

— ÉTUDES MARINES —

LA TERRE EST BLEUE

N°5 - Novembre 2013

Centre d'études supérieures de la Marine

— ÉTUDES MARINES —

Directrice de la publication

Lieutenant de vaisseau Stéphanie Payraudeau

Avec la précieuse collaboration du CPGP pour les infographies

Centre d'études supérieures de la Marine (CESM) – 1, place Joffre – 75700 Paris SP 07
01 44 42 82 13 – cesm.etudes@marine.defense.gouv.fr

— ÉTUDES MARINES —

LA TERRE EST BLEUE

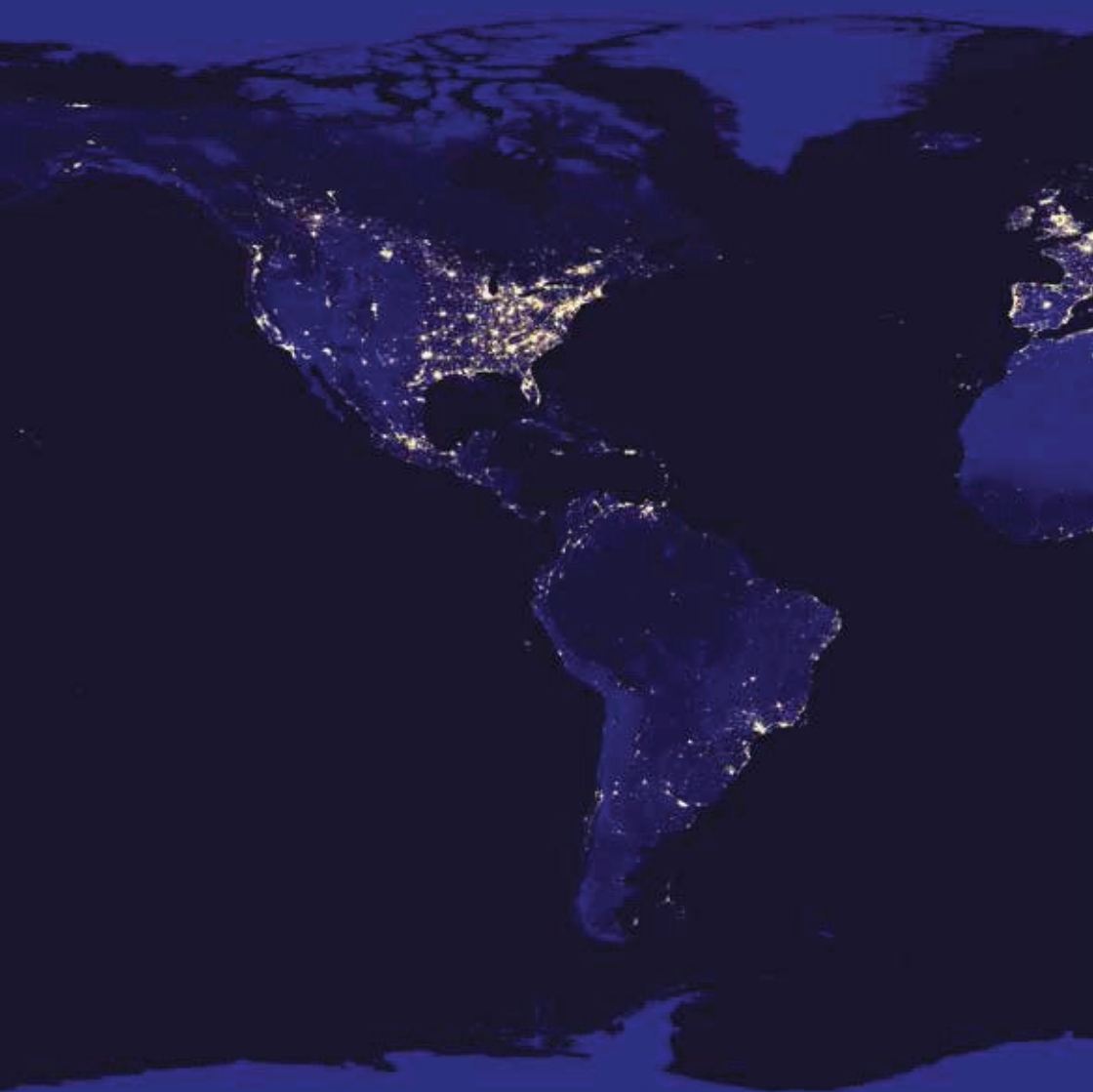
Petit traité de maritimisation

N°5 - Novembre 2013

Centre d'études supérieures de la Marine

SOMMAIRE

Amers	6
Préface (Érik Orsenna)	10
Appareillage	14
La conquête des mers	18
La liberté des mers	22
La richesse des mers	30
L'aventure du siècle	36
La fragilité du monde	42
L'avenir de la Terre	48
Accostage	54



Amers



Un monde littoral : 80 % des habitants dans le monde vivent
à moins de 100 kilomètres des côtes.

(© Nasa Earth Observatory/NOAA-NGDC)

**70 % de la surface
du globe** est recouverte
par la mer.

**30 % de la production
pétrolière** mondiale
est issue de gisements
offshore.

90 % des fonds marins
restent encore à explorer.

1 porte-conteneurs
= 6 000 semi-remorques
= 1 000 Airbus A380 cargo
= 1 train de 350 km

**27 % de la production
mondiale de gaz**
est issue de gisements
offshore.

Amers

**7 milliards
d'habitants**
sur la Terre

80 % des habitants
de la planète
vivent à moins de 100 km
du littoral.

**80 % de la circulation
mondiale des
marchandises**
se fait par transport
maritime.

**400 millions
de personnes** tirent
de la pêche leurs
principaux moyens
de subsistance.

**9 milliards
de tonnes
de marchandises**
sont transportées
par voie maritime par an.

PRÉFACE

Érik Orsenna

Une évidence.

Et une performance.

Comme chacun sait, les évidences sont les vérités les plus difficiles à voir : elles aveuglent trop.

On connaît la nouvelle d'Edgar Poe, *La Lettre volée*. On cherche partout un document capital. Et personne ne le trouve. Et pourtant il est là, sur le bureau, visible de tous et personne ne songe à lui, justement parce qu'il est là.

Ainsi la mer est tellement présente, 70 % de la surface du globe, qu'on ne s'y intéresse vraiment qu'au moment des vacances.

Ainsi le domaine maritime français est tellement vaste, le deuxième du monde avec 11 millions de kilomètres carrés, que c'est sans doute l'atout majeur de notre pays le plus fréquemment et le plus obstinément oublié.

Alors merci au Centre d'études supérieures de la Marine de rappeler l'évidence et merci de l'expliquer : la mer est l'avenir de notre planète et la chance de la France.

Et bravo pour la performance !

En aussi peu de pages, à peine une petite soixantaine, agrémentées de quelques photographies et de quelques chiffres, raconter la grande histoire de la mer, des premières explorations jusqu'aux enjeux les plus modernes, cela tenait de la gageure. La réussite est éclatante. Pardon pour mon immodestie : il se trouve que je connais quelque peu le sujet. Eh bien figurez-vous que, dès le premier paragraphe, j'ai été emporté, embarqué. Et n'ai plus lâché le texte jusqu'à l'arrivée, l'accostage final.

Tout est dit. La conquête des océans, leur liberté et leur richesse, leur fragilité aussi, qui est la nôtre. C'est le récit d'une aventure, l'une des plus formidables de l'espèce humaine. Elle commence dans la nuit des temps. Elle prend chaque jour de nouvelles dimensions, à mesure que s'épuisent les ressources terrestres, que les échanges empruntent toujours plus les voies maritimes et que des conflits, toujours plus nombreux, éclatent.

Du royaume où aujourd'hui il navigue, quand son regard se porte sur nous, Éric Tabarly doit éprouver une certaine satisfaction, lui qui vitupérait notre indifférence vis-à-vis de ce trésor d'eau salée qui nous entoure. Enfin, Français, vous vous réveillez! Tout n'est pas perdu! Nous commençons à nous préoccuper vraiment de la mer.

Rendons hommage à la Chambre haute. En juillet 2012, le Sénat, sous la direction de Jeanny Lorgeoux et d'André Trillard, avait publié un passionnant rapport au titre assez barbare mais explicite: *Maritimisation, la France face à la nouvelle géopolitique des océans*.

Grâce au très beau texte que j'ai l'honneur de préfacer, notre prise de conscience va progresser.

Deux étapes restent à franchir pour que cesse cet imbécile, cet irresponsable gâchis de dédaigner la mer: croire, enfin, à ce que l'on sait. Et en tirer les conséquences.

Quelque chose me dit (avec beaucoup d'arguments) que la croissance dont nous avons tant besoin, et que certains voulaient aller chercher avec leurs dents, c'est en mer, le long de nos côtes, de toutes nos côtes, qu'elle se trouve.



Appareillage



La plupart des grandes agglomérations sont aujourd'hui à proximité des littoraux, en particulier dans les pays émergents. Ici, Singapour.

(© Chensiyuan)

La France, deuxième pays maritime du monde

- ◇ Un domaine maritime de 11 millions de kilomètres carrés, avec des côtes et des zones économiques exclusives (ZEE) dans tous les océans (sauf l'Arctique).
- ◇ 7 000 kilomètres de littoral.
- ◇ 52 milliards d'euros de chiffre d'affaires.
- ◇ 300 000 emplois directs.
- ◇ Une marine capable d'intervenir sur tous les théâtres maritimes du globe.
- ◇ **Et pourtant** 50 % des marchandises qui arrivent dans notre pays sont débarquées dans un port étranger.

