

# Les diatomées, joyaux du monde microscopique

**Simona Saint Martin**  
Docteur en Paléontologie

*Simona Saint Martin est spécialisée dans l'étude des diatomées fossiles. Elle est Docteur en Paléontologie de l'Université de Bucarest et poursuit actuellement ses recherches au Muséum national d'Histoire naturelle. La conférence donnée devant les adhérents de la SAGA a été conçue dans le cadre des activités de l'association de médiation scientifique GéoBiota.*

Selon **Darwin**, "Il y a peu d'objets plus admirables que les délicates enveloppes siliceuses des diatomées : ont-elles donc été créées pour que l'Homme puisse les examiner et les admirer en se servant des plus forts grossissements d'un microscope ?" (L'origine des espèces, 1859). C'est cet émerveillement du grand naturaliste que la conférence se propose de transmettre.

Les diatomées (Bacillariophycées) sont des algues microscopiques unicellulaires. Elles sont photosynthétiques et possèdent plusieurs chloroplastes qui leur confèrent une couleur verte ou brun doré.

Elles ont été découvertes en 1702 par un des pionniers de la microscopie **Anton van Leeuwenhoek**. Il utilisait alors des instruments optiques très simples : une lentille formée d'une minuscule bille de verre sertie dans une lame métallique. L'échantillon était placé sur une pointe métallique solidaire du support que l'on déplaçait face à la lentille pour en explorer le contenu. Il pensait que les diatomées étaient des animaux, car certaines espèces possèdent l'étonnante particularité de pouvoir se déplacer.

C'est seulement au XIX<sup>e</sup> siècle que les biologistes ont observé que ces organismes étaient phototynthétiques. L'observation des diatomées, comme la plupart des organismes microscopiques, se réalise aujourd'hui au moyen du microscope optique et du microscope électronique.

La cellule des diatomées est renfermée dans une boîte siliceuse, nommée **frustule**, qui se compose de deux parties (deux valves), le couvercle et le fond, s'emboîtant l'une dans l'autre, évoquant assez bien, pour les formes rondes, une sorte de boîte de camembert. Leur originalité ainsi que leur beauté résident dans le fait que cette enveloppe externe, transparente et rigide est souvent très délicatement ornementée.

Les diatomées sont classées en deux groupes selon la morphologie du frustule :

- les **diatomées centriques** à symétrie radiaire ;
- les **diatomées pennées** à symétrie axiale.

Les diatomées vivent dans tous les milieux aquatiques où elles trouvent un minimum de lumière et d'humidité : eaux douces, saumâtres et marines, mais aussi dans le sol et en milieu aérien. Elles peuvent appartenir au plancton (phytoplancton) ou vivre sur le fond (benthos).

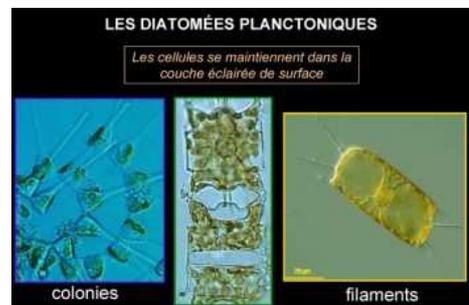
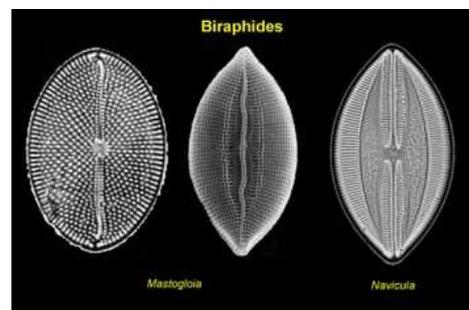
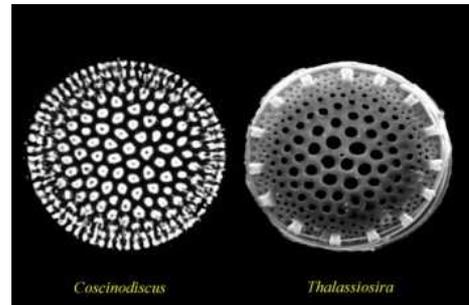
Il est à remarquer que les diatomées, contribuent à environ 40% de la production primaire marine, et produisent ainsi presque le quart de l'oxygène que nous respirons ! Compte tenu de leur forte présence dans les milieux aquatiques, partout dans le monde, les diatomées constituent une source essentielle d'alimentation pour des organismes minuscules comme le zooplancton et les larves de poisson.

Les diatomées vivent selon le rythme des floraisons qui se manifestent au cours des saisons. Après la mort des cellules, les frustules se déposent au fond du milieu marin ou du milieu lacustre et, si les conditions sont favorables, les frustules se conservent alors dans les sédiments. Les frustules accumulés sur plusieurs centaines et milliers d'années peuvent former ainsi des dépôts importants, généralement laminés. La roche résultant de ce processus est appelée **diatomite** et offre de nombreux usages chimiques ou industriels qui en font un matériau largement exploité.

Chaque espèce de diatomées se développe dans des conditions de milieu bien définies (température, profondeur, concentration en sel, composition chimique, etc.). On peut dire que les diatomées sont comme **une fenêtre ouverte vers le passé** parce que beaucoup d'espèces qui vivent aujourd'hui sont représentées à l'état fossile. En datant les sédiments et en analysant les assemblages de diatomées on peut donc reconstituer les conditions d'environnement à un moment donné.

Pour terminer, Simona Saint Martin décrit quelques exemples de formations de diatomites :

- les grandes accumulations de diatomites qui ont marqué l'histoire de la Méditerranée et de ses communications avec l'Atlantique il y a environ 6 millions d'années, avant l'assèchement catastrophique du bassin méditerranéen ;
- la présence, apparemment incongrue, de diatomées marines dans de l'ambre (résine d'arbre fossile) du Crétacé (90 millions d'années) d'origine continentale ;
- les diatomites du pénitencier l'Aléria en Corse permettant de reconstituer un paysage d'il y a 5 millions d'années.



Quelques références et sites internet sur les diatomées :

- Guide des diatomées, Maurice Loir, Delachaux et Niestlé, 2004 ;
- [Article sur les diatomées de l'encyclopédie Imago Mundi](#) ;
- Sites internet de Maurice Loir sur les [diatomées d'eaux douces](#) et les [diatomées marines](#).

