

MICROFOSSILES : UN MINI-MONDE À DÉCOUVRIR

Fête de la Nature 2023 au Muséum
samedi 27 mai et dimanche 28 mai.



Le village de la Nature sur l'esplanade de la Grande Galerie de l'évolution, le matin avant l'arrivée du public.

Certaines roches contiennent de grandes quantités de restes d'organismes très petits et très diversifiés et ces fossiles microscopiques peuvent même être si abondants qu'ils constituent à eux seuls toute la roche. C'est ce monde des microfossiles que nous avons fait découvrir au public dans l'atelier proposé par la SAGA, pour sa 12^e participation à la Fête de la Nature (figure 1).

Les microfossiles sont les restes minéralisés (principalement calcaires ou siliceux) de microorganismes animaux ou végétaux, le plus souvent unicellulaires. Ce sont également les éléments minéralisés très petits provenant d'organismes de plus grande taille (par exemple les spicules de spongiaires ou les conodontes).

On trouve également des microfossiles organiques (spores, pollen...). Leurs tailles s'échelonnent de quelques dixièmes de millimètre à quelques micromètres.

On a choisi de montrer quelques représentants des principaux groupes de microfossiles et de décrire leurs intérêts géologiques et leurs utilisations potentielles.



Figure 1. La tente occupée par la SAGA. À gauche, les plateaux, vitrines et panneaux présentant les différents groupes de microfossiles. Au fond de la tente, les célèbres gravures de Haeckel (1904) : foraminifères, diatomées, radiolaires. À droite, la table pour le jeu. Photo J.-L. Fromont.



Figure 2. Microfossiles calcaires : principalement des foraminifères et la craie et ses coccolithes. Photos A. Cornée.

- Les microfossiles calcaires

Plusieurs formes de foraminifères (benthiques et planctoniques) ont été montrés sous forme de modèles agrandis, inspirés des modèles sculptés par A. d’Orbigny (figure 2). Des exemples de « grands » foraminifères comme les nummulites, les orbitolines, les fusulines, ou encore les alvéolines, ont été présentés. On a aussi montré plusieurs roches calcaires constituées principalement de foraminifères, dont bien sûr le calcaire lutétien à miliolites, incontournable en région parisienne.

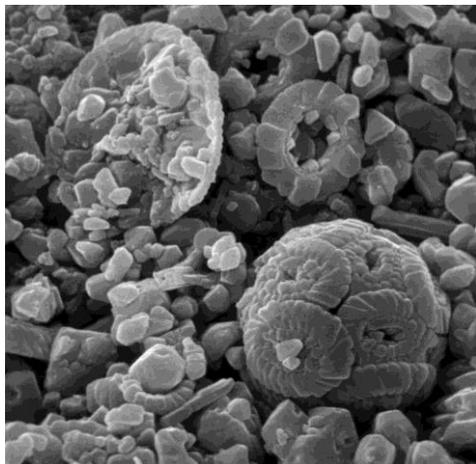


Figure 3. Craie crétacée vue au MEB : coccolithes et coccosphère (la taille d’une coccosphère est comprise entre 20 µm et 40 µm). Cliché D. Noël.

Avec la craie (figure 3), nous sommes passés à une autre échelle, celle des nannofossiles et le meilleur outil pour leur observation est le microscope électronique à balayage (MEB). La craie est constituée d’éléments calcaires de quelques micromètres, les coccolithes, produits par une algue unicellulaire et dont l’accumulation peut générer des couches de plusieurs centaines de mètres d’épaisseur, que l’on observe aujourd’hui dans les grandes falaises blanches, en bordure de la Manche, à Étretat ou à Douvres par exemple.

Nous avons également présenté des ostracodes, ces microcrustacés dont les valves en calcite se fossilisent très bien.

- Les microfossiles siliceux (figure 4)

Les microfossiles d’origine végétale étaient illustrés par les diatomées, des algues unicellulaires qui produisent un squelette externe siliceux (frustule), très finement ajouré.

Les microfossiles d’origine animale, quant à eux, étaient illustrés par les radiolaires. Ces microorganismes unicellulaires se fabriquent également un squelette siliceux, plus ou moins réticulé, qui peut prendre, selon les espèces, une très grande variété de formes.

Un dernier type de microfossiles siliceux était illustré : les spicules de spongiaires. Il s’agit ici d’un élément d’un macroorganisme.



Figure 4. Le coin des microfossiles siliceux : diatomées, radiolaires, spicules d'éponges. Dans la petite vitrine, à droite, sont exposées plusieurs espèces d'éponges siliceuses du Crétacé supérieur de Touraine. Photo A. Cornée.

