

Cristaux d'oxalate de calcium (druses) dans cellules de *Begonia* sp.

Marcel Lecomte

L'acide oxalique (ou acide éthanedioïque – $C_2H_2O_4$) se rencontre à l'état naturel sous forme d'oxalate de potassium ou de calcium dans les différentes parties de nombreuses plantes (feuilles et pédoncules, racines et rhizomes). Il se trouve en très grande quantité dans les feuilles de betterave, de rhubarbe, d'épinard, d'oseille, dans les fèves de cacao, et toutes les représentantes du genre *Oxalis*. On en rencontre également dans les noix, les noisettes, les fraises, les figues, les agrumes, le céleri, le persil, les carottes, la roquette, les haricots ... On le rencontre également dans le vin.

Il est peu soluble dans les solvants organiques, mais plus dans l'eau, surtout au-dessus de 20°C.

En chauffant de l'acide oxalique avec de la diphénylamine, il se forme une couleur bleue appelée bleu d'aniline.

Les précipités d'oxalate de calcium sont responsables des calculs rénaux.

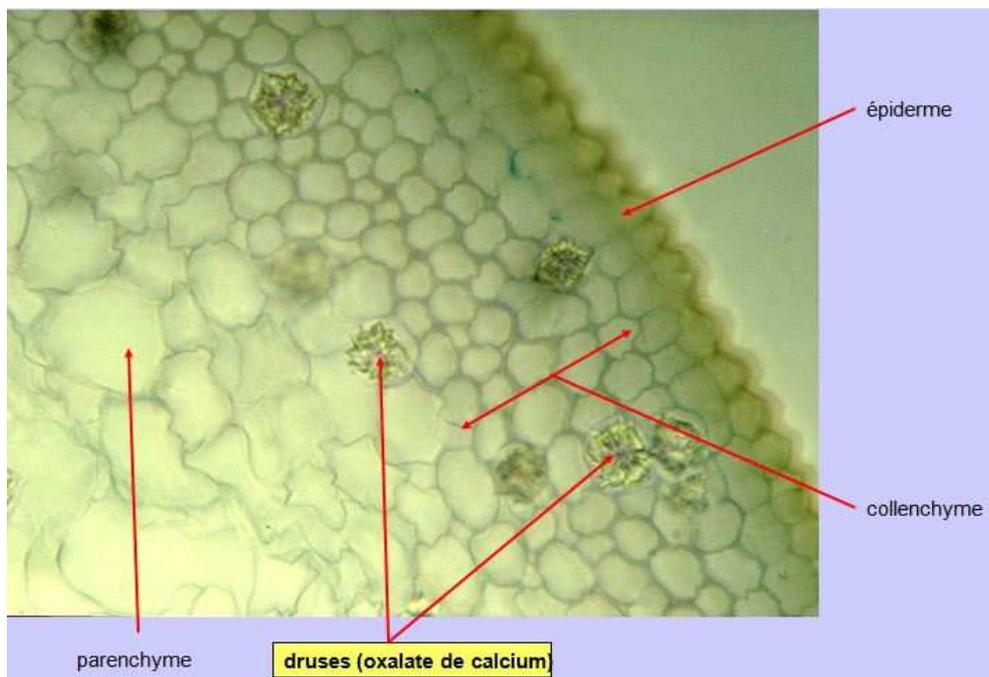
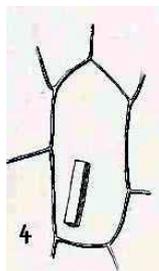
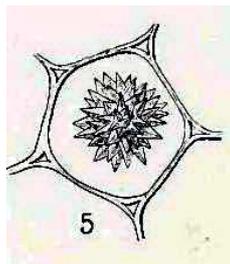


Photo FUNDAP Namur (J.P. Troussart)

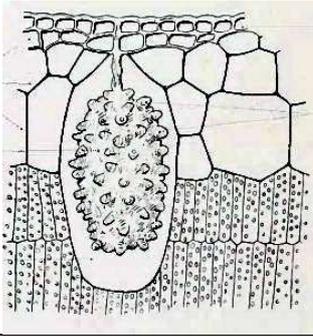
- Réaliser une CT dans la tige.
- Observer dans l'eau.
- Sécher la coupe.
- Monter dans Aquatex.



