MARINE & Océans

© GREG ROSENKE / UNSPLASH

R 92100 - 271 - F: 10,00€

SPÉCIAL OCÉAN INDIEN
SPECIAL INDIAN OCEAN

GTT, YOUR LNG PARTNER

MAKING THE RIGHT DECISION RELYING ON GOOD ADVICE.

With an LNG experience of over 55 years, GTT, your partner of choice, can not only provide its expertise in containment technologies, but also a full range of services for LNG ships and LNG-fuelled ships to support all your LNG related operations, train and assist your crews, and optimise your vessel economics.

As shipping is turning digital, GTT and its subsidiaries Ascenz and Marorka propose Smart Shipping Solutions, combining their experiences and skills to offer a wide range of digital services to the maritime industry.

Accompanying new comers in the LNG business: this is what our services are all about.

ascenz
agile maritime digitalisation

GTT
Technology for a Sustainable World

MARORKA

Learn more on www.gtt.fr

Le retour de l'océan Indien
Return of the Indian Ocean

© CHRISTIAN TAILLEMITE

Par/By **Francis Vallat**, Fondateur et Président d'honneur des clusters maritimes français et européen.
Founder and Honorary President of the French and European maritime clusters.

Récemment encore, chacun considérait que le centre de gravité du monde s'était déplacé pour longtemps vers le «seul» Pacifique. Or on parle de plus en plus de «l'indopacifique», évolution pas seulement sémantique, soulignant le *retour* de l'océan Indien au premier rang des affaires du monde.

Ironie de l'histoire que ce retour à des temps où jeux de domination, esprit de conquête, explorations, épices, soie, avaient fait de cet océan, sur plusieurs siècles, le terrain de jeu des grands acteurs «océaniques» : de la Chine ancienne avant qu'elle renonce à ses grandes expéditions, aux puissantes *Compagnies des Indes*... Déjà, les enjeux et les rivalités stratégiques, l'activité économique, le commerce international, façonnaient en partie la marche du monde et expliquaient la présence, permanente ou épisodique, dans cet océan, des grandes nations maritimes.

Marine & Océans consacre ce numéro[1] à l'océan Indien à l'occasion du *Symposium naval de l'océan Indien*, plus connu sous son acronyme anglais IONS[2], tenu fin juin début juillet à l'île de la Réunion. Ce rendez-vous, créé en 2008 à l'initiative de l'Inde, rassemble les chefs d'état-major des marines de la quasi-totalité des pays riverains de la région ainsi que quelques pays observateurs dont la Chine. Il est présidé cette année par la France en la personne de l'amiral Pierre Vandier, chef d'état-major de La Marine nationale française, après trois ans de présidence iranienne.

M&O, revue française bilingue tournée vers l'international, présente ici le «retour de l'Indien» avec les analyses des chefs d'état-major des marines française, indienne, pakistanaise, australienne et indonésienne, mais aussi d'experts américain et russe, et de nombreux autres professionnels qui éclairent, par la qualité de leur réflexion, l'importance déterminante de cet océan pour l'économie, le commerce mondial, certaines énergies nouvelles, les communications internationales, et pour tout dire l'équilibre du monde.

Il nous appartenait aussi d'illustrer, à travers les interviews des commandants des forces françaises aux Emirats arabes unis et dans la zone sud de l'océan Indien, la position particulière de la France, seul pays européen à être véritablement engagé dans la région avec ses territoires ultra marins, ses bases, ses moyens militaires et sa volonté de coopération avec l'ensemble des pays riverains.

Bonne lecture à tous ceux qui nous suivent, en France et à l'international. ■

1 - Retrouvez sur www.marine-oceans.com et www.marine-oceans.com/en/ le volet numérique de ce numéro océan Indien avec les articles d'experts de l'Institut maritime national indien, de l'Institut indonésien Lemhannas, de l'université Remnin de Chine mais aussi de l'IFREMER, de la Société des explorations de Monaco ou du Lycée français de Moscou.

2 - Indian Ocean Naval Symposium (IONS)

Not so long ago, everyone considered that the world's centre of gravity had moved for good to the "sole" Pacific Ocean. And yet, the concept of "Indo-Pacific" is becoming more and more common, and this is not just a semantic change. It underlines the return of the Indian Ocean to the forefront of the world's affairs.

A somewhat ironic situation. This return to a time when games of domination, the spirit of conquest, exploration, spices and silk had made this ocean the playground of the great 'oceanic' players over several centuries: from ancient China, before it ceased its great expeditions, to the powerful East India Companies... Even at that time, strategic issues and rivalries, economic activity and international trade were already partly determining the march of the world and explaining the presence, permanent or occasional, of the greatest maritime nations in this ocean.

Marine & Oceans dedicates this issue[1] to the Indian Ocean on the occasion of the Indian Ocean Naval Symposium, better known through its English acronym IONS[2], which is held this year[3] on La Réunion Island. This meeting, established in 2008 on the initiative of India, brings together the Navy Chiefs of Staff of nearly all the coastal countries of the region as well as a few observer nations including China. This year, after three years of Iranian presidency, France will chair the meeting, represented by Admiral Pierre Vandier, Chief of Staff of the French Navy.

In this issue, M&O, a bilingual international-focused French magazine, presents "return of the Indian", featuring analyses by the Chiefs of Staff of the French, Indian, Pakistani, Australian and Indonesian navies, as well as American and Russian experts, and many other professionals whose work underlines the decisive importance of this ocean for the world economy, world trade, a certain number of new energies, international communications and, in a word, the stability of the world.

Through the interviews of the commanders of the French forces in the United Arab Emirates and in the southern zone of the Indian Ocean, we also tried to illustrate the very specific position of France, the sole European country to be actively involved in the region, with its overseas territories, its bases, its military resources and its desire to cooperate with all the coastal countries of the region.

We wish you a pleasant reading, from France or abroad. ■

1 - Find the digital edition of this Special Indian Ocean issue on www.marine-oceans.com and www.marine-oceans.com/en/ including papers by experts from the Indian national maritime institute, the Lemhannas Indonesian institute, the University of Remnin in China, IFREMER, Monaco's explorations society, and the French high school in Moscow.

2 - Indian Ocean Naval Symposium (IONS).

3 - Between late June and early July.

SOMMAIRE / CONTENTS

EDITORIAL

Francis Vallat

Le retour de l'océan Indien
Return of the Indian Ocean 3

SPÉCIAL OCÉAN INDIEN / SPECIAL INDIAN OCEAN

Cyrille P. Coutansais

Et si l'océan Indien (re)devenait le cœur du monde ?
Could the Indian Ocean (re)become the heart of the world? 6

Jérôme Ferrier

De nouveaux flux maritimes liés au GNL
New maritime flows linked to LNG 14

Entretien avec/Interview with
Philippe Berterottière

« L'océan Indien est une région indispensable pour répondre à la croissance forte de la consommation de GNL en Asie.
"The Indian Ocean region is essential to meet the strong growth in LNG consumption in Asia." 17

Sébastien Abis

« Un océan épicentre des enjeux alimentaires mondiaux. »
"An ocean epicentre of the world's food issues." 20

Geneviève Pons & **Peggy Kalas**

Les zones de pêche de l'océan Indien, autrefois généreuses, sont désormais menacées
Once abundant, the Indian Ocean fishing areas are now being threatened. 26

Camille Morel

Des câbles stratégiques
Strategic cables 32

FOCUS LES PRINCIPAUX ACTEURS MILITAIRES DE L'OCÉAN INDIEN / THE MAJOR MILITARY ACTORS IN THE INDIAN OCEAN

Mikaël Davidoff

Les puissances maritimes internationales et régionales
International and national powers 36

Les enjeux sécuritaires de l'océan Indien
Les enjeux sécuritaires de l'océan Indien 46

Entretien avec l'amiral/Interview with Admiral
Pierre Vandier

« Nous pouvons envoyer un bâtiment de combat ou un aéronef, en moins de 24 h, vers n'importe quelle zone de l'océan Indien. »
"We can deploy a warship or an aircraft, in less than 24 hours, anywhere in the Indian Ocean." 48

Entretien avec l'amiral/Interview with Admiral
Karambir Singh

« La marine indienne entend être le partenaire sécuritaire privilégié dans la région. »
"The Indian Navy aims to be the *Preferred Security Partner* in the region" 54

Entretien avec l'amiral/Interview with Admiral
Michael Noonan

« Nous avons la capacité d'intervenir dans tout le bassin indopacifique, voire au-delà, si nécessaire. »
"We are capable of operating across the Indo-Pacific and further afield when required." 60

Entretien avec l'amiral/Interview with Admiral
Yudo Margono

« L'océan Indien fait partie des régions les plus dynamiques au monde. »
"The Indian Ocean is one of the most dynamic regions in the world." 66

Entretien avec l'amiral/Interview with Admiral
M Amjad Khan Niazi

« La marine pakistanaise participe activement à la sécurité maritime régionale. »
"The Pakistan Navy plays an active role in the regional maritime security." 68

FOCUS ANALYSES / ANALYSIS

Vice-amiral (2S) / Vice Admiral (Retd)
Pradeep Chauhan

Une perspective indienne de l'océan Indien
An indian perspective of the Indian Ocean 72

Alexey Kupriyanov

Les intérêts russes dans l'océan Indien
Russian interests in the Indian Ocean 78

Vice-amiral (2S)/Vice-admiral **John W. Miller**

Le moment est venu pour les Etats-Unis de renforcer les alliances existantes et d'en envisager de nouvelles dans la région indopacifique.
The time has come for the United States to enhance existing alliances and to consider new ones in the Indo-Pacific region 84

Entretien avec le Contre-amiral/Interview with Rear Admiral **Jacques Fayard**

« Nation de l'océan Indien, la France entretient en permanence des forces pour défendre ses intérêts et contribuer à la stabilité de la région. »
"As an Indian Ocean nation, France is constantly maintaining forces to defend its interests and to contribute to the stability of the region." 92

Entretien avec le Général/Interview with General
Yves Métayer

« La France est un acteur régional de toute première importance. »
"France is a very important actor in the region." 100

Laurent Kerléguer

Le Shom, une connaissance approfondie de l'océan Indien et des mers du monde
Shom, an in-depth knowledge of the Indian Ocean and the world's seas... 108

Entretien avec / Interview with **Pierre Bahurel**

« Nos partenaires et nos utilisateurs comptent sur notre fiabilité scientifique et opérationnelle pour servir leurs travaux dans l'océan Indiene. »
"Our partners and users rely on our scientific and operational reliability to further their work in the Indian Ocean." 112

Entretien avec / Interview with **Aline Tribollet**

« Le programme *Clim-Eparses* révèle que le canal du Mozambique s'acidifie toujours. »
"The *Clim-Eparses* program reveal that the acidification of the Mozambique Channel is still strengthening." 116

Jean-Loup Velut

L'océan Indien, une passion française
The Indian Ocean: a French passion 118

LE SAVIEZ-VOUS ? / DID YOU KNOW?

Geneviève Pons

Antarctique : une première victoire qui en appelle d'autres !
Antarctica: a first victory that could inspire many more! 122

Marine & Océans
2ème trimestre 2021

Marine & Oceans
2nd quarter of 2021

MARINE & OCÉANS, revue trimestrielle / quaterly review , est éditée par / is published by Société Nouvelle des Editions Marine & Océans SAS - 243, Bd Saint-Germain 75007 Paris - Tel : +33 1 44 50 16 50 - Fax : +33 1 44 50 10 28 - marine-oceans@orange.fr.

Directeur de la publication, Président SNEMO SAS / Publication director, CEO SNEMO SAS: **Bertrand de Lesquen** - Président du Comité éditorial et de la Stratégie / Chairman of the Editorial Board and Strategy: **Francis Vallat** - Président du Conseil de surveillance / Chairman of the Supervisory Board: **Frédéric Fontaine** - Secrétariat de rédaction-maquette / Editorial secretariat - layout: **Isabelle Le Corre** - Relecture des textes en français / Proofreading of texts in French: CF (H) **Pascal Cognet** - Traduction anglais vers français / Translation English to French: **Lucile Hegwein**. Traduction français vers anglais / Translation French to English: **Bianca Jacobsohn** et / and **Patrick Prieur** (Enseigne de vaisseau de 1ère classe /Sub-lieutenant French Navy Operational Reserve) Site internet / Website: ***www.marine-oceans.com*** ***www.marine-oceans.com/en/***

Commission paritaire / Legal commission: n° 0722 I 86639. ISSN : 2262 – 2012. Impression / Printing : **Imprimerie de Compiègne**.

© DR

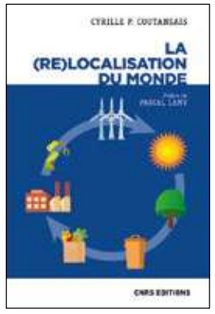
Et si l'océan Indien (re)devenait le cœur du monde ?

Could the Indian Ocean (re)become the heart of the world?

Par/By **Cyrille P. Coutansais**, Directeur de recherches du Centre d'études stratégiques de la Marine / Senior Scientist, Strategic Research Centre of the French Navy

Il fut un temps, pas si lointain, où l'océan Indien était le cœur du monde. Et ce pendant des siècles, des millénaires. C'est là que l'on trouvait les épices, la soie, un peu d'artisanat aussi, toutes choses pour lesquelles l'Europe, au fil de sa civilisation grecque, romaine, sa période moyenâgeuse ou renaissante, était prête à déverser son or et son argent. Et c'est pour ces précieux métaux que la Chine, le Japon se tournaient vers cet océan, point de rencontre du négoce entre Occident et Orient. Le temps des grandes découvertes a bien entendu rebattu les cartes en donnant une place nouvelle à l'Atlantique mais sans que son homologue indien soit ravalé à un rang périphérique : le commerce des épices continue de fasciner des Européens qui, du Portugal aux Provinces-unies, se taillent un empire dans cette zone avant que l'Angleterre ne s'arroge la plus grande part tout en veillant, du canal de Suez à Singapour en passant par le Cap ou l'île Maurice, à en contrôler l'ensemble des accès. Un peu négligé avec la décolonisation, si ce n'est aux abords du Golfe persique, l'océan Indien, s'est réveillé sous l'effet d'une demande en hydrocarbures portée par l'essor de l'Extrême-Orient, des échanges euro-asiatiques puis afro-asiatiques avant peut-être, dans quelques années, de se repositionner au centre du négoce mondial. Rien d'étonnant dans ces conditions d'assister à une redistribution des cartes au sein des puissances qui le sillonnent, les occidentaux, longtemps seuls en scène, voyant arriver une Chine qui dessine de nouvelles routes de la soie, au grand dam de New Dehli qui considère de plus en plus cet océan comme sa *mare nostrum*.

There was a time, not so long ago, when the Indian Ocean was the heart of the world. It lasted for hundreds and thousands of years. It saw the transit of spices, silk, and some craftwork – all those things for which Europe, throughout the ages of its Greek and Roman civilisations, the Middle Ages and the Renaissance period, was eager to spend its gold and silver. And it was for these precious metals that China and Japan turned to this ocean, the meeting point of trade between the West and the East. Of course, the age of Great Discoveries changed the rules by giving new prominence to the Atlantic Ocean, yet without relegating its Indian rival to second place. Indeed, the spice trade remained a source of fascination for Europeans who, from Portugal to the United Provinces, built up an empire in the area before England took the lion's share while controlling all entry points, from the Suez Canal to Singapore, the



Et si le monde d'après-Covid était en gestation depuis plusieurs années déjà ? Si le phénomène actuel de la relocalisation ne datait pas de mars 2020 mais plutôt des années 2010 ? Le nouvel ouvrage de Cyrille P. Coutansais, préfacé par l'ancien président de l'Organisation mondiale du commerce Pascal Lamy, raconte la fin de notre monde globalisé au profit d'un monde (re)localisé.

