

LA SCIENCE POUR TOUS

LES ARCHITECTES DE LA MER

D'après le livre de M. DARWIN
traduction

Plusieurs grands archipels de l'Océan Pacifique et de l'Océan Indien sont, en totalité, exclusivement formés de hautes calcaires édifiés par de petites et petites animaux, en corps ronds et géométriques, aux formes aussi élégantes que variées, et plus ou moins analogues par leur aspect, leur structure, leur mode d'existence et de multiplication à ceux qui nous fournissent le corail du commerce. Il en est de même pour une partie plus ou moins considérable, souvent pour la majorité, des îles d'autres archipels, ainsi que pour une multitude d'îles isolées et éparées. Toutes ces îles, constituées uniquement de coraux, ont une forme annulaire caractéristique et l'intérieur de l'anneau est constamment occupé par une vaste lagune d'eau tranquille.

Un certain nombre d'îles grandes ou petites, voire même la Nouvelle-Calédonie, ont leur rivage entouré à distance par un immense mur de rocs coralliens : un bras de mer souvent très large sépare cette digue naturelle des côtes qu'elle protège.

En outre, une foule de plages des régions Intertropicales sont renforcées par des récifs de même origine animale, en continuité avec la terre ferme.

C'est à Ch. Darwin que nous devons de connaître l'art extraordinaire de ces faibles et délicats animaux qui, par la puissance de leur association, arrivent à construire les gigantesques travaux dont nous allons parler.

Les lagunes, récifs-barrières, récifs-ôtiers, sont les trois dénominations qui comprennent toutes les formations coralliennes les plus remarquables.

Les archipels Pomotou, Gilbert, Marshall, dans l'Océan Pacifique; les archipels Maldives et Chagos, dans l'Océan Indien, sont exclusivement formés de coraux. Pomotou comprend à lui seul quatre-vingt-cinq lagunes.

Les archipels des Carolines sont constitués de

quarante de ces îles à lac marin central, et de trois îles ordinaires entourées de récifs-barrières. Les Lagunes, situées au nord des Maldives; les Sava de Malha, au sud-ouest de Chagos; les îles Keeling, au sud-ouest de Bassara; les Paraceti, de la mer de Chine; les îles Elliot, Saint-Augustin, Sydney, York, Palmyre, Christmas, Souwaroff, Palmerston, de l'Océan Pacifique; l'île Caroline, située au nord du Bas-Archipel ou Pomotou; les îles occidentales du groupe de Taill, etc., sont ainsi à l'égard de récifs annulaires de coraux.

L'expression *atoll*, synonyme d'île-lagune, est employée par les habitants de l'Océan Indien pour désigner ces formations coralliennes particulières. A Chagos doit être rattaché d'étonnement, dit Darwin, lorsqu'il aperçoit pour la première fois un de ces vastes amas de rochers de corail, au sommet plusieurs lieues de diamètre, surmontés çà et là d'îlots verdoyants, aux rivages éblouissants de blancheur, baignés à l'extérieur par les vagues bruyantes et écumantes de l'Océan, et entourés à l'intérieur une lagune dont l'eau calme, vu par réflexion, est généralement d'une teinte pâle, verte et brillante.

Donnons ici les dimensions de quelques-uns des atolls les plus remarquables.

Dans l'archipel des îles-Basses ou Pomotou, situé à égale distance de l'Australie et de l'Amérique du Sud, on rencontre certaines îles-lagunes, parmi les quatre-vingts environ dont il se compose, qui ont de cinquante à soixante kilomètres de diamètre. Beaucoup des atolls ou îles-lagunes de cet archipel sont de forme allongée; ainsi l'île Bow est longue de cinquante-cinq kilomètres avec une largeur moyenne de onze kilomètres; Clément-Tonnerre a presque les mêmes proportions; l'île Villegon semble avoir cent dix kilomètres de longueur et trente-sept de largeur.