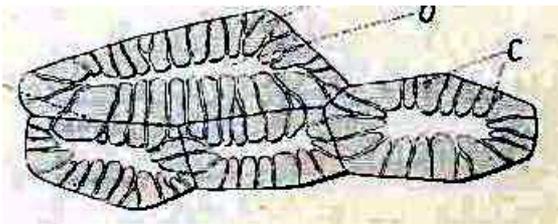
Cristal prismatique d'oxalate de calcium dans une cellule des écailles protectrices du bulbe d'oignon



Cristal maclé d'oxalate de calcium (dit cristal en oursin) dans une cellule de pétiole de feuille de lierre

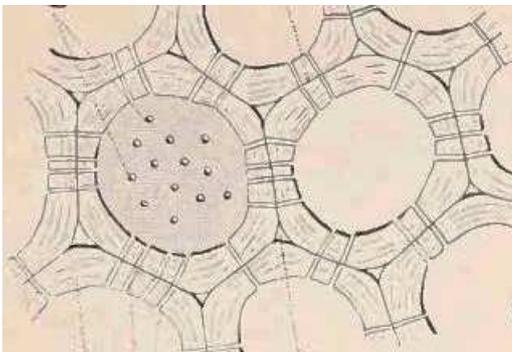


Coupe transversale dans une **feuille de *Ficus elastica*** avec **cystolithe** (concrétion de carbonate de calcium)



Les cellules pierreuses du péricarpe de la poire

- Gratter la pulpe de la poire avec un scalpel
- Écraser sur une LPO et monter dans l'eau
- éponger et **monter dans Aquatex**

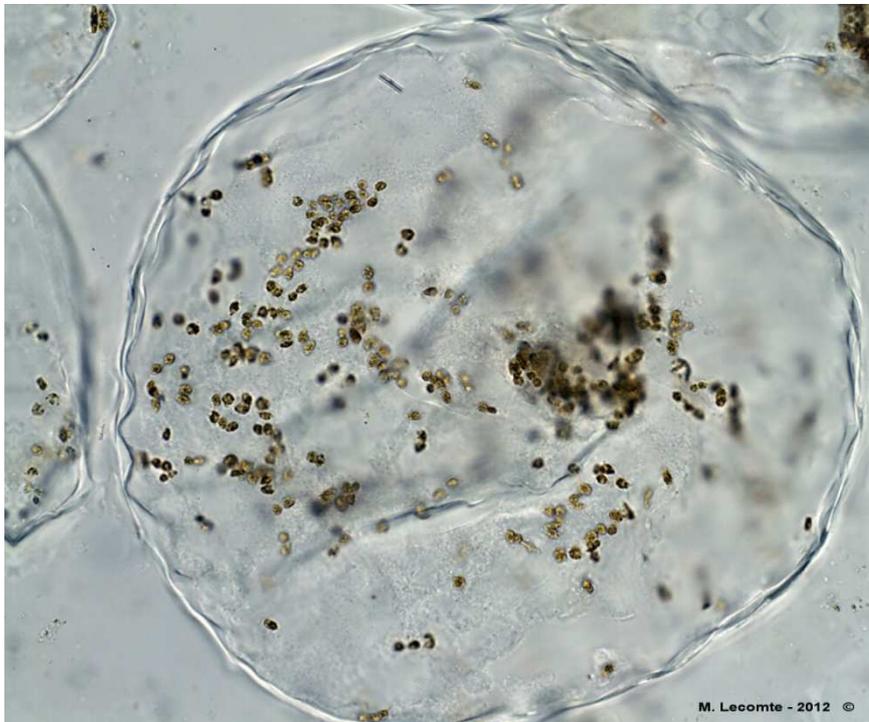


Les cellules de la moelle de *Clematis vitalba*

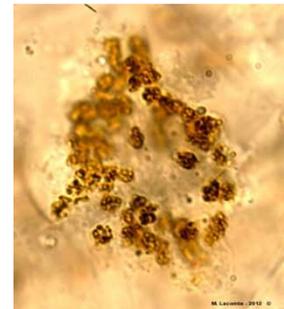
- Faire une coupe transversale
- Monter dans l'eau

ET

- Coloration au CVM
- Fixation avec isopropanol
- **Montage dans Euparal**



Cristaux enfermés dans de grandes « poches » dans la chair de l'abricot.



