine sur la croissance orientée du coléoptile

Montrer comment les expériences historiques présentées ci-dessous ont permis, au cours du temps, de comprendre le rôle de l'auxine dans la croissance de la tige.



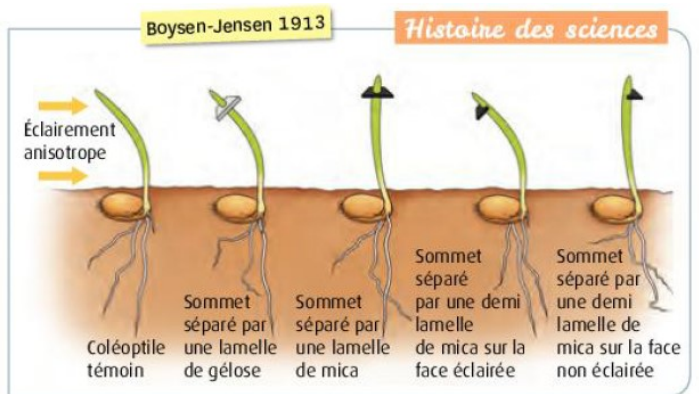
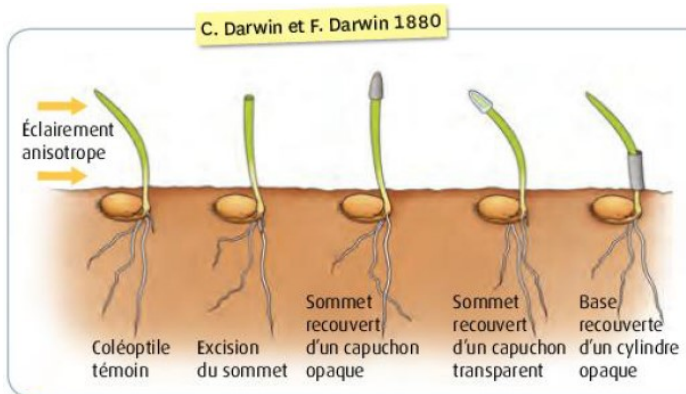
#### **1** Jeune germination de blé.

Lorsque les céréales germent, elles forment d'abord un étui protecteur, nommé coléoptile, sur lequel de nombreuses expériences ont été réalisées.

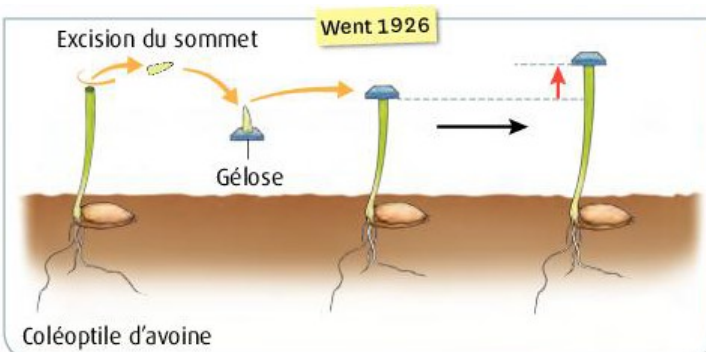
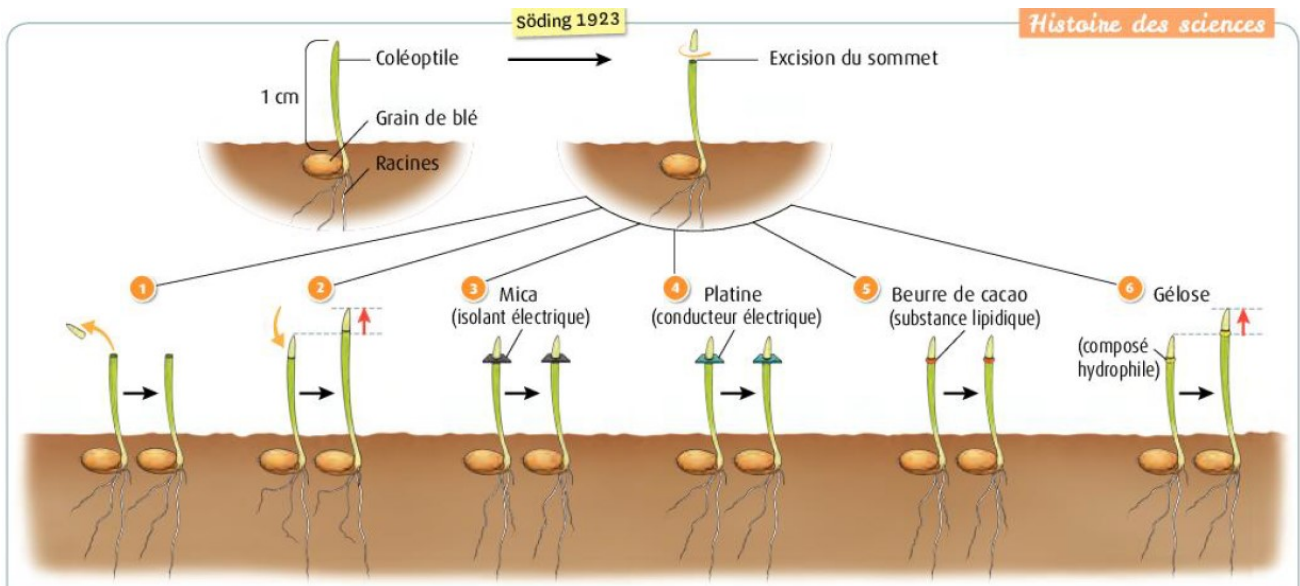


