

TERRE

Le biologiste moléculaire Christian Sardet publie un superbe ouvrage sur le micropeuple des océans. Et souligne le rôle fondamental pour notre survie de cet univers invisible.



Un ctenophore juvénile s'apprête à gopher une diatomée *coscinodiscus*.

PHOTO CHRISTIAN SARDET

Plancton, le microbestiaire méconnu

Par **ÉLIANE PATRIARCA**



Plancton, aux origines du vivant de **CHRISTIAN SARDET**.
Editions **Ulmer**
2013, 38 euros.

Christian Sardet n'est pas un «spécialiste du plancton», il le précise systématiquement. Mais ce chercheur en biologie cellulaire du CNRS qui travaille depuis trente ans à l'Observatoire océanologique de Villefranche-sur-Mer (Alpes-Maritimes) pourrait bel et bien prétendre au titre de Monsieur Plancton. Il est le plus talentueux ambassadeur de ces mystérieuses créatures marines qui errent au gré des courants marins, de ce micromonde invisible dont dépend notre survie. L'ouvrage qu'il vient de publier, *Plancton, aux origines du vivant*, est subjuguant de beauté. Quelque 550 photos prises avec une variété de caméras, appareils photos, objectifs, loupes et microscopes, qui révèlent la singularité et l'ingéniosité de ces organismes fantasmagoriques. Des myriades d'étoiles aux formes et couleurs irréelles, qu'elles soient gélatineuses comme les méduses, iridescentes comme l'ange des mers, architectes de leur coque de calcaire comme les coccolithophores ou de leurs enveloppes de silice comme les diatomées... Le livre de Christian Sardet nous plonge au cœur de l'évolution puisque le plancton originel est apparu il y a 3,5 milliards d'années. Pendant 1,5 milliard d'années, le plancton végétal a produit assez d'oxygène pour que puissent apparaître les premiers animaux unicellulaires, les ancêtres de toutes les espèces animales marines et terrestres.

Le grand oublié du vivant

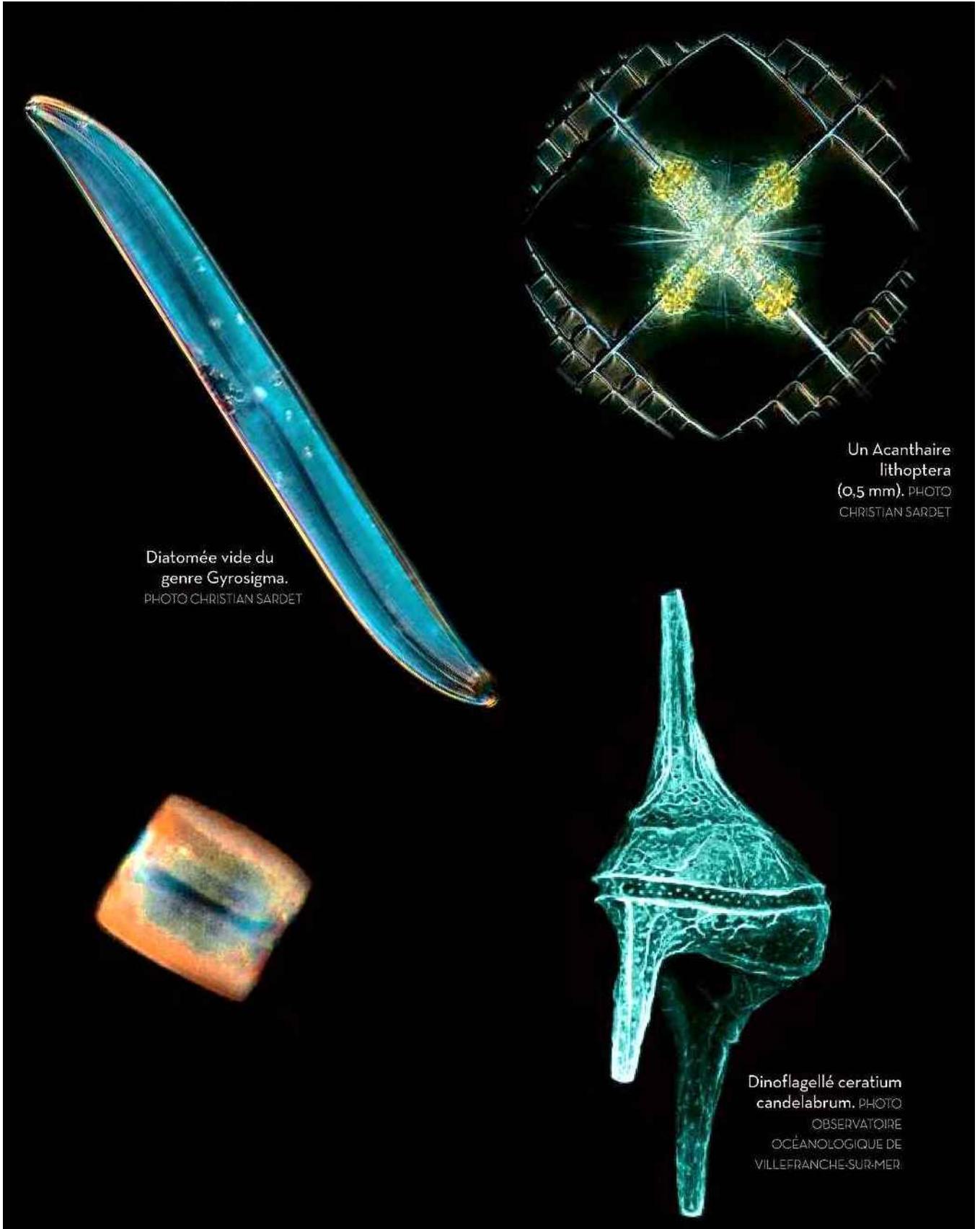
Mais l'ouvrage déclenche aussi une prise de conscience des enjeux écologiques que recèle ce grand oublié du vivant, auquel nous devons oxygène, fuel et nourriture. Christian Sardet n'avait que 12 ans lors-

