

OCÉANS

GRANDES DIVISIONS DE L'OCÉAN

LES OCÉANS couvrent plus de 70 % de la surface terrestre (soit près de 361 millions de km²) et renferment 1 322 millions de km³ d'eau. Cet ensemble se partage en trois grandes masses d'extension inégale. L'*Océan Pacifique*, entre l'Asie, l'Océanie et l'Amérique, en occupe près de la moitié (180 millions de km²), loin devant l'*Océan Atlantique* (106 millions de km² entre Europe et Amérique) et l'*Océan Indien* (75 millions de km²). Le planisphère montre une répartition très inégale selon les hémisphères : l'« océan mondial » n'est que légèrement plus étendu (53 %) que les terres émergées dans l'hémisphère Nord et occupe près de 90 % de la surface dans l'hémisphère Sud. Cette répartition et la situation géographique actuelle des océans (et des mers) sont aujourd'hui interprétées comme le résultat du déplacement progressif et en amont des plaques lithosphériques.

L'eau marine (qui constitue 97,5 % de toute l'hydrosphère ou partie liquide de la croûte terrestre) se caractérise d'abord par sa salinité (mise en solution du chlore et du sodium, associés en chlorure de sodium) généralement comprise entre 33 et 37 ‰. Elle contient beaucoup de gaz inertes, mais aussi de l'oxygène (diffusé en profondeur par les courants), des particules minérales et organiques qui lui donnent une fertilité variable. Par sa composition, l'eau de mer a une densité (1,02 à 1,03) légèrement supérieure à l'eau douce.

Le planisphère montre l'extension des dorsales océaniques (dites parfois médio-océaniques en raison de leur situation géographique souvent centrale). Ces dorsales constituent en fait de véritables chaînes de montagnes sous-marines d'une longueur totale dépassant 60 000 km. Les lignes de crête, décalées par de grandes fractures transversales, sont à une profondeur moyenne de 2 500 m (soit environ 2 km au-dessus de la

moyenne des fonds océaniques). Elles portent parfois des îles ou archipels, comme dans l'Atlantique (Islande, Açores, îles de l'Ascension ou de Sainte-Hélène).

Les bassins océaniques occupent les plus vastes surfaces (ils sont compris entre les marges continentales et les dorsales et souvent individualisés par des seuils). Leur relief juxtapose souvent collines abyssales, vallées abyssales (parfois ouvertes dans un seuil et reliant deux bassins) et plaines abyssales (qui sont des surfaces de remblaiement profond, développées surtout dans l'Atlantique, aux marges continentales stables).

Parmi les seuils, on distingue classiquement les *seuils massifs* (qui sont des parts détachées de continents) et les *seuils insulaires*, d'origine volcanique, comme en témoigne éloquentement le planisphère, montrant notamment la multiplicité des volcans sous-marins dans une large part de l'océan Pacifique.

L'extension de la plate-forme continentale varie considérablement. Elle est, en général, étroite en bordure des reliefs montagneux jeunes (c'est le cas dans le Pacifique oriental au pied des Andes), plus large devant les

plaines et bassins sédimentaires (Manche et mer du Nord).

Les fosses sont (en creux) les reliefs majeurs de la Terre, puisque huit d'entre elles offrent à partir du zéro marin une dénivellation supérieure à l'altitude de l'Everest. Malgré la pression énorme à cette profondeur, la diminution de la teneur en oxygène, l'appauvrissement des populations bactériennes et de la biomasse, la vie est présente dans les fosses. La partie la plus profonde de la fosse des Mariannes a été atteinte dès janvier 1960 par le bathyscaphe *Trieste*.

Fosses supérieures à 9 000 m (profondeurs estimées)