Raphides (faisceaux d'aiguilles) d'oxalate de calcium dans cellules de *Tradescantia* sp.

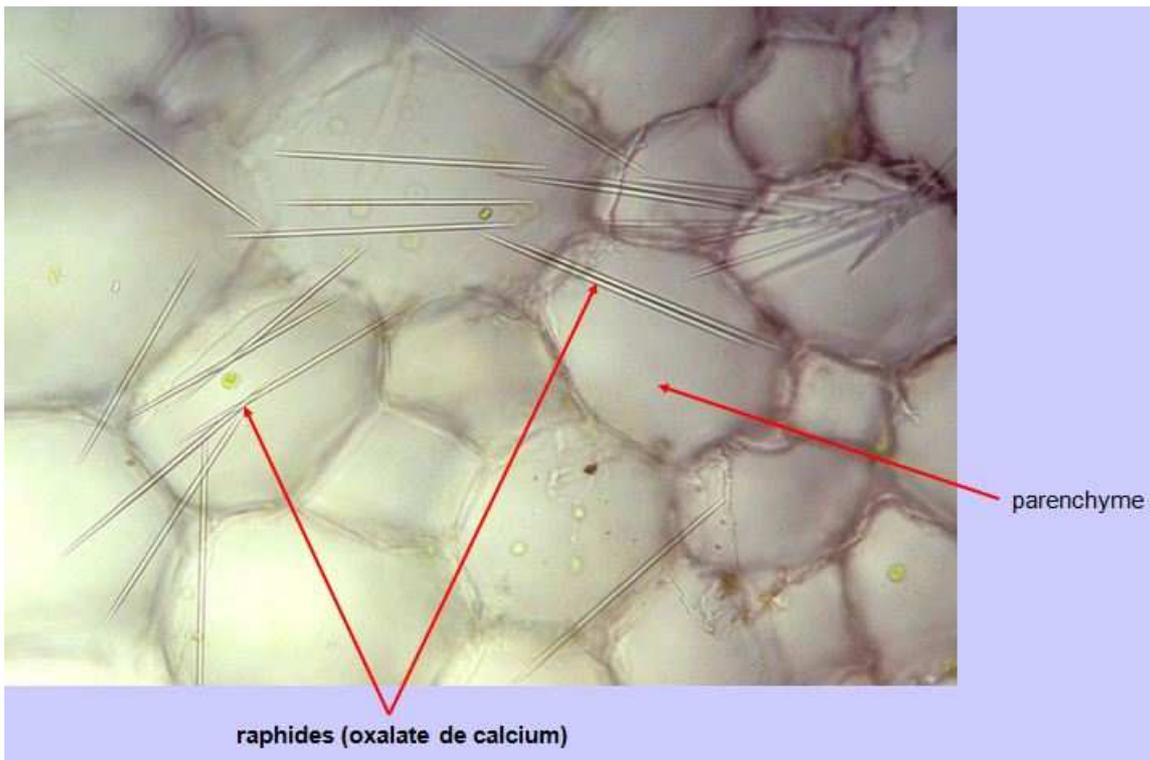


Photo FUNDAP Namur (J.P. Troussart)

CT dans une tige de *Tradescantia* sp.

- Observer dans l'eau.
- Sécher la coupe.
- Monter dans Aquatex.

