

TP3 : Recherchons comment se protéger des agressions du milieu

Étant fixées au sol, les plantes ne peuvent pas changer d'endroit lorsque les conditions deviennent défavorables ou lorsqu'elles sont agressées par des herbivores. Elles ont donc développé des stratégies, sélectionnées au cours de l'évolution, pour survivre malgré les agressions du milieu.

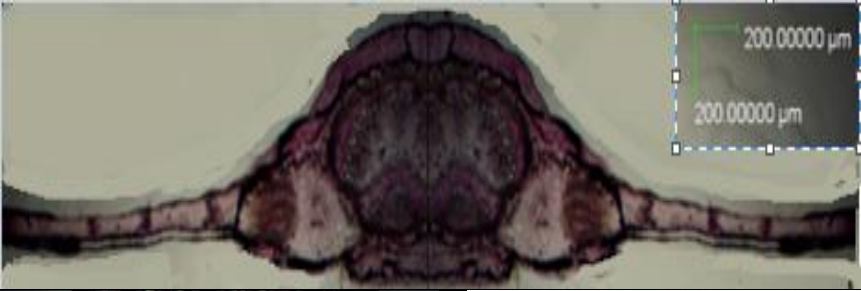
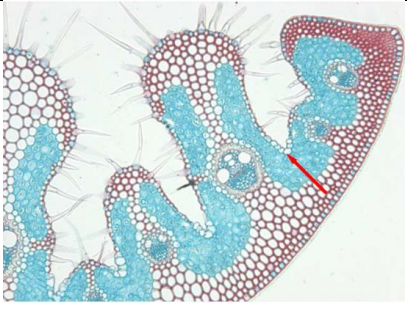
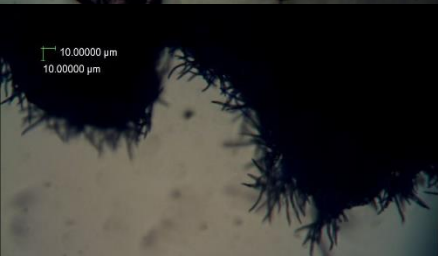
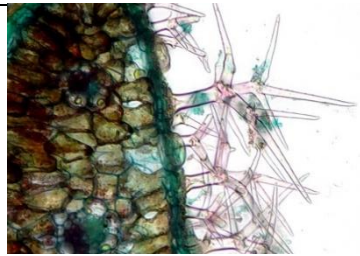
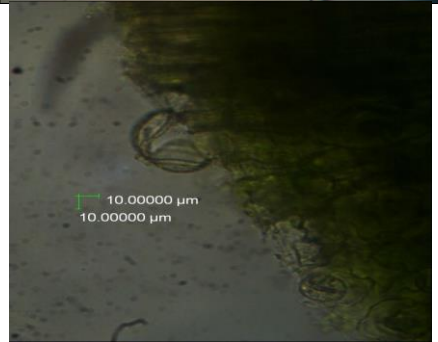
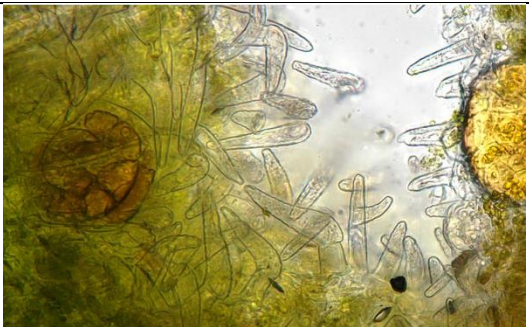
I. Quelques stratégies pour faire face aux agressions du milieu

A. La structure des feuilles

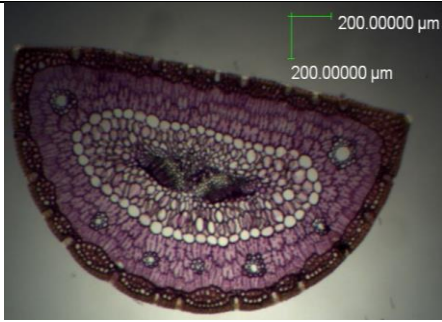
Vous disposez de fichiers contenant des informations sur la biologie des différentes espèces végétales étudiées

- Des fiches techniques suivantes :
 - Réalisation d'une coupe végétale
 - Prélèvement d'épiderme de feuille

Après avoir indiqué à quelles agressions ou conditions défavorables font face chaque espèce, vous exploiterez les données du tableau pour indiquer la stratégie mise en place par chaque espèce pour y résister.