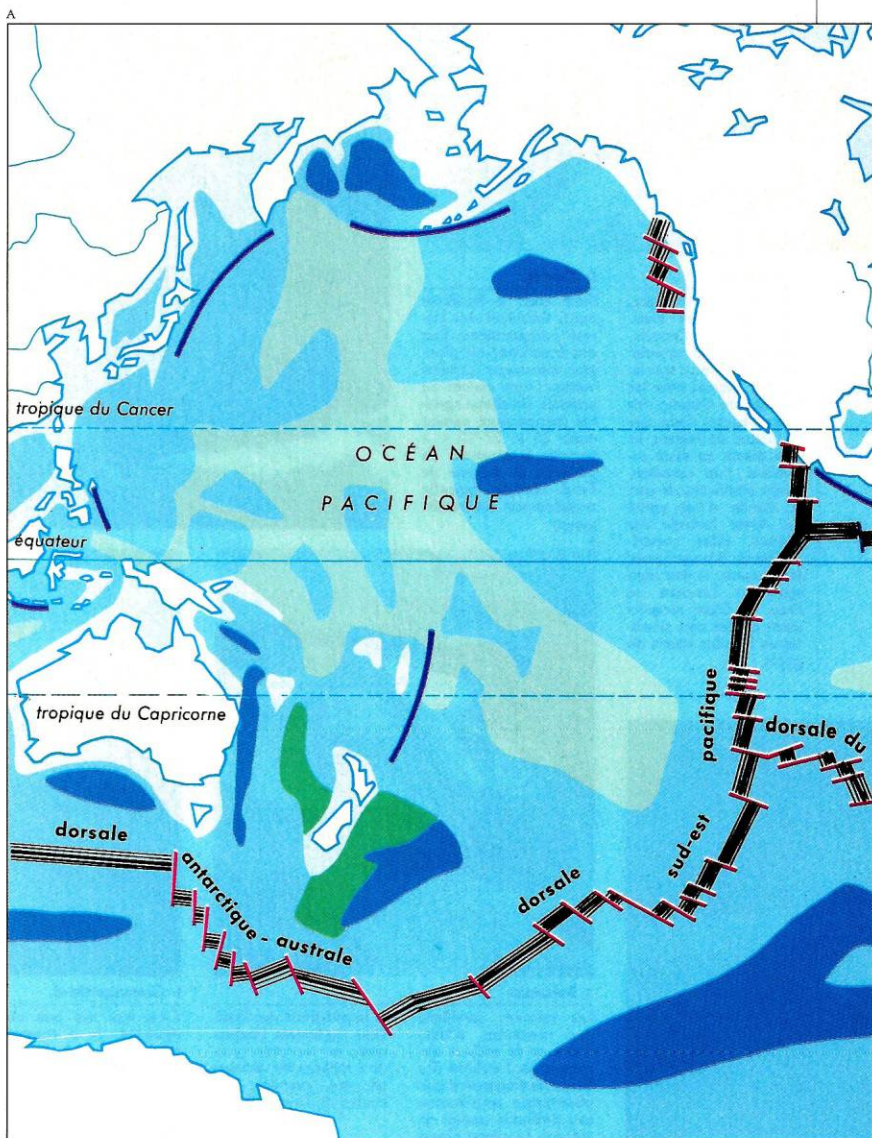
Mariannes	11 034 m
Tonga	10 882 m
Kouriles-Kamtchatka	10 542 m
Philippines	10 540 m
Bonin	10 340 m
Kermadec	10 047 m
Porto Rico	9 218 m
Nouvelle-Bretagne	9 140 m

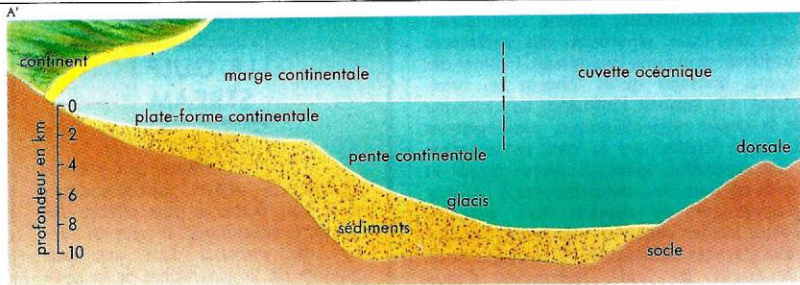
L'océanographie étudie les fonds et les littoraux, les eaux marines (dans leur nature [salinité, températures, etc.], leurs mouvements [courants] et leurs relations avec l'atmosphère) et les espèces animales et végétales qui y vivent. À ces fins, elle utilise des engins de

OCÉANOGRAPHIE ET OCÉANOLOGIE

surface ou en profondeur et même aujourd'hui la télédétection (notamment pour des problèmes de pollution).

L'océanologie s'en distinguerait par une approche plus appliquée, privilégiant les utilisations du milieu océanique. Celles-ci, diverses, concernent principalement la pêche et la reconnaissance des gisements énergétiques et minéraux (aujourd'hui environ 25 % du pétrole provient de gisements sous-marins, dont la quasi-totalité de la production de l'Europe occidentale).





A, A' Le relief sous-marin.

Il juxtapose marges continentales et cuvettes océaniques. Ce schéma traduit la nature, mais non la fréquence ou surtout l'extension des formes de relief. En effet (comme le montre le planisphère) les cuvettes océaniques occupent la majeure partie des océans. Elles sont formées de bassins séparés par des seuils et limitées par les dorsales. Les dorsales jalonnent en fait les zones de divergences le long desquelles

deux plaques s'écartent l'une de l'autre et sont donc des zones instables (séismes, parfois volcans). Les fosses se situent au contraire le long de la frontière sismique séparant deux plaques convergentes. Leur formation est le résultat morphologique de la destruction de la croûte océanique par plongement dans l'asthénosphère (c'est le phénomène de subduction). Les bassins occupent de

vastes superficies. Les seuils, qui les séparent, constituent parfois des arcs insulaires, notamment dans le Pacifique. Comparativement, les marges continentales sont moins développées, souvent étroites (au large de l'Afrique). À la plate-forme (ou plateau) continentale (jusqu'à 200 m de profondeur en général), d'extension variable, succède une inclinaison plus accentuée, la pente continentale. Le glacis mar-

que la transition vers les régions abyssales. Les sédiments marins sont classés selon leur origine, continentale (dits alors terrigènes) ou internes (organigènes).

Les plus grandes îles

Australie	7 630 000 km ²
Groenland	2 186 000 km ²
Nouvelle-Guinée	800 000 km ²
Bornéo	750 000 km ²
Madagascar	587 000 km ²
Sumatra	473 600 km ²
Terre de Baffin	470 000 km ²
Grande-Bretagne	230 000 km ²
Honshû	230 000 km ²
Île Victoria	212 000 km ²
Terre d'Ellesmere	196 000 km ²
Célebes	189 000 km ²
Île du Sud (N.-Zélande)	154 000 km ²
Java	130 000 km ²
Île du Nord (N.-Zélande)	114 600 km ²