What if the post-Covid world had already started to emerge several years ago? What if the ongoing process of relocation did not start in March 2020 but rather in the 2010s? Cyrille P. Coutansais' new book, with a preface by Pascal Lamy, former president of the World Trade Organisation, describes the end of our globalised world to the benefit of a (re)localised world.

Edition CNRS, Mai/*May* 2021

Tanker au large de l'Etat de Johor en Malaisie.

Tanker off the state of Johor in Malaysia.

© FREDRICK FILIX / UNSPLASH

« Les occidentaux voient arriver la Chine, au grand dam également de New Dehli qui considère de plus en plus cet océan comme sa mare nostrum. *»*

"The west is now witnessing the emergence of China, to the great displeasure of New Delhi which is increasingly considering this ocean as its mare nostrum. *"*

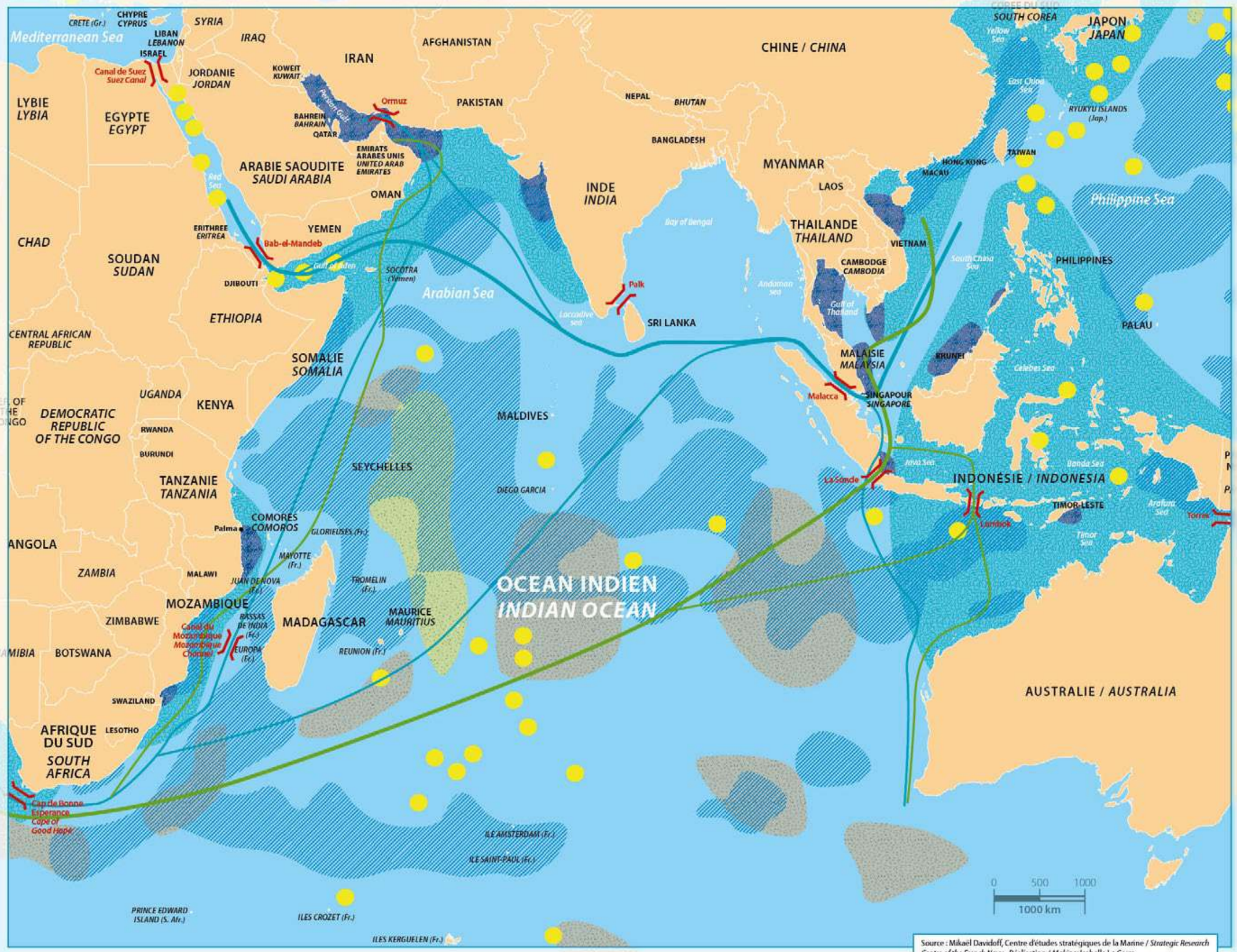
Cyrille P. Coutansais

D'UN OCÉAN DE TRANSIT À UN NOUVEAU CŒUR DE L'ÉCONOMIE MONDIALE ?

Au lendemain de la décolonisation, les hydrocarbures du Golfe persique prenaient très majoritairement le chemin de l'Europe et des Amériques. Il n'en est plus de même de nos jours : 76 % des hydrocarbures du Moyen-Orient étaient dirigés en 2019 vers l'Extrême-Orient. Et cet approvisionnement se fait pour l'essentiel par la mer. Il y a bien de nouvelles connexions avec l'Asie centrale mais 9/10e des importations de pétrole de la

Cape of Good Hope, and Mauritius. Somewhat forgotten after decolonisation, except in the Persian Gulf, the Indian Ocean was reawakened by the demand for oil, driven by the development of the Far East, Euro-Asian and then Afro-Asian trade, before, regaining its status at the centre of world trade in the space of a few years perhaps. In this context it is not surprising to observe a reshuffling of the deck among the countries that have long sailed there. The west, which has long been alone on the scene, is now witnessing the emergence of China and its new silk routes, to

Purchase your online copy to read the full article: www.marine-oceans.com/en/



Source : Mikaël Davidoff, Centre d'études stratégiques de la Marine / *Strategic Research Centre of the French Navy* - Réalisation / *Making*: Isabelle Le Corre

© STUDIO 2

De nouveaux flux maritimes liés au GNL

New maritime flows linked to LNG

L'océan Indien est au cœur d'un flux en plein développement, celui du gaz naturel liquéfié avec les impératifs que cela génère tant en termes d'infrastructures que de sécurité. Explications.

The Indian Ocean is centre stage to a surge in LNG flows, and to the infrastructure and security imperatives that go with them.

Par/By **Jérôme Ferrier***

Le gaz naturel liquéfié (GNL) s'est progressivement imposé sur le marché international du gaz jusqu'à représenter aujourd'hui 15 % de la production gazière mondiale[1] contre 8 % il y a dix ans[2]. Cette croissance s'est accompagnée d'une augmentation significative des infrastructures dédiées au GNL avec à ce jour 44 terminaux portuaires d'expédition, 157 terminaux de regazéification, 600 méthaniers transporteurs de GNL dont 40 % ont moins de 5 ans, auxquels il faut ajouter 152 actuellement en construction ou en commande. Vingt pays exportent aujourd'hui du GNL et 41 pays sont équipés pour en recevoir. Ce marché va poursuivre sa croissance, le gaz naturel étant considéré comme l'énergie pouvant accompagner le développement des énergies renouvelables et la transition énergétique. En 2020 le GNL a été la seule énergie d'origine fossile dont les ventes auront progressé de 3 % en dépit de la récession mondiale.

UN MARCHÉ TRÈS ÉVOLUTIF

L'industrie du GNL est née dans les années soixante en Algérie puis en Indonésie avant que n'apparaissent progressivement de nouveaux pays producteurs dont l'éloignement géographique justifiait de développer une industrie par voie maritime. On a vu ainsi les projets se développer au Qatar en 1990, au Nigéria en 2000, en Australie en 2010, pour n'évoquer que les grands acteurs présents sur la scène internationale. Deux pays ont rejoint ces dernières années le club des pays exportateurs de gaz sous forme de GNL : les États-Unis à partir des productions de gaz de schiste et la Russie avec les nouvelles productions depuis la Péninsule de Yamal, en Sibérie occidentale. D'autres pays vont les rejoindre dans les prochaines années notamment le Mozambique qui contribuera ainsi à accroître les flux dans l'océan Indien. Côté production on voit très clairement l'importance de l'Asie Pacifique avec l'Australie, l'Indonésie et la Malaisie, et à un degré moindre d'autres pays comme le Nigéria, la Russie et les Etats-Unis. Les importateurs se trouvent, eux, dans l'Asie du Nord Est avec le Japon, la Chine et la Corée du sud, et en Europe avec la grande majorité des pays de l'Union européenne pour lesquels le GNL est une composante essentielle de flexibilité et de sécurité d'approvisionnement. A côté de ces acteurs historiques, asiatiques et européens, qui ont contribué à développer le marché du GNL, de nouveaux acteurs sont apparus avec le développe-

1 - Soit 485 Gm³/an et environ la moitié des quantités commercialisées à l'extérieur des frontières des pays producteurs.

2 - Soit 250 Gm³/an et 30 % des quantités commercialisées.

Liquefied natural gas (LNG) has become increasingly present on the international gas market, making up 15% of global gas production[1] compared to 8% ten years ago[2]. This has led to a significant increase in LNG infrastructure, which now numbers 44 export shipping terminals, 157 regasification terminals, 600 LNG carriers – 40% of which are less than five years old – in addition to the 152 LNG carriers being built or on order.
Today there are 20 LNG-exporting countries, and 41 countries with import facilities. With natural gas seen as an energy source that can support the development of renewable energies and the energy transition, we can expect further growth from this market. In 2020, and despite the global downturn, LNG was the only fossil fuel to record an increase in sales (+3%).

A FAST-EVOLVING MARKET

The LNG industry first started in the 1960s in Algeria, followed by Indonesia. Other producing countries gradually followed suit, their geographic distance justifying the development of a maritime industry. This is how Qatar began its LNG projects in 1990, as did Nigeria in 2000, and Australia in 2010 – to name but a few of the big players on the international scene. Two more players have recently joined the club of LNG exporting countries: the United States, with shale gas production, and Russia, with new production in the Yamal Peninsula in Western Siberia. There are more newcomers in the pipeline over the next few years, including Mozambique which will further increase flows in the Indian Ocean. By production, the dominant players are quite clearly those in Asia-Pacific (Australia, Indonesia and Malaysia) and, to a lesser extent, Nigeria, Russia and the US. Importing countries are in north-east Asia (Japan, China, and South Korea) and Europe, with LNG constituting a flexible and stable supply for the vast majority of European Union countries. Alongside the historical Asian and European players who have helped to build the LNG market, new players have emerged with the development of FSRUs (Floating Storage & Regasification Units): reception, storage and regasification facilities on board an offshore vessel

1 - i.e. 485 Gm³/year and approximately half the volumes sold outside producer-country borders.

2 - i.e. 250 Gm3/year and 30% of volumes sold.

*Ancien directeur de Total, Président d'honneur de l'Union internationale de l'industrie du gaz, Président de Gaz Méditerranée Développement. / Former Director of Total, Honorary President of the International Gas Union, President of Gaz Méditerranée Développement.

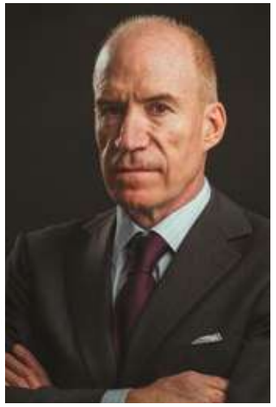
Approvisionnement en gaz naturel liquéfié à un terminal méthanier.

Supply of liquefied natural gas to an LNG terminal.

© MIKE MAREEN / ISTOCK

Purchase your online copy to read the full article: www.marine-oceans.com/en/

Entretien avec/Interview with **Philippe Berterottière,**
PDG de Gaztransport et Technigaz / Gaztransport and Technigaz CEO



© VINCENT BRETON

« L'océan Indien est une région indispensable pour répondre à la croissance forte de la consommation de GNL en Asie. »

"The Indian Ocean region is essential to meet the strong growth in LNG consumption in Asia."

Propos recueillis par/Interview by **Bertrand de Lesquen**

L'océan Indien est-il, d'une manière générale, un espace stratégique pour le GNL ?

L'océan Indien représente actuellement entre 25 et 30 % du flux mondial de GNL, principalement porté par les exportations du Moyen Orient (notamment du Qatar) vers l'Asie, région du monde qui concentre 70 % de la consommation mondiale de GNL. En cas de congestion du canal de Panama, comme on a pu l'observer en 2020, l'océan Indien représente également la voie d'accès privilégiée du GNL américain vers l'Asie, via le Cap de Bonne-Espérance. L'océan Indien est donc une région indispensable pour répondre à la croissance forte de la consommation de GNL en Asie, et notamment en Chine.

La découverte d'un gisement de gaz très important dans le canal du Mozambique est en passe de faire de ce pays un géant gazier. Quel impact cela peut-il avoir d'une part sur le marché du GNL et d'autre part sur cette région de l'océan Indien ?

Le Mozambique recèle en effet un potentiel significatif pour le GNL, et devrait intégrer dans les années à venir le top 10, voire le top 5, des producteurs mondiaux de GNL. Le Mozambique a pris une décision d'investissement sur les projets de liquéfaction Coral FLNG (ENI) et Mozambique LNG-1 (Total) pour un total de plus de 16 *millions de tonnes par an* (mtpa) de GNL, auquel s'ajoute un autre projet majeur de liquéfaction, de plus de 15 mtpa, porté par Exxon Mobil. Mais, comme vous le savez, la situation au Mozambique est actuellement très tendue et la dégradation des conditions sécuritaires sur place pourrait constituer un frein au développement de l'exportation de GNL dans le pays.

As a whole, is the Indian Ocean a strategic region for LNG?

To date, the Indian Ocean represents between 25 and 30% of the world's LNG flow, mostly driven by exports from the Middle East (notably Qatar) to Asia, where 70% of the world's LNG consumption is concentrated. In the event of congestion of the Panama Canal, as observed in 2020, the Indian Ocean also remains the preferential access route for American LNG to Asia, via the Cape of Good Hope. Yes indeed, the Indian Ocean region is essential to meet the strong growth in LNG consumption in Asia, particularly in China.

The recent discovery of a very large gas field in the Mozambique Channel is about to transform this country into a gas giant. What impact could it have on the LNG market and on the Indian Ocean region?

There is indeed significant potential for LNG in Mozambique, which is expected to become one of the world's top 10 or even top 5 LNG producers in the coming years. Mozambique decided to invest in the Coral FLNG (ENI) and Mozambique LNG-1 (Total) liquefaction projects for a total of more than 16 million tons per year (mtpa) of LNG, plus another major liquefaction project, of more than 15 mtpa, led by Exxon Mobil. But, as you know, the situation in Mozambique is currently very tense and the deterioration of security conditions there could hamper the development of LNG exportation in the country.

How is the global LNG market status to date?

Despite the Coronavirus crisis, demand for LNG rose in 2020. The long-term trend in LNG demand growth remains

Quelle est la situation, à ce jour, du marché du GNL dans le monde ?