Les zones économiques exclusives françaises



Appareillage

Même si trop peu l'ont déjà compris, plus que jamais la mer figurera au cœur des enjeux de ce siècle qui commence. Les approches de notre planète sont sillonnées en tous sens par des satellites, des sondes spatiales sont envoyées reconnaître les confins de notre système solaire, mais plus de 90 % des fonds marins restent à explorer. Face à la croissance démographique, au décollage économique de nouveaux pays et à l'amenuisement progressif des ressources minérales et énergétiques, les espaces maritimes représentent aujourd'hui le gisement de la croissance économique de demain. Seul le recours – raisonné – aux richesses de la mer permettra de faire face à l'ensemble des défis que pose, à terme, la vie de 9 milliards d'habitants sur une planète en plein essoufflement écologique. Les énergies bleues permettront de réduire l'émission de gaz à effet de serre et de pallier l'épuisement des ressources pétro-gazières. Enfin, la croissance bleue sera à la source de la prospérité future des États qui, demain, géreront les affaires du monde. L'histoire humaine sera au XXI^e siècle plus maritime encore.

Don de la nature ou hasard des conquêtes territoriales qui ont façonné le territoire français, notre pays a tout pour réussir son entrée dans cette nouvelle ère : un littoral riche et varié, le deuxième domaine maritime du monde, une marine hauturière reconnue et des capacités scientifiques qui lui permettent de disposer des technologies pour l'exploration et l'exploitation de ces richesses nouvelles. Mais, malgré ces atouts maritimes, la France reste un pays de tradition continentale. Niant sa géographie, elle n'est pas devenue l'entrée océanique de l'Europe, et, alors même qu'il représente plus de 300 000 emplois directs, soit deux fois plus que le secteur aéronautique, le secteur maritime français fait nettement moins parler de lui...

Que ce modeste opus, qui s'inscrit dans le sillage du remarquable travail réalisé par le Sénat (*Maritimisation, la France face à la nouvelle géopolitique des océans*), puisse contribuer à réparer cette injustice. La conquête des mers, sa liberté et ses richesses, mais aussi l'aventure du siècle, la fragilité du monde et l'avenir de la Terre, tels en sont les enjeux.

—



A satellite image of the Mediterranean region, showing the Mediterranean Sea in deep blue, surrounded by the brown and green landmasses of Europe, North Africa, and the Middle East. The sea is centrally located, with the Balkans to the north, Italy to the west, and the Arabian Peninsula to the south. The Nile River is visible in the bottom right corner, flowing into the sea.

La conquête des mers

La Méditerranée, terre d'échanges : l'histoire de l'Europe
s'est organisée autour d'elle tandis que le commerce international
y est né avec ses premières voies maritimes.

(© Reto Stöckli/Nasa Earth Observatory)

Les grandes expéditions maritimes

Aux XV^e et XVI^e siècles, les expéditions lancées par les royaumes catholiques du Portugal et de l'Espagne élargissent la représentation du monde des Européens. Celui-ci devient global. S'ensuit une profonde réorganisation des échelles de pensée : on découvre l'Amérique – avec Christophe Colomb en 1492 – et on prend pied en Extrême-Orient avec Albuquerque, explorateur et conquérant portugais qui s'empare de Malacca en 1511. De 1519 à 1521, Magellan entreprend le premier tour du monde.

Empires, royaumes et cités maritimes

- ◇ Athènes (V^e siècle av. J.-C.) : première puissance terrestre et maritime de Grèce.
 - ◇ Srivijaya (VIII^e-XI^e siècle) : un des premiers empires maritimes asiatiques.
 - ◇ Venise et Gênes (XIV^e-XVI^e siècle) : les riches républiques marchandes de la Méditerranée.
 - ◇ Portugal et Espagne (XV^e-XVII^e siècle) : les royaumes ibériques et leurs conquêtes maritimes de l'océan Indien et de l'Amérique.
 - ◇ Angleterre, France et Pays-Bas (XVII^e-XX^e siècle) : des empires maritimes coloniaux.
 - ◇ États-Unis (fin XIX^e-aujourd'hui) : une domination navale incontestée depuis 1945.
 - ◇ Chine : le pays aspire à devenir une puissance maritime, dès aujourd'hui et pour demain...
-



Le *Belem*, dernier trois-mâts barque français en état de navigation, construit en 1896. Ce type de navire a transporté passagers et marchandises tout au long du XIX^e siècle.

(© Marine nationale/Stéphane Dugast)

La conquête des mers

La conquête des mers n'est pas un événement récent de l'histoire de l'humanité. Dès la préhistoire, les hommes se sont aventurés sur l'eau. De nombreuses cités et de grands empires ont été des thalassocraties ou se sont constitués autour d'un bassin maritime. La mer a joué un rôle majeur dans leur construction politique ou économique. Si, pendant longtemps, la Chine n'a pas eu sur l'Occident l'influence que sa taille et sa civilisation auraient dû provoquer, c'est peut-être en partie parce qu'elle n'a pas su, ou n'a pas voulu, être une puissance maritime...

La conquête de la mer s'est d'abord effectuée pour atteindre de nouveaux territoires, pour échanger et s'ouvrir, mais aussi pour dominer et contrôler. La circulation sur les océans a inventé le commerce, développé les richesses, propagé les idées et les découvertes, mais a aussi porté la guerre. La Méditerranée aura été le laboratoire de cette humanité qui évoluait, se structurait et se globalisait. Pour le pire parfois hélas, mais bien souvent pour le meilleur.

Ces échanges, ce « commerce des idées », auront ainsi été la source de bien des innovations. À l'époque moderne, les Européens ont su rassembler les avancées technologiques prometteuses pour en tirer parti, conduisant à la découverte du Nouveau Monde, puis à l'édification des empires coloniaux qui ont transformé la face de la Terre. Mais de nombreux siècles avant les Occidentaux, la virtuosité maritime des peuples océaniques leur avait déjà permis de s'implanter sur un immense « continent insulaire ».

L'essor du monde et sa structuration se sont établis par la mer. 80 % de la population mondiale vit à moins de 100 kilomètres du littoral, dans une concentration majoritairement urbaine. Les villes portuaires rassemblent en effet des activités économiques, productives et commerciales, favorisées par leur ouverture sur le monde. Avec, au premier rang, les foyers de peuplement de la Chine orientale ou de l'Inde littorale, mais aussi du Brésil.

Toute cette aventure plurimillénaire, heureuse ou malheureuse, aura été enfantée par la liberté des mers. Sans elle, pas de navigations, pas de routes maritimes, pas d'échanges, pas de commerces, pas de découvertes, pas d'empires...





La liberté des mers

Sans liberté des mers, pas de navigation, pas de commerce,
pas de découverte. (© ***jpg*)



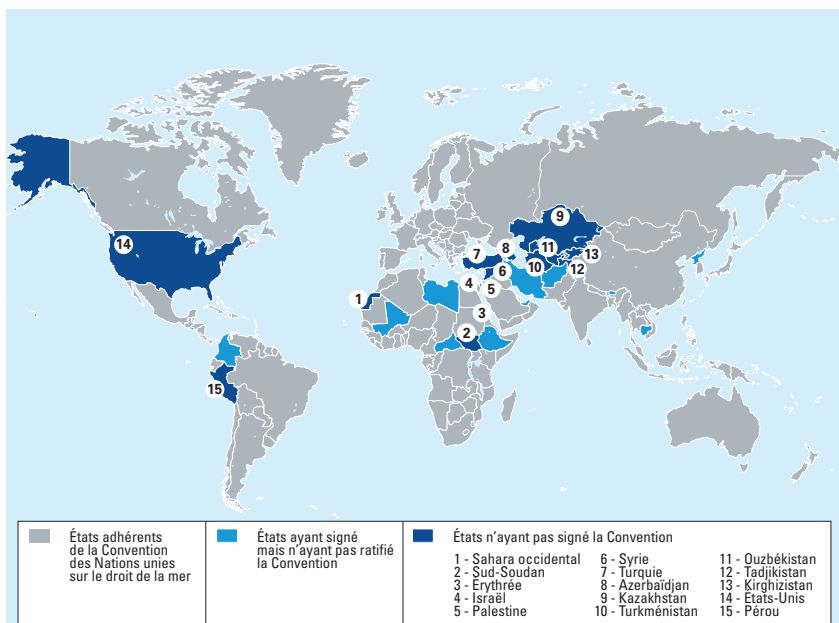
Montego Bay, pour un droit de la mer

Le droit international des étendues maritimes, reflet de la conquête millénaire des océans, s'est constitué depuis Grotius (au XVII^e siècle) autour du principe de la liberté des mers. Si les eaux avoisinant le littoral peuvent relever de la souveraineté des États côtiers, la haute mer, par nature, appartient à tous.

Le 10 décembre 1982 est signée la Convention des Nations unies sur le droit de la mer à Montego Bay, en Jamaïque. Ce texte fondateur codifie les usages maritimes, délimite la souveraineté des États sur les océans et les fonds marins, et fixe leurs compétences judiciaires en mer. Il définit les espaces maritimes ainsi que les droits et devoirs des États en matière de navigation, d'exploitation des ressources et de protection du milieu marin.

