

ECE 1 :

La croissance des racines

Partie A – Appropriation du contexte et activité pratique

L'objectif de cette activité est de montrer que la croissance racinaire, comme celle de la tige, résulte d'une production de cellules par mitose suivie d'un allongement de ces cellules. Pour cela, nous avons observé des extrémités de racines d'ail à l'aide d'un microscope optique après coloration spécifique.

J'ai préparé une lame contenant des extrémités de racines d'ail. Après ajout de colorant et écrasement doux avec un bouchon, j'ai observé la préparation au microscope optique à un grossissement de $\times 400$. J'ai repéré deux zones distinctes dans la racine :

- **Une cellule en division** dans la zone basale proche de la coiffe racinaire, où se trouve le méristème.
- **Une cellule en élongation** dans une zone un peu plus éloignée de l'extrémité.

À l'aide du logiciel **Mesurim2**, j'ai mesuré les dimensions des deux cellules :

- **Cellule en division** : longueur = $12\text{ }\mu\text{m}$; largeur = $9\text{ }\mu\text{m}$ $\rightarrow$ rapport $L/l = 12 / 9 \approx 1,33$
- **Cellule en élongation** : longueur = $60\text{ }\mu\text{m}$; largeur = $10\text{ }\mu\text{m}$ $\rightarrow$ rapport $L/l = 60 / 10 = 6,0$

J'ai fait vérifier ces mesures par l'examineur.

Partie B – Présentation et interprétation des résultats, conclusion

Présentation et traitement des résultats :

Les mesures montrent que la cellule en division est de petite taille et a un rapport longueur/largeur proche de 1, ce qui traduit une forme arrondie, typique des cellules du méristème qui se multiplient activement. En revanche, la cellule en élongation est beaucoup plus longue que large, ce qui correspond à une cellule qui s'est allongée après sa formation par mitose.

Interprétation et discussion de la fiabilité :

Les résultats obtenus sont cohérents avec le modèle de croissance racinaire en deux étapes : d'abord une production de cellules par mitose dans le méristème, puis un allongement cellulaire dans une zone plus éloignée. La coloration permet d'identifier les chromosomes en mitose, ce qui renforce la validité de l'observation. L'utilisation du logiciel Mesurim2 pour les mesures apporte de la précision. Toutefois, l'observation ne permet pas de suivre le devenir exact de chaque cellule, et la préparation peut être incomplète ou imparfaite (cellules déformées, non visibles).

Conclusion :

Les observations et mesures montrent que la croissance racinaire se fait en deux étapes :

1. **Une production de cellules par mitose** dans le **méristème racinaire** (zone 1) ;
2. **Un allongement de ces cellules** dans la zone d'élongation (zone 2).

Cela confirme que la croissance primaire de la racine repose sur la division cellulaire suivie de l'élongement des cellules.