En 2020, le marché a connu une croissance de la demande, malgré la crise du Coronavirus. La tendance long terme de la croissance de la demande de GNL reste très soutenue, avec des prévisions de croissance entre 3 et 4 % par an d'ici 2040, notamment portée par la performance environnementale et le coût très compétitif du GNL, comparés au charbon ou au pétrole. Cela se traduit par de nombreuses décisions d'investissement dans des usines de liquéfaction, avec une année record en 2019 (71 mtpa[1], soit 20 % de la capacité totale de production existante) ainsi que la plus grosse décision d'investissement historique en volume prise par le Qatar début 2021 (33 mtpa). Par ailleurs, le GNL reste une commodité dont les contrats se font sur le long terme, avec des contrats d'achats d'environ 15-20 ans. Cela contribue à stabiliser et à sécuriser ces perspectives de demande. A ce jour, le marché spot[2] ne représente que 30 % des échanges mondiaux de GNL, le reste étant contracté.

Pourquoi le marché du GNL se développe-t-il de cette manière ?

Le GNL présente de nombreux avantages, sur les plans environnemental, économique et géopolitique : tout d'abord, il permet de rapidement réduire ses émissions en divisant par 2 les émissions de CO2 par rapport au charbon, en supprimant totalement les émissions d'oxyde de soufre et de particules fines et la quasi-totalité des émissions d'oxyde d'azote. Il est également un excellent complément à l'intermittence des renouvelables grâce à la grande flexibilité des centrales électriques à gaz. Il présente aussi un avantage de sécurité énergétique pour les importateurs, qui peuvent importer leur GNL à la fois du Qatar, d'Australie, de Russie ou encore des Etats-Unis, et changer de fournisseur à l'issue de la durée des contrats. Le tout à un coût très compétitif et en forte décroissance ces dernières années, notamment grâce à l'arrivée sur le marché des Etats-Unis au milieu des années 2010.

Qu'en est-il des infrastructures nécessaires ?

Plusieurs infrastructures sont nécessaires pour pouvoir lancer un projet GNL : tout d'abord des champs de gaz. C'est la découverte de champs abondants au Mozambique qui a poussé au développement de son industrie GNL. Il faut ensuite des usines de liquéfaction, et des méthaniers, pour pouvoir transporter le GNL à travers le monde. Enfin, il faut des usines de regazéification, pour injecter le gaz sur le réseau local. Il est intéressant de noter que le Mozambique va également importer du GNL, comme d'autres pays producteurs de gaz avant lui, via un FSRU (unité flottante de regazéification) actuellement en cours de conversion. Cela s'explique par le fait que les zones de consommation au Mozambique sont éloignées des zones de production et qu'il n'existe pas de réseau de pipeline reliant ces zones. Le GNL va ainsi remplacer le pétrole pour produire de l'électricité moins cher et plus propre.

1 - Millions de tonnes par an.

2 - Un marché spot (aussi appelé marché au comptant) est celui sur lequel les actifs négociés font l'objet d'une livraison et d'un règlement instantanés.

Le CMA CGM *Jacques Saade*, le plus grand porte-conteneurs propulsé au gaz naturel liquéfié de l'histoire du transport maritime, à Singapour.

The CMA CGM *Jacques Saade*, the largest liquefied natural gas powered container ship in shipping history, in Singapore.

© CMA CGM

very strong, with an expected growth of 3 to 4% per year by 2040, notably due to the environmental performance and very competitive cost of LNG compared to coal or oil. It results in many decisions of investment in liquefaction plants, with a 2019 record (71 mtpa[1] sanctioned, i.e., 20% of the existing production capacity), and in early 2021 the all-time largest investment decision in volume, made by Qatar with 33 mtpa. In addition, LNG remains a commodity with long-term contracts, with 15-20 year buying contracts thus contributing to make demand projections more stable and safer. To date, the spot market[2] only represents 30% of LNG global exchanges, the rest being contracted.

For which reason is this market expanding like this?

LNG has many environmental, economic and geopolitical benefits: first of all, it can rapidly reduce emissions by dividing CO2 emissions by two compared to coal, by totally eliminating sulphur oxide and fine particle emissions and nearly all nitrogen oxide emissions. It also provides an excellent complement to the intermittent nature of renewable energies thanks to the high degree of flexibility of gas-powered plants. It also presents an added benefit in terms of energy security for importers, who can import their LNG from Qatar, Australia, Russia and the United States, and then change their supplier at the end of the contract period. All of this at a very competitive cost, which has decreased sharply in recent years, notably due to the arrival of the United States on the market in the mid-2010s.

1 - Million tonnes per year.

2 - A spot market (also called cash market) is a market where negotiated commodities are delivered and paid immediately.

« Le Mozambique devrait intégrer dans les années à venir le top 10, voire le top 5, des producteurs mondiaux de GNL. »

"Mozambique, is expected to become one of the world's top 10 or even top 5 LNG producers in the coming years."

Philippe Berterottière

What about the facilities needed for its production?

A certain number of infrastructures are necessary to launch an LNG production programme. At first, you need gas fields. As an example, it is the discovery of important fields in Mozambique that made possible the development of LNG industry in this country. Then you need liquefaction plants, and gas tankers to transport your production throughout the world. Finally, regasification plants will be necessary to inject the gas into the local network. It is interesting to note that Mozambique is also going to import LNG, like other gas-producing nations did before it, using an FSRU (Floating Storage Regasification Unit) now being reconverted. This explains as Mozambique's gas consumption areas remain distant from production zones and that there is no pipeline network in between. As a result, the LNG is going to replace oil to produce a cheaper and cleaner electricity.

What is the added value of the GTT Group on this market, and how does it adapt to its evolution?

The LNG transportation market is in constant evolution with more and more efficient ships, consuming less and less fuel, and requiring constantly decreasing boil-off rates. As a result, during the last decade, GTT sold numerous low boil-off technologies – Mark III Flex, Mark III Fex +, NO96GW among others, which permitted to divide by two the cargo's boil-off rates (up to 0.07%/day today vs 0.15% ten years ago). Beyond our core mission, where we still innovate a lot, GTT has developed in the field of more digital solutions, or Smart Shipping, with the acquisition of Ascenz, Marorka and OSE Engineering. The potential of optimisation of both consumption and costs remains a crucial issue for shipowners. Our packaged offer, both technology and digital-based, allows to fully meet the challenges of our customers, today, and even more tomorrow. ■

Quelle est la valeur ajoutée du groupe GTT sur ce marché du GNL et comment s'adapte-t-il à ses évolutions ?

Le marché du transport de GNL est en constante évolution, avec des navires de plus en plus efficaces, qui consomment de moins en moins de carburant, et exigent ainsi des taux d'évaporation (boil off) toujours plus bas. Ainsi, au cours de la dernière décennie, GTT a commercialisé de nombreuses technologies à basse évaporation - Mark III Flex, Mark III Flex+, NO96GW entre autres, qui ont permis de diviser par 2 ces taux d'évaporation de la cargaison (jusqu'à 0,07 %/jour aujourd'hui contre 0,15 % il y a 10 ans). Au-delà du cœur de métier de GTT, où nous continuons à innover, GTT s'est développé dans le domaine des solutions digitales, ou Smart Shipping, avec l'acquisition d'Ascenz, Marorka et OSE Engineering. Le potentiel d'optimisation de la consommation et des coûts reste très important pour les navires, et l'offre couplée technologique et digitale de GTT permet de répondre pleinement aux défis de nos clients, aujourd'hui et plus encore demain. ■

© DR

Un océan épicentre des enjeux alimentaires mondiaux

An ocean epicentre of the world's food issues

Par/By **Sébastien Abis***, Directeur du Club DEMETER, Chercheur associé à l'Institut de relations internationales et stratégiques (IRIS) / Director of Club DEMETER, Associate Research Fellow at the French Institute for International and Strategic Affairs (IRIS)

L'océan Indien, qui s'étend sur une surface équivalente à 20 % de la planète, se compose d'une cinquantaine d'États riverains, îles et archipels compris. Dans cet espace vivent actuellement près de 2,9 milliards de personnes et autant de bouches à nourrir. Si ce défi alimentaire conditionne la sécurité humaine de ces individus, il détermine là aussi, en partie, la stabilité de la zone. A cela s'ajoute une autre variable stratégique : l'océan Indien se situe au cœur des échanges commerciaux internationaux. De nombreux flux de matières premières agricoles et de produits alimentaires y transitent, pour approvisionner les États riverains mais également les grands marchés mondiaux. Enfin, les ressources de la mer, de plus en plus convoitées dans cet océan, participent à ce grand jeu stratégique qui s'intensifie.

NOURRIR (BEAUCOUP DE MONDE)

L'océan Indien regroupe actuellement 35 % de la population mondiale. Ce poids démographique ne va pas décroître demain, bien au contraire. Alors que tout change dans le monde, la vie humaine repose toujours sur la capacité de chacun à pouvoir avant tout se nourrir. Cet impératif vital est universel, atemporel et omniprésent au quotidien. De telle sorte que l'on doit toujours insister sur cette « géopolitique positive » que confère l'agriculture et l'alimentation : les territoires ou les foyers qui en sont dépourvus sont généralement soumis à de fortes vulnérabilités. Le manque de nourriture, lié à la pauvreté ou à des déficiences logistiques, peut provoquer des conflits. Ceux-ci génèrent d'ailleurs eux-mêmes de l'insécurité alimentaire. Le cercle est doublement infernal. Et quand des États dépendent massivement des approvisionnements extérieurs pour répondre à l'intégralité de leur demande alimentaire domestique, là encore, les risques augmentent en matière géostratégique. Plusieurs pays de l'océan Indien avancent sous ce régime de contraintes. Certains sont très peuplés et dépassés par l'explosion des besoins alimentaires, surtout si la gouvernance fait défaut. L'Indonésie, le Pakistan, le Bangladesh ou la Somalie sont dans ce cas. D'autres n'ont pas bénéficié des atouts naturels que la géographie procure dans certaines régions du globe. Les États du Golfe persique souffrent du stress hydrique. La rareté de la terre limite les capacités productives agricoles de l'Égypte, du Mozambique, du Sri Lanka ou de la Birmanie. Les changements climatiques

The Indian Ocean spans the equivalent of 20% of the Earth's surface, and comprises some fifty coastal states, including islands and archipelagos. Close to 2.9 billion people live there, representing just as many mouths to feed. Such a challenge conditions the human security of these populations, and has an impact on the stability of the area. Then there is the strategic variable of the Indian Ocean's position at the centre of international commercial trade. Flows of agricultural commodities and foodstuffs cross its waters to supply the countries on its coastlines, as well as the world's biggest markets. The ocean is also home to increasingly sought-after resources, which too play a part this escalating game of strategy.

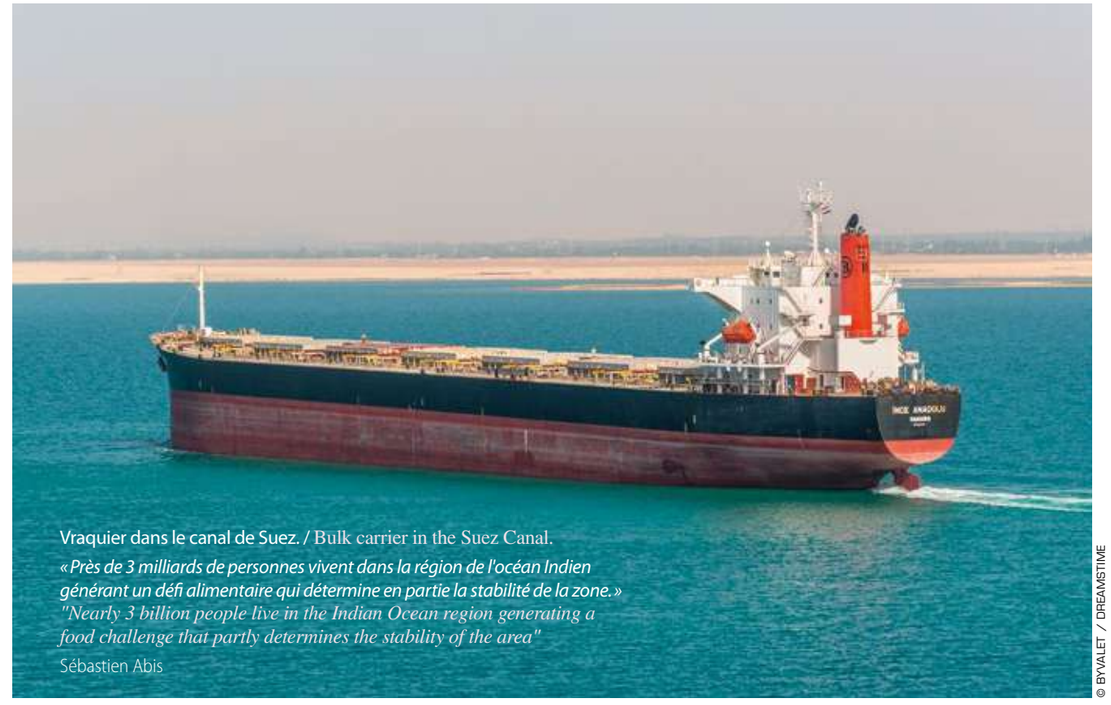
FEEDING (LOTS OF PEOPLE)

Today the Indian Ocean is home to 35% of the world's population – a demographic percentage not set to decrease any time soon, in fact quite the opposite. While everything in the world is changing, it remains that human life depends on each and every person being able to find nourishment. It is a vital, universal, timeless and omnipresent imperative that we live with daily. We must therefore persistently insist on the "positive geopolitics" of agriculture and food: deprived of these, territories and households deprived are usually left very vulnerable. The lack of food, due to poverty or logistical failings, can lead to conflicts which, in turn, result in food insecurity. It is an especially vicious circle. And when countries are heavily dependent on outside supplies to meet their domestic food demand, the risks take on more geostrategic significance.

Many Indian Ocean countries function within the bounds of this paradigm. Some are very densely populated and overwhelmed by their food needs, especially if governments are lacking. This is the case for Indonesia, Pakistan, Bangladesh and Somalia. Other countries do not possess the natural resources found in other geographies elsewhere in the world. The states of the Persian Gulf, for instance, live with water scarcity. In Egypt, Mozambique, Sri Lanka and Myanmar, agricultural production is limited by a lack of soil. Climate change renders this agricultural equation even more fragile across all countries, starting with the Indian Ocean islands where food self-sufficiency is impossible.

*Sébastien Abis est l'auteur de : *Géopolitique de l'agriculture* (avec Pierre Blanc), Eyrolles-Iris Editions, 2020 ; *Géopoliculture. Histoires et pouvoirs alimentaires dans le monde*, Iris éditions 2020 ; *Produire et se nourrir : le défi quotidien d'un monde déboussolé* (codirection avec Matthieu Brun), Club Demeter-Iris éditions, 2021.

Sebastien Abis is the author of: *Géopolitique de l'agriculture* (with Pierre Blanc), Eyrolles-Iris Editions, 2020 ; *Géopoliculture. Histoires et pouvoirs alimentaires dans le monde*, Iris Edition, 2020 ; *Produire et se nourrir : le défi quotidien d'un monde déboussolé* (co-directed with Matthieu Brun), Club Demeter-Iris Éditions, 2021.