Dans le groupe Marshall, situé à l'est des Carolines, beaucoup des atolls ont plus de cinquante-cinq kilomètres de long, et Hinky-Komani en particulier a une longueur de sept kilomètres et une largeur de trente-sept dans la partie la plus large de son contour irrégulier. Dans le même archipel Marshall, il existe des atolls-composés de grande étendue, entre autres l'île Menchhoff qui a cent dix kilomètres de longueur.

L'archipel Maldives, s'étendant du nord au sud dans l'Océan Indien entre les Lagunes et les Chagos, a une longueur de 170 kilomètres avec une largeur moyenne d'environ 90 kilomètres; il est formé d'une double rangée d'îles isolées elliptiques, se formant

d'atolls, les uns simples, les autres composés.

Les plus grands des atolls simples sont remarquables en ce qu'ils sont ébranchés par des canaux nombreux et profonds établissant des communications entre la pleine mer et la lagune intérieure circonscrite par les récifs de coraux. Le magnifique atoll Souda n'a rien moins que 90 kilomètres dans un sens et 63 dans l'autre, et la grande étendue d'eau qui y est renfermée a une profondeur de 70 à 90 mètres; 18 chemins permettent aux navires de pénétrer dans sa grande lagune.

Les atolls-composés sont ainsi nommés parce qu'ils sont formés par la réunion d'atolls simples groupés en lignes circulaires ou elliptiques. Dans ces atolls-composés et particulièrement dans ceux de la région nord de l'archipel, les portions du récif comprises entre les chaînes perpendiculaires à la ceinture de coraux, au lieu de présenter la forme linéaire connue à Souda, affectent la disposition annulaire et doivent être considérées comme des atolls de petite dimension. Au sein des larges lagunes circonscrites par ces dernières s'élevaient d'autres récifs également en forme d'anneaux, à la place des récifs irréguliers habituels.

Le plus grand de ces atolls-composés est celui qui est connu sous le double dénomination de Mills-dou-Maden et Tilla-dou-Mattie mesuré suivant une ligne médiane et légèrement courbe, il n'a pas moins de 163 kilomètres de long, sa plus grande largeur étant d'environ 37 kilom. et sa petite de 18. Les amas du bord sont généralement allongés, plusieurs d'entre eux ont un diamètre de 5 à 6 kilomètres, et quelques-uns même de 9. Ceux qui sont situés dans la lagune sont ordinairement plus petits et néanmoins présentent souvent plus d'étendue que beaucoup d'atolls situés en pleine mer.

Au sud-ouest de Mills-dou-Maden, se trouve le Malho-Mahdo, moins développé en longueur, mais plus complexe encore en cela qu'il est formé de la réunion de trois atolls composés.

Le banc du grand Chagos, situé au sud des Maldives, n'est autre chose qu'un atoll submergé. Son axe le plus long est de 197 kilomètres, sa partie la plus large a 130 kilomètres. La partie centrale a quatre-vingts à cent mètres de profondeur; çà et là elle présente des bancs couverts de coraux à végétation luxuriante. Le bord externe formé de corail mort est sous une épaisseur d'eau de dix à vingt mètres; il

est entouré des deux côtés et, comme pour les autres atolls et les récifs-barrières, il descend extérieurement à plus d'inconstantes profondeurs.

Nous avons dit que plusieurs îles de l'Océan Pacifique ont leur rivage entouré par un mur gigantesque de rocs coralliens qui leur forme comme un rempart massif capable de résister à la force de l'Océan ouvert.

Cette sorte de digue a la même origine et la même constitution, et présente à distance le même aspect que les récifs annulaires des îles-lagunes; elle forme le plus souvent une ligne de grands brisants, rendue blanche comme neige par le déferlement des vagues et surmontée çà et là d'un îlot couronné de grands cocotiers. Cette barrière de rocs calcaires, d'origine animale, séparée, de la pleine mer plus ou moins agitée, les eaux calmes de la lagune qu'elle circonscrit, et constitue ainsi un port naturel des plus vastes et des plus sûrs. Les sondages font voir qu'à partir du bord extérieur des brisants, la pente est généralement très rapide.