Entrée en vigueur en 1994, la Convention a été ratifiée par la France dès 1996. Les États-Unis sont l'un des rares pays à ne pas l'avoir entérinée.

Les États signataires de la Convention de Montego Bay



Source : Onu, 2013

La liberté des mers

La liberté des mers permet aux entités politiques les plus diverses – cités-états ou thalassocraties – de s'ouvrir sur le monde et de développer leurs richesses. Elle figure au cœur de la globalisation. Elle en est l'une des conditions déterminantes. En son absence, le commerce mondial serait profondément entravé, et sa remise en question pourrait provoquer un effondrement économique global.

Globalisation et maritimisation s'entremêlent. Elles s'incarnent dans de nouvelles réalisations dont la figure du porte-conteneurs est devenue l'icône : un seul de ces grands bâtiments transporte autant de denrées que pourrait le faire une autoroute d'une centaine de kilomètres emplies de camions, ou un train de 350 kilomètres de long.

La progression des flux commerciaux transitant par voie de mer est plus forte que jamais. Le volume du trafic maritime planétaire a connu un gigantesque accroissement depuis les années 1970. Il est passé de 2,5 milliards de tonnes en 1970 à près de 9 milliards en 2011. Selon le rapport d'information du Sénat sur la maritimisation, la révolution de la conteneurisation a entraîné « *une multiplication du tonnage par cinq, de la productivité par dix et une division du coût réel de transport par quatre* ». Le flux de marchandises transportées devrait atteindre 14 milliards de tonnes d'ici à 2020. 90 % de nos biens de consommation ont emprunté les voies maritimes lors d'une étape de leur acheminement.

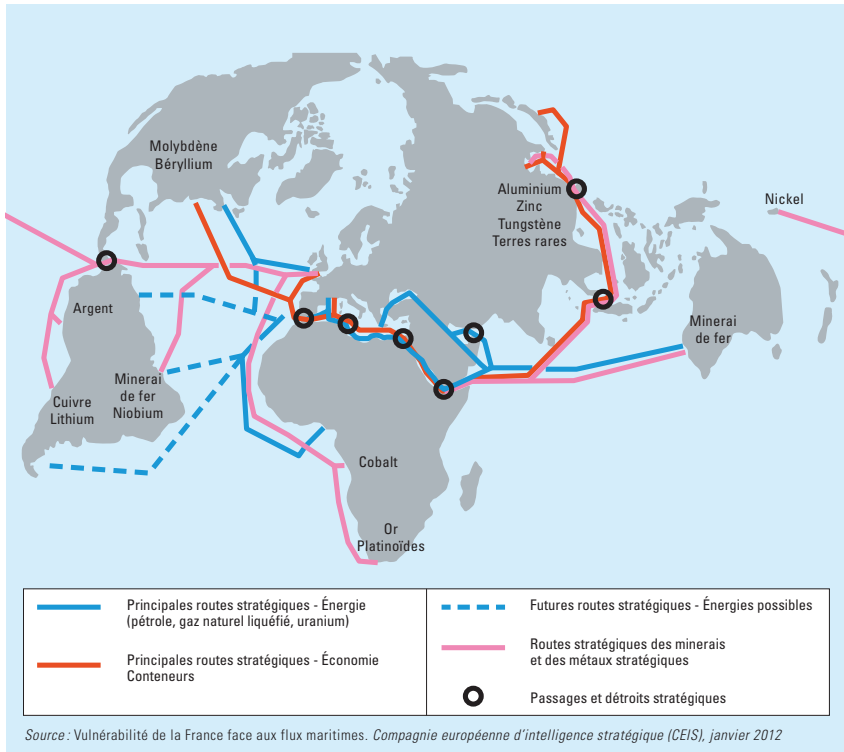
Cette circulation maritime se concentre sur un nombre restreint d'axes très fréquentés, comme la route qui joint l'Asie à l'Europe. Elle emprunte les détroits de Malacca, Bab el-Mandeb, Suez, Gibraltar et du Pas de Calais qui constituent autant de points de passage du trafic mondial. Autre route maritime majeure, celle qui met en communication les pays émergents d'Asie avec leurs points d'approvisionnement en hydrocarbures par le golfe Persique, l'océan Indien et la mer de Chine. C'est dire l'importance pour l'économie mondiale des détroits d'Ormuz, de Malacca et de Lombok qui sont devenus vitaux pour la plupart des pays insérés dans la mondialisation. L'axe transpacifique connaît également un essor considérable, devenant la première voie maritime de transport et surclassant désormais l'axe transatlantique qui avait pourtant dominé les échanges maritimes du siècle dernier. À l'aube du troisième millénaire, l'ouverture sur la mer est devenue plus que jamais l'une des conditions de la puissance économique. /...

Une économie incontournable

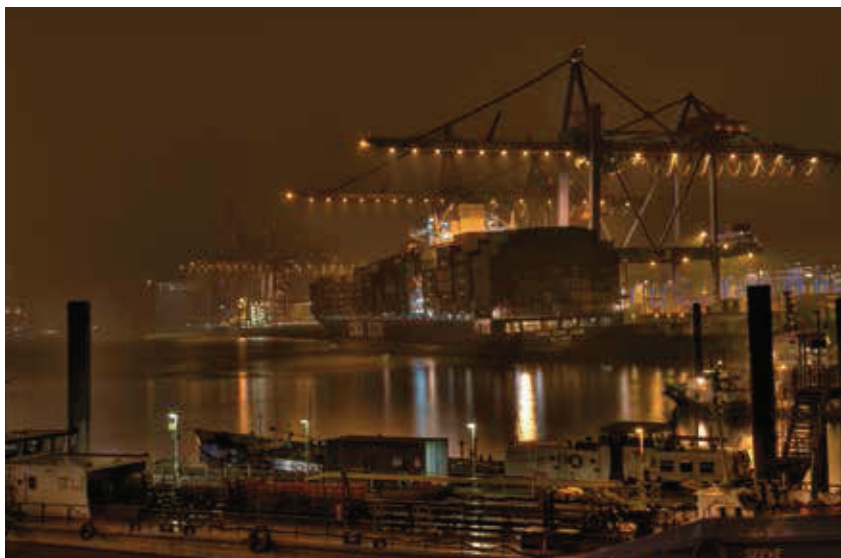
Le monde maritime est la matrice des échanges internationaux contemporains. D'où l'importance des ports, lieux de brassage culturel, d'ouverture au monde, moyen pour un État de tirer parti des flux de mondialisation – et de retirer de cette dernière de substantiels bénéfices. Sur les océans voyagent 50 000 milliards de tonnes-kilomètres de fret par an. Ce chiffre ne s'élève qu'à 8 000 pour le rail et 4 000 pour le transport routier.

Sur les trois dernières décennies, l'augmentation du trafic maritime a été, en moyenne, de 3,1 % par an. 80 % du commerce mondial (en volume) s'effectue par voie maritime. Et la conteneurisation concerne 70 % des marchandises transportées (en valeur). Les plus grandes métropoles du monde sont aujourd'hui, pour la plupart, des villes maritimes disposant d'un port performant, à haute capacité d'accueil.

Principales routes commerciales de la France



Enfin, la liberté des mers est un facteur essentiel du développement des sciences de l'océan : elle permet aux acteurs industriels et scientifiques d'explorer ce milieu dont les richesses seront, dans l'avenir, le moteur de la croissance économique de l'humanité. Un extraordinaire potentiel halieutique, énergétique et minéral réside en effet dans l'exploitation des richesses océaniques, tant dans l'eau que sur le fond ou au sein même du sous-sol. Les technologies les plus avancées permettent d'en entrevoir toute la profusion et la diversité, tandis que leur exploitation s'avère de plus en plus rentable.



Licône méconnue de la mondialisation : le porte-conteneurs. Ici, le *Jade* de CGA CGM dans le port de Hambourg. (© Franz Haas)

Trafic maritime international (en millions de tonnes chargées)



Trafic portuaire



CMA CGM, un géant français du transport maritime

CMA CGM résulte de la fusion, en 1999, de l'ancienne Compagnie générale maritime (privatisée en 1996) avec la Compagnie maritime d'affrètement créée par Jacques Saadé en 1978. Une politique dynamique de croissance externe lui permet de devenir la troisième compagnie de transport maritime au monde, avec un chiffre d'affaires de 15,9 milliards de dollars en 2012. Un partenariat stratégique a été noué, en 2013, avec l'opérateur portuaire chinois China Merchants Holdings International Co Ltd. Pouvant transporter 16 000 conteneurs EVP, le navire *Jules Verne*, inauguré le 4 juin dernier, était à cette date le plus grand porte-conteneurs du monde en terme de capacité. En 2012, la flotte de la compagnie comptait 416 navires au total.