- Les conodontes

Ce sont des microfossiles moins connus et encore énigmatiques. Il s'agit d'éléments minéralisés en apatite, millimétriques ou inframillimétriques, provenant d'organismes de plus grande taille.

Notre collègue Pierre Gatel s'y est plus particulièrement intéressé et était venu en faire la présentation et faire observer plusieurs spécimens de ses collections sous la loupe binoculaire (figure 5).



Figure 5. Pierre Gatel, en pleine explication sur les conodontes. Photo A. Cornée.

Comme on a pu le constater cette année encore, l'observation des microfossiles à la loupe binoculaire suscite toujours beaucoup d'intérêt chez les visiteurs, grands et petits. Les quatre loupes que nous avons installées ont toujours été bien occupées (figure 6 et figure 7).



Figure 6. Observation à la loupe de microfossiles isolés et de surface de roches formées principalement par des microfossiles. En arrière-plan, Dimitri Pérès anime le jeu que nous avons proposé au public pour tester ses connaissances après la visite du stand. Il s'agit d'associer échantillon de roche et photo de microfossile correspondant, puis de les localiser sur la carte géologique simplifiée de la France au millionième. Photo A. Cornée.



Figure 7. Ici, Michel Lézier installe, sous la loupe binoculaire, une cellule contenant différentes espèces de foraminifères que le petit garçon devra retrouver à l'aide des photographies posées à gauche de la loupe.
Photo J.-L. Fromont.

Quelques nouveautés pour cette édition 2023 de la Fête de la Nature

- Balade géologique dans le Jardin des Plantes

En plus des activités sous tente, la SAGA a proposé deux balades géologiques dans le Jardin des Plantes, guidée par Dimitri Pérès (figure 8) : la première le samedi après-midi, l'autre le dimanche après-midi. Chacune a été suivie par une quinzaine de personnes, avec des niveaux de connaissances en géologie très hétérogènes (du tout débutant au spécialiste en minéralogie !), qui ont beaucoup apprécié cette façon originale de faire de la géologie en ville. Une expérience à renouveler.



Figure 8. Balade géologique dans le Jardin des Plantes, conduite par Dimitri Pérès (caché par les arbres).
Photo J.-L. Fromont.

- Quiz du village de la Nature

Le Muséum avait organisé le « quiz du village de la nature ». Il s'agissait pour les visiteurs de trouver les réponses à une vingtaine de questions, grâce à des indices à chercher dans les différents stands. La SAGA a participé à ce quiz avec deux questions (figure 9).

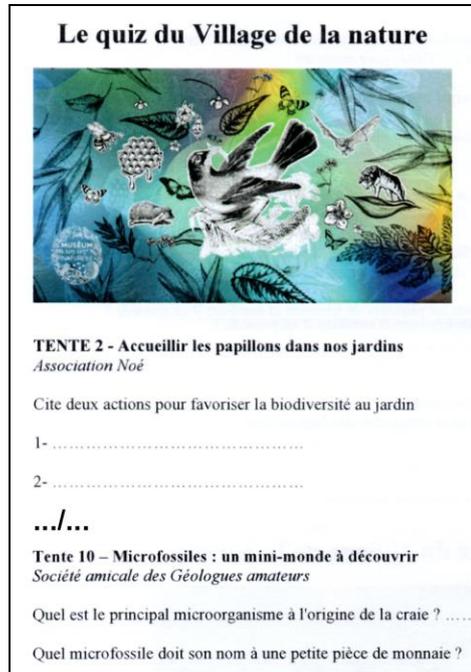


Figure 9. Extrait du quiz préparé par le MNHN.

Conclusion

Pendant ces deux journées ensoleillées, nous avons eu beaucoup de visiteurs et des échanges très positifs. Pour de nombreux visiteurs, ce monde de l'infiniment petit est une vraie découverte et, pour reprendre ce que l'on a pu entendre, « même si ce n'est pas aussi spectaculaire que les dinosaures ou les volcans, c'est très intéressant et on apprend beaucoup. En plus, c'est beau ! ».

Remerciements

Nous remercions tous ceux qui ont conçu et préparé les animations, ceux qui ont fourni le matériel et les échantillons, ainsi que toutes celles et ceux qui ont d'une manière ou d'une autre participé à l'événement :

- pour le prêt d'échantillons : A. Cornée ; P. De Wever, F. Dubois-Frit, P. Gatel, Y. Grimault, M. Lézier, J. Macé, J. Simonnot ;
- pour la préparation, l'animation et l'accueil du public : C. Auclair, N. Chandon, A. Cornée, J.-L. Fromont, P. Gatel, Y. Grimault, M. Lézier, C. Madry, R. Mahéroul, D. Pérès, M. Pouyollon, R. Tremblier.

L'équipe de la Fête de la Nature