



Mare Incognitum : l'enjeu de la connaissance

Jean-Claude Lardic

Chargé des relations publiques, SHOM

Les océans couvrent les deux tiers de notre planète. Ce « 6^e continent » souvent considéré comme source d'avenir de l'humanité, reste néanmoins largement inexploré, alors qu'une description fiable et adaptée du milieu marin constitue un élément indispensable au développement durable des activités humaines en mer. Les attentes suscitées se heurtent au manque de connaissance et de maîtrise de l'environnement marin. Contrairement à une idée reçue, l'océan opaque et mouvant reste un espace peu connu. Pourtant, le temps presse face à des attentes et à des contraintes de plus en plus fortes : démographiques, écologiques énergétiques et économiques. Pour le Service hydrographique et océanographique de la Marine (SHOM), la connaissance de l'océan, historiquement motivée par la sécurité de la navigation, doit aussi répondre aux besoins émergents.

Demander la lune

De l'espace, on ne voit que lui sur Terre : l'Océan. Il occupe 70 % des 510 millions de kilomètres carrés de notre planète, et, ce qu'il recouvre reste largement un mystère encore aujourd'hui. Le relief des fonds marins, contrairement au sol lunaire, reste très peu connu, regrettent les experts internationaux.

Aujourd'hui, moins de 10% de la topographie des fonds marins, au-delà de 200 mètres de profondeur, est connu, selon l'Organisation hydrographique internationale (OHI).

D.R.



Malgré les progrès importants réalisés ces vingt dernières années dans les outils et méthodes, par exemple, l'utilisation de lasers aéroportés en frange littorale, peu d'États côtiers disposent des capacités nécessaires à l'exploration de leurs fonds marins.

Les disparités, en matière de connaissance de fonds marins, sont importantes dans le monde en fonction des régions. Ainsi, plus de 95% des zones de 0 à 200 mètres de profondeur du sud-ouest du Pacifique et des régions polaires ne sont pas du tout, ou mal, cartographiées contre 19% pour la France métropolitaine, 30% pour le Royaume-Uni (hors outre-mer) et 40% pour les États-Unis. Pour l'avenir, l'amélioration de la connaissance est fragilisée par la réduction, en 25 ans de 35%, des moyens nautiques consacrés par les États côtiers aux campagnes de recueil de données bathymétriques.

Ce n'est pourtant pas la mer à boire

Les satellites permettent d'obtenir dans une certaine mesure une vue globale des fonds marins : l'observation indirecte du champ de pesanteur donne des indications sur les grandes structures océaniques, et l'observation des



zones côtières, dans le spectre visible, fournit des estimations de profondeur. Ces résultats ne sont toutefois pas très précis ou denses. Seule l'acquisition de données en mer, par sondeurs acoustiques, permet de disposer d'une connaissance adéquate au-delà d'une certaine profondeur.

Selon une étude américaine parue dans la revue *International Hydrographic Review*¹, il serait cependant possible de cartographier l'ensemble des fonds marins, au-delà de 500 mètres de profondeur, au moyen d'un seul navire exploité pendant 200 ans, ou de 40 navires pendant 5 ans. Le coût d'une telle opération est évalué à un montant inférieur au budget prévu pour un programme spatial, comme la mission d'exploration d'Europa, une lune de Jupiter².

Un travail de fond indispensable

Les exemples du manque de données et de connaissances se révèlent à chaque catastrophe :

- l'accident de la plate-forme pétrolière *Deepwater Horizon* dans le golfe du Mexique,
- les boîtes noires du vol Air France AF447 Rio-Paris, disparu en mer le 1^{er} juin 2009 et récupérées après 23 mois immergées à 3 900 mètres de profondeur dans une zone particulièrement chaotique de l'océan Atlantique,
- plus près de nous, la recherche du MH370,
- le renflouement d'un porte-conteneur échoué en Nouvelle Calédonie,
- l'intervention humanitaire aux Antilles après le cyclone Irma.