Exercice de remorquage entre le *Marco Polo* de CMA CGM et l'*Abeille Bourbon* dans le cadre du partenariat entre la Marine nationale et l'entreprise Bourbon.
(© Marine nationale/A. Monot)

Bourbon, leader des services maritimes à l'offshore pétrolier

Avec une flotte de près de 472 navires et des opérations dans plus de 45 pays, Bourbon est une entreprise majeure dans le domaine des services maritimes. Ses activités s'articulent autour de deux pôles :

- ◇ Marine Services : exploration, développement et production en offshore continental et profond (pétroliers, gaziers...),
 - ◇ Subsea Services : installation, maintenance et réparation en offshore profond.
- Le groupe Bourbon collabore également avec la Marine nationale pour la protection du littoral français (bâtiments de soutien, d'assistance et de dépollution *Alcyon* et *Ailette*, et remorqueurs d'intervention d'assistance et de sauvetage *Abeille*).
-



La richesse des mers



Plus de 400 millions de personnes tirent de la pêche leurs principaux moyens de subsistance. (© United Nations/M. Yousuf Tushar)

Total : la mer comme ressource énergétique

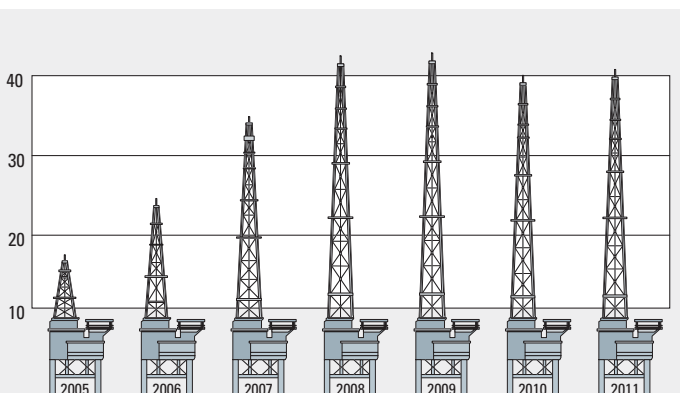
En 1924 est née la Compagnie française des pétroles (CFP), rebaptisée en 1991 Total. Depuis sa création, le groupe s'est diversifié pour devenir l'une des premières compagnies mondiales de l'énergie, avec un chiffre d'affaires de plus de 200 milliards d'euros.

La découverte des premiers gisements offshore a lieu en 1961 au Gabon, et le premier forage en eaux profondes (1 714 m) est réalisé en 1982 en Méditerranée. Total entretient dès lors des liens étroits avec le domaine maritime et cherche notamment à développer la production pétrolière et gazière en offshore profond. Dans le même temps, sa fondation s'intéresse à la préservation des écosystèmes marins et côtiers, et noue des partenariats avec des organismes réputés ainsi que des associations de protection de l'environnement.

Technip, leader mondial du management de projets maritimes

Technip est aujourd'hui un acteur de pointe du secteur de l'extraction des ressources minérales et pétro-gazières dans les profondeurs océaniques. Présente sur tous les continents, cette entreprise française est implantée dans 48 pays. Elle dispose de plus de 36 500 collaborateurs, d'une flotte de 28 navires opérationnels, ainsi que d'une expérience ancienne et établie en matière de management de projets. Son développement considérable se traduit par un chiffre d'affaires de 8,2 milliards d'euros en 2012 et une remarquable expansion internationale.

Chiffre d'affaires du forage offshore (en gigadollars)



Source : IFP Énergies nouvelles

La richesse des mers

La croissance démographique de l'humanité impose un recours de plus en plus important à l'alimentation d'origine maritime. Aujourd'hui, la pêche fournit 100 millions de tonnes de poissons et de crustacés au monde, tandis que l'aquaculture en produit 60 millions et connaît une progression annuelle de 8 %. Plus de 400 millions de personnes tirent de la pêche leurs principaux moyens de subsistance. En France, le seul secteur de la pêche fournit 25 000 emplois. Il dégage un chiffre d'affaires annuel de 1,7 milliard d'euros, correspondant à 800 000 tonnes de prises au total. Mais il ne couvre que 80 % des besoins du pays...

Bien que nous ne connaissions que 10 % de la biodiversité, et que moins de 5 % des sols marins soient exploités, l'océan est déjà un immense réservoir dans lequel des entreprises innovantes savent identifier et extraire des molécules pour les transformer en produits thérapeutiques, alimentaires (ressources protéiniques), industriels (écrans optiques) ou énergétiques (biocarburants). La biodiversité est un enjeu central de l'économie et du commerce maritime : si les réserves terrestres actuelles s'épuisent, c'est en mer que se trouvent les ressources de demain.

C'est également le cas pour les « terres rares », ces métaux indispensables aux téléphones portables, disques d'ordinateurs, systèmes de navigation et technologies vertes (pots catalytiques, moteurs électriques, éolien...). La Chine dispose aujourd'hui du tiers des réserves terrestres mondiales et contrôle 95 % de leur production. Mais elle ne s'en contente pas et s'intéresse au Pacifique et à ses fonds propices. Comme le font aussi la Russie et les États-Unis.

Dans le domaine de l'énergie, l'apparition de nouvelles puissances économiques augmente les tensions sur le marché des hydrocarbures. La hausse des prix qui en résulte, combinée aux progrès technologiques considérables réalisés dans le domaine de l'extraction, rend de plus en plus rentable l'exploitation de ressources d'accès difficiles. Le développement des gisements offshore représente déjà 30 % de la production pétrolière mondiale (25 millions de barils par jour). Il est aujourd'hui possible de recueillir de l'or noir jusqu'à 2 500 mètres de fond. Et la plupart des découvertes récentes en matière d'hydrocarbures se situent en mer. Les zones maritimes les plus prometteuses semblent être le golfe de Guinée, la mer Caspienne, le Brésil et le Mexique. /...

Quatre sources maritimes de production d'énergie

Le vent

Il permet d'exploiter des éoliennes, plantées dans le fond marin ou ancrées au moyen de câbles, sans être tributaire de la profondeur. En mer, ces installations s'affranchissent des nuisances visuelles et sonores attribuées aux éoliennes terrestres. En matière d'éolien offshore, la France bénéficie d'une avance technologique significative et d'un potentiel de développement important. Une véritable filière industrielle est en cours de constitution.

La biomasse

Autre caractéristique des mers susceptible de livrer de l'énergie à l'humanité de demain : la biomasse océanique, en particulier celle issue des micro-algues. Il y a là une source d'énergie nouvelle qui permettra d'éviter le détournement excessif des terres agricoles vers la production de biomasse à des fins énergétiques, au détriment de l'alimentation humaine.

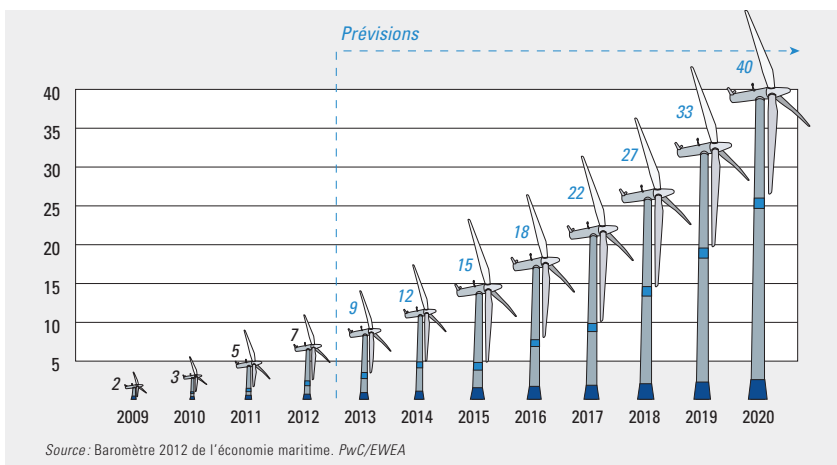
Les mouvements de l'eau

Courants, vagues et marées produisent une énergie récupérable : c'est l'objet des installations hydroliennes, houlomotrices ou bien marémotrices. Avec le deuxième gisement énergétique hydrolien d'Europe, la France apparaît bien placée, même si les technologies n'en sont qu'à l'étape des démonstrateurs.

L'énergie thermique des mers

Elle est susceptible de produire de l'électricité en exploitant une différence de température d'au moins 20 degrés entre couches superficielles profondes. Elle est bien adaptée aux aires tropicales, au sein desquelles se déploie une grande part de la zone économique exclusive (ZEE) française. Encore au stade expérimental, cette technologie peut, en plus de l'électricité, produire de l'eau douce et utiliser l'eau froide du fond des mers dans des systèmes de réfrigération.