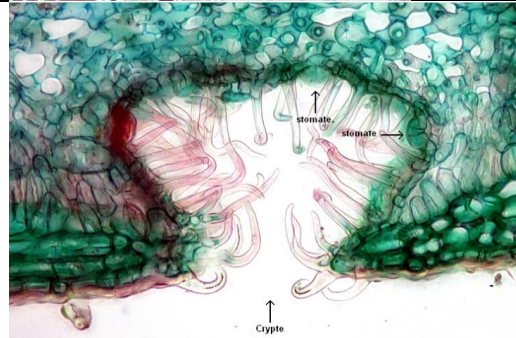
Espèces	Photos	Détails	Particularités
Feuille de référence Hêtre			
Oyat			Présence de stomates enfermés dans une crypte, présence de poils
Lavande			Présence de poils et de cellules sécrétrices
Thym			Présence de poils et de cellules sécrétrices

Pin



Cuticule épaisse

Laurier rose

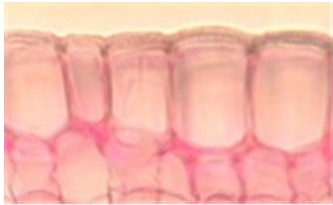
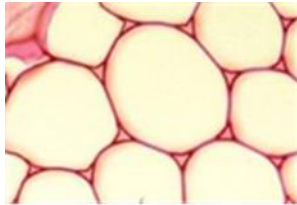
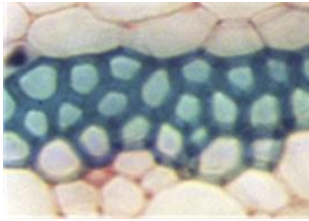
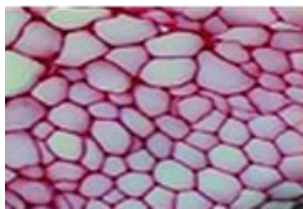
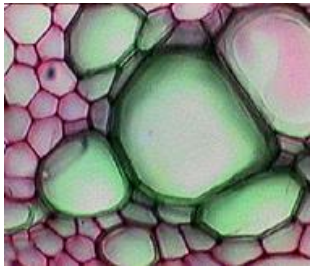


Présence de stomates enfermés dans une crypte, présence de poils

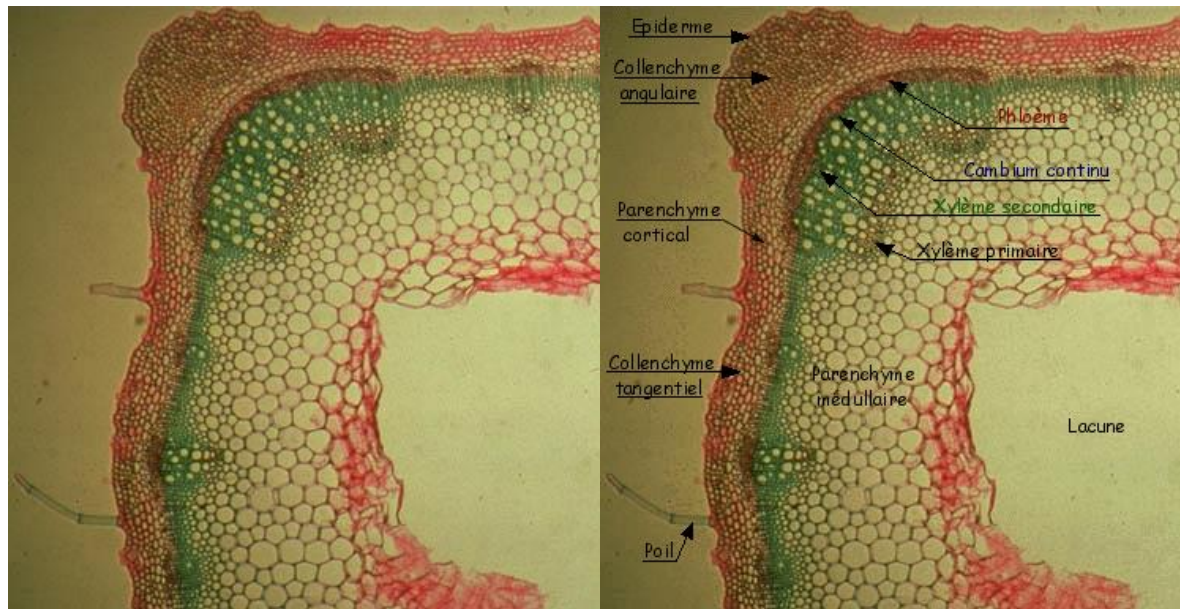
B. La structure de la tige

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.