Vraquier dans le canal de Suez. / Bulk carrier in the Suez Canal.

« Près de 3 milliards de personnes vivent dans la région de l'océan Indien générant un défi alimentaire qui détermine en partie la stabilité de la zone. »
"Nearly 3 billion people live in the Indian Ocean region generating a food challenge that partly determines the stability of the area"
Sébastien Abis

© BYVALET / DREAMSTIME

« Les deux-tiers du commerce mondial de produits agricoles et agro-alimentaires s'effectuent par voie maritime. »

"The two thirds of agricultural and agri-food products world trade are shipped by sea."

Sébastien Abis

Purchase your online copy to read the full article: www.marine-oceans.com/en/

COFREPECHE

“For a sustainable use of our oceans“

For 40 years, COFREPECHE, a French consultant agency, has been working for fisheries development, aquaculture and blue economy around the world and in particular in the Indian Ocean.

+ 750 PROJECTS IN 70 COUNTRIES INCLUDING 12 IN THE INDIAN OCEAN

www.cofrepeche.fr

info@cofrepeche.fr

Les zones de pêche de l'océan Indien, autrefois généreuses, sont désormais menacées

Once abundant, the Indian Ocean fishing areas are now being threatened

Par/By **Geneviève Pons**, Directrice générale et vice-présidente du Think tank Europe *Jacques Delors*
Director General and Vice-President, *Europe Jacques Delors think tank*
& **Peggy Kalas**, Directrice de l'Alliance pour la haute mer / Director, High Seas Alliance

© DR

Geneviève Pons est également ancienne directrice du *WWF Europe*, Directrice honoraire de la Commission européenne, membre active de la coalition Antarctica 2020 qui vise à protéger de vastes zones marines autour de l'Antarctique, et du réseau *Ocean Unite* qui mobilise des personnalités pour la conservation des océans.

Geneviève Pons is also former director of WWF Europe, Honorary Director of the European Commission, an active member of the Antarctica 2020 coalition which aims to protect vast marine areas around Antarctica, and of the Ocean Unite network which mobilizes personalities for the conservation of the oceans.

© DR

Peggy Kalas est une avocate spécialisée dans le droit de l'environnement disposant de plus de 30 ans d'expérience sur les questions de politique environnementale internationale. Elle dirige depuis 2014 l'Alliance pour la haute mer[1], une coalition internationale de plus de 45 organisations environnementales non gouvernementales.

Peggy Kalas is an environmental lawyer with over 30 years of experience working on international environmental policy issues. Since 2014, she has directed the *High Seas Alliance*[1] an international coalition of over 45 environmental non-governmental organizations.

L'océan assure les ressources vitales qui rendent notre vie possible sur cette planète. Régulateur du climat, l'océan fournit l'oxygène nécessaire à une de nos respirations sur deux, que nous vivions dans un pays enclavé, loin de la mer, ou dans une ville côtière. Selon un rapport de 2020 des Nations unies sur l'alimentation et l'agriculture, il pourrait à l'avenir fournir plus des deux tiers des protéines nécessaires pour nourrir le monde. Mais malgré ces services indispensables à l'habitabilité de la Terre, notre relation avec l'océan est loin d'être symbiotique. Les effets cumulatifs des activités humaines, notamment les pratiques de pêche destructrices, les pollutions plastique et sonore et le réchauffement des océans induit par le changement climatique, se font sentir dans tous les coins et toutes les profondeurs de l'océan.

The ocean provides the life support systems that make our lives on this planet habitable. As a climate regulator, the ocean provides the oxygen for every second breath we take – whether we live in a land-locked country far from the sea, or in a coastal city. According to a 2020 UN Food and Agriculture Report, it could provide more than two-thirds of the protein needed to feed the world in the future. But despite these life-giving services, our relationship with the ocean has not been a symbiotic one. Cumulative impacts from human activities, including destructive fishing practices, plastic and noise pollution, and climate change induced ocean warming, are being felt in all corners and depths of the ocean.

1 - L'Alliance pour la haute mer *(High Seas Alliance)* est un partenariat mondial regroupant plus de 45 membres non gouvernementaux et l'UICN, mobilisé pour améliorer la gouvernance des océans en haute mer par le biais d'un traité international juridiquement contraignant sur la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité marine dans les zones situées au-delà de la juridiction nationale.

1 - The High Seas Alliance is a global partnership of over 45 non-governmental members and IUCN who have joined together to improve ocean governance of the high seas through an international legally binding treaty on the conservation and sustainable use of marine Biodiversity in areas Beyond National Jurisdiction ("BBNJ").

© EGLE SIDARAVICIUTE / UNSPLASH

La haute mer – c'est-à-dire les eaux internationales situées au-delà des juridictions nationales – représente près de 64 % de l'océan. Cette vaste zone abrite une vie et des habitats marins uniques mais gravement menacés. Une grande partie n'a par ailleurs pas encore été explorée. Véritable bien commun mondial, la haute mer commence là où s'arrête la surveillance maritime conduite par les nations côtières, et c'est là que réside le problème. En haute mer, les impacts des activités humaines sont aggravés par un système de gouvernance fragmenté et disparate. En conséquence, les activités sont faiblement réglementées et mal contrôlées, voire pas du tout réglementées. Il est extrêmement difficile d'évaluer les impacts cumulatifs sur les écosystèmes de la navigation, de la pêche, de l'exploitation minière et d'autres activités. Les activités de pêche irresponsables et destructrices déciment certaines populations de poissons et menacent des espèces océaniques essentielles tels

The high seas – the international waters that lie beyond national jurisdiction- comprise nearly 64% of the global ocean. This vast ocean area is home to unique and critically threatened marine life and habitats, much of which is still yet to be explored. A true global commons, the high seas begin where national oversight of the ocean ends, and therein lies the problem. In the high seas, human impacts are further compounded by a fragmented and patchy governance system. As a result, activities are weakly regulated and poorly controlled – or not regulated at all, and it is incredibly difficult to assess cumulative impacts to ecosystems from shipping, fishing, mining and other activities. Irresponsible and destructive fishing activities are decimating some fish populations, and threatening key ocean species such as sharks and rays. There is no better illustration of this ocean governance gap than the high seas of the Indian Ocean, highlighting the urgent need for international action to address these threats.

« Il est grand temps de protéger l'océan Indien par un nouveau traité des Nations unies sur la haute mer. »

"It is high time to protect the Indian Ocean through a new UN high seas treaty."

Geneviève Pons - Peggy Kalas

que les requins ou les raies. Il n'existe pas de meilleure illustration de ce déficit de gouvernance des océans en haute mer que dans l'océan Indien. Une action internationale est urgente pour faire face à ces menaces.

DES ZONES DE PÊCHE MENACÉES

L'océan Indien couvre environ 20 % de notre planète et s'étend des côtes de l'Afrique à celles de l'Asie, en passant par le Moyen-Orient, jusqu'à l'Australie et même jusqu'à l'océan Austral qui entoure l'Antarctique. C'est le troisième plus grand océan du monde et il abrite de nombreuses espèces emblématiques telles que les requins, les dauphins, les baleines et les tortues. Beaucoup de ces espèces passent une grande partie de leur vie en haute mer, migrant à travers les grands bassins océaniques pour se nourrir et se reproduire. Importante zone de pêche, l'océan Indien accueille environ 15 % des captures marines déclarées dans le monde. Il abrite de précieuses pêcheries de thon qui chevauchent la haute mer et les eaux nationales des pays environnants, représentant 21 % du total des captures mondiales de cette espèce – la deuxième plus grande zone de pêche au thon du monde.
Mais les zones de pêche de cette région, autrefois généreuses, sont désormais menacées. Un rapport récent de Greenpeace[2] met en évidence les effets de la surpêche et de la pêche illégale et non réglementée, qui nuisent considérablement aux moyens de subsistance et à la sécurité alimentaire des communautés de pêcheurs des nations insulaires et côtières, dont l'île Maurice, les Seychelles, les Maldives et Madagascar.
Pendant des décennies, les flottes de pêche des pays industrialisés, dont l'Union européenne, ont dominé ces pêcheries de thon, et des années de surpêche et de mauvaise gestion ont entraîné une baisse significative des stocks de poissons. Bien qu'ils soient gérés par des organisations régionales de gestion des pêches (ORGP), comme la Commission des Thons de l'océan Indien (CTOI), les stocks d'albacore sont actuellement exploités à un niveau supérieur de 20 % aux niveaux durables. Les scientifiques préviennent que ces stocks pourraient s'effondrer dans les cinq prochaines années.

L'AUGMENTATION DE LA PÊCHE NON RÉGLEMENTÉE

Alors que l'efficacité des organisations chargées de gérer les stocks de poissons est remise en question, la couverture lacunaire des zones et des espèces par ces organismes de gestion pose également problème. Celle-ci se traduit en effet par une augmentation de la pêche non réglementée dans la région. Un rapport du WWF et de Trygg Mat Tracking a ainsi mis en évidence la tendance inquiétante à l'augmentation de la pêche dans les zones non réglementées, sans contrôle ni surveillance, et à la multiplication des nouvelles espèces ciblées.

2 - Rapport *"HIGH STAKES: The environmental and social impacts of destructive fishing on the high seas of the Indian Ocean"*, accessible en anglais à https://www.greenpeace.org/static/planet4-international-stateless/2021/04/1a103d35-high-stakes.pdf

THREATENED FISHING AREAS

The Indian Ocean covers approximately 20% of our planet, and spans the shores of Africa, to the Middle East, Asia, over to Australia and as far south as Antarctica's Southern Ocean. It is the world's third largest ocean and home to many iconic species such as sharks, dolphins, whales, and turtles. Many of these species spend much of their lives on the high seas, migrating across the great ocean basins from feeding to spawning and breeding grounds, and back again.
As an important fishing ground, the Indian Ocean plays host to roughly 15% of reported marine catches globally. It is home to valuable tuna fisheries that straddle the high seas and surrounding countries' national waters, making up 21% of the world's total tuna catch – the second largest tuna fishing ground in the world.

« Le régime actuel de gouvernance maritime dans l'océan Indien est clairement un échec pour la protection des écosystèmes marins. »

"The current ocean governance regime in the Indian Ocean is clearly failing marine life."

Geneviève Pons - Peggy Kalas

But this region's once bountiful fishing grounds are under siege. A recent report by Greenpeace – "*High Stakes: The environmental and social impacts of destructive fishing on the high seas of the Indian Ocean*" – highlights the effects of overfishing, illegal and unregulated fishing, with significant detrimental impacts to the livelihoods and food security for fishing communities in island and coastal nations, including Mauritius, Seychelles, Maldives and Madagascar.
For decades, fishing fleets from industrialised countries, including the European Union, have dominated these tuna fisheries, and years of overfishing and poor management have resulted in significantly declining fish stocks. Despite being managed by regional fisheries management organisations (RFMOs), such as the Indian Ocean Tuna Commission (IOTC), yellowfin stocks are currently being fished at 20% above sustainable levels, with scientists warning that these stocks could collapse within the next five years.

INCREASING UNREGULATED FISHING

While the organisations tasked with managing fish stocks are being questioned on whether they are fit for purpose, there is the further challenge of gaps in the areas and species these management bodies cover, resulting in increasing unregulated fishing in the region. A report by WWF and Trygg Mat Tracking flagged the worrying trend of increased fishing in unregulated areas, with no monitoring or surveillance, and more new species being targeted. In one unregulated area the researchers calculated that squid fishing had grown by over 800% in five years. Squid play an important role in the food web both as predators and prey of other species, and overfishing of squid risks disrupting the balance of the Indian Ocean ecosystem, with significant impacts also for regulated fisheries, including the tuna fishery.
At the same time, bottom trawling continues in the Indian Ocean, destroying vulnerable marine ecosystems, and the responsible RFMO, the Southern Indian Ocean Fisheries Agreement (SIOFA), has still not introduced measures to control bottom fishing, despite the fishery expanding for toothfish in the southern reaches of the Indian Ocean. Other areas are being claimed for deep-sea mining exploration that potentially overlap with deep-sea fishing grounds, underlining the need for integrated management and environmental impact assessments which consider these cumulative activities.

© HIROKO YOSHII / UNSPLASH

Dans une zone non réglementée, les chercheurs ont calculé que la pêche au calamar avait augmenté de plus de 800 % en cinq ans. Or, le calamar joue un rôle important dans la chaîne alimentaire, à la fois en tant que prédateur et proie d'autres espèces. La surpêche du calamar risque ainsi de perturber l'équilibre de l'écosystème de l'océan Indien et d'avoir également des répercussions importantes sur les pêches réglementées, notamment la pêche au thon.
Dans le même temps, le chalutage de fond se poursuit dans l'océan Indien détruisant les écosystèmes marins vulnérables. L'Organisation régionale de pêche – l'Accord relatif aux Pêches dans le Sud de l'océan Indien (APSOI) – n'a ainsi toujours pas introduit de mesures pour contrôler la pêche de fond, malgré l'expansion de la pêche à la légine australe dans le sud de l'océan Indien. Certaines zones revendiquées pour l'exploration minière en eaux profondes pourraient en outre coïncider avec des zones de pêche, soulignant la nécessité d'une gestion intégrée et de la réalisation d'études d'impact environnemental qui tiennent compte de la concomitance de ces activités.

UN NOUVEAU TRAITÉ MONDIAL RELATIF AUX OCÉANS

Le régime actuel de gouvernance maritime dans l'océan Indien est clairement un échec pour la protection des écosystèmes marins ainsi que pour les millions de personnes qui dépendent directement de cet océan pour leur alimentation et leurs moyens de subsistance. Il s'agit d'un exemple parmi d'autres de ce qui se joue chaque jour dans les vastes éten-

A GLOBAL TREATY RELATED TO THE OCEAN

The current ocean governance regime in the Indian Ocean is clearly failing marine life and the millions of people that directly depend on this ocean for their food and livelihoods. This is just one example that is being played out throughout the vast expanse of the high seas every day. But there is a solution in sight. After nearly two decades of discussions at

dues de la haute mer. Mais une solution semble enfin se profiler. Après près de deux décennies de discussions aux Nations unies, les gouvernements du monde entier sont en passe d'achever la négociation d'un nouveau traité juridiquement contraignant. Celui-ci pourrait instaurer des mécanismes de protection et de gestion efficaces des zones maritimes situées au-delà de la juridiction nationale, dont nous avons si urgemment besoin. C'est la première fois en près de 25 ans que les gouvernements se réunissent pour négocier un traité mondial relatif aux océans et le premier à traiter de la biodiversité en haute mer pour que cette ressource mondiale soit enfin protégée au niveau mondial.

Après trois cycles de négociations à l'ONU en 2018-2019, la conférence intergouvernementale finale est actuellement prévue pour août 2021. Certaines questions politiques difficiles sont néanmoins toujours en suspens. Un leadership fort sera ainsi nécessaire afin de bâtir des ponts entre intérêts divergents et de mener à bien ce processus. Il est impératif que ces longs efforts aboutissent à un traité ambitieux et solide qui ne se contente pas de codifier le statu quo, mais qui soit à l'épreuve du futur et capable de faire face aux périls du XXIe siècle.

