

TP3 – Le devenir des molécules produites lors de la photosynthèse.

Nous savons que seules les parties aériennes du végétal possédant des chloroplastes, produisent du glucose au cours d'une réaction appelée photosynthèse. Ce glucose va permettre la synthèse d'autres molécules organiques, nécessaires au fonctionnement et à la croissance de toutes les cellules végétales.

Objectif : on cherche à montrer la diversité des molécules produites suite à la photosynthèse ainsi que leur importance dans la réalisation des fonctions biologiques des cellules végétales.

L'**amidon** et la **cellulose** sont deux macromolécules d'origine végétale, constituées de l'assemblage de molécules de glucose. La **lignine** et le **thymol** sont deux autres molécules végétales issues d'un métabolisme utilisant le glucose comme substrat.

1) Réaliser l'activités 1.

Max 1h15 !!!

2) Réaliser l'activités 2.

30 min

Activité 1 – La rigidité des tiges de Verveine.

La verveine officinale est une plante à fleur très utilisée pour faire les tisanes. Ses fleurs se renouvellent au sommet de tiges qui restent dressées même par temps très sec; alors que la tige d'autres plantes à fleurs souvent présentes à ses côtés, comme la menthe, les lamiers blancs, les orties..., s'affaisse.



Etape A :

- 1) **Proposer une démarche d'investigation** permettant d'identifier, par observation de tissu(s), ce qui permet à la tige de verveine de conserver un port dressé en période de sécheresse.
- 2) **Mettre en œuvre le protocole** de résolution pour obtenir des résultats exploitables.

Matériel et protocole d'utilisation du matériel

- plantes à fleur (**à vous de préciser !**)
- eau de javel, eau acétique diluée, eau distillée, flacon de carmin-vert d'iode
- verres de montre ou coupelles
- pinces fines , mini passoire, compte-goutte, moelle de sureau
- chronomètre, papier absorbant ou papier filtre
- lames et lamelles, microscope optique
- Fiche technique

**+ Document ressource sur
la diapo suivante**

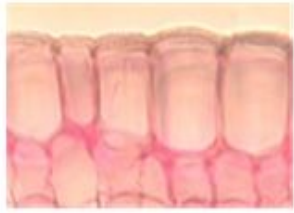
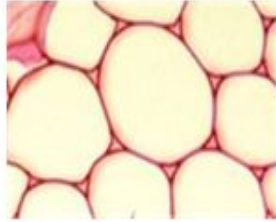
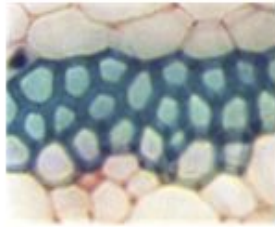
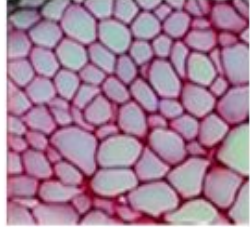
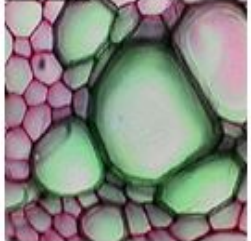
Afin d'identifier ce qui permet à la tige de la verveine de conserver un port dressé même en période de sécheresse :

- **Colorer** des tissus
- **Observer** des tissus

Étape B:

- 3) **Présenter les résultats** pour les communiquer
- 4) **Exploiter les résultats obtenus** pour répondre au problème

Document ressource - Tissus observables en coupe transversale dans une tige de plante Angiosperme après coloration au carmin-vert d'iode

| | Epiderme | Parenchyme | Sclérenchyme | Phloème | Xylème |
|---|---|---|---|---|--|
| Tissus |  |  |  |  |  |
| Caractéristiques et coloration au carmin-vert d'iode | Couche externe. Cellules à paroi constituée de cellulose. Colorées en rose | Tissu de remplissage. Cellules à paroi fine constituée de cellulose. Colorées en rose | Tissu de soutien. Cellules à paroi épaisse et rigide composé de lignine. Colorée en bleu. | Tissu conducteur de sève élaborée (molécules organiques). Cellules à paroi constituée de cellulose. Colorées en rose. | Tissu conducteur de sève brute (eau et d'ions minéraux). Cellules souvent plus grosses que les autres à paroi constituée de lignine, épaisse et très rigide. Colorée en vert |

Remarque : Le phloème et le xylème sont souvent regroupés en faisceaux conducteurs, la lignine est le constituant principal du bois.

rappels

Une stratégie de résolution ou démarche d'investigation doit présenter:

- Ce que l'on cherche à démontrer ainsi que le principe expérimental de ce que l'on recherche
 Ex : « *On cherche à déterminer... en...* » ; « *On cherche à établir...par...* »
- Les moyens employés pour le faire
- Les résultats attendus (ou conséquences vérifiables) dans les conditions imaginées.

Activité 2 – L'activité antifongique du Thym

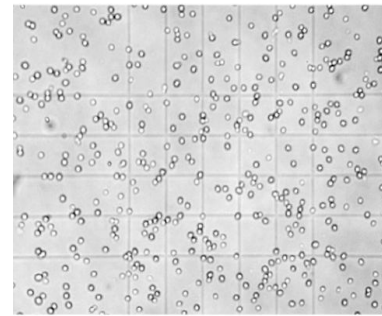
Certains végétaux ont développé des mécanismes de défense en émettant des substances toxiques contre certains micro-organismes pathogènes. On a remarqué que le thym est particulièrement efficace contre la prolifération de ces derniers. Le thym est une plante qui possède des glandes au niveau des feuilles capables de produire une essence aromatique (le thymol) dont on suspecte une activité fongicide.



Afin de vérifier l'activité fongicide du thym, des levures ont été mises en culture dans deux milieux liquides: dans l'un des milieux un volume V d'essence aromatique de thym a été ajoutée, dans le deuxième milieu un même volume V d'eau a été ajoutée. L'expérience a été réalisée en zone stérile afin de ne pas contaminer les tubes de culture avec d'autres micro-organismes présents dans l'environnement de la manipulation.

On dispose de ces deux cultures une semaine après l'ajout du volume V.

- 1) A l'aide de la fiche technique de comptage cellulaire, **déterminer** les concentrations de levures dans les deux milieux
- 2) **Communiquer** les résultats sous forme pertinente pour **conclure**.



La conclusion doit se présenter sous la forme : « Je constate... Or je sais... J'en déduis.... J'en conclus ».