**2** Jeunes germinations de blé après 4 jours de croissance dans deux conditions différentes.

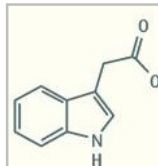
Rq : Un éclairage isotrope est un éclairage qui est identique dans toutes les directions alors qu'un éclairage anisotrope dépend de la direction. Dans ce cas, il s'agit d'un éclairage latéral qui vient de la gauche.



**3** Expériences historiques sur la croissance orientée des coléoptiles de céréales. Le mica est un minéral silicaté imperméable; la gélose est une substance gélatineuse perméable et hydrophile.



**4** Expériences historiques sur la croissance non orientée des coléoptiles de céréales.



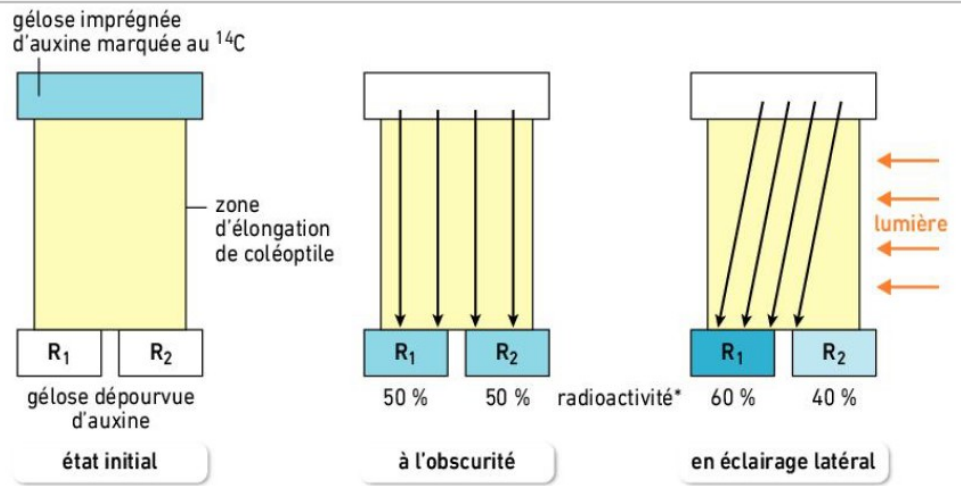
Cette molécule hydrosoluble est présente dans l'apex du coléoptile des céréales. Elle a été isolée dans les années 1930. Du fait de son action sur l'activité des cellules végétales (sur leur croissance), on dit que c'est une phytohormone.

**5** Une phytohormone: l'auxine.

Des tronçons de coléoptiles sont prélevés dans la zone d'élongation, située quelques millimètres sous l'apex.

On pose à leur sommet un cube de gélose imprégnée d'auxine radioactive.

La base de chaque tronçon repose sur deux blocs de gélose initialement dépourvus d'auxine (notés R<sub>1</sub> et R<sub>2</sub> sur le schéma ci-contre).



\* la radioactivité est mesurée après 1 h de migration.

6

### Une expérience de marquage radioactif de l'auxine