Les récifs-barrières qui le plus souvent l'attention sont ceux de l'Australie et de la Nouvelle-Calédonie; leurs dimensions sont réellement extraordinaires. Sur la côte ouest de la Nouvelle-Calédonie, le banc de coraux a 750 kilomètres de longueur, et, sur une étendue de plusieurs lieues, il se tient rarement à une distance de rivage inférieure à quinze kilomètres; près de l'extrémité sud de l'île, l'espace qui sépare le récif de la terre a trente kilomètres de large; les rocs coralliens qui s'étendent en face de la côte occidentale de notre colonie se prolongent dans la même direction sur un espace de 280 kilomètres au-delà de l'extrémité nord de l'île. A une distance du bord externe du récif mesurée par deux longueurs de navire, il arrive souvent que le sonde n'ait pas le fond de l'Océan à 375 mètres.

Le vaste récif de coraux qui se regarde de la côte ouest de la Nouvelle-Calédonie protège les rives nord-est de l'Australie depuis le cap Sandy jusqu'au détroit de Torres, s'étend presque sans interruption sur une longueur de plus de 2,000 kilomètres; sa distance moyenne à la terre varie entre trente-cinq et cinquante-cinq kilomètres et dans certains endroits atteint quatre-vingt-dix et quatre-cent soixante kilomètres. Le grand bras de mer ainsi limité a de vingt à cinquante mètres de profondeur, et dans la partie la plus large, c'est à-dire vers le sud, son fond s'abaisse à moins graduellement à

quatre-vingt mètres et même en quelques endroits au-delà de cent vingt.

Les autres récifs-barrières qui entourent nombre d'îles de l'Océan Pacifique et de l'Océan Indien, rappellent par leur forme et leur structure les gigantesques remparts de l'Australie et de la Nouvelle-Calédonie. L'île Tahiti, dont le plus grand axe est de soixante-cinq kilomètres, est entourée d'un récif-barrière qui se trouve parfois éloigné de cinq ou six kilomètres du rivage; plusieurs autres îles plus petites du même archipel ont également entourées, à distance, d'une crête de coraux.

Parmi les îles ou groupes d'îles dont les récifs-barrières ont été bien étudiés, nous citerons, après le groupe de Tahiti, l'archipel Fidji ou Viti, les îles Gambier situées au sud du Bas-Archipel, les îles Senéviennes et Hogouet du groupe des Carolines, l'île Vanikoro, au nord des Nouvelles-Hébrides.

Dans la partie sud-est du groupe Fidji, on rencontre l'île des Tortues, explorée par Cook, et dont le récif entoure à son nombre des plus petits îlots; il n'a, en effet, que 6 à 7 kilomètres de diamètre. Comme autre exemple, nous avons Hogouet des Carolines, dont le récif a 250 kilomètres de circuit et forme clôture à un groupe de plus de soixante îles, dont les plus rapprochées de son bord intérieur sont encore à 12 kilomètres.

Les récifs-barrières s'élevaient des atolls par la présence d'une ou de plusieurs terres émergées à l'intérieur de la lagune qu'ils entourent; les récifs-ôtiers d'origine corallienne se distinguent des récifs-barrières par l'absence de chemin à son profonds que ceux-ci laissent entre eux et le rivage. Souvent il existe entre un rivage et le récif-ôtier qui le borde à la naissance d'un rempart, un large fossé à son où l'on pourrait avantageusement mettre du canon pour la défense des côtes.

Les récifs-ôtiers les plus importants se voient aux Antilles, aux îles Sandwich, des Amis, des Navigateurs, Nouvelles-Hébrides, Salomon, Mariannes, Philippines, Timor, Maurice, à l'extrémité nord et nord-est de Madagascar, sur la côte est d'Afrique, notamment dans la région de Zanzibar, sur différents points des côtes de la mer Rouge, etc.

L'accroissement des récifs coralliens de toute nature se fait seulement sur le bord extérieur, soit et pour partie par les vagues d'un Océan toujours agité; l'action de ces vagues se fait surtout pendant que les récifs se sont accrus de haut en haut; c'est la conclusion à laquelle, en effet, de la

recherche se rencontrent toujours dans les points les plus fortement battus par la mer.