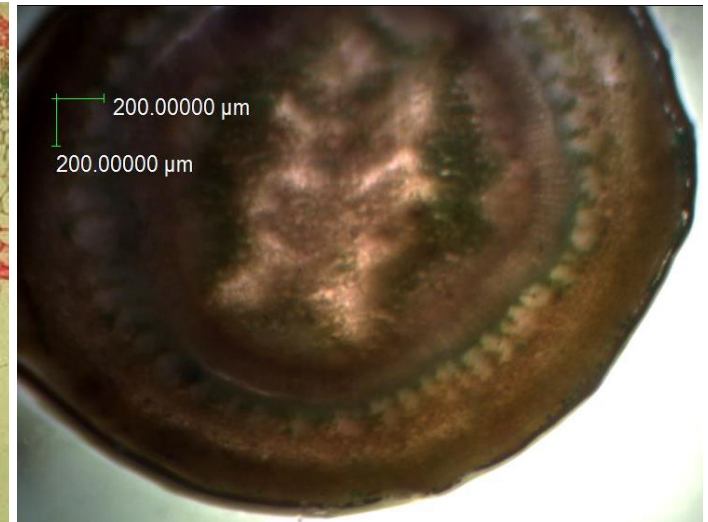
On cherche à identifier, par observation de tissu(s), ce qui permet à la tige de verveine de conserver un port dressé en période de sécheresse.

Tissus observables en coupe transversale dans une tige de plante angiosperme après coloration au carmin-vert d'iode					
Tissus	Epiderme	Parenchyme	Sclérenchyme	Phloème	Xylème
					
Caractéristiques et coloration au carmin-vert d'iode	Tissu de protection couche externe de cellules à paroi constituée de cellulose colorée en rose	Tissu de remplissage constitué de cellules à paroi fine et cellulosique, colorées en rose	Tissu de soutien dont les cellules ont une paroi épaisse et rigide composé de lignine épaisse et très rigide colorée en bleu	Tissu conducteur, principalement de sève élaborée (molécules organiques). Cellules à paroi constituée de cellulose colorée en rose	Tissu conducteur d'eau et d'ions minéraux. Vaisseaux constitués de cellules mortes et vides souvent plus grosses que les autres réduites à une 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



Coupe transversale d'une tige de Lamier



Coupe transversale de verveine (on observe davantage de tissu coloré en vert).

Exploitez ces coupes pour expliquer comment la verveine résiste à la sécheresse.

II. Empêcher ou limiter le broutage

Un animal domestique présente des irritations dans la bouche après avoir mangé des plantes de son environnement.

Le vétérinaire explique que l'ingestion des feuilles ou des tiges de certaines plantes déclenche une irritation douloureuse de la bouche et de la gorge. Or aucun des végétaux présents dans l'environnement de l'animal ne montre de structures irritantes visibles.

On cherche par l'observation de fragments de feuilles, à identifier lequel des végétaux de l'environnement de l'animal est à l'origine de ses irritations.

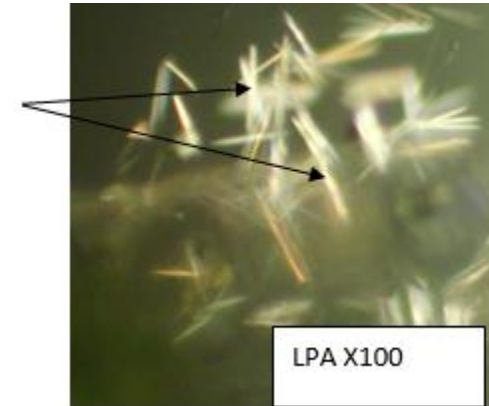
Ressources :

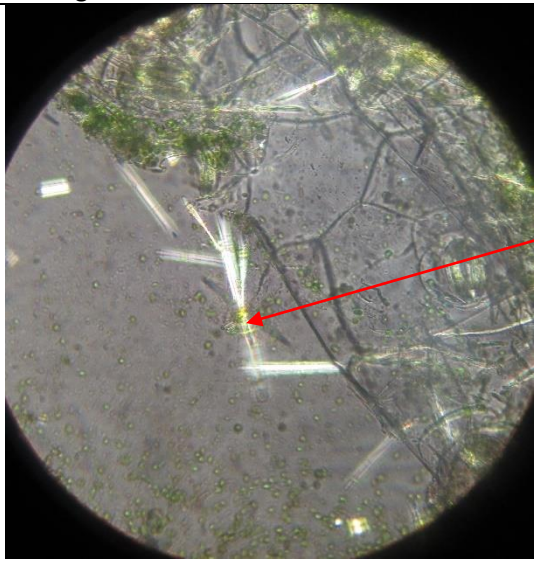
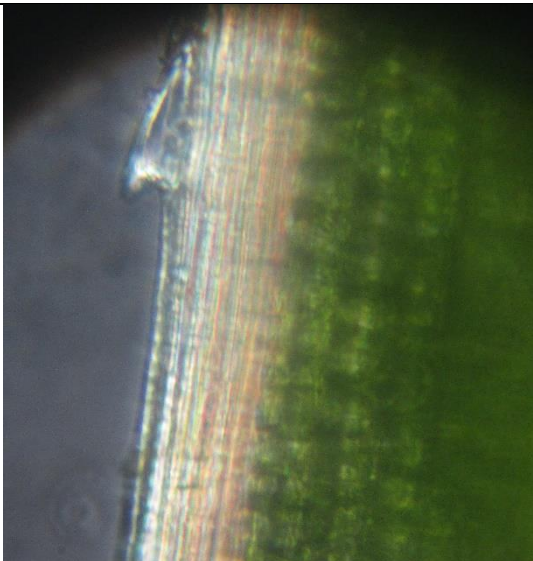
Les végétaux présents dans l'environnement de l'animal sont l'herbe et le géranium. Seul l'herbe porte des traces de broutage.

