

Test de Went sur le coléoptile fendu d'avoine

Une mise en œuvre intéressante qui nécessite cependant une réalisation en deux temps, la « lecture des résultats » ne pouvant être faite que quelques heures après que les coléoptiles aient été mis en présence d'AIA.

MATÉRIEL

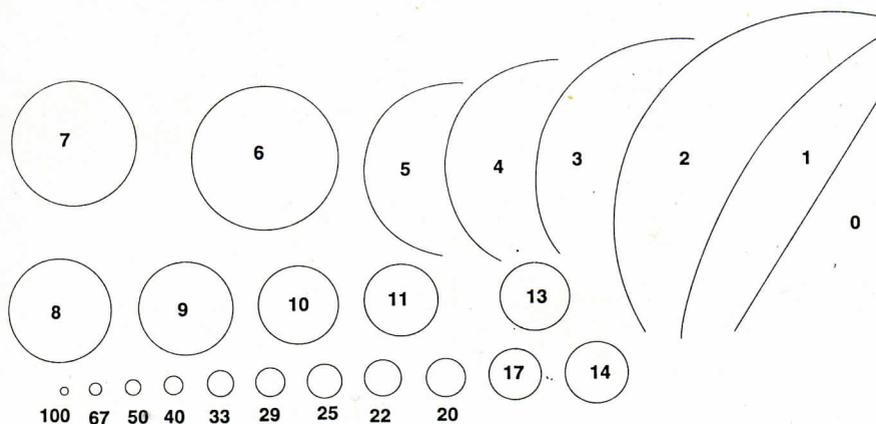
Etuve ou deux mini serres ; à environ 26°C.

Par groupe de deux élèves :

- 2 demi-lames de rasoir neuves,
- casiers en ligne à fond plat juste couvert par 4,5 mL d'eau (ou demi-bac à glaçons étayé)
- pipettes : 1 mL et 5 mL,
- 2 soucoupes,
- 2 gammes de courbure (fig. 1), en valeurs entières : $1/R \text{ dm}^{-1}$ (sous plastique).

Produits :

- AIA (acide indol acétique)
- 250g de graines d'avoine de l'année.



1. Gamme de courbures : $1/R \text{ . dm}^{-1}$.

PREPARATION

- J - 7 : hydrater de l'avoine (plusieurs heures) puis tremper-rincer plusieurs fois (pour éviter les moisissures) à l'aide, par exemple, d'un pot de fromage de 1kg avec faisselle.
- J - 5 : dès que les racines sortent, étaler les graines sur des plateaux que l'on empile et couvrir à une température supérieure ou égale à 15°C, et que l'on place à l'obscurité.
- J - 4 à J - 1 : hydrater à l'aide d'un pulvérisateur et augmenter l'espacement des plateaux (à l'aide de cubes). Mettre au frais s'il est nécessaire de ralentir la croissance.
- Jour J : préparer la suspension mère d'AIA : 6cg d'AIA dans 60 mL de solution d'éthanol à 5% (voir *Biologie-Géologie*, 3-93, p. 501), pour 10 groupes de TP.

REALISATION

- Couper à l'aide de ciseaux fins 70 coléoptiles sans soulever les graines du plateau (*fig.2*).
 - Du bout des doigts, déposer les coléoptiles, en attente, sur de l'eau.
 - Fendre l'extrémité des coléoptiles.
 - Faire une gamme de concentration d'AIA (*fig.3*).
 - Mettre 10 coléoptiles fendus, pris au hasard, dans chaque casier (la coupelle d'attente pouvant servir de témoin).
 - Mettre soit à l'étuve soit en mini-serre ou laisser à la température ordinaire si la suite du TP n'a lieu que le lendemain.
 - Soulever d'un bloc tous les coléoptiles d'un casier. Les poser sur la gamme de courbure.
- Evaluer, par comparaison, les 2 courbures du coléoptile fendu (*fig.4*). Les remettre un à un dans leur casier.

- Dresser le tableau des résultats de ces doubles mesures.

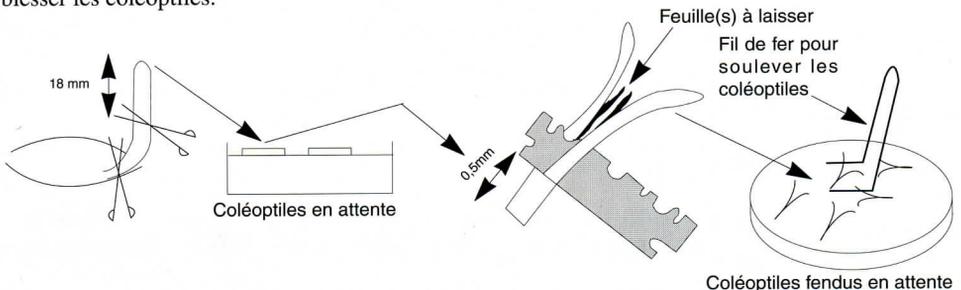
Exemple :