Plusieurs faits vivants, il est vrai, tendent à modifier la croyance des récifs de coraux; de nombreuses bandes de poissons, comme nous le verrons plus tard, les polypiers, les holothuriens, dont une espèce nommée triptang est célèbre pour les marches de la Chine dans l'Océan Indien, font aussi une grande consommation de polypiers vivants; elles fouillent souvent à une manière extraordinaire sur certains récifs. En outre, de nombreux vers et mollusques perforants établissent leur demeure dans les bancs coralliens. Le sable et les autres sédiments agités par les vagues sont également réunis. Mais la rapidité de leur multiplication permet aux amas des coraux de résister aux coups des vagues destructrices auxquelles ils sont exposés.

Jusqu'à Darwin, plusieurs théories erronées ou insuffisantes avaient été mises en avant pour expliquer l'origine des îles-lagunes ou atolls et des récifs-barrières. Les grands naturalistes anglais ont le premier idée de produire en considérant les lacs de profondeur auxquelles peuvent vivre les polypiers constructeurs de récifs. À l'aide de sondages méthodiques, il constata que la zone verticale habitée par les animaux des coraux est très limitée, que jamais on ne les trouve vivants à de grandes profondeurs, et qu'à partir d'un certain niveau sous-marin, il n'y a plus ni les bancs des atolls et des récifs-barrières que des polypiers morts depuis un temps d'atoll plus long qu'ils sont placés plus haut.

L'habile explorateur a tiré de cette observation la conclusion suivante: à l'époque où vivaient ces polypiers, dans les lieux fortement les récifs-ôtiers des îles de coraux et des atolls, on s'élevait, sur ces atolls, deux débris de ces mêmes conditions d'existence que les autres représentants actuellement vivants de leur espèce, et c'est-à-dire dans des eaux peu profondes, et par suite, l'atoll ou le banc des atolls et des récifs-barrières, on s'élevait au-dessus de la zone de la vie des polypiers.

Plusieurs autres faits, il est vrai, tendent à modifier la croyance des récifs de coraux; de nombreuses bandes de poissons, comme nous le verrons plus tard, les polypiers, les holothuriens, dont une espèce nommée triptang est célèbre pour les marches de la Chine dans l'Océan Indien, font aussi une grande consommation de polypiers vivants; elles fouillent souvent à une manière extraordinaire sur certains récifs. En outre, de nombreux vers et mollusques perforants établissent leur demeure dans les bancs coralliens. Le sable et les autres sédiments agités par les vagues sont également réunis. Mais la rapidité de leur multiplication permet aux amas des coraux de résister aux coups des vagues destructrices auxquelles ils sont exposés.

Jusqu'à Darwin, plusieurs théories erronées ou insuffisantes avaient été mises en avant pour expliquer l'origine des îles-lagunes ou atolls et des récifs-barrières. Les grands naturalistes anglais ont le premier idée de produire en considérant les lacs de profondeur auxquelles peuvent vivre les polypiers constructeurs de récifs. À l'aide de sondages méthodiques, il constata que la zone verticale habitée par les animaux des coraux est très limitée, que jamais on ne les trouve vivants à de grandes profondeurs, et qu'à partir d'un certain niveau sous-marin, il n'y a plus ni les bancs des atolls et des récifs-barrières que des polypiers morts depuis un temps d'atoll plus long qu'ils sont placés plus haut.

L'habile explorateur a tiré de cette observation la conclusion suivante: à l'époque où vivaient ces polypiers, dans les lieux fortement les récifs-ôtiers des îles de coraux et des atolls, on s'élevait, sur ces atolls, deux débris de ces mêmes conditions d'existence que les autres représentants actuellement vivants de leur espèce, et c'est-à-dire dans des eaux peu profondes, et par suite, l'atoll ou le banc des atolls et des récifs-barrières, on s'élevait au-dessus de la zone de la vie des polypiers.

