

DÉFENSE ET MAÎTRISE DE L'ENVIRONNEMENT : LA MARINE NATIONALE



AMIRAL CHRISTOPHE PRAZUCK
chef d'état-major de la Marine



MATTHIEU CHEVALLIER (2004)
chef du département de prévision marine et océanographie de Météo-France

Le naufrage meurtrier d'un canot de la SNSM aux Sables-d'Olonne, le 7 juin dernier, à 800 m du rivage, nous rappelle à quel point les marins, quels que soient les progrès technologiques, restent vulnérables aux éléments. Le vent, les vagues, la houle, la température de l'air et de l'eau, mais aussi l'humidité relative de l'air, les embruns ou la salinité, forment un ensemble de facteurs que les marins appellent l'« environnement ». La maîtrise de cet environnement complexe est pour eux, comme pour tous les militaires et acteurs de la Défense, un enjeu stratégique, opératif et tactique majeur.

Pour optimiser la préparation et la conduite de ses opérations, la Marine nationale s'appuie sur un réseau de spécialistes militaires, majoritairement embarqués à bord des unités de combat, adossé à des partenaires de premier plan mondial comme Météo-France et le Shom (Service hydrographique et océanographique de la Marine).

Un monde en évolution

Le fantassin qui combattait en Afghanistan dans les années 2000 pouvait reconnaître les vallées, les passes et les crêtes décrites par Rudyard Kipling et arpentées par les soldats de Sa Majesté quelque 150 ans plus tôt. *A contrario*, la physionomie de la banquise antarctique, ou encore celle du passage du Nord-Est – que le bâtiment de soutien mobile *Rhône* de la Marine nationale a été l'an passé le premier bâtiment de combat non russe à emprunter depuis 1940 (et sans l'aide d'un brise-glace) – n'ont déjà plus grand-chose à voir avec ce que rencontraient les

navigateurs il y a seulement quelques décennies. Les voies de navigation sont élargies, le trafic commercial a crû, certaines ressources, notamment minérales, pourraient devenir accessibles, aiguisant les appétits, d'autres au contraire, comme les ressources halieutiques, se →

REPÈRES

La connaissance de l'environnement, décisive à tous les niveaux de l'engagement naval et militaire, repose sur une organisation qui combine expérience pluriséculaire, excellence scientifique et observation large et continue.

Les quelque 130 officiers et officiers marins météorologues de la Marine nationale sont pour la plupart embarqués à bord de nos unités opérationnelles. Ces spécialistes MetOc établissent les prévisions météorologiques et hydro-océanographiques, recueillent des observations qui alimentent les modèles de prévision et conseillent le commandant pour la conduite de la mission. Ces prévisionnistes sont formés par Météo-France et le Shom, opérateurs de classe mondiale. Ils sont ensuite employés par le Centre d'expertise opérationnel météorologique et océanographique de la Marine, basé à Brest, et le Centre interarmées de soutien météo-océanographique des forces, installé à Toulouse sur la Météopôle.

L'Astrolabe dans les glaces de l'Antarctique. La Marine nationale forge les compétences de ses marins pour leur permettre d'affronter les nouvelles conditions de navigation des mers polaires.



→ raréfient, suscitant une compétition parfois féroce. Le changement climatique bouleverse la donne stratégique, particulièrement en mer. Des régions littorales, souvent très peuplées, sont menacées de submersion. Des populations entières (comme celles riveraines du golfe de Guinée) risquent de perdre des ressources essentielles. Même les effets terrestres du réchauffement, à des milliers de kilomètres des côtes, produisent des effets en mer, visibles dans les tragiques barcasses des « réfugiés climatiques » entre les côtes libyennes et Lampedusa.

Nos zones d'opérations, nos modes d'action en sont directement impactés : une Terre plus chaude signifie des cyclones plus violents, qui frappent principalement des îles ou des zones littorales. Ainsi l'ouragan Irma, fin 2017, a nécessité l'envoi du bâtiment de projection et de commandement *Tonnerre*, accompagné de plusieurs autres unités de la Marine nationale, pour porter secours aux populations : après un cyclone ou un tremblement de terre, les hélicoptères et les moyens amphibies sont souvent les seuls moyens d'accéder à des îles dont les infrastructures portuaires et aéroportuaires sont inutilisables.