Évolution de la capacité éolienne offshore cumulée en Europe (en gigawatts)



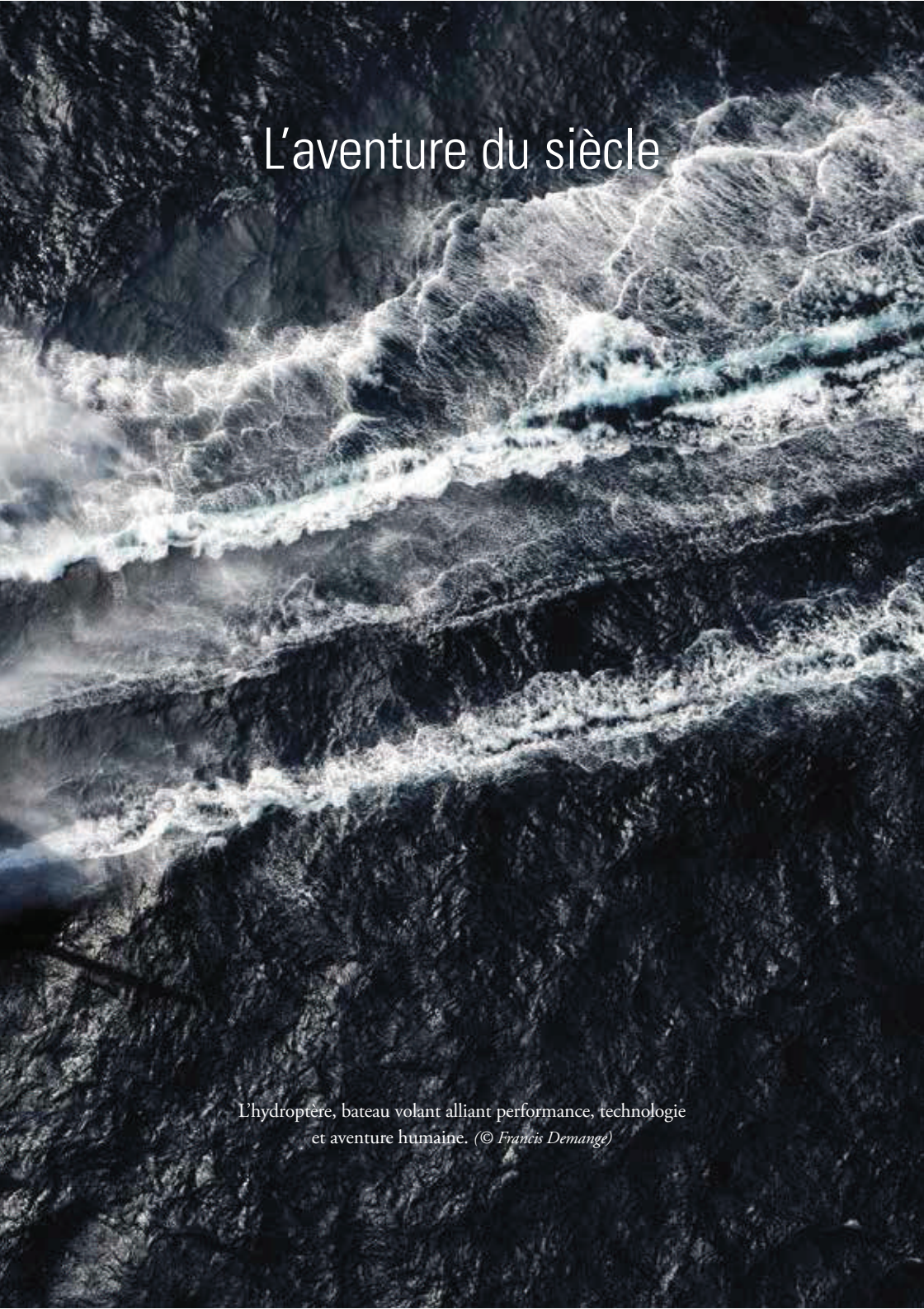
Par ailleurs, 2,4 milliards de mètres cubes par jour de gaz proviennent là encore de gisements offshore (27 % de la production mondiale). Mais la géographie de ces gisements a évolué. Les réserves de l'Europe du Nord se sont amenuisées – en dehors du gaz norvégien et méditerranéen – du fait de l'essoufflement rapide des capacités de production de la mer du Nord, tandis que les espoirs se tournent vers la Russie extrême-orientale, le Qatar ou l'Australie. Sans oublier les vastes réserves arctiques, dont l'appropriation donne lieu à un véritable bras de fer entre États riverains. À terme, les gigantesques quantités de gaz naturel issues des hydrates de gaz présentent également des perspectives industrielles importantes, en Méditerranée comme ailleurs.

Enfin, quatre caractéristiques propres du milieu maritime peuvent être utilisées pour produire de l'énergie : le vent pour les éoliennes, les mouvements de l'eau (courants, marées) pour les systèmes hydroliens, l'énergie thermique des mers et la biomasse océanique.



Une plate-forme pétrolière : un tiers de la production mondiale de pétrole vient de la mer. (© Arbyreed)





L'aventure du siècle

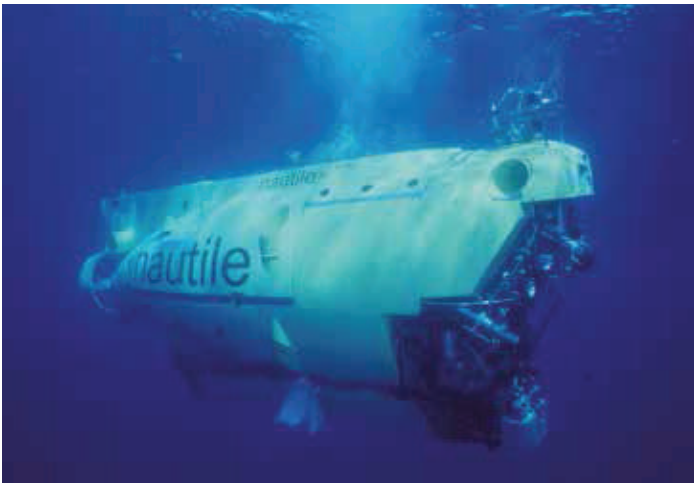
L'hydroptère, bateau volant alliant performance, technologie
et aventure humaine. (© *Francis Demange*)

Connaître les océans avec l'Ifremer

Créé au début des années 1980 pour assurer la cohérence et l'efficacité de la recherche marine, l'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (Ifremer) est aujourd'hui un leader mondial dans l'étude, la cartographie et l'exploration des grands fonds océaniques.

Par ses travaux et ses expertises, l'établissement public contribue à connaître, évaluer et mettre en lumière les ressources des océans, à améliorer les méthodes de surveillance, de protection et de valorisation du milieu marin et côtier et, enfin, à favoriser le développement économique du monde maritime. Pour mener à bien ses missions, il s'appuie sur huit navires (dont quatre hauturiers), un sousmersible habité, un engin téléopéré pour grande profondeur (-6 000 m) et deux véhicules sous-marins autonomes (AUV).

En 1985, une campagne de recherche du *Titanic* fut lancée conjointement par l'Ifremer et l'Institut océanographique de Woods Hole (États-Unis). Le 1^{er} septembre de cette année-là, un océanographe de l'institut français découvrait les premières images de l'épave du paquebot...



Le *Nautilie*: à la découverte des grands fonds dans un sous-marin de poche.

(© Ifremer/Éric Lacoupelle)

L'aventure du siècle

La richesse des mers reste encore à explorer. 90 % de la faune marine est inconnue et 85 % des fonds marins restent à cartographier... La planète bleue est loin d'avoir livré tous ses mystères. C'est au cœur des océans et de leur biodiversité, par exemple, que réside le plus large éventail des manifestations de la vie, dont la richesse sera demain utile pour progresser dans les biotechnologies et dans bien d'autres domaines.

C'est au cœur des océans et sur leurs littoraux que l'aquaculture de demain complètera et équilibrera l'agriculture d'aujourd'hui.

C'est au cœur de l'océan que l'aventure se poursuivra avec le développement des énergies renouvelables, comme l'éolien flottant ou l'hydrolien déjà évoqués, et l'exploitation offshore de plus en plus profonde. Sans oublier les programmes scientifiques et éducatifs (SeaOrbiter de Jacques Rougerie ou Polar Pod de Jean-Louis Étienne), et les projets de cités sur ou sous la mer. Car l'aventure est là aussi. Cette aventure du siècle sur la mer, cet avenir de la Terre.

Cette conquête concernera également des explorations comme celle de l'océan Arctique. La perspective d'une exploitation pétro-gazière de cette aire apparaît aujourd'hui si plausible qu'elle suscite nombre de frictions entre pays riverains : Russes et Canadiens s'opposent devant les institutions internationales. Tout en attisant les rivalités dans la zone, la perspective de l'ouverture de nouvelles routes de navigation donne le coup d'envoi de l'aménagement des passages nord-est et nord-ouest en vue d'une navigation plus sûre et plus aisée. Il faudra en effet y installer toute la panoplie des moyens modernes de navigation (phares, balises, structures de secours...) en une zone qui restera dangereuse au moins à moyen terme. Il faudra également en améliorer la connaissance : cartographie précise, vents, courants, position de la banquise, densité des icebergs, évolutions climatiques...

Il faudra améliorer la connaissance de cette mer qui est notre aventure et notre avenir, cette mer qui est notre planète et qui nous apportera la croissance tant espérée aujourd'hui. La croissance bleue, au cœur de cette aventure du siècle pour l'avenir de notre planète bleue.

—

CGG, leader mondial de l'imagerie pour l'identification des réserves d'hydrocarbure

Créée en 1931 par Conrad Schlumberger, pionnier de l'exploration du sous-sol par courant électrique, la Compagnie générale de géophysique (CGG) est un leader mondial des services géophysiques pour la recherche pétrolière et tous les services liés aux besoins d'investigation du sous-sol. Utilisant principalement la technologie sismique, CGG a aussi développé de nombreuses autres méthodes comme la gravimétrie ou la magnétométrie.