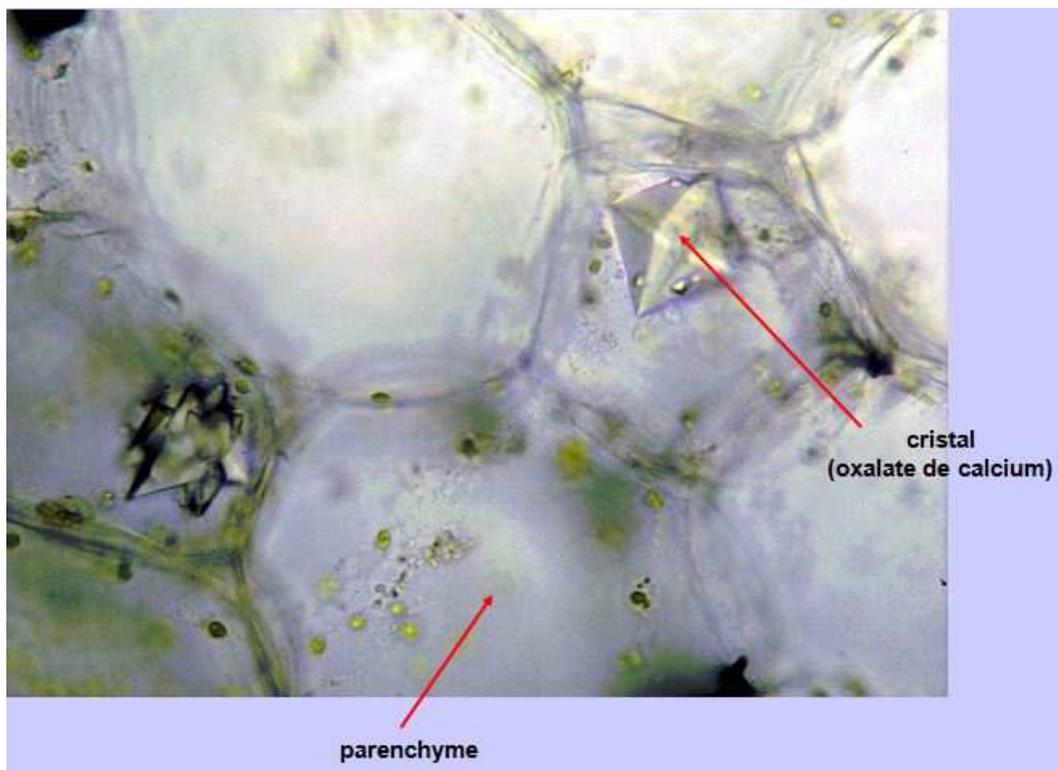
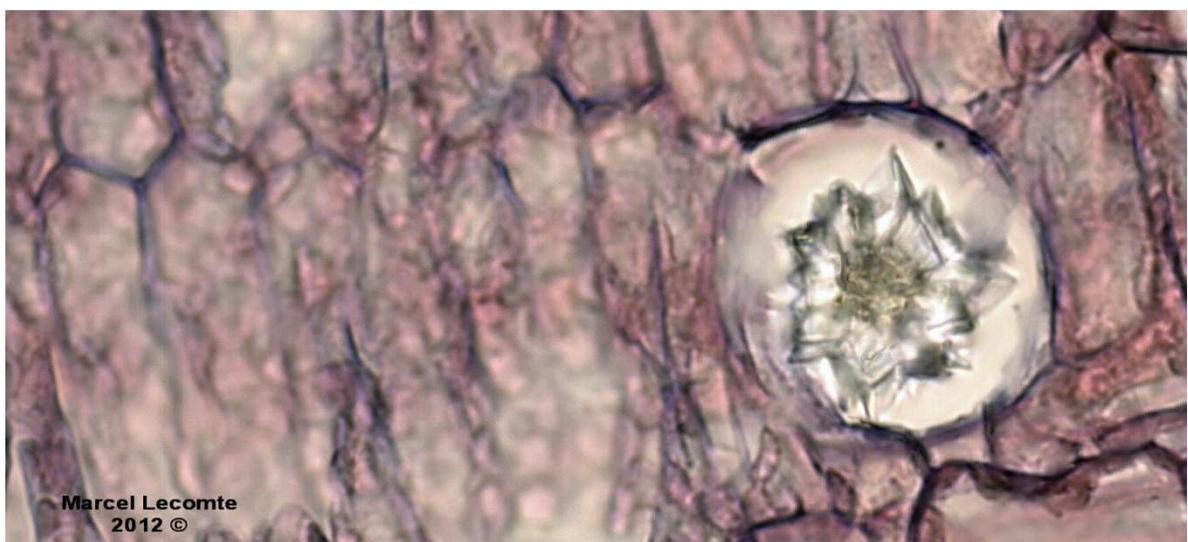
