

Samedi 06 octobre 2012

ATELIER : DIVERSES OBSERVATIONS EN MICROSCOPIE OPTIQUE

Animateur : **Jean-Louis Gendrault**, avec l'aide de Marie-Roberte Gendrault

L'emploi du microscope optique à partir de la fin du XVI^e siècle a ouvert la voie à de nombreuses découvertes et a été la première étape dans l'étude d'objets trop petits pour être visibles à l'œil nu. Depuis cette époque, l'instrument n'a cessé d'être perfectionné jusqu'à atteindre, à la fin du XIX^e siècle une résolution maximale de l'ordre de 0,2 µm. Il s'est vu, depuis lors, adjoindre des techniques de visualisation complémentaires qui ont permis d'étendre son champ d'action. D'autres formes de microscopie, telle la microscopie électronique, souvent plus performantes en termes de résolution, ont été développées, mais le microscope optique reste, malgré ses limites, un outil de toute première importance, voire le seul, lorsqu'il s'agit d'observer des cellules ou de petits organismes à l'état vivant.

Cet atelier auquel s'étaient inscrites 8 personnes n'a été suivi que par 7 d'entre elles, une participante s'étant décommandée la veille.

Son but, après une introduction sur l'histoire de la microscopie optique (dite aussi photonique), était surtout de permettre aux participants de pouvoir observer plusieurs échantillons à l'aide de différents microscopes.

Pour ce faire, de nombreux microscopes à fond clair étaient à disposition pour des observations diverses par transmission ou par réflexion de la lumière. Trois microscopes à fond noir et contraste de phase étaient disponibles pour des échantillons à faible contraste. Un microscope polarisant était dévolu à l'observation dans le domaine de la géologie. Enfin, trois microscopes à fluorescence étaient mis en œuvre.

De nombreux objets de « la vie courante » étaient proposés à l'observation par réflexion : différents types de papier, photocopie, timbres, billet de banque, boîte de fromage en bois, négatif photo, coton, polystyrène, Post-it, gélatine, etc ...

Des coupes histologiques de différents organes animaux étaient à disposition et, en annexe, étaient présentées les différentes étapes de leur réalisation.

C'est Marie-Roberte qui s'est chargée de présenter différentes lames minces de roches au microscope polarisant.

Le principe du microscope à épifluorescence a été démontré. L'utilité de ce type de microscope est apparue dans la mise en évidence de la propriété d'autofluorescence de la chlorophylle chez des végétaux aquatiques fraîchement récoltés d'une part, dans le cadre d'études de laboratoire avec marquage par des fluorochromes d'autre part.

Il est intéressant de noter qu'un participant - Henri Callot - avait amené des échantillons d'insectes qu'il désirait observer et qu'Albert Braun a expliqué, à l'aide d'un simple microscope à miroir qu'il avait apporté, comment il l'avait aisément transformé en microscope polarisant. Il s'en est servi pour présenter l'image en croix caractéristique de l'amidon à l'aide d'une pomme de terre et le phénomène de cristallisation obtenu en refroidissant du thymol préalablement liquéfié.