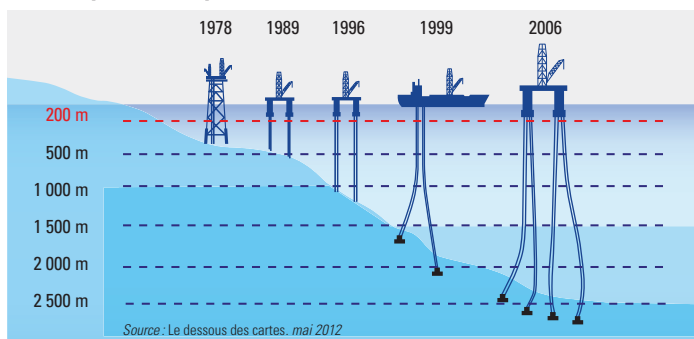
Son activité, forte d'une flotte d'une dizaine de navires de recherches, s'exerce dans le monde entier sur la terre ferme et sur toutes les mers du globe. La compagnie a également développé un secteur industriel. Sa filiale Sercel produit toute une gamme d'équipements destinés à l'exploration géophysique : capteurs, câbles, enregistreurs, vibrateurs... En 2012, CGG employait plus de 7 000 personnes dans le monde pour un chiffre d'affaires supérieur à 3 milliards de dollars.

Alcatel Submarine Networks, un joyau industriel d'une haute valeur stratégique

La pose de câbles sous-marins a été pratiquée quasi continûment par la France et la Grande-Bretagne depuis 1850. Créé en juin 1994, Alcatel Submarine Networks (ASN) est une filiale d'Alcatel-Lucent qui conçoit, installe et entretient des réseaux de câbles sous-marins à haute vitesse.

En 2011, ASN était numéro un des réseaux optiques sous-marins avec près de 40 % de part de marché mondial en chiffre d'affaires. Au-delà de l'excellence française en ce domaine, ces câbles constituent des moyens privilégiés d'observation et de surveillance du réseau mondial. Les enjeux de défense et de sécurité sont considérables.

Cartographie de l'exploitation abyssale



L'aventure numérique : 99 % du trafic intercontinental transitent sous les océans

La mer recèle des instruments technologiques, des potentialités énergétiques et économiques qui en font le support de la croissance de demain. Le monde océanique est devenu le vecteur de l'un des symboles les plus évocateurs de la mondialisation : le réseau internet ! C'est en effet l'essentiel du trafic international du web qui passe sous la mer, au moyen de câbles transocéaniques. Véritable système nerveux de la globalisation, l'internet subocéanique est de fait devenu l'un des fondements majeurs de la prospérité économique mondiale.

Au début des années 2000, il a suffi d'une simple rupture de câble sous-marin pour isoler l'Australie du réseau... Ce rôle méconnu mais vital des océans dans les transferts mondiaux d'informations, rapproché de la place privilégiée occupée par la mer dans les échanges commerciaux, conforte l'idée que la mondialisation est en réalité une maritimisation. Deux de ses principaux instruments – l'internet et le porte-conteneurs – se déploient ainsi d'une manière privilégiée au sein des espaces océaniques.



Avec 15 % de la flotte câblière mondiale, Orange Marine, l'autre grand spécialiste français des télécommunications sous-marines, se positionne parmi les principaux acteurs pour l'installation et la maintenance des câbles sous-marins.

Le navire câblier *Chamarel* (ci-dessus) a posé 120 000 km de câbles à lui seul, un record mondial. (© Orange Marine)



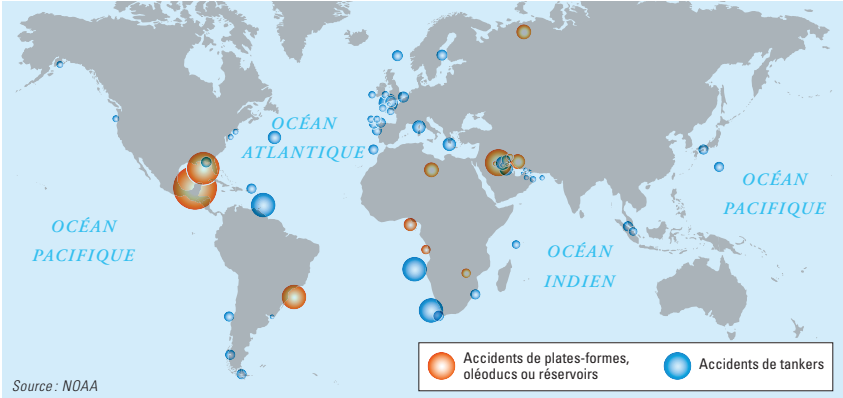
An aerial photograph showing numerous icebergs of various shapes and sizes floating in a deep blue body of water. The icebergs are white and appear to be melting, with some showing signs of weathering and fragmentation. The water is a deep, dark blue, providing a stark contrast to the white ice.

La fragilité du monde

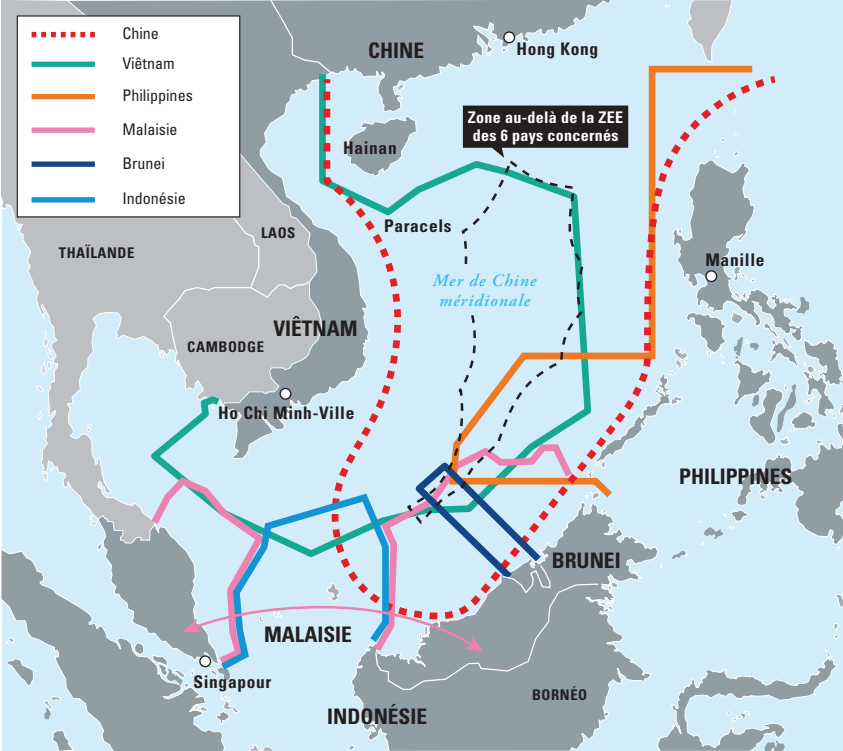
Chercheurs du programme Icescape (Impacts of Climate
on EcoSystems and Chemistry of the Arctic Pacific Environment) de la Nasa.

(© NasalKathryn Hansen)

Les déversements pétroliers dans le monde (1967-2010)



Revendications de zones économiques exclusives (ZEE) en Asie du Sud-Est



La fragilité du monde

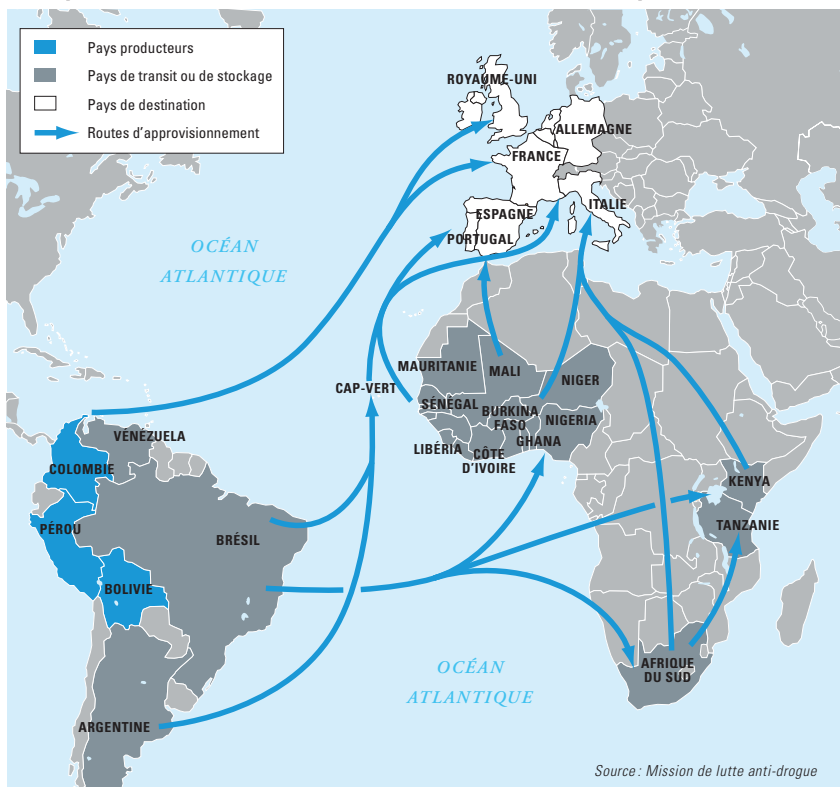
Planète bleue, oui. Croissance bleue, assurément ! Mais à quel prix ? Car l'homme pourrait bien l'agresser cette mer, comme il a souillé la terre. Car nous pourrions y propager nos querelles et léguer à nos enfants les conflits d'un siècle qui commence tributaire de la violence de celui qui l'a précédé.