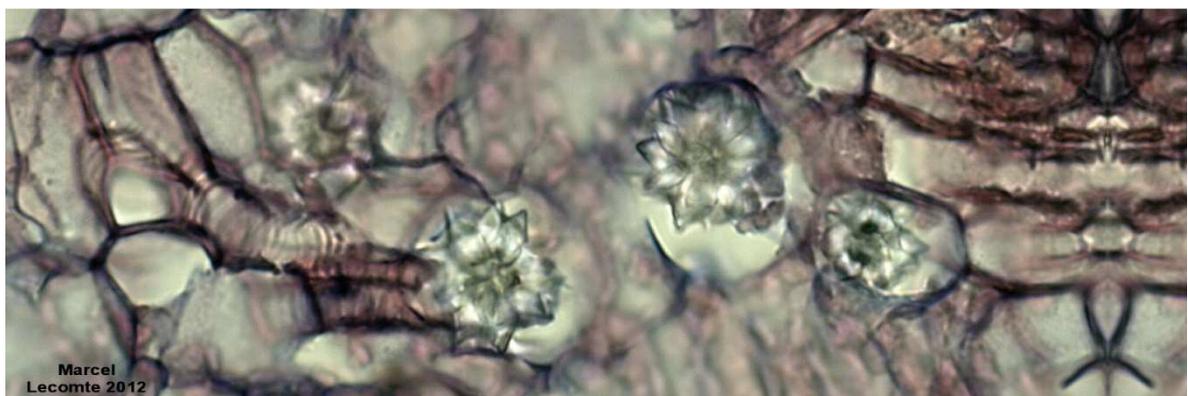