Le nouveau traité doit définir des principes et des objectifs communs et promouvoir une meilleure coopération et coordination entre toutes les organisations compétentes, y compris les organisations régionales de pêches. Il doit également garantir que tous les organismes jouant un rôle dans les zones maritimes situées au-delà des juridictions nationales travaillent et collaborent pour atteindre les mêmes objectifs. Ce traité se doit également d'être inclusif, de favoriser la transparence et d'inclure des dispositions qui tiennent compte des impacts cumulatifs des multiples activités humaines menées dans ces zones. Chaque nouvelle activité, y compris tout nouveau type de pêche, doit faire l'objet d'une évaluation stricte et d'une gestion efficace, afin qu'elle ne puisse pas émerger et se développer en dehors de toute réglementation, comme c'est actuellement le cas. La mise en place d'un régime d'accès et de partage des avantages juste et équitable pour les ressources génétiques marines est primordiale, de même que la création d'un organisme habilité à prendre des décisions relatives à ces eaux internationales partagées.

LA CRÉATION D'AIRES MARINES PROTÉGÉES

La mise en place d'un mécanisme et d'un processus pour la création d'aires marines protégées (AMP) en haute mer est un autre point essentiel à inclure dans ce nouveau traité. À l'heure actuelle, il n'existe aucun mécanisme juridique permettant d'établir des aires protégées de manière intégrale au-delà des frontières nationales. Dans l'océan Indien, il n'existe que cinq petites zones interdites au chalutage de fond en haute mer, et la pêche à la palangre y est toujours autorisée, alors que cette région abrite d'étonnants monts sous-marins dans ses profondeurs, particulièrement riches en vie marine. À l'échelle mondiale, seul 1,2 % de la haute mer est hautement et intégralement protégé. Les scientifiques et de nombreux pays préconisent pourtant une protection de 30 % d'ici à 2030 – le minimum requis pour préserver la biodiversité, éviter l'effondrement des pêcheries et renforcer la résilience des océans face au changement climatique. Parce qu'il s'agit d'un bien commun mondial, qui appartient à tous mais qui ne relève de la responsabilité d'aucune nation, la seule façon efficace d'établir un réseau représentatif et bien connecté d'AMP en haute mer hautement et entièrement protégées est d'adopter un traité international des Nations unies.

L'océan Indien illustre parfaitement la raison pour laquelle ce nouvel accord sera un outil essentiel pour combler les lacunes en matière de gouvernance des océans et garantir la santé à long terme de la région, et au-delà. La pandémie mondiale a démontré le lien profond qui nous unit à la nature. Ignorer cette relation, et l'importance de la nature de manière plus générale, est à nos risques et périls. La haute mer recouvrant près de la moitié de notre planète, sa protection doit être une priorité absolue. Nous devons saisir cette formidable opportunité en amplifiant les efforts et en affirmant la volonté politique au plus haut niveau. Notre objectif doit être de faire en sorte qu'un nouveau traité juridiquement contraignant soit conclu et adopté dès que possible, et ce afin de garantir un avenir équitable et durable à notre planète bleue, pour les générations à venir. ■

© MAAHID / UNSPLASH

the United Nations, world governments are in the final stages of negotiating a new legally binding treaty that could deliver the mechanisms for the effective protection and management of ocean areas beyond national jurisdiction that is so urgently needed. This is the first time in nearly 25 years that governments have gathered to negotiate a global treaty related to the ocean and the first ever to address biodiversity in the high seas – to finally put this global resource under global protection.

After three rounds of treaty negotiations at the UN in 2018-19, the final slated Intergovernmental Conference is currently planned for August 2021 but difficult political issues remain that will require heightened leadership to build bridges in the midst of competing interests, to bring this process to successful completion. It is imperative that these long efforts result in an ambitious and robust treaty that does not simply codify business as usual but is future-proofed and able to address 21st century perils.

The new treaty must set out common principles and objectives and promote better cooperation and coordination amongst all competent organisations, including RFMOs, to ensure that all bodies with a role in ocean areas beyond national jurisdiction are working and collaborating toward the same goals. It should also be inclusive, embrace transparency, and include provisions that consider the cumulative impacts of multiple human activities on these waters. Any new activities, including new fishing, should be strictly assessed and effectively managed, so that they are not able to emerge and expand outside of any regulation, as is currently the case. A fair and equitable access and benefit-sharing regime for marine genetic resources is paramount, as well as a treaty body that is given authority to take decisions related to these shared international waters.

« À l'échelle mondiale, seul 1,2 % de la haute mer est hautement et intégralement protégé. »

"Globally, only 1,2% of the high seas are highly and fully protected."

Geneviève Pons - Peggy Kalas

THE ESTABLISHMENT OF MARINE PROTECTED AREAS

Providing a mechanism and process for the establishment of high seas marine protected areas (MPAs) is another essential element for inclusion in the new treaty. Currently, no legal mechanism exists to establish comprehensively protected MPAs beyond national boundaries. In the Indian Ocean, there are only 5 small areas closed to bottom trawling in its high seas areas, and long-line fishing is still allowed, despite being home to amazing deep seamounts, rich in marine life. Globally, only 1,2% of the high seas are highly and fully protected, though scientists and many countries are urging 30% protection by 2030 as the minimum needed to safeguard biodiversity, avoid collapse of fisheries, as well as bolster the ocean's resilience to climate change. Because they are a global common, belonging to all but the responsibility of no single nation, the only effective way to establish a representative and well connected network of highly and fully protected high seas MPAs is through an international UN treaty. The Indian Ocean is a text-book example of why this new agreement will be an instrumental tool to fill ocean governance gaps and ensure the long-term health of the region, and beyond. The global pandemic has demonstrated our deep connection with nature, and to ignore this fundamental relationship is to do so at our peril. Given that the high seas cover nearly half our planet, its proper protection must be a top priority. We must seize this once in generation opportunity, and amplify efforts and political will at the highest levels to ensure a new legally binding treaty is successfully concluded and adopted as soon as possible, to ensure the equitable and sustainable future of our blue planet, for generations to come. ■

© DR

Des câbles stratégiques
Strategic cables

L'océan Indien abrite un réseau historique et stratégique de câbles sous-marins indispensables aux communications internationales. Explications.

The Indian Ocean hosts a historical and strategic network of underwater cables that is vital to international communications. Explanations.

Par/By **Camille Morel***

En 2021, près de 400 câbles de fibre optique parcourent le globe à travers les profondeurs maritimes au service de nos communications mondiales. Ces lignes sous-marines font transiter plus de 98 % des données Internet et des appels téléphoniques en provenance, ou à destination, de l'international. Elles sont ainsi indispensables au bon fonctionnement de notre société du numérique.

Facteur de développement à la fois économique (connectivité, productivité, emploi…) et social (liberté d'expression, accès à l'information), ces infrastructures du fond des mers ne sont cependant pas réparties de manière homogène sur le globe. Certaines zones apparaissent sous-maillées au regard d'autres espaces, bien plus connectés. L'Atlantique Nord, le Pacifique Nord et la route Europe-Asie passant par le canal de Suez font ainsi partie des axes les plus empruntés par la fibre optique en 2021. Ces centres de gravité se façonnent au détriment de voies maritimes moins fréquentées par les flux d'information, telles que l'Atlantique Sud et le Pacifique Sud.

L'océan Indien représente une zone historique de passage des câbles sous-marins. Sa partie nord, située sur l'axe Europe-Asie empruntant le canal de Suez, est traversée par un nombre conséquent de câbles, tandis que la côte Est-africaine fait l'objet d'une dynamique nouvelle avec plusieurs projets de liaisons à venir.

Parmi les principaux câbles que l'on trouve dans ce vaste océan, le câble *Eastern Africa Submarine System* (EASSy) assure, depuis 2010, le lien numérique entre différents pays de la côte est-africaine (Soudan, Djibouti, Somalie, Kenya, Tanzanie, Mozambique, Afrique du Sud). Au Nord, s'étirent les longs câbles appartenant à la série des *SeaMeWe* (SMW), dont la vocation est de créer un pont entre l'Europe et l'Asie : le SMW3, posé en 1999, s'étend sur 39 000 km, part de Belgique et aboutit, à ses deux autres extrémités, en Corée du Sud et en Australie ; le SMW 5, posé en 2016, relie la France à la Malaisie sur un parcours d'environ 20 000 km ; le *Bay of Bengal Gateway* (BBG), en place depuis 2016, fait lui communiquer entre eux les Emirats Arabes Unis, le Qatar, l'Inde, le Sri Lanka et la Malaisie. A l'Est, l'*Australia-Singapore Cable* (ASC) et le câble *Indigo West* font la jonction entre l'Australie et Singapour.

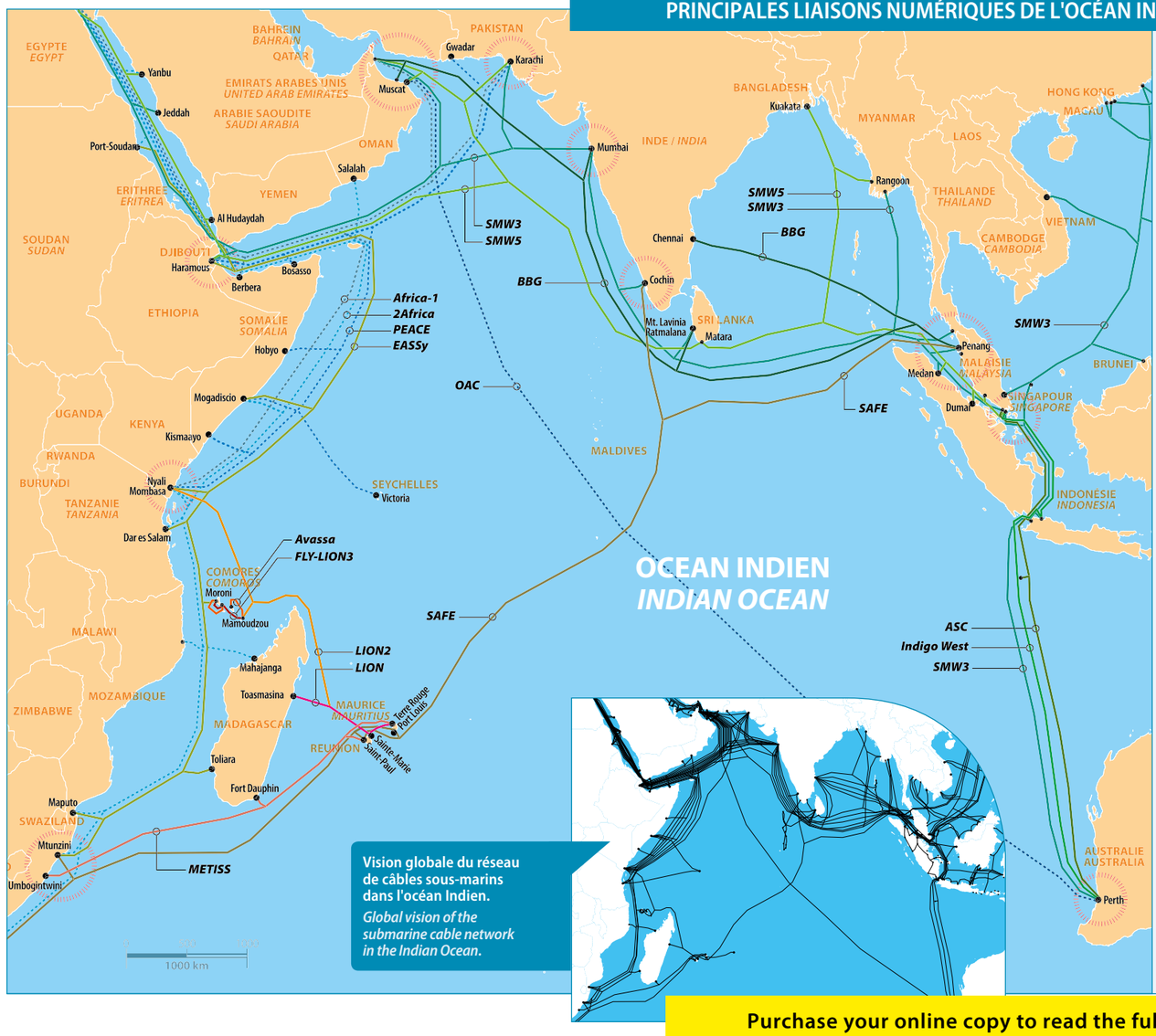
Today in 2021 almost 400 fibre-optic cables span the depths of the world's seas to enable our global communications. Carrying over 98% of internet data and international telephone calls, our digital society would not run as well as it does without these undersea lines.

While key to development both economic (connectivity, productivity, employment, etc.) and social (freedom of expression, access to information), this deep-sea infrastructure is not spread out evenly around the world. Some areas are under-serviced, while others are far more connected.

*Camille Morel est docteure en droit public, chercheuse rattachée au Centre lyonnais d'études de sécurité internationale et de défense (CLESID) de l'université Jean Moulin Lyon III. Ses travaux se focalisent sur la place de la technologie au sein des relations internationales.

Camille Morel holds a doctorate in public law, and is a researcher at CLESID, the Lyon international security and defence research centre of Jean Moulin Lyon 3 University. Her work focuses on the place of technology in international relations.

PRINCIPALES LIAISONS NUMÉRIQUES DE L'OCÉAN INDIEN / *MAIN DIGITAL LINKS IN THE INDIAN OCEAN*



Vision globale du réseau de câbles sous-marins dans l'océan Indien.
Global vision of the submarine cable network in the Indian Ocean.

