

## Séance de travaux pratiques du 20 mars 2010

Animateur: Alain de Guerra

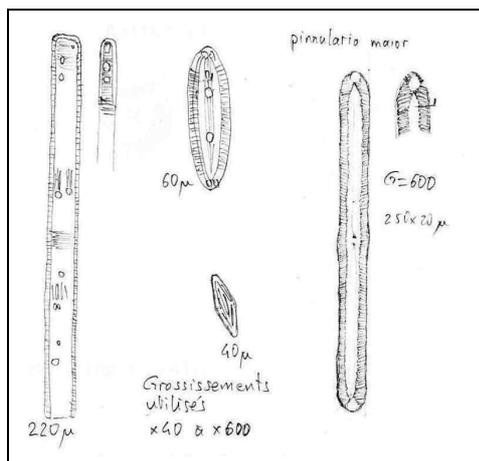
**Résumé:** La séance se déroulant le jour même de l'équinoxe de printemps, un rappel d'astronomie sur le cycle des saisons a ouvert un débat animé sur le sens du mot saison. Puis ont suivi des études plus classiques : observation de prélèvements d'eau riches en diatomées et animalcules, utilisation des microscopes.

**Participants:** 7 personnes.

### Sujets proposés :

- Étude de prélèvements d'eau (retour sur les diatomées).
- Rappels d'astronomie,
- Mesure du champ d'un microscope.

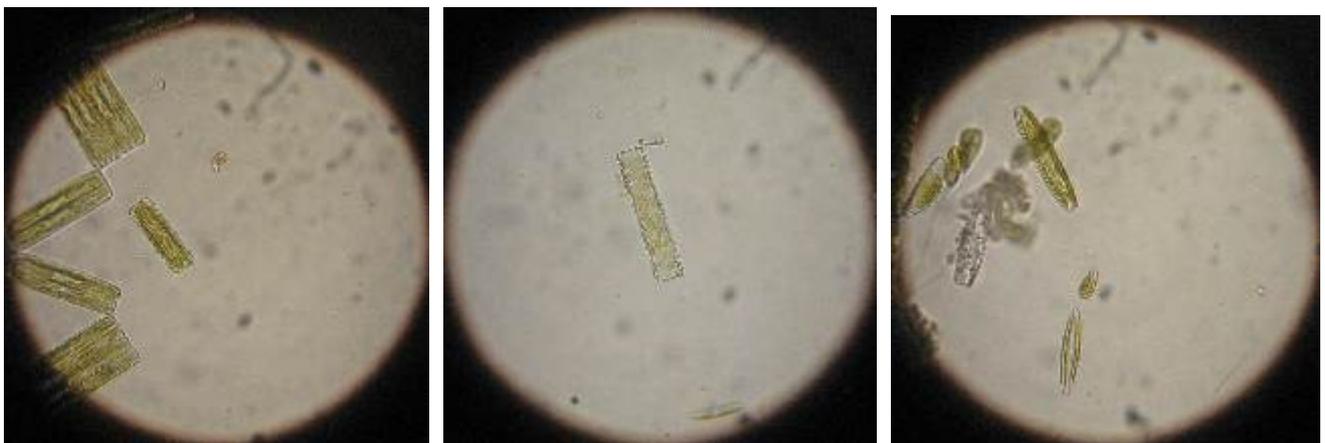
### Étude de prélèvements d'eau : retour sur les diatomées



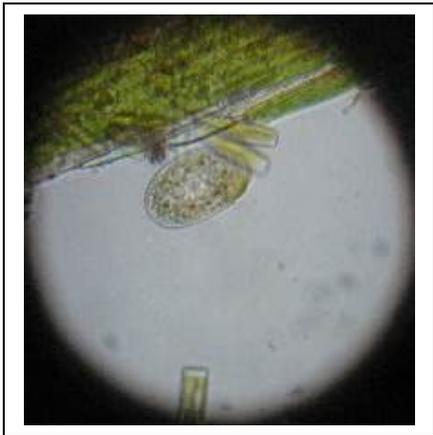
Dessin et dimensions de quelques diatomées (document Alain de Guerra)

Nous avons déjà eu l'occasion d'observer des diatomées, mais les deux prélèvements d'eau (mare, écoulement d'eau pluviale) apportés en ont montré un grand nombre. La constitution de ces algues très particulières a été rappelée :

- présence d'une carapace de silice, la frustule, très finement ouvragée, au point que certaines diatomées sont utilisées pour tester la qualité des optiques de microscopes les plus performants,
- capacité à se déplacer ; l'explication de ce mouvement n'est pas certaine.
- nous avons pu observer une dizaine d'espèces de formes et de tailles différentes. Noter que, pour une espèce donnée, la taille varie considérablement du fait que la reproduction (par division) se fait à l'intérieur des frustules. Les diatomées-filles sont donc plus petites que les mères. Après plusieurs générations, un mécanisme différent (reproduction sexuée) produit des cellules de la taille initiale.



3 groupes de diatomées différentes photographiées à G = x400



Durant l'étude des diatomées, un protiste (paramécie ?) s'est maintenu au voisinage d'un groupe d'algues filamenteuses, où il trouvait certainement de la nourriture, car on pouvait voir à proximité un tourbillon de corpuscules dont certaines pénétraient dans son entonnoir buccal.

### Rappels d'astronomie.

La coïncidence de notre réunion avec l'équinoxe de printemps a donné l'idée d'un rappel d'astronomie consacré aux saisons. Au moyen d'un petit globe terrestre, les positions remarquables de la terre sur son orbite (solstices et équinoxes) ont été identifiées et commentées. Il s'en est suivi un débat sur la signification du terme « saison » qui peut être compris soit au sens météorologique – il n'a alors aucun rapport avec les solstices ou les équinoxes- soit au sens astronomique – il correspond alors aux points remarquables de la position du soleil sur sa trajectoire apparente.

### Mesure du champ d'un microscope

On appelle champ d'un microscope le diamètre du cercle visible dans l'oculaire. Il dépend directement du grossissement utilisé. Il est utile de connaître sa valeur approximative lorsque l'on observe, car cela permet d'avoir une idée des dimensions des sujets étudiés, et de savoir avec quelle précision il faut positionner la lame à étudier sur la platine du microscope.

Pour cette mesure, on observe un objet gradué adapté au grossissement. Pour les faibles grossissements, nous avons utilisé un triple décimètre d'écolier, et, pour les forts grossissement, une lame étalon portant un trait d'un millimètre divisé en 100 parties égales.

Nous avons travaillé sur notre meilleur microscope qui permet les plus forts grossissements.

Résultats :

Grossissement	x40	x60	x100	x150	x400	x600	x1000	x1500
Champ visible (en mm)	4,7	4,5	3,5	1,5	0,45	0,33	0,18	0,12

Conclusions : si à  $G=x40$  le champ visible est de la taille d'un confetti, à  $G=x1500$ , il correspond au trou fait par une pointe d'épingle fine !

Il était aussi proposé de mesurer la profondeur de champ aux différents grossissements, en inclinant l'objet gradué d'une valeur connue et en cherchant les limites de netteté de part et d'autre du centre net. Ce dispositif s'est avéré inutilisable sur la platine du microscope. Sujet à revoir !

\*\*\*\*\*

Rédaction et photos : Alain de Guerra