Photo FUNDAP Namur (J.P. Troussart)

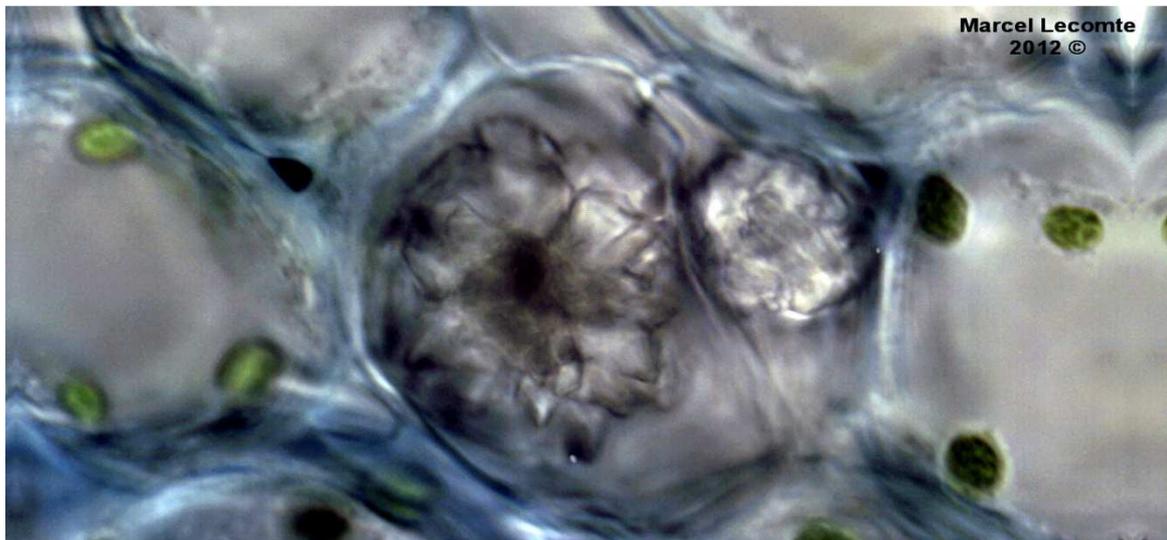
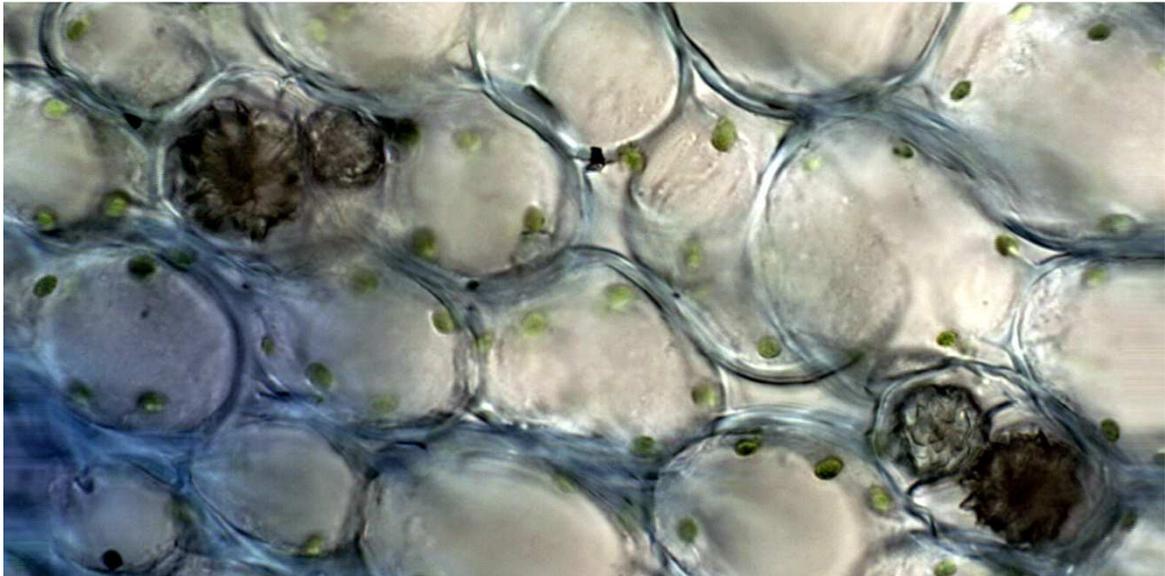
Cristaux maclés d'oxalate de calcium (dits cristaux en oursin) dans une coupe de feuille de peuplier (*Populus nigra*)



MODE OPÉRATOIRE

- ++ Pour le peuplier, choisir une feuille mature et prélever un morceau de 1 cm² dans la partie basale ; pour le lierre, prélever une feuille de grande taille, avec un pédoncule bien ferme.
- ++ Avec un microtome de Ranvier, réaliser une dizaine de coupes transversales les plus fines possibles, dans le pédoncule et dans la feuille.
- ++ Colorer une moitié au carmin aluné (5 min.) et l'autre moitié au vert d'iode (30 sec.), ou colorer en une seule fois au CVM (5 à 10 min.).
- ++ Bien rincer à l'eau bidistillée.
- ++ Préparer une LPO avec une goutte d'Aquatex.
- ++ Glisser les coupes encore humides en biais dans le médium, avec une pince très fine, afin d'éviter la formation de bulles.

Cristaux en oursin dans une coupe de tige de lierre (*Hedera helix*)