SÉLECTION DE CÂBLES ACTIFS / *SELECTION OF ACTIVE CABLES*

- ***Eastern Africa Submarine System (EASSy) :*** 2010 - 10 500 km Propriétaire / Owner: consortium (19 opérateurs / Operators)
- ***SMW3 (SeaMeWe-3) :*** S1999 - 39 000 km - Propriétaire / Owner: consortium (plus de / more than 50 opérateurs / Operators)
- ***SMW5 (SeaMeWe-5) :*** 2016 - 20 000 km - Propriétaire / Owner: consortium (15 opérateurs / Operators)
- ***BBG (Bay of Bengal Gateway) :*** 2016 - 8 100 km Propriétaire / Owner: consortium (9 opérateurs / Operators)
- ***ASC (Australia-Singapore Cable) :*** 2018 - 4 600 km Propriétaire / Owner: Vocus Communications
- ***Indigo West :*** 2019 - 4 600 km - Propriétaires / Owners: Superloop, Telstra, Singtel, Google, Indosat Ooredoo, Australia's Academic and Research Network (AARNET)

CÂBLES DE L'OUTRE-MER FRANÇAIS / *FRENCH OVERSEAS CABLES*

- ***FLY-LION3 :*** 2019 - 400 km - Propriétaires / Owners: Orange, Comoros Cables, Société Réunionnaise du Radiotéléphone
- ***Avassa :*** 2016 - 260 km - Propriétaires / Owners: Comoros Telecom, STOI
- ***SAFE :*** 2002 - 13 500 km - Propriétaire / Owner: consortium (29 opérateurs / Operators)
- ***LION (Lower Indian Ocean Network) :*** 2009 - 1 060 km Propriétaires / Owners: Orange, Mauritius Telecom, Orange Madagascar
- ***LION2 (Lower Indian Ocean Network 2) :*** 2012 - 2 700 km Propriétaires / Owners: Orange, Mauritius Telecom, Orange Madagascar, Telkom Kenya, Société Réunionnaise du Radiotéléphone, Emtel, STOI
- ***METISS (Meltingpot Indianoceanic Submarine System) :*** 2021 - 3 200 km Propriétaires / Owners: Telma (Telecom Malagasy), CEB Fibernet, Emtel, Canal+ Telecom, SFR, Zeop (incl. Reunicable)

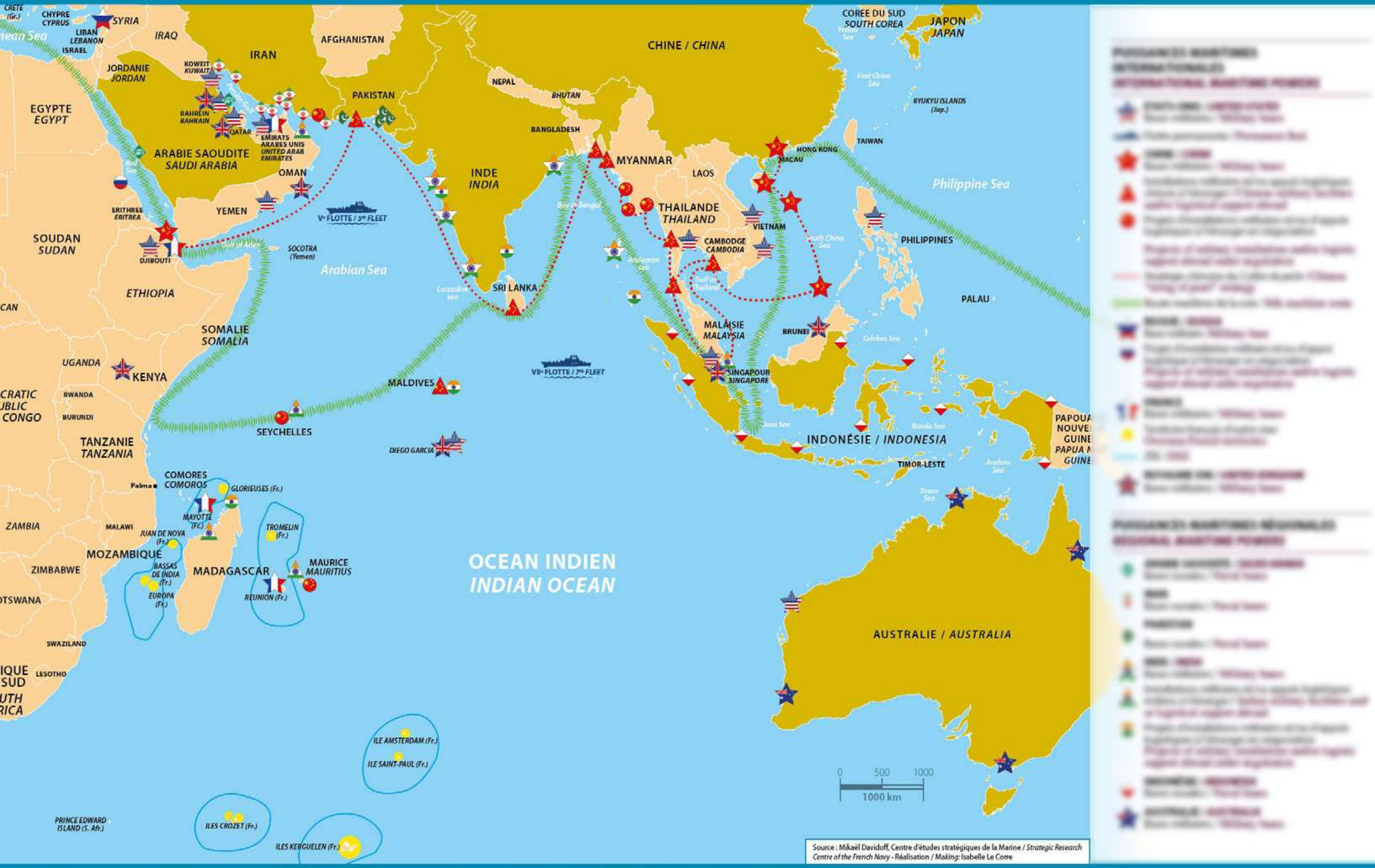
CÂBLES EN PROJET / *CABLES IN PROJECT*

- ***2Africa :*** 2023 - 37 000 km - Propriétaires / Owners: Facebook, Vodafone, MTN Group, China Mobile, WIOCC, Orange, Telecom Egypt, Saudi Telecom
- ***PEACE (Pakistan & East Africa Connecting Europe) :*** 2021 - 15 000 km - Propriétaire / Owner: Peace Cable International Network Co. Ltd.
- ***Africa-1 :*** 2023 - 10 000 km - Propriétaires / Owners: Telecom Egypt, Etisalat, Pakistan, Telecommunications Company Ltd., Mobily, G42
- ***OAC (Oman Australia Cable) :*** 2022 - 9 800 km Propriétaire / Owner: SUB.CO

PRINCIPAUX HUBS / *MAIN HUBS*

Purchase your online copy to read the full article: www.marine-oceans.com/en/

LES PRINCIPAUX ACTEURS MILITAIRES DE L'OCÉAN INDIEN THE MAJOR MILITARY ACTORS IN THE INDIAN OCEAN



Source : Mikaël Davidoff, Centre d'études stratégiques de la Marine / *Strategic Research Centre of the French Navy* - Réalisation / *Making:* Isabelle Le Corre

L'océan Indien se militarise, à l'instar du reste du monde. L'une des meilleures illustrations en est la prolifération des sous-marins dans la région indopacifique. Au début des années 1980, huit pays asiatiques disposaient de 147 sous-marins. En 2020, ce chiffre avait presque doublé : 15 pays disposaient de 292 sous-marins (dont 20 SNA et SNLE[1]), la Chine détenant à elle seule plus de 40% des sous-marins conventionnels[2].

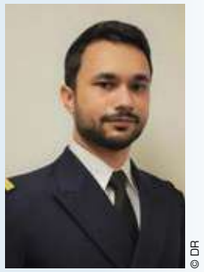
As in the rest of the world, militarisation is increasing in the Indian Ocean. A good example of this trend is the proliferation of submarines in the Indo-Pacific region. In the early 80's, eight Asian nations possessed a total of 147 submarines. In 2020, this number nearly doubled with 15 countries operating 292 submarines (among which 20 nuclear powered attack submarines and ballistic missile submarines[1]), China alone owning more than 40% of the conventional submarines[2].

Marins chinois à bord de la frégate française *Courbet* pour un exercice dans l'embouchure du port de Shanghai, en Chine.

Chinese sailors aboard the French frigate *Courbet* for an exercise at the mouth of the Harbour of Shanghai, China.

© MARINE NATIONALE

Ce Focus a été réalisé par l'aspirant Mikaël Davidoff, analyste au Centre d'études stratégiques de la Marine. Mikaël Davidoff est diplômé d'un Master 2 de relations internationales mention « Intelligence stratégique et gestion des crises ». Il s'est progressivement spécialisé dans le domaine de la géopolitique maritime et du cyberespace.



© DR

This Focus was realized by midshipman Mikaël Davidoff, an analyst at the Strategic Research Centre of the French Navy. Mikaël Davidoff holds a Master's degree in International Relations with a major in "Strategic Intelligence and Crisis Management" and has progressively specialised in the field of maritime geopolitics and cyberspace.

LES ETATS UNIS, UNE FORCE INCONTOURNABLE

Bien que l'océan Indien semble être au second plan de ses priorités (Ndlr, derrière le Pacifique), l'*US Navy* y dispose encore, avec deux puissantes flottes, d'une large supériorité militaire. La VIIe flotte, basée à Yokosuka au Japon, est la plus grande flotte américaine, avec environ 70 navires de surface et sous-marins, 150 aéronefs et 20 000 marins[3]. Largement déployée dans le Pacifique, elle est également présente dans la partie méridionale et centrale de l'océan Indien. La Ve flotte, dont la zone de responsabilité est le nord-ouest de l'océan Indien compte, pour sa part, et de manière permanente, une vingtaine de navires. Dotée jusqu'au début de l'année 2020 de deux porte-avions, elle n'en dispose désormais plus que d'un seul, l'USS *Eisenhower*. Par ailleurs, la marine américaine dispose d'infrastructures navales au Bahreïn et à Singapour qui lui permettent de projeter efficacement ses forces dans la région, notamment dans le cadre des missions de la *Combined Maritime Forces*[4]. Elle dispose également de l'atoll de Diego Garcia – dont le bail de location avec les Britanniques a été renouvelé en 2016 jusqu'en 2036 –, qui lui permet d'accueillir des porte-avions, des sous-marins, une flotte de bombardiers et le système de surveillance *Echelon* géré par les services de renseignements américains. ■

1 - 18 des 20 sous-marins appartiennent à la chine, les deux autres à l'Inde.

2 - M. Abdur Razzak, « Submarine Arms Proliferation », *Newage*, mars 2021.

3 - *US Seventh Fleet*, 2019.

4 - Coalition navale internationale constituée de 33 pays qui assure la sécurité du trafic maritime civil en menant des missions de lutte contre la piraterie et de contre-terrorisme dans l'ensemble de l'océan Indien. La coalition est organisée en trois *task force* combinées : les *Combined Task Force 150, 151, et 152.*

THE UNITED STATES: A KEY POWER

Despite the fact that the Indian Ocean seems to be a lower priority (Editor's note: behind the Pacific Ocean), the US Navy still has an indisputable military superiority in the region, with two powerful fleets. Based in Yokosuka, Japan, the Seventh fleet is the largest US fleet with about 70 surface ships and submarines, 15 aircraft and 20,000 personnel[3]. Deployed on a large scale in the Pacific Ocean, it also operates in the southern and central areas of the India Ocean. As for the Fifth Fleet, whose area of responsibility extends over the entire northwestern Indian Ocean, it operates about twenty ships on a permanent basis. With two aircraft carriers until the beginning of 2020, it now operates the sole USS Dwight D. Eisenhower (CVN-69).
The US Navy maintains naval facilities in Bahrain and Singapore allowing it to project its forces in the region with efficiency, particularly in the context of Combined Maritime Forces[4]missions. It can also rely on the Diego Garcia atoll – the lease agreement with the British was renewed in 2016 until 2036 – to host aircraft carriers, submarines, a fleet of bombers and the Echelon surveillance system managed by the US intelligence services. ■

1 - 18 of these 20 submarines belong to China, the 2 others to India.

2 - M. Abdur Razzak, « Submarine Arms Proliferation », *Newage*, mars 2021.

3 - US Seventh fleet, 2019.

4 - An international naval coalition comprised of 33 countries that ensures the security of merchant maritime traffic by conducting operations against piracy and counterterrorism in the Indian Ocean. This coalition is organised in three combined task forces: CTF 150, 151 and 152.

LA CHINE, UNE PRÉSENCE ENCORE MODESTE

Pékin n'a qu'une présence modeste dans l'océan Indien, avec deux navires de guerre et un navire de soutien en rotation permanente dans le golfe d'Aden, auxquels s'ajoutent quelques incursions de sous-marins, la présence ponctuelle d'un navire-hôpital et celles – particulièrement active ces deux dernières années – des quatre navires civils de recherche *Xiang Yang Hong* mobilisés pour la cartographie des fonds marins[5]. Il est toutefois estimé que la Chine aurait la capacité de maintenir environ 18 navires en permanence dans la région. Pékin devrait en outre lancer en 2021 son premier porte-avions équipé d'une catapulte électromagnétique, qui lui permettra de mettre en œuvre des chasseurs à forte capacité d'emport et à long rayon d'action, ainsi que des avions lourds de guet aérien tels que les KJ-2000. Un second porte-avions de ce type est en développement, potentiellement à propulsion nucléaire, laissant augurer le déploiement ponctuel, à l'horizon 2035, d'un groupe aéronaval chinois dans l'océan Indien. À cela s'ajoute la base navale dont dispose la Chine à Djibouti. Inaugurée en 2017, elle vient d'être étendue pour pouvoir accueillir un porte-avions et des navires d'assaut amphibies de Type 075, contribuant à illustrer la volonté de Pékin de se positionner comme une puissance maritime internationale et un acteur majeur de la sécurité dans la région. ■

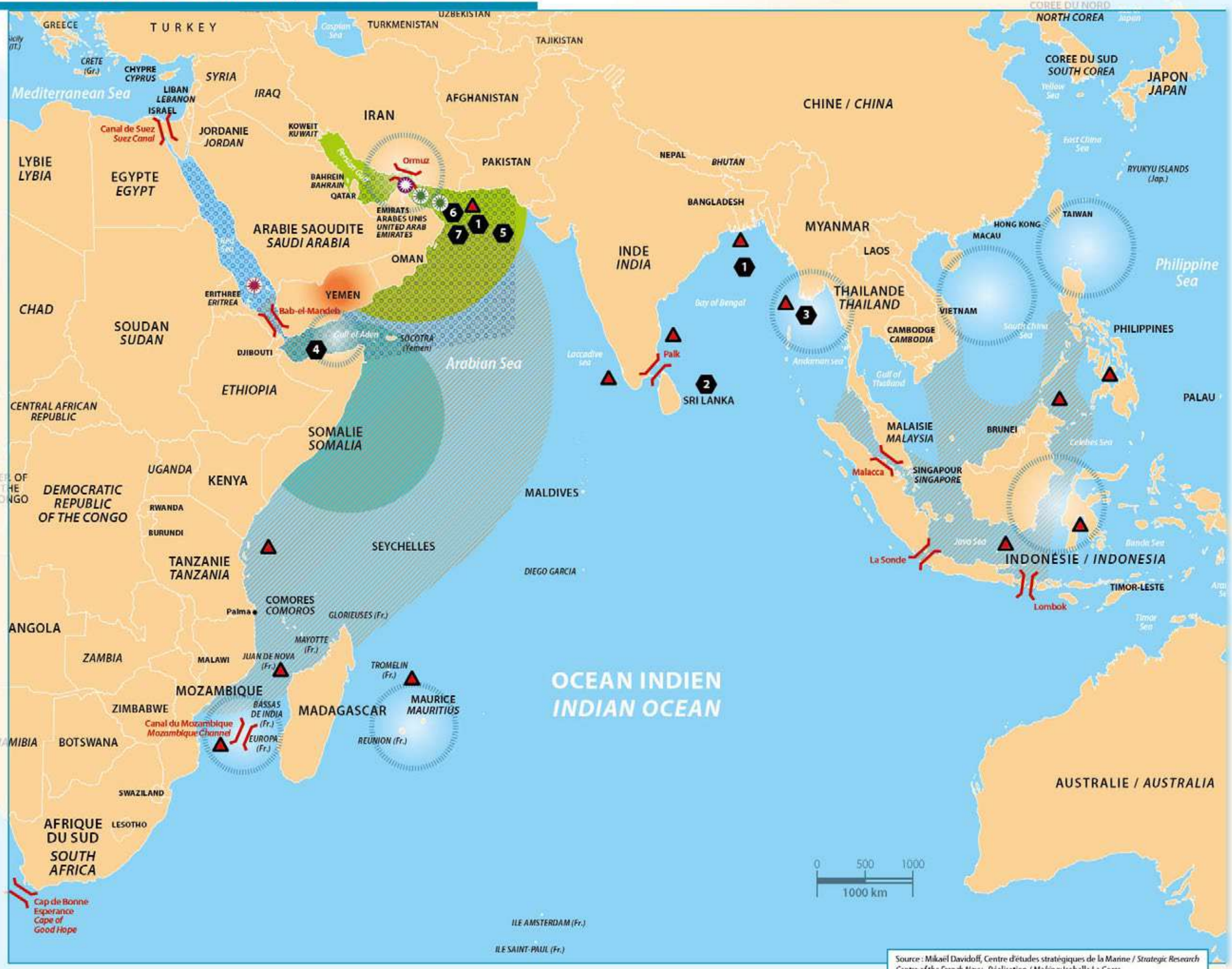
5 - La Chine développe également des drones sous-marins autonomes *Sea Wing* pour la recherche océanographique dans l'indopacifique et l'océan Indien, dont plusieurs ont été retrouvés échoués dans les eaux indonésiennes ces trois dernières années.