Pollution, surexploitation, destruction du milieu marin, dérèglement climatique, la mer souffre de l'activité humaine. Si la hausse du niveau des mers est aujourd'hui connue de tous, le dérèglement climatique modifie également l'écosystème marin avec l'apparition de nouvelles maladies, la migration des espèces ou leur extinction. Avec 6 millions de tonnes d'hydrocarbures déversées en mer chaque année (pendant l'extraction ou le transport), le pétrole constitue une part préoccupante de cette destruction. Moins connue mais tout aussi dévastatrice, la pollution plastique, tous ces déchets déjà présents qui chaque jour envahissent de plus en plus les océans. À l'heure où l'on peut mieux mesurer l'étendue des impacts de la pollution sur le milieu marin, où de nouvelles perspectives économiques et géopolitiques s'ouvrent, il nous faut enfin chercher à composer avec la mer, et non plus lutter contre elle.

Dans le même temps, le domaine vierge de toute emprise étatique s'amenuise tandis que le processus d'appropriation des mers devient de plus en plus tendu, suscitant çà et là des conflits latents, susceptibles de se manifester par des épisodes de vive tension internationale comme en mer de Chine méridionale. Peut-être ne s'agit-il d'ailleurs que d'un signe avant-coureur d'un phénomène plus général de déplacement de la conflictualité en mer, corrélé à la maritimisation des économies devenues plus dépendantes des flux et des richesses océaniques.

La concentration de biens transitant sur les grandes routes commerciales a, de son côté, produit une inquiétante recrudescence de la piraterie qui risque de persister tout au long du XXI^e siècle. De la même manière, les trafics illicites en tout genre, pleinement insérés dans la mondialisation, augmentent. L'immigration clandestine, le trafic de drogue empruntent de plus en plus souvent les voies maritimes pour se déployer. Les moyens dont usent les trafiquants peuvent être très sophistiqués. Les narcotrafiants opérant dans les Caraïbes utilisent, par exemple, de véritables sous-marins. Là, comme en Méditerranée, ce sont aussi des *go fast* (embarcations ultrarapides) qui transportent des cargaisons de stupéfiants. /...

Principales routes du narcotrafic (cocaïne) en direction de l'Europe



DCNS en protecteur du domaine maritime

Leader mondial du naval de défense, le groupe DCNS conçoit et construit des systèmes navals militaires dans tous les domaines (bâtiments de surface, sous-marins conventionnels et nucléaires, systèmes de combat, torpilles...), et assure leur entretien (maintien en condition opérationnelle). DCNS propose également une large gamme de solutions dans l'énergie nucléaire civile et les énergies marines renouvelables. Pour 2012, le groupe fort de 13 100 collaborateurs affiche un chiffre d'affaires de 2,93 milliards d'euros.

DCNS construit pour la Marine nationale française ainsi que pour les marines étrangères avec autorisation préalable de notre gouvernement.

Les marines du monde progressent, elles aussi, en quantité comme en qualité – en particulier celles des États émergents. Pour la paix, ou pour la guerre... De plus en plus d'États sont détenteurs de sous-marins. La Marine française reste présente sur tous les théâtres maritimes du globe. Sa polyvalence lui permet de couvrir tout le spectre des opérations (sous-marines, amphibies, de surface, aéronavales...), mais aussi de basculer rapidement d'une mission à l'autre, de l'évacuation de ressortissants à la gestion de catastrophes naturelles ou humanitaires en passant par la lutte contre la pollution ou le narcotrafic. Elle est et restera au service de la défense de ce monde fragile. Mais il lui faudra des alliés, et en particulier une Union européenne plus forte.



La frégate française *Courbet* escorte, vers la Somalie, un navire dans le cadre du programme alimentaire mondial. (© EU Navfor)



A photograph of an offshore wind farm in the sea. The sky is a pale blue, and the water is a deep blue. Several white wind turbines are visible in the distance, their masts and nacelles silhouetted against the horizon. The text 'L'avenir de la Terre' is overlaid in white at the top center.

L'avenir de la Terre

Ferme d'éoliennes offshore au Danemark. Les énergies maritimes renouvelables pourraient être l'avenir de la Terre, mais elles suscitent encore de vives oppositions, pas toujours infondées. (© Siemens Press Picture)

L'action de l'État en mer et la fonction garde-côtes

Le dispositif français de l'action de l'État en mer (AEM) repose sur la coordination des administrations disposant de compétences et de moyens en mer (Marine nationale, affaires maritimes, douanes, gendarmerie, sécurité civile et police nationale). Placée directement sous l'autorité du Premier ministre, cette coordination est assurée par le secrétariat général de la mer, et déclinée régionalement par les préfets maritimes (officiers généraux de marine) en métropole et les délégués du gouvernement pour l'AEM (préfets ou hauts commissaires) outre-mer.

Créée par le Premier ministre lors du Comité interministériel de la mer (Cimer) du 8 décembre 2009, la fonction garde-côtes regroupe l'ensemble des moyens AEM des différentes administrations. En se fondant sur des critères d'efficacité et d'économie des ressources, elle vise à renforcer la coopération interministérielle et interadministrations en mer. La fonction garde-côtes contribue ainsi directement à l'atteinte des objectifs de la politique maritime française qui figurent dans le Livre bleu sur la stratégie nationale pour la mer et les océans de décembre 2009. Elle permet à chaque administration de conserver ses prérogatives tout en agissant dans un cadre national cohérent : *« La crédibilité de la politique nationale repose avant tout sur la capacité de l'État français à exercer ses responsabilités en mer. »*

Intégrée et transversale, la politique maritime française s'appuie sur les composantes maritimes de l'ensemble des administrations, en fonction des priorités fixées en juin 2011 par le Cimer :

- ◇ sauvetage de la vie humaine et assistance aux navires en difficulté,
- ◇ lutte contre les trafics illicites par voie maritime,
- ◇ répression des rejets illicites et lutte contre les pollutions majeures marines,
- ◇ lutte contre les activités de pêche illégale,
- ◇ surveillance et préservation des aires marines protégées.

En 2012, 7 350 opérations de sauvetage ont été réalisées par l'ensemble des administrations concourant à la fonction garde-côtes, permettant ainsi de sauver 6 278 personnes. 3 392 kilos de stupéfiants ont été saisis en mer par la Marine nationale, la douane et la gendarmerie nationale.

L'avenir de la Terre

La conquête des mers au cours des siècles, leur liberté de toujours et d'aujourd'hui encore, leurs richesses, pour certaines exploitées depuis longtemps mais pour d'autres inconnues voire insoupçonnées, nous livrent ce qui sera la grande aventure de notre siècle.

Probablement pour le meilleur. Mais cela pourrait aussi être pour le pire : aux hommes d'aujourd'hui, et aux générations de demain, de louver entre ces risques pour ces enjeux et ces espoirs.

La mer est l'avenir de la Terre. C'est une chance inouïe. C'est elle qui donnera à l'humanité l'espace qui lui manquera sur la lande et dans les plaines, les ressources énergétiques, minérales, halieutiques et aquacoles qui lui permettront de vivre et de se développer. Des gisements d'hydrocarbures aux « terres rares », des parcs éoliens aux mannes de la biodiversité, des hydrolennes aux cités marines... le génie de l'homme trouvera là une nouvelle renaissance, une révolution industrielle post-moderne qu'il faudra réussir sans les drames et les scorées qui ont accompagné les époques majeures de notre histoire (guerres de religion, esclavage, misère prolétarienne...).

La mer sera notre survie, le lieu de nos échanges, la source de notre prospérité et notre supplément d'âme. Car elle nous confèrera aussi ces vertus des équipages que sont l'autonomie et la solidarité, amers cardinaux dont nos sociétés ont tant besoin.

Mare incognita aujourd'hui encore, elle sera le théâtre de nos aventures, tout autant que l'espace. Et peut-être plus encore.

Mer insoumise mais exploitée, et déjà souillée hélas, elle est aussi dangereuse qu'en danger. Exploitions-la encore mais sachons réparer sans attendre.

Mer agitée, elle est le théâtre de nos querelles et de nos médiocrités. Qu'elle ne soit pas celui de nos guerres.

Sa fragilité est un risque. Mais une chance peut-être, si nous en prenons conscience et si nous apprenons à la préserver. Puisqu'elle est notre avenir, exploitons-la tout en la protégeant, en la chérissant. /...

Routes de l'Arctique : la conquête se poursuit



L'approche maritime dans le Livre blanc sur la défense et la sécurité nationale 2013 (extraits)

« L'augmentation du transport maritime dans le commerce international donne prise à de nouvelles menaces asymétriques comme l'atteste le développement de la piraterie. »

« La France a la responsabilité de contribuer à la liberté des voies de navigation, à la lutte contre la piraterie et contre les trafics humains. [...] La sécurisation des espaces [...] maritimes est donc stratégique. »

À l'image des sillages que tracent les marins avec humilité, et qui s'effacent en silence derrière eux, apprenons à ne pas laisser de marque. Dans l'écume comme dans la poussière. N'agressons pas la mer comme nous avons violé la terre. Elle est notre espoir. Elle est notre avenir, l'avenir de la Terre.