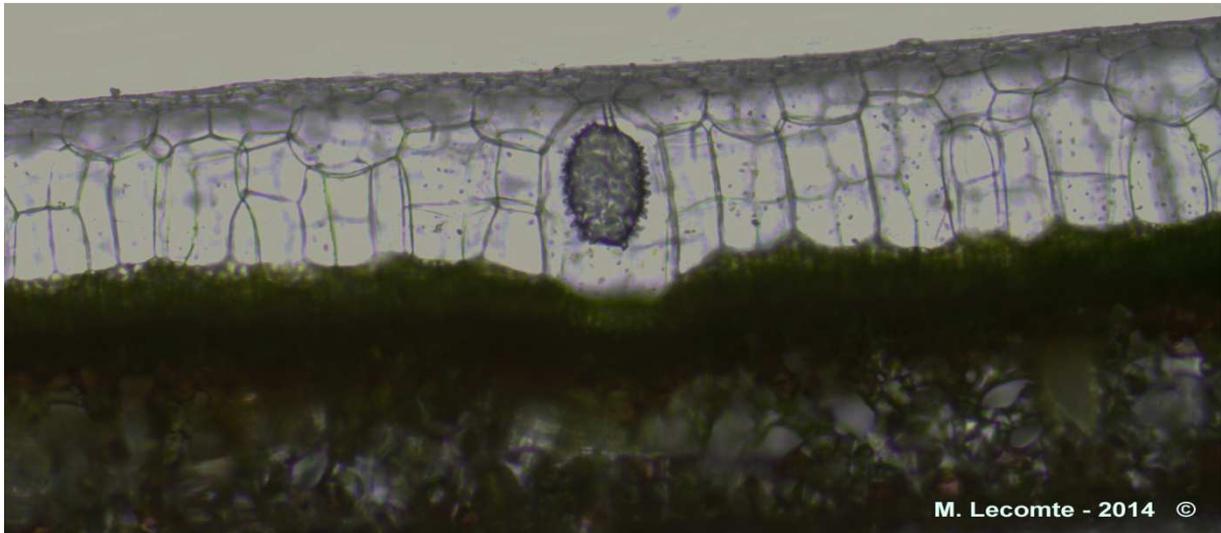


Cistolithes de carbonate de calcium dans les cellules de *Ficus elastica*

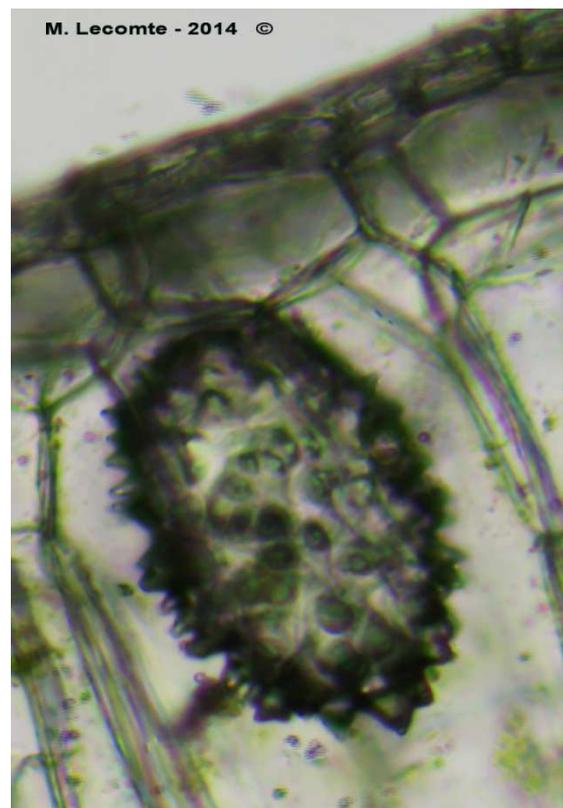


Le caoutchouc (*Ficus elastica* var. *robusta*) est originaire d'Asie. Dans la nature, il peut atteindre plusieurs dizaines de mètres de haut ; dans nos régions tempérées, il est cultivé en pot, à grande échelle, comme plante d'intérieur ; il se caractérise par des feuilles larges, épaisses, brillantes, sempervirentes, et par la production d'un latex à la blessure.

Son nom vernaculaire nous rappelle qu'à une époque, il fut recherché pour son latex qui permettait d'obtenir un caoutchouc de moindre qualité que celui qui est fourni maintenant par *Hevea elastica*. Il a la propriété d'éliminer certains polluants aériens comme le monoxyde de carbone et le formol. Il nous paraît intéressant de signaler que cette plante est toxique et irritante, pour les Mammifères et l'homme. C'est une source d'intoxication très courante chez les enfants.



▲ CT dans la feuille montrant un cistolithe en suspension dans sa cellule.



Les cistolithes se trouvent dans la couche cellulaire externe, ne contenant pas de chlorophylle ; ils sont assez nombreux (8 dans une coupe de 1,5 cm de long et 15 μm d'épaisseur), et sont solubles dans des composés alcooliques. Un essai de conservation dans le formol est en cours.