DES SENSEURS PERFORMANTS

Un missile de croisière parcourt des centaines de kilomètres. Il est soumis au vent et aux intempéries. Des armes guidées par laser à l'approche de cibles en milieu urbain ou aride sont perturbées par les aérosols – sables, fumées présents sur le site – ou les très forts contrastes de température existants rendant la distinction entre cible et environnement délicate. La propagation électromagnétique dans différentes fréquences, radars, visibles, infrarouge, est très fortement dépendante des conditions environnementales, que ce soit en mer, près des côtes ou au large, en milieu tropical ou polaire, dans les déserts ou les hautes vallées montagneuses. Les caractériser, et mieux encore les prévoir, permet de construire des systèmes d'armes performants, aptes à détecter avant d'être vu, ou à anticiper les capacités de l'adversaire dans ce domaine. Avec la DGA, l'Onera ou encore le CNRS, Météo-France participe aux travaux permettant d'augmenter la performance des senseurs.

“Nous passons de l'ère de l'information parcellaire à l'ère de l'information surabondante”

De la préparation à la décision

Si ces changements de très long terme ont un impact sur nos modes d'action et nos zones d'activité, la connaissance et la prévision des conditions environnementales à une échelle beaucoup plus courte (de quelques mois à quelques jours) sont également un facteur de décision prépondérant dans la conduite des opérations navales.

On se souvient que le choix des plages de Normandie pour le débarquement du 6 juin 1944 répondait à des critères d'amplitude des marées, de profondeur, de nature du sable précis – pour faire rouler les blindés. On se rappelle que la date de cette immense opération, planifiée depuis des mois, fut décalée d'un jour à l'ultime moment, en raison de l'arrivée d'une perturbation. C'est d'ailleurs, un siècle plus tôt, le défaut d'anticipation d'une tempête en Crimée, causant la perte de trente-huit bâtiments de la flotte franco-britannique, qui avait conduit Urbain Le Verrier à mettre en place un réseau d'alerte météo-télégraphique, rapidement devenu transnational.

La météorologie accompagne des décisions aux temps longs mais aussi très courts. Quand un Rafale Marine, qui a décollé des heures plus tôt, apponte sur le *Charles-de-Gaulle*, qui tient la « route aviation » au degré près au milieu d'une zone d'opérations contrainte par d'autres bâtiments de combat, voire des obstacles physiques, le commandant a les yeux rivés sur l'indicateur de vent relatif, à la seconde près. La prévision d'un « duct de surface », d'une « cuvette de non-détection » ou d'un bruit ambiant permet à la frégate ou au sous-marin de se positionner pour voir sans être vu. La connaissance d'un profil de plage et de vagues, ou la prévision d'éclairage par la lune au travers des nuages, garantit l'infiltration réussie de commandos marine. Bref, la connaissance de l'environnement est un facteur décisif de succès militaire, qui fait gagner, face à un adversaire aussi bien équipé que nous, le demi-nautique de portée au senseur, le centième de détection supplémentaire, la poignée de minutes, voire de secondes, de réaction, qui feront basculer l'engagement en notre faveur.

Des évolutions technologiques permanentes

Si la force incommensurable des masses d'eau et l'influence prépondérante des vents sur tous les bateaux, y compris à moteur, sont et resteront des invariants pour tous les marins, les spécialistes de l'environnement maritime n'en font pas moins face à des mutations technologiques qui vont, dans les décennies à venir, modifier leurs manières de travailler et adapter leur champ d'action.

D'abord, et pas seulement dans le domaine de la météorologie, nous sommes en train de passer de l'ère de l'information parcellaire à l'ère de l'information surabondante. La multiplication des capteurs, notamment spatiaux, nécessitera à très brève échéance des outils de tri, de hiérarchisation des données et de discernement des tendances.

Ensuite, nos opérations s'étendent à de nouveaux domaines. Il ne s'agit pas seulement du passage du Nord-Est ou de l'Antarctique mais, par exemple, du fond des océans, où la protection des câbles sous-marins (*seabed warfare*) est devenue en quelques années un enjeu stratégique essentiel.

Nos futures armes, elles aussi, nécessiteront l'extension de ce que nous appelons aujourd'hui l'environnement, et leur préparation inclut ce facteur, en associant notamment la Direction générale de l'armement et Météo-France : les lasers et autres armes à énergie dirigée seront affectés par l'humidité relative et la composition de l'air à grande distance des unités ; les drones de guerre des mines, qui permettent de tenir l'homme et les unités habitées à bonne distance des zones de danger, requerront une connaissance affinée des courants.