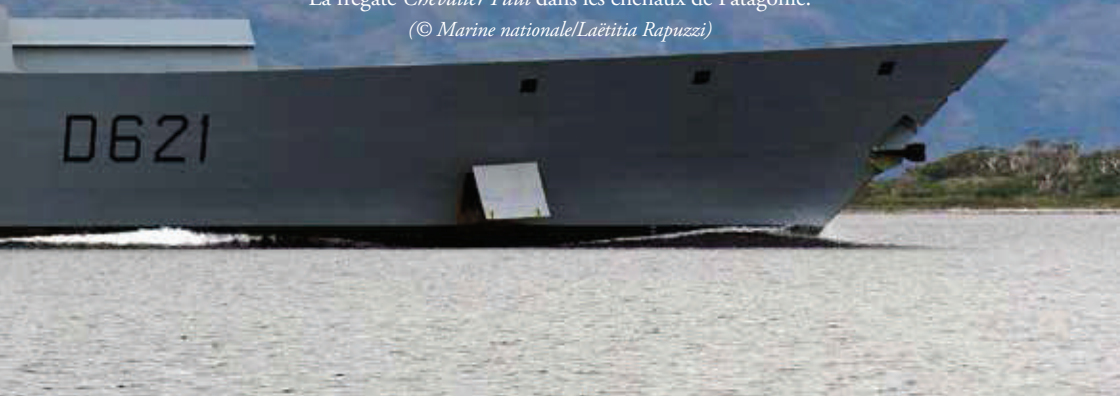


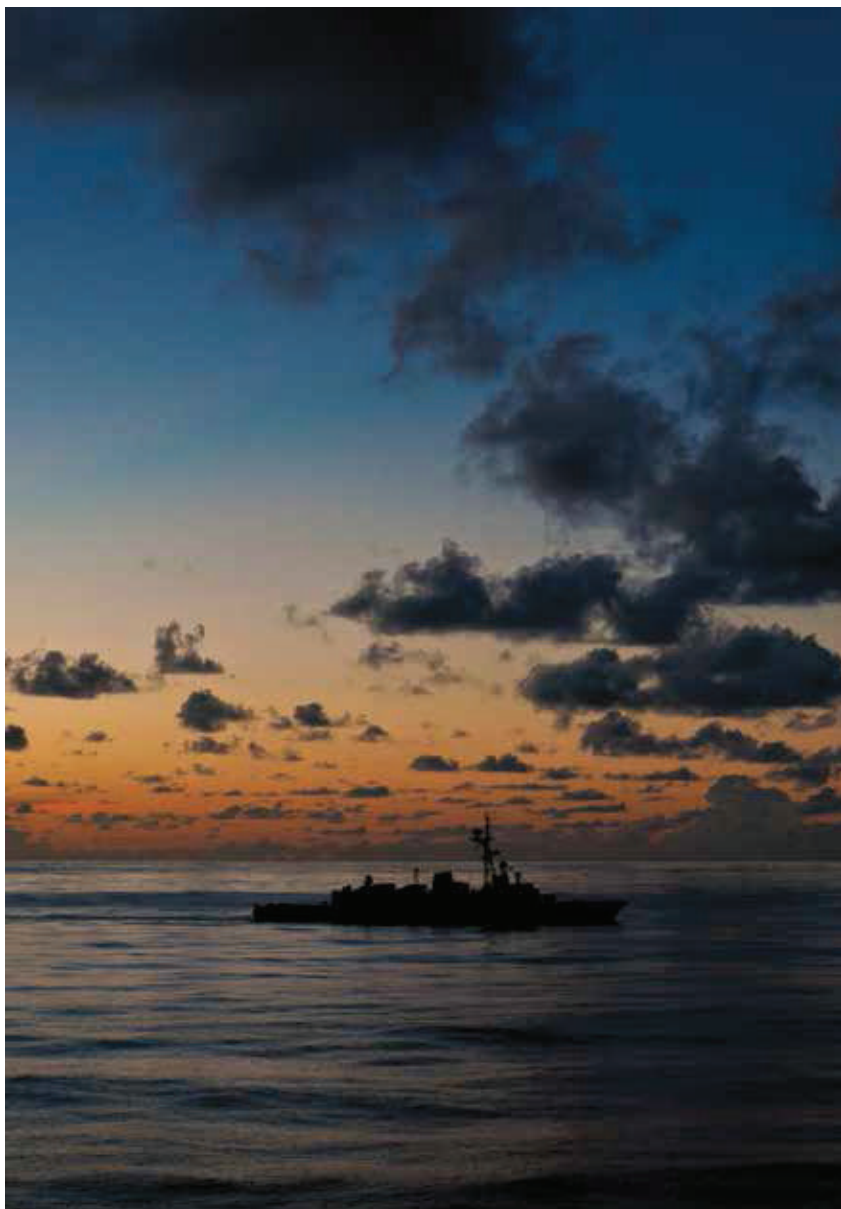
Une biodiversité à protéger. (© Marine nationale/Laëtitia Rapuzzi)



Accostage

D'un océan à un autre, les voies maritimes extrêmes.
La frégate *Chevalier Paul* dans les chenaux de Patagonie.
(© Marine nationale/Laëtitia Rapuzzi)





D'un océan à un autre, une frégate anti-sous-marine. (© *Marine nationale/Simon Ghesquière*)

Accostage

Quelques lectures de plus...

- *Maritimisation: la France face à une nouvelle géopolitique des océans*. Rapport d'information du Sénat n° 674 (juillet 2012) de Jeanny Lorgeoux et André Trillard, fait au nom de la commission des affaires étrangères et de la défense
- *Enseigner la mer. Des espaces maritimes aux territoires de la mondialisation*. Sous la direction de Tristan Lecoq, éd. CRDP de Bretagne, coll. Trait d'Union, 2013
- *Croissance bleue: des emplois demain, pour la France. Valoriser et protéger l'espace maritime français*. Fondation Concorde, juillet 2013
- Rapport 2012. Conférence des Nations unies sur le commerce et le développement (CNUCED)
- *Baromètre 2012 de l'économie maritime*. PricewaterhouseCoopers (PwC)
- *La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture 2012*. Département des pêches et de l'aquaculture de la FAO, Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture
- *Les ressources minérales marines profondes. Synthèse d'une étude prospective à l'horizon 2030*. Ifremer, 2011
- *Quels moyens et quelle gouvernance pour une gestion durable des océans?* Rapport du Conseil économique, social et environnemental, juillet 2013
- Dossier d'information Marine (DIM) 2013
- *Une politique maritime intégrée pour l'Union européenne*. Livre bleu de la Commission européenne, octobre 2007
- *Livre bleu. Stratégie nationale pour la mer et les océans*. Secrétariat général de la mer, décembre 2009
- *Assises de la mer et du littoral: synthèse des contributions. Une ambition française pour la politique maritime intégrée*. Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, juillet 2013

Sites internet des préfectures maritimes:

www.premar-atlantique.gouv.fr

www.premar-manche.gouv.fr

www.premar-mediterranee.gouv.fr

Les numéros publiés :

N°1 - *L'action de l'État en mer et la sécurité des espaces maritimes.*
La place de l'autorité judiciaire. Octobre 2011

N°2 - *Planète Mer. Les richesses des océans.* Juillet 2012

N°3 - *Mer agitée. La maritimisation des tensions régionales.* Janvier 2013

N°4 - *L'histoire d'une révolution. La Marine depuis 1870.* Mars 2013

N°5 - *La Terre est bleue.* Novembre 2013

N°6 - *Anthologie de la stratégie navale française.* À paraître

LES PUBLICATIONS DU CESM

Le Centre d'études supérieures de la Marine diffuse cinq publications régulières sur la stratégie navale et les principaux enjeux maritimes.

Études marines

Cette revue est une plongée au cœur du monde maritime. Qu'elle fasse intervenir des auteurs reconnus sur des questions transversales ou qu'elle approfondisse un thème d'actualité, elle offre un éclairage nouveau sur la géopolitique des océans, la stratégie navale et plus généralement sur le fait maritime.

Cargo Marine

Disponible sur le portail internet du CESM, les études de fond réalisées par le pôle Études et les articles rédigés par ses partenaires offrent un point précis sur des problématiques navales et maritimes.

La Hune du CESM

Cette veille mensuelle, disponible sur internet, synthétise les articles de la presse nationale et internationale concernant l'actualité maritime. Trois grandes thématiques sont répertoriées : politique et doctrine, marine de guerre, industrie navale et domaine maritime.

Brèves Marines

Diffusée par mail, cette publication offre chaque mois un point de vue à la fois concis et argumenté sur une thématique maritime d'actualité. Elle apporte un éclairage synthétique sur des sujets historiques, géopolitiques et maritimes.

Les @mers du CESM

Cette veille bihebdomadaire, également diffusée par mail, compile les dernières actualités concernant le domaine naval et maritime. Elle permet à ceux qui le désirent d'être tenus informés des récents événements maritimes.

Ces publications sont disponibles en ligne à l'adresse :
cesm.marine.defense.gouv.fr

ISSN 1292-5497

Dépôt légal novembre 2013

Achevé d'imprimer au 4^e trimestre 2013

Impression Sipap Oudin

Réalisation Marie-Laure Jouanno et Virginie Vernevaut

LA TERRE EST BLEUE

Tout est dit. La conquête des océans, leur liberté et leur richesse, leur fragilité aussi, qui est la nôtre. C'est le récit d'une aventure, l'une des plus formidables de l'espèce humaine. Elle commence dans la nuit des temps. Elle prend chaque jour de nouvelles dimensions, à mesure que s'épuisent les ressources terrestres, que les échanges empruntent toujours plus les voies maritimes et que des conflits, toujours plus nombreux, éclatent...

Érik Orsenna



N°5 - Novembre 2013
Centre d'études supérieures de la Marine