lot n° 2	
+ 14	+ 44
+ 33	+ 20
- 2	+ 14

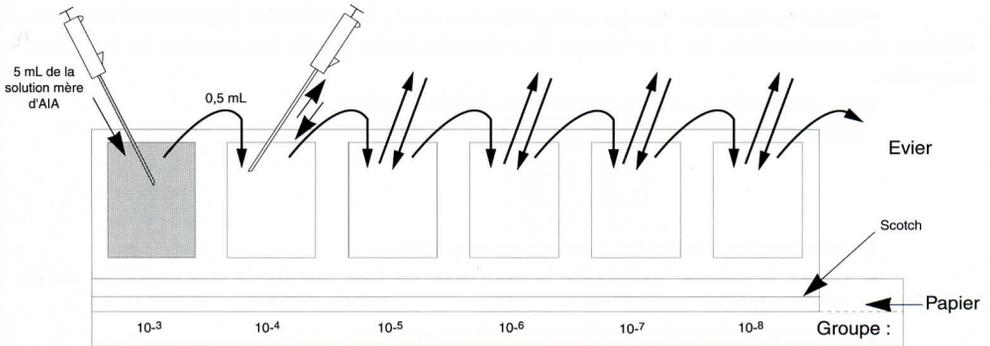
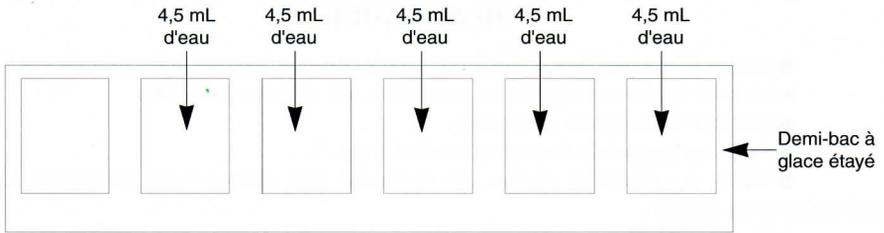
- Calculer pour chaque lot la courbure moyenne.
- Tracer la courbe traduisant la courbure en fonction de la concentration de la « solution » d'AIA (*fig. 5*).
- Dessiner 4 coléoptiles représentatifs de ces résultats.
- Tremper du papier pH dans les casiers 1 et 4 et conclure.

Remarques

- TP fiable si les coléoptiles sont en bon état (leur pointe ne se plisse pas au contact de la lame de rasoir). Le maïs est utilisable si les germinations sont vigoureuses. Le blé donnant des résultats corrects peut servir de sécurité. Par contre, les épicotyles (pois, lentille, pois chiche) semblent moins fiables.
- Il semble important pour obtenir de fortes courbures que les coléoptiles soient bien au contact de l'air.
- On peut présenter un modèle de régulation de la croissance du coléoptile faisant intervenir l'AIA et des cellules-cibles dans la face externe du coléoptile (voir bibliographie *Biologie-Géologie 3-93 p.500*).
- En choisissant sa gamme de concentration, on peut aussi chercher à éviter une létalité trop nette, à forte concentration, ou chercher à tamponner le milieu pour mieux interpréter la létalité, car l'étude de la mort fait partie de la biologie.
- L'économie des moyens est voulue : demi-lames de rasoir et pas de pince pour ne pas blesser les coléoptiles.

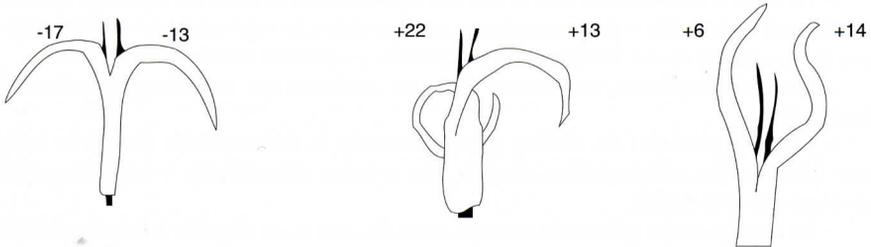


2. Préparation des coléoptiles.

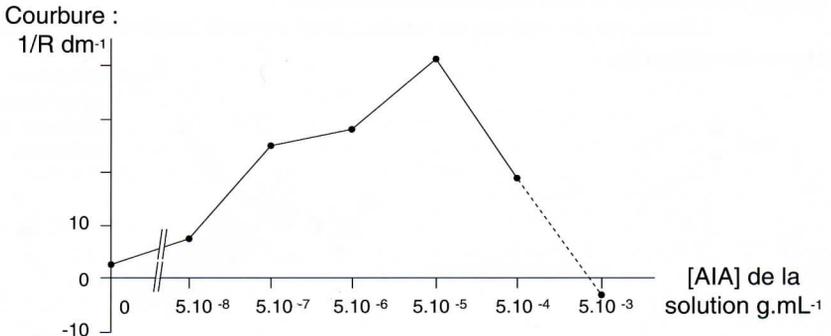


Indication des concentrations d'AIA en g.L⁻¹ et nom du groupe de TP

3. Préparation des « solutions » d'AIA.



4. Exemples de chiffrage des courbures.



5. Courbure moyenne = f ([AIA]) pour des coléoptiles d'avoine.