Enfin, et on le voit déjà avec le nomadisme rapide des cellules d'Al-Qaïda ou de Daech dans des zones géographiques très différentes, nous aurons besoin, encore plus qu'aujourd'hui, de savoir faire un « zoom environnemental » très détaillé, sous faible préavis, pour mener des opérations sur des cibles aussi stratégiques que mouvantes. Cela nécessitera de disposer et de réorienter très rapidement les capteurs et les modèles qui permettront de produire des prévisions de très haute résolution.

Maîtriser l'environnement : un enjeu de souveraineté

À bord de toutes les unités de la Marine nationale, sur tous les théâtres d'opérations, sur l'eau, sous l'eau, dans les tours de contrôle de nos bases aéronavales, chaque jour, le *briefing* « opérations » commence par un bulletin météorologique. Pour le commandant, c'est le point d'entrée de la décision nautique et opérationnelle. Son format, les informations qu'il contient, d'apparence routinière, sont le fruit des plus récentes innovations scientifiques, mais aussi de l'implication constante des marins, sur toutes les mers du monde, parfois au prix de leurs vies (comme La Pérouse à Vanikoro), pour observer et sonder leur environnement, consigner et corrélérer leurs mesures, qu'ils se trouvent sur l'aileron d'une passerelle, à bord d'une vedette hydrographique ou lancent des ballons de radiosondage météorologique.

Notre pays dispose aujourd'hui d'outils uniques et infiniment précieux, civils et militaires, de connaissance de l'environnement. Chaque jour, des milliers de marins, non seulement prévisionnistes mais chefs de quart, pilotes, navigateurs, timoniers, contrôleurs d'aéronefs, détecteurs anti-sous-marins, commandos marine, contribuent à préserver et à enrichir cet acquis remarquable.

Car *in fine*, il en va de notre indépendance nationale. Depuis 1972, s'il y a toujours au moins un SNLE en patrouille, en sécurité, non détecté, c'est notamment grâce à notre connaissance exceptionnelle de l'environnement marin, qui allie l'expérience de la navigation et des opérations à l'excellence scientifique des acteurs océanographiques et météorologiques français. Notre souveraineté impose la maîtrise de l'ensemble de ces composantes. X

MÉTÉO-FRANCE, ACTEUR CENTRAL

Grâce aux capacités françaises de modélisation, qui se déclinent depuis le globe jusqu'aux théâtres d'opérations à fine échelle, les prévisionnistes des Armées peuvent établir leurs prévisions aériennes, terrestres et maritimes, et fournir les éléments utiles à la planification, tels que des climatologies, des tendances à dix jours d'échéance, voire des prévisions mensuelles ou saisonnières.

Dans le domaine maritime, Météo-France met en œuvre des systèmes numériques fournissant des informations sur les vents, les vagues, les courants de surface et la visibilité en mer, de la côte jusqu'au grand large. Ces prévisions marines, précieuses aux Armées, sont aussi vitales pour l'ensemble des usagers de la mer. Elles répondent notamment aux engagements de la France dans le cadre de la convention SOLAS (*Safety of life at sea*).

Pour les zones littorales, Météo-France a développé avec le Shom une capacité d'anticipation du risque de submersion marine lors de fortes tempêtes ou d'arrivée de fortes vagues. De telles prévisions exploitent des modèles de niveau marin et de vagues à très haute résolution spatiale prenant en compte une bathymétrie très détaillée, et participent au dispositif de vigilance pour l'aléa « vagues-submersion » sur la métropole, en cours de déploiement sur les territoires d'outre-mer. La sécurité des personnes et des biens bénéficie ici de l'expérience du ministère des Armées, alliée à l'expertise des modélisateurs et au savoir-faire des prévisionnistes de Météo-France.

Enfin, Météo-France apporte un soutien météo-océanographique à l'action de l'État en mer, par exemple dans le cadre d'accidents maritimes. Les prévisions de dérives de nappes d'hydrocarbures, réalisées par Météo-France en temps réel et prenant en compte les vents et les courants prévus, permettent d'orienter les moyens, civils et militaires, déployés dans la lutte anti-pollution, sous l'autorité du préfet maritime.