CHINA, A STILL LIMITED PRESENCE

The Chinese presence in the Indian Ocean remains limited. It is actually comprised of two warships and a supply ship permanently deployed in the Gulf of Aden, plus a few submarine incursions, the occasional deployment of a hospital ship, and the presence – particularly active in the last two years – of four civilian research vessels, Xiang Yang Hong, dedicated to missions of ocean floor mapping[5]. However, it is estimated that China would have the capacity to maintain about 18 vessels on a permanent basis in the region. In 2021, Beijing is also expected to launch its first aircraft carrier equipped with an electromagnetic catapult, which would allow to implement high-capacity, long-range fighters, as well as heavy air patrol aircraft such as the KJ-2000. A second similar aircraft carrier is currently being developed, potentially with a nuclear propulsion, indicating the possibility of an occasional deployment of a Chinese carrier strike group in the Indian Ocean by 2035. In addition, China now has a naval base in Djibouti. Inaugurated in 2017, it has just been extended to allow the call of an aircraft carrier and amphibious assault ships of Type 075, thus contributing to illustrate Beijing's determination to position itself as an international maritime power and a major security actor in the region. ■

5 - China also develops Sea Wing autonomous underwater vehicles (AUVs) dedicated to oceanographic research in the Indo-Pacific and in the Indian Ocean, a certain number of which was found stranded in Indonesian waters in the last three years.

Purchase your online copy to read the full article: www.marine-oceans.com/en/



Source : Mikaël Davidoff, Centre d'études stratégiques de la Marine / *Strategic Research Centre of the French Navy* - Réalisation / Making: Isabelle Le Corre

Entretien avec l'amiral/Interview with Admiral **Pierre Vandier,**
Chef d'état-major de la Marine nationale française / Chief of Staff of the French Navy

© MARINE NATIONALE

« Nous pouvons envoyer un bâtiment de combat ou un aéronef, en moins de 24 h, vers n'importe quelle zone de l'océan Indien. »

"We can deploy a warship or an aircraft, in less than 24 hours, anywhere in the Indian Ocean."

Propos recueillis par/Interview by **Bertrand de Lesquen**

La France prend cette année la présidence du Symposium Naval de l'océan Indien[1], couramment identifié sous son acronyme anglais IONS. Que cela signifie-t-il et que cela représente-t-il ?

L'IONS est une initiative multinationale, lancée par la marine indienne en février 2008, qui cherche à développer la coopération maritime en océan Indien. Les rapports entre Etats y sont fondés sur l'égalité de traitement et la recherche de consensus. Ainsi, le président anime les travaux, mais n'a pas de fonction décisionnelle. Les présidences sont attribuées, de façon successive, sur la base d'une répartition géographique équitable. La France souhaite que le symposium revête une dimension plus opérationnelle, par la conduite d'actions navales plus concrètes. Dans cet esprit, la Marine nationale a inscrit à l'ordre du jour le thème de la sécurité environnementale, une problématique partagée par tous les Etats riverains de l'océan Indien qui sera prise en compte dans les échanges et les groupes de travail dès cette année.

Comment fonctionne précisément l'IONS et quelle est son utilité ?

Les marines du pourtour de l'océan Indien ont besoin de se rencontrer régulièrement pour se connaître, échanger sur les problématiques qu'elles partagent, mettre en commun leurs points de vue et pratiques. Le symposium a permis de créer cette communauté d'échanges. Trois groupes de travail se réunissent au cours de l'année, sur les thèmes suivants : HADR[2] (assistance aux populations frappées par une catastrophe naturelle), ISI[3] (partage d'informations et interopérabilité), sécurité maritime. Ces travaux conduisent à des publications utiles au développement de notre coopération. Après 13 années d'existence, l'IONS rassemble la quasi-totalité des nations riveraines[4] de l'océan Indien, auxquelles viennent s'ajouter des pays observateurs[5]. Je salue l'initiative remarquable de l'Inde, qui est un succès. Ce forum exceptionnel est particulièrement précieux en ces temps où le rythme du monde est effréné.

1 - Réunion des chefs d'état-major des marines des pays riverains de l'océan Indien créée en 2008 à l'initiative de l'Inde. L'édition 2021 se tient fin juin-début juillet sur l'île de La Réunion sous la présidence de la France qui succède pour deux ans à l'Iran à la tête de l'IONS.

2 - *Human assistance and disaster relief.*

This year, France is taking over the Chair of the Indian Ocean Naval Symposium[1] (IONS). What does it mean and what does it represent?

The IONS is a multinational initiative, launched by the Indian Navy in February 2008, which has been seeking to develop maritime cooperation in the Indian Ocean. Relationships between states are based on the principle of equal treatment and the search for consensus. In this way, the chairman coordinates the discussions, but has no decision-making function. Chairs are attributed successively, on the basis of an equitable geographical distribution. The objective of France is to give the symposium a more operational dimension, through the implementation of more concrete naval operations. In this respect, the French Navy put on the agenda the issue of environmental security, which is shared by all the littoral states of the Indian Ocean and which will be addressed, starting this year, in our discussions as well as in the working groups.

How does the IONS work exactly, and what is its function?

Navies of the Indian Ocean region need to meet regularly to learn about each other, to exchange on common issues, to share their visions and their methods. The symposium allowed to created this community of exchanges. Three working groups meet over the year on the following issues: HADR (Human assistance and disaster relief), ISI (information sharing and interoperability), and maritime security. The proceedings of these discussions are useful to the development of our cooperation.

After 13 years of existence, the IONS gathers nearly all the littoral states of the Indian Ocean[2], as well as observer states[3]. I welcome the remarkable initiative of India, which is a real success. This exceptional forum is particularly precious in these fast-moving times.

What does the French Navy represent today in the Indian Ocean in terms of bases and staff?

The French Navy is present in the Indian Ocean operating sovereignty forces based in the FAZSOI[4], located in La Réunion, Mayotte, the Scattered Islands and the TAAF[5], in the FFDJ (French forces in Djibouti) and in the FFEAU (French forces in the United Arab Emirates). In addition to these permanent

1 - Meeting of the Chiefs of Staff of the navies of the Indian Ocean riparian countries created in 2008 on the initiative of India. The 2021 edition takes place in late June on the island of La Réunion under the presidency of France, which succeeds Iran at the head of the IONS for two years.

© MARINE NATIONALE

« La Marine nationale est l'un des moyens d'action privilégiés de la stratégie française en zone indopacifique. »

"The French Navy is one of the key elements of France's strategy in the Indo-Pacific region."

Amiral / Admiral Pierre Vandier

3 - *Information sharing and interoperability.*

4 - Afrique du Sud, Arabie saoudite, Australie, Bangladesh, Birmanie, Emirats arabes unis, France, Indonésie, Iran, Kenya, Inde, Malaisie, Maldives, Maurice, Mozambique, Oman, Pakistan, Royaume-Uni, Seychelles, Singapour, Sri Lanka, Tanzanie, Thaïlande, Timor oriental, et bientôt le Qatar.

5 - Allemagne, Chine, Espagne, Italie, Japon, Madagascar, Pays-Bas, Russie.

6 - Forces armées de la zone sud de l'océan Indien.

7 - Terres australes et antarctiques françaises.

2 - South Africa, Saudi Arabia, Australia, Bangladesh, United Arab Emirates, France, Indonesia, Iran, Kenya, India, Malaysia, Maldives, Mauritius, Mozambique, Oman, Pakistan, the United Kingdom, Seychelles, Singapore, Sri Lanka, Tanzania, Thailand, East Timor, and soon Qatar.

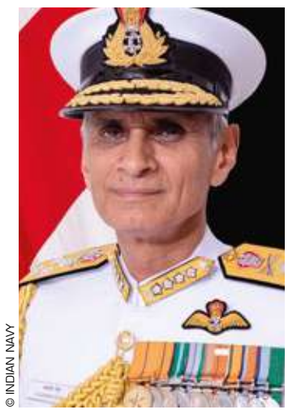
3 - Germany, China, Spain, Italy, Japan, Madagascar, the Netherlands, Russia.

4 - Armed forces in the south Indian Ocean region.

5 - French Austral and Antarctic Territories.

Purchase your online copy to read the full article: www.marine-oceans.com/en/

Entretien avec l'amiral/Interview with Admiral **Karambir Singh,** PVSM, AVSM, ADC, Chef d'état-major de la marine indienne / Chief of the Naval Staff. Indian Navy



© INDIAN NAVY

« La marine indienne entend être le *partenaire sécuritaire privilégié* dans la région. »

"The Indian Navy aims to be the *Preferred Security Partner* in the region."

Propos recueillis par/Interview* by **Bertrand de Lesquen**

Quelle est la valeur ajoutée d'un rendez-vous comme le Symposium naval de l'océan Indien[1] ?

Dans l'océan Indien, comme ailleurs, de nombreuses menaces liées à la sécurité, aux catastrophes naturelles, au changement climatique, sont transnationales. Une réponse efficace nécessite dès lors des efforts appropriés et collectifs. L'IONS (Ndlr, pour *Indian Ocean Naval Symposium*) est à cet égard une structure très importante dans la région car elle offre aux marines une plate-forme pour interagir les unes avec les autres, échanger et résoudre des questions d'intérêt commun. L'IONS incarne le concept de « compétence maritime collective », en donnant à chaque nation membre une voix égale. C'est une structure multilatérale qui a prouvé que « la somme est plus grande que ses parties ». Composée de 24 membres et de huit observateurs, elle est la plus grande de ce type dans la région et comprend des membres de l'APEC, de l'ASEAN, du CCG, de la SADC, de la SAARC, de la Ligue arabe, du WPNS et tous les membres de l'IORA[2]. L'IONS est concentré sur un objectif d'amélioration collective et collaborative de la sécurité maritime. Ses trois groupes de travail – sécurité maritime ; assistance humanitaire et secours en cas de catastrophe ; partage de l'information et interopérabilité –, visent tous à renforcer cette idée d'objectif commun et de partenariat. Représentant une nation responsable et pleinement impliquée dans la sécurité maritime régionale, la marine indienne joue un rôle crucial dans le développement de l'IONS comme plateforme collaborative dédiée à l'amélioration de la sécurité globale dans l'océan Indien.

What is the added value of an event like the Indian Ocean Naval Symposium (IONS[1])?

In terms of maritime security in the Indian Ocean, like elsewhere, many threats that manifest in the maritime domain are transnational in nature. Similarly, challenges posed by issues like natural disasters, climate change, etc, also affect all states. Effective mitigation of these threats and challenges needs suitable, collective efforts. In this regard, IONS is a very important construct in the Indian Ocean Region (IOR) since it provides a common platform for navies to interact with one another to deliberate and resolve issues of mutual concern. (…) Thus, we can say that IONS epitomises the concept of "*Collective Maritime Competence*", giving every member nation, an equal seat at the table (…)
It is a multilateral construct that has proved that "the sum is greater than its parts". Consisting of 24 Members and eight Observers, IONS is the largest such organisation in the region and includes members of APEC, ASEAN, GCC, SADC, SAARC, Arab League, WPNS, and all members of IORA[2]. (…)

*La version longue originale, en anglais, de cette interview est disponible sur : **www.marine-oceans.com www.marine-oceans.com/en/***
*The original long version, in English, of this interview is available at: **www.marine-oceans.com www.marine-oceans.com/en/***

1 - Réunion des chefs d'état-major des marines des pays riverains de l'océan Indien créée en 2008 à l'initiative de l'Inde. L'édition 2021 se tient fin juin-début juillet sur l'île de La Réunion sous la présidence de la France qui succède pour deux ans à l'Iran à la tête de l'IONS.

2 - APEC, Coopération Economique pour l'Asie Pacifique ; ASEAN, Association des Nations d'Asie du Sud-Est ; CCG, Conseil de coopération du Golfe ; SADC, Communauté de développement d'Afrique australe ; SAARC, Association sud-asiatique pour la coopération régionale ; WPNS, Symposium naval du Pacifique occidental ; IORA, Association des États riverains de l'océan Indien.

1 - Meeting of the Chiefs of Staff of the navies of the Indian Ocean riparian countries created in 2008 on the initiative of India. The 2021 edition takes place in late June on the island of La Réunion under the presidency of France, which succeeds Iran at the head of the IONS for two years.

2 - APEC, Asia Pacific Economic Coopération ; ASEAN, Association of Southeast Asian Nations ; CCG, Gulf cooperation council ; SADC, Southern African Development Community ; SAARC, South Asian Association for Regional Co-Operation ; WPNS, Western pacific naval symposium ; IORA, Indian Ocean Rim Association.

Le destroyer *INS Chennai* (D65) de la marine indienne, dans l'océan Indien, lors d'un exercice de tir à l'occasion de l'exercice Malabar 2020.

Indian Navy destroyer *INS Chennai* (D65), in the Indian ocean, during a live-fire exercise as part of Malabar 2020.

© US NAVY

Que représente l'océan Indien pour l'Inde en ce début de XXIème siècle ?

L'océan Indien est le seul océan qui porte le nom d'un pays. Son rôle dans la destinée de l'Inde remonte aux origines de la civilisation. Des liens maritimes entre la vallée de l'Indus et la Mésopotamie sont historiquement établis dès 3000 avant notre ère. L'océan Indien a de tous temps joué un rôle essentiel dans la subsistance, le commerce, le rayonnement et la sécurité du peuple indien. Cela n'a pas changé avec le monde moderne. 90 % du commerce indien en volume transite par la mer. En termes de sécurité, le rôle de la mer a été illustré par l'attaque terroriste de 2008 à Mumbai. L'importance de l'océan Indien pour l'avenir de l'Inde est évidente : l'Inde dépend des voies de communication maritimes, des hydrocarbures, de la pêche, des ressources marines, des câbles de communication sous-marins, de la population littorale et de toute les activités liées à l'économie bleue.
L'océan Indien s'inscrit pour l'Inde dans un esprit de coopération, comme en témoigne *l'Initiative des océans indopaci-*

IONS focuses on issues related to collective and consultative enhancement of maritime security. Its three Working Groups viz., Maritime Security, HADR (Humanitarian Assistance and Disaster Relief), and Information Sharing and Interoperability, all aim to further this sense of common purpose and partnership. As a responsible Nation and stakeholder in regional maritime security, the *Indian Navy* plays a crucial role in nurturing IONS as a collaborative platform and an instrument of enhancing overall security quotient of the IOR.

What does the Indian Ocean represent for India in the early years of the 21st century?

