

Paré à plonger!

Avec environ 361 millions de kilomètres carrés, les océans couvrent 71% de la surface terrestre. Plus encore, ils représentent 96% du volume biosphérique, c'est-à-dire dédié à la vie. De fait, avec une profondeur moyenne de quelque 3700 mètres, les océans sont surtout un volume gigantesque, de plus de 1,37 milliard de kilomètres cubes.

La vie s'y étend dans toutes les dimensions et s'est installée partout, ou presque, dans la

colonne d'eau et sur les fonds marins, du plateau continental jusqu'à la fosse des Mariannes. L'océan abrite de 50 à 80%, selon les estimations, des espèces vivantes.

Il régule également à plus de 80% le climat de la Terre.

Si grand, si omniprésent, et pourtant, l'océan demeure pour une grande part encore inconnu. Il est temps de s'immerger pour partir à sa découverte! ■

Les monts sous-marins

Ces reliefs souvent assez abrupts s'élèvent brusquement au-dessus des plaines abyssales, jusqu'à parfois 4 000 mètres de hauteur. Environ 100 000 monts sous-marins sont répertoriés, mais seuls quelques-uns (environ 1%) ont été étudiés *in situ*. Ces monts sont souvent d'anciens volcans éteints, ou bien nés des mouvements des plaques tectoniques. Chaque mont, ou chaîne de monts, constitue un *hot spot* de biodiversité réunissant de nombreuses espèces uniques qui ne se sont développées nulle part ailleurs.

- 11 000 m
La fosse des Mariannes

Les fosses océaniques

Ces dépressions océaniques sont souvent situées dans les zones de subduction (là où une plaque tectonique passe sous une autre). On en trouve également dans les zones où deux plaques océaniques s'éloignent l'une de l'autre. La fosse la plus profonde connue est celle des Mariannes, dans la partie nord-ouest de l'océan Pacifique. Selon les derniers relevés, toujours difficiles à réaliser, la profondeur atteindrait 10 971 mètres. En mai 2019, l'Américain Victor Vescovo a plongé dans la fosse jusqu'à 10 928 mètres de profondeur. Au fond des fosses, malgré des pressions atteignant 1100 atmosphères, vivaient des organismes dits « piézophiles », c'est-à-dire inféodés aux pressions hyperbares.

BRUNO DAVID



« Seuls quatre hommes ont plongé à plus de 10 000 mètres de profondeur, douze sont allés sur la Lune »

On dit que l'on connaît moins les océans que la Lune : qu'en est-il vraiment ?

Bruno David : Effectivement, même si bien sûr on connaît assez bien les zones proches des continents, l'humanité n'a exploré qu'une toute petite partie des profondeurs océaniques. Paradoxalement, on a une idée moins précise de ce à quoi ressemblent les profondeurs océaniques que certaines planètes. En nombre d'individus, seuls quatre (Jacques Piccard, Don Walsh, James Cameron et tout récemment Victor Vescovo) ont plongé à plus de 10 000 mètres de profondeur, dans la fosse des Mariannes, l'endroit le plus profond du monde (10 971 mètres), alors que douze hommes sont allés sur la Lune.

Même du simple point de vue de la cartographie, le fond des océans est mal connu, et il peut même réserver des surprises. Ce fut le cas en 2013, lors de ma dernière grande mission avant d'être nommé président du Muséum. Nous

BIO EXPRESS

1954
Naissance à Lyon.

1979
Thèse sur les échinides (oursins) du Crétacé inférieur.

1996
Directeur du laboratoire de Paléontologie du CNRS à Dijon, devenu Biogéosciences.

2011
Directeur adjoint scientifique de l'Institut écologie et environnement du CNRS, en charge de la biodiversité.

2015
Président du Muséum national d'histoire naturelle.

étions dans l'océan Austral quand, un matin, au réveil, l'équipage nous apprend que le navire aurait pu couler durant la nuit ! En pleine mer de Weddell, en Antarctique, nous aurions tous péri. Le bateau était passé au-dessus d'un mont sous-marin inconnu, non répertorié, d'environ un kilomètre de long et qui culminait à 20 mètres seulement de profondeur. Tout autour, les fonds atteignaient 500 mètres. Nous avons trouvé une taupinière dans la Beauce !

Avec nos 12 mètres de tirant d'eau, huit mètres de plus, et la situation aurait pu être dramatique. Nous en avons profité pour l'explorer, le cartographier et le baptiser *Nachtigaller*, c'est-à-dire *Rossignol* en allemand (la nationalité du navire) en référence à un personnage de roman.

Cette anecdote montre bien que l'on est loin de tout savoir sur la topographie des fonds océaniques. Même à faible profondeur, il reste encore des choses à découvrir.