Pour chacune de ces situations, le manque d'hydrographie a : soit, directement nécessité des mesures d'urgence pour permettre l'intervention des secours, soit, indirectement engendré la difficulté de prévoir en l'absence de données topographiques. En effet, il n'est pas possible de modéliser précisément les courants, les vagues, des dérives, l'élévation du niveau de la mer sous l'effet de raz-de-marée ou de tempêtes dans les zones où le relief marin n'est pas ou peu connu. Une meilleure connaissance des fonds marins est également indispensable pour évaluer les ressources minérales marines.

Un autre exemple de ce besoin est fourni par le développement des énergies marines renouvelables. Des données complètes et fiables sur les milieux et l'environnement sont nécessaires à la puissance publique, pour définir les espaces et les usages en concertation avec les nombreux acteurs intéressés mais également, aux industriels pour choisir les technologies adaptées au terrain.

Comme l'indiquait Claire Jolly, Directrice politique d'innovation et économie de la mer à l'OCDE, au lancement à Brest du Campus mondial de la mer : « La valeur ajoutée des industries liées à la mer va doubler d'ici à 2030 dans les domaines des transports, du tourisme, de l'énergie et de l'aquaculture industrielle.

1. Rapport paru en Décembre 2001

Mare Incognitum : l'enjeu de la connaissance

Mais cela nécessitera de renforcer la base de l'information et de la connaissance aujourd'hui parcellaire et fragmentée... ».³

Le SHOM : 300 ans de connaissance

Face aux enjeux et malgré l'ampleur de la tâche, le SHOM poursuit inlassablement l'œuvre entreprise il y a 300 ans pour mieux connaître l'océan, du large au littoral. Depuis la création du Dépôt des cartes et plans de la marine en 1720, il poursuit la collecte de données de référence sur l'environnement marin. Les compétences développées à l'origine pour les besoins de la navigation, également exploitées de nos jours pour les besoins de l'action de l'État en mer et de la défense nationale, servent les enjeux maritimes d'aujourd'hui. S'appuyant sur la collecte de données numériques, il maîtrise une large palette des domaines hydrographiques et océanographiques : bathymétrie, marées, courants, vagues, sédimentologie, gravimétrie, prévisions océanographiques (température et salinité de la mer).

De la mesure à la modélisation de l'environnement physique maritime, le SHOM a développé sa connaissance, son expertise de l'océan et la capacité d'en faire profiter la communauté nationale ou internationale.

Une connaissance à développer et à valoriser à l'échelle mondiale

Membre fondateur de l'OHI⁴, le SHOM participe à la diffusion des techniques, au transfert des savoir-faire et au développement des standards, concourant à l'amélioration de la connaissance hydrographique, dans toutes les régions du monde où la France est présente. Fort de ses 300 ans d'histoire, implanté à Brest depuis 40 ans, le SHOM est un acteur important de la description physique de l'océan.

Au niveau européen, il participe à la planification des espaces littoraux et des stratégies sur le milieu marin. À l'échelle nationale, outre ses missions historiques, il soutient les politiques de la mer et du littoral : de la prévention des risques au développement de l'économie bleue.

À Brest, le tout nouveau Campus mondial de la mer, qui regroupe tant de spécialistes multidisciplinaires sur l'océan dont le SHOM, s'est donné dans son premier objectif de développer une société de la connaissance marine et maritime pour comprendre et anticiper.

Pour faire une réalité de la promesse d'un océan, espace d'avenir pour l'humanité, il est indispensable de développer l'acquisition de données sur cet espace complexe. Face à des attentes nouvelles, le SHOM continue à répondre présent.

3. http://www.campus-mondial-de-la-mer.fr/files/9/CMM/Doc_Assemblee_PresentationASSCMM2.pdf

4. NDLR : Organisation hydrographique internationale.