qu'il est tombé en amour pour l'extrêmement petit : avec le microscope que son grand-père lui avait offert, il passait son temps à scruter les mares de ses Deux-Sèvres natales. Une fascination pour la beauté et la diversité de ces êtres unicellulaires et multicellulaires qui peuplent toute masse d'eau qu'elle soit douce, saumâtre, acide, salée ou gelée, qui ne s'est jamais démentie. Biologiste, il devient l'un des pionniers de l'imagerie cellulaire pour l'étude des œufs et embryons. Il fonde ensuite l'unité de recherche en biologie cellulaire et développement (CNRS, université Paris-VI) à Villefranche-sur-Mer. Cofondateur et coordinateur scientifique de l'expédition Tara océans qui, de 2009 à 2013, a sillonné les océans de la planète, il en bâtit le programme scientifique : l'analyse des écosystèmes planctoniques et de leur sensibilité au changement climatique. Car depuis quelques décennies, les concentrations en plancton semblent nettement diminuer dans les océans sous les effets combinés du réchauffement climatique, de l'acidification des océans et des pollutions.

Christian Sardet, qui a accompli sept missions à bord de la goélette-laboratoire, s'est donné pour but de faire connaître le micropeuple des océans, ces êtres vivants singuliers. Il a notamment réalisé les *Chroniques du plancton*, une vingtaine de petits films disponibles sur une plateforme interactive (1) ou accessibles grâce aux QRcodes insérés dans son livre.

Le poumon bleu de la Terre

«*Plancton vient de planktos, qui signifie errer ou dériver en grec ancien, explique-t-il. Cela désigne la vaste communauté de tous les êtres vivants dérivant au gré des courants, du minuscule virus aux plus longs animaux du monde : les siphonophores, en passant par les bactéries, les algues, les embryons, les larves, le krill (2) et les méduses qu'elles soient microscopiques ou géantes.*» Certains grou-



Diatomée vide du
genre *Gyrosigma*.
PHOTO CHRISTIAN SARDET

Un Acanthaire
lithoptera
(0,5 mm). PHOTO
CHRISTIAN SARDET

Dinoflagellé *ceratium*
candelabrum. PHOTO
OBSERVATOIRE
OCÉANOLOGIQUE DE
VILLEFRANCHE-SUR-MER.

pes, comme les méduses, les salpes ou les ptéropodes, dériveront toute leur vie. D'autres ne seront planctoniques qu'à l'état d'embryon ou de larve comme les oursins, ou la plupart des poissons qui, une fois devenus adultes,

«Nous sommes intimement liés au plancton. On peut dire que chacune de nos respirations est un cadeau du phytoplancton.»

Christian Sardet biologiste

vivent sur les fonds marins ou nagent. Cet invisible plancton animal et végétal, constitue près de 98% de la biomasse des océans. «*Nous sommes intimement liés au plancton*, insiste Christian Sardet. *On peut dire que chacune de nos respirations est un cadeau du phytoplancton !*» En effet, les microorganismes végétaux du plancton (le phytoplancton) sont capables d'effectuer la photosynthèse: ils captent l'énergie du soleil et produisent

de l'énergie et de la matière organique. Ils génèrent autant d'oxygène et absorbent autant de gaz carbonique que toutes les forêts et plantes terrestres.

Le plancton végétal absorbe d'énormes quantités de gaz carbonique et régule ainsi, à travers le cycle du carbone, la température, le climat ainsi que la productivité et l'acidité des océans. Poumon bleu de la planète, puits de carbone, le plancton est aussi un grand pourvoyeur d'énergie fossile. De

puis plus d'un milliard d'années, en mourant, les organismes du plancton se déposent au fond des océans. Cette couche de sédiments organiques a fossilisé et produit le pétrole.

Le trésor de Tara

Enfin le plancton nous nourrit: il constitue la base de la chaîne alimentaire où les plus gros mangent les plus petits. «*Sans plancton, pas de poisson*», résume

Christian Sardet. De la Méditerranée à l'océan Arctique, en passant par la mer Rouge, le golfe Persique, l'océan Indien, l'Atlantique et le Pacifique, l'expédition Tara océans a permis de collecter près de 28 000 échantillons. Chacun est associé à sa géolocalisation et aux conditions physico-chimiques de sa récolte. «*Cette collection d'échantillons, c'est le trésor de l'expédition*, souligne Christian Sardet. *Nous mettons désormais cette gigantesque banque de données à la disposition de la communauté scientifique qui va l'exploiter durant des années.*»

Le seul séquençage des échantillons récoltés devrait prendre deux à trois ans. Mais l'objectif est crucial: appréhender la nature et le fonctionnement du plancton pour éclairer son rôle comme puits de carbone et régulateur du climat sur la planète. Il y a urgence! ◆

(1) www.planktonchronicles.org

(2) *Petites crevettes vivant en essaims et faisant le délice des baleines et autres animaux marins.*