Les raphides sont des cristaux d'oxalate de calcium observables au microscope polarisant et présentant des formes variées mais le plus souvent en aiguilles brillantes. On les trouve dans de nombreuses espèces.

Par leur forme, elles perforent les cellules ce qui permet la pénétration de molécules irritantes en quantité non négligeable. Il s'ensuit des démangeaisons, des brûlures et des réactions inflammatoires.

Raphides



	Raphides	
<u>Épiderme de géranium observé au microscope polarisant (lumière polarisée et analysée, x400)</u>		<u>Épiderme de ray grass (herbe) observé au microscope polarisant (lumière polarisée et analysée, x400)</u>

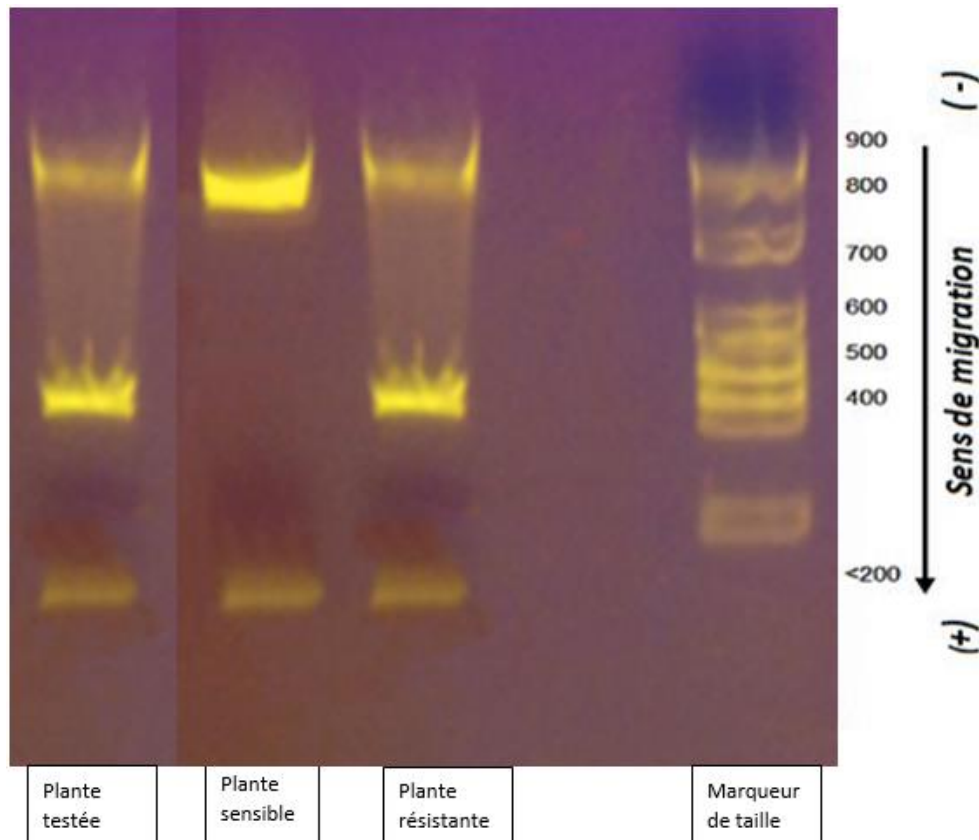
III. Se protéger des pathogènes

La vigne peut être attaquée par différents champignons occasionnant des maladies qui sont dommageables à la récolte. Les principales sont le Mildiou, l'Oïdium et le Botrytis.

Les sélectionneurs concentrent une part importante de leurs efforts sur la sélection et le développement de lignées de plantes résistantes aux maladies.

On cherche si la variété dont on dispose est ou non résistante à l'oïdium.

Voici le résultat de l'électrophorèse :



Exploitez les résultats de l'électrophorèse pour indiquer si la variété dont on dispose est ou non résistante à l'oïdium.