As the only Ocean named after a country, the role of Indian Ocean in shaping India's destiny and evolution dates back to the very beginning of civilisation. Historical evidence suggests maritime linkages between the Indus Valley and Mesopotamia as far back as 3000 BCE. Across the ages, Indian Ocean has played a critical role in sustenance, trade, cultural engagement, and security of the people of India. In the modern world, this has not changed. The fact that 90% of India's trade by volume transits over the seas emphasises the clear dependence of India's prosperity on the seas. In terms of security, the impact of the seas was underscored by the 2008 Terror attack in Mumbai. The criticality of the Indian Ocean to India's future is evident through India's dependence on sea lines of communication, hydrocarbons, fisheries, marine resources, underwater communication cables, coastal populace, and the entire gamut of activities related to the blue economy.

fiques (IPOI), dédiée à l'ensemble de la région indopacifique, y compris l'océan Indien. Cette initiative repose sur sept piliers interconnectés : la sécurité maritime, l'écologie maritime, les ressources maritimes, le renforcement des capacités et le partage des ressources, la réduction et la gestion des risques de catastrophe, ainsi que la coopération scientifique, technologique et universitaire. C'est donc par le biais des océans que l'Inde recherche la prospérité, non seulement pour elle-même, mais aussi pour l'ensemble de la région.
Les deux premières décennies du XXIème siècle ont aussi mis en évidence le rôle central de l'océan Indien pour le monde. Une part importante de l'énergie et du commerce mondial y

« La présence des forces navales de presque tous les grands pays dans l'océan Indien illustre encore son importance dans les affaires régionales et mondiales. »

"The presence of naval forces from almost all major countries in the Indian Ocean is a further illustration of its importance in regional and global affairs."

Amiral / Admiral Karambir Singh

transite. L'abondance des ressources se déplaçant de l'Afrique vers l'Asie du Sud-Est y a entraîné une concurrence croissante. Afghanistan, guerre du Golfe, Yémen, Somalie, golfe Persique... l'océan Indien a été le témoin de la plupart des grands conflits et de la volatilité de ce début de siècle. La présence des forces navales de presque tous les grands pays illustre encore son importance dans les affaires régionales et mondiales. L'océan Indien est de fait confronté à de multiples menaces et défis - vols, piraterie, impact des conflits terrestres, pêche illégale, changement climatique, catastrophes naturelles, trafic de drogue et d'armes qui alimentent le terrorisme, la radicalisation et le crime organisé. Tout cela en fait un océan particulièrement agité.
Si l'océan Indien n'est pas l'océan de l'Inde, la géographie unique de la péninsule indienne offre à cette dernière la possibilité de jouer un rôle plus important dans la stabilité et la prospérité de la région. Comme l'a récemment déclaré le ministre indien des affaires étrangères, « l'Inde souhaite être un partenaire stable, fiable, bon et exemplaire pour le *Sud global* (Ndlr, les pays du Sud) ». Cela sera possible, dans une large mesure, grâce aux océans, qui aident à forger des ponts de confiance et d'amitié.

Bâtiments de la marine royale australienne, de la marine indienne, de la force maritime d'autodéfense japonaise et de la marine américaine en mer d'Arabie pendant l'exercice Malabar 2020.

Ships from the Royal Australian Navy, Indian Navy, Japanese Maritime Self-Defense Force, and the United States Navy in Arabian Sea during Malabar exercise 2020.

© US NAVY

The Indian Ocean has a cooperative characteristic for India, as evident in India's initiative termed as "Indo-Pacific Oceans Initiative" (IPOI), which focuses on the broader Indo-Pacific, including the Indian Ocean. It is based on seven interconnected pillars of Maritime Security, Maritime Ecology, Maritime Resources, Capacity Building and Resource Sharing, Disaster Risk Reduction and Management, and Science, Technology and Academic Cooperation. Thus, it is through the Oceans that India seeks prosperity, not merely for itself, but for the region as a whole.
The first two decades of the 21st Century have underscored the centrality of the Indian Ocean to, not just India, but also the world at large. A major part of the world's energy flows over these waters, as does a significant portion of world trade. The abundance of resources, ranging from Africa to South East Asia, have led to growing competition. In military terms, the Indian Ocean has stood witness to most major conflicts and the bulk of volatility of the 21st Century – Afghanistan, Gulf War, Yemen, Somalia, the Persian Gulf Crises, etc. The presence of naval forces from almost all major countries in the Indian Ocean is a further illustration of its importance in regional and global affairs.
Further, the myriad challenges in the Indian Ocean, today, range from traditional security threats, conflicts on land spilling over to seas, to non-traditional threats such as Climate Change, natural disasters, illegal exploitation of seas through IUU fishing, armed robbery, piracy, drug/arms trafficking, which in turn feeds into terrorism, radicalisation and organised crime. As a result, we are witnessing a great churn in the Indian Ocean.

Quelle est la présence de la marine indienne dans l'océan Indien ? Quelles sont ses principales missions ?

La marine indienne assure une présence significative et persistante dans tout l'océan Indien qui constitue sa Zone d'intérêt (...) La dépendance de l'Inde à l'égard de la mer pour son commerce extérieur et ses besoins énergétiques confèrent à la marine indienne un rôle central dans la protection des voies de communications maritimes du pays.
Afin de protéger et de sauvegarder nos intérêts, la marine indienne agit depuis 2017 dans le cadre d'un concept de missions. Cette posture opérationnelle implique le déploiement de navires et d'aéronefs prêts au combat dans des zones critiques de la région et permet d'y établir une présence visible, crédible et réactive. Elle permet de répondre aux situations émergentes sous la forme d'opérations militaires, d'interventions policières, de collaboration régulières avec des marines de même sensibilité, et d'être l'un des premiers intervenants en cas de crise ou de calamité naturelle. Les différents rôles de la marine indienne et les missions qui en découlent sont exposés dans notre doctrine maritime et notre stratégie de sécurité maritime[3].

3 - Certaines des missions clés de la marine indienne qui contribuent à la sécurité maritime régionale, sont les suivantes : Surveillance étroite de l'environnement maritime ; Sécurité des lignes de communication maritimes essentielles au commerce ; Amélioration de la connaissance du domaine maritime ; Lutte contre les menaces non traditionnelles - piraterie, pêche illégale et non règlementée (INN), trafic de drogues, d'armes et d'êtres humains ; Assistance humanitaire et secours en cas de catastrophe ; Exercices bilatéraux et multilatéraux, patrouilles coordonnées et exercices de passage (PASSEX) avec des pays étrangers amis pour renforcer l'interopérabilité entre les marines ; Assistance et surveillance conjointe de zone économique exclusive, renforcement capacitaire ; Coopération avec des pays partageant les mêmes idées afin de renforcer la sécurité des océans tout en promouvant un ordre fondé sur des règles qui profite au monde entier.

While the Indian Ocean is not India's Ocean, the unique geography of the Indian Peninsula affords India the opportunity for a greater role in enabling regional stability and prosperity. As India's External Affairs Minister said recently, "India would like to be a steady, reliable, good and exemplary partner for the "Global South"." This will, in large measure, be enabled by the Oceans, which help in forging bridges of trust and friendship.

What is the presence of Indian Navy in the Indian Ocean? What are its main missions?

(…) The entire Indian Ocean forms a part of the Indian Navy's Area of Interest and the Indian Navy maintains a significant and persistent presence in our areas of interest (…)
India's reliance on the seas for its external trade and sustaining its energy needs mandates a pivotal role for the Indian Navy in safeguarding India's Sea Lines of Communication.
In order to protect and safeguard our national maritime interests in the IOR, the Indian Navy transitioned to Mission Based Deployments in 2017. This operational philosophy entails deployment of combat ready ships and aircraft at critical areas in the IOR. Through these deployments, we are able to establish a visible, credible and responsive presence in the IOR. These deployments also allow us to respond to emerging situations in the form of military operations, constabulary intervention, regular collaborative engagements with like-minded navies, and being one of the first responders to crisis or natural calamities. The various roles of the Indian Navy and resultant missions are articulated in our Maritime Doctrine and Maritime Security Strategy[3].
As part of its wider role of providing security to shipping in the IOR, the Indian Navy continues to deploy a ship for anti-piracy patrol in the Gulf of Aden since 2008. *IN* units have also been deployed in the Gulf Region to ensure safe passage of Indian Flag Merchant Vessels transiting through these waters since June 2019. Whilst deployed in the Southern/ Central IOR, *Indian Navy* units also undertake EEZ surveillance of littoral countries as per extant agreements, on request. The Indian Navy aims to be the "Preferred Security Partner" in the region, in pursuance of our National vision of SAGAR – Security And Growth for All in the Region.
In addition, as the "First Responder" to natural disasters across the seascape of the IOR, the Indian Navy provides assistance to littorals affected by calamities and SAR at sea, on request. Notable HADR missions that Indian Navy has

3 - Some of our key missions, which contribute to regional maritime security include: Close monitoring of maritime environment to safeguard maritime interests through presence, deterrence and surveillance. Safety of Sea Lines of Communication critical for trade. Contribute towards enhancing Maritime Domain Awareness. Counter non-traditional threats like piracy, IUU fishing, drug/ arms/ human trafficking. Humanitarian Assistance and Disaster Relief to IOR littorals. Bilateral/ multilateral exercises, coordinated patrols and passage exercises (PASSEX) with Friendly Foreign Countries to build interoperability. Provide assistance to some of the IOR littorals through joint EEZ surveillance efforts and engage in capacity building. Cooperation with like-minded countries to enhance the security of the oceans whilst promoting a rules-based order that benefits the World at large.

Dans le cadre plus large de sa participation à la sécurité de la navigation dans la région, la marine indienne déploie depuis 2008 un navire pour la lutte anti-piraterie dans le golfe d'Aden. Des unités sont également déployées dans la région du Golfe depuis juin 2019 pour assurer le passage en toute sécurité des navires marchands battant pavillon indien qui y transitent. Dans la région sud/centrale de l'océan Indien, les unités de la marine indienne assurent également, sur demande, la surveillance des zones économiques exclusives des pays riverains, conformément aux accords en vigueur. La marine indienne entend être le « partenaire sécuritaire privilégié » dans la région, conformément à notre vision nationale du concept SAGAR (Sécurité et Croissance pour tous dans la Région). En tant que « premier intervenant », elle fournit à leur demande une assistance aux pays riverains touchés par les catastrophes naturelles, ainsi que des moyens de recherche et de sauvetage en mer. Parmi les missions d'assistance et de secours notables auxquelles la marine indienne a participé l'année dernière, citons l'escorte des navires d'aide alimentaire du Programme alimentaire mondial des Nations unies (PAM), l'assistance suite aux incidents du MV *Wakashio*[4] et du *MT New Diamond*[5]. Pendant la pandémie de COVID-19, la marine indienne a mené l'opération *Samudra Setu* pour évacuer environ 4 000 ressortissants indiens d'Iran, des Maldives et du Sri Lanka. La marine indienne a également assuré des missions d'aide humanitaire auprès de cinq pays riverains, de quatre pays d'Afrique de l'Est et de deux pays d'Asie du Sud-Est.

Quelles relations la marine indienne entretient-elle avec la marine française ?

L'Inde et la France ont une relation durable et profondément enracinée, formalisée par partenariat stratégique en 1998. Ce partenariat multidimensionnel a été renforcé par la « Vision stratégique commune de la coopération entre l'Inde et la France dans la région océan Indien » adoptée en mars 2018. Sur cette base établie au plus haut niveau, nos marines partagent des relations très étroites. En fait, la marine française a été la première marine avec laquelle la marine indienne a entamé des discussions d'état-major, en septembre 2003. Cette coopération est fondée sur des engagements opérationnels, et la série d'exercices bilatéraux *Varuna*, instituée en 2001, en est l'épine dorsale. Les exercices *Varuna* se sont complexifiés au fil des années pour répondre aux nouveaux défis de la sécurité maritime. Récemment, la marine indienne a également participé à l'exercice *La Pérouse* conduit par la marine français[6]. Nos navires de guerre font régulièrement escale dans nos ports respectifs. Nous avons également amélioré nos mécanismes de partage de l'information. La marine française a ainsi été la première à positionner un *officier de liaison international*

4 - A l'origine d'une marée noire suite à son échouement au large de l'île Maurice en juillet 2020.

5 - Le navire a pris feu en septembre 2020 au large du Sri Lanka.

6 - L'exercice a réuni du 5 au 7 avril 2021, dans le golfe du Bengale, le Porte-hélicoptères amphibie (PHA) *Tonnerre*, la Frégate type La Fayette (FLF) *Surcouf* et six autres bâtiments des marines américaine, australienne, indienne et japonaise.

« La marine indienne fournit à leur demande une assistance aux pays riverains touchés par les catastrophes naturelles ainsi que des moyens de recherche et de sauvetage en mer. »

"On request, the Indian Navy provides assistance to the coastal countries impacted by natural disasters as well as search and rescue."

Amiral / Admiral Karambir Singh

been part of in last year include, escort of United Nations World Food Program (UNWFP) food-aid vessels, assistance following MV *Wakashio*[4] and MT *New Diamond*[5] incidents. During the COVID-19 pandemic, Indian Navy undertook Op. *Samudra Setu* to evacuate about 4,000 Indian Nationals from Iran, Maldives and Sri Lanka. Indian Navy has also been undertaking missions to provide humanitarian assistance to five IOR littoral nations, four East African nations and two South East Asian nations.

What relations does Indian Navy have with the French Navy?

India and France have a deep rooted and enduring relationship. The traditionally close relation between India and France was formalised as a strategic partnership in 1998. This multi-dimensional partnership was reinforced by the "Joint strategic vision of India France Cooperation in the IOR" adopted in March 2018. Based on this alignment at the apex level, our navies too, share very close relations. In fact, French Navy was the first Navy with which the Indian Navy started staff talks, back in September 2003.
Our Navy-to-Navy relationship is founded in operational engagements and the *Varuna* series of bilateral maritime exercises, instituted in 2001, is the backbone of this relationship. The complexity of the *Varuna* exercise series has evolved over the years to address emerging challenges in the maritime security scenario. Recently, the *IN* also participated in the *La Pérouse* exercise conducted by the French Navy[6]. Our warships regularly call at each other's ports (…). In keeping with the centrality of maritime domain awareness for driving operations, we have enhanced our information sharing mechanisms. The French Navy was the first to po-

4 - At the origin of an oil spill following its grounding off Mauritius in July 2020.

5 - The vessel caught fire in September 2020 off Sri Lanka.

6 - The exercise brought together the Amphibious Helicopter Carrier (AHC) *Tonnerre*, the La Fayette Frigate (FLF) *Surcouf* and six other vessels from the U.S., Australian, Indian and Japanese navies in the Bay of Bengal from 5 to 7 April 2021.

© MARINE NATIONALE

Le sous-marin *Khandari* de la marine indienne et en arrière plan, le porte-avions français *Charles de Gaulle*, en avril 2021, en mer d'Arabie pour l'exercice Varuna. / The *Khandari* submarine of the Indian Navy and in the background, the French aircraft carrier *Charles de Gaulle*, in April 2021, in the Arabian Sea for the Varuna exercise.

« L'Inde et la France ont une relation durable et profondément enracinée, formalisée par un partenariat stratégique en 1998. »

"India and France share a long and deep-rooted relationship, formalized by a strategic partnership in 1998."

Amiral / Admiral Karambir Singh

(OLI) à l'IFC-IOR[7] début 2020, ce qui souligne la profondeur de nos relations bilatérales. L'écosystème de défense français a été un partenaire clé pour le renforcement des capacités de la marine indienne. Je rappelle que les liens entre la marine indienne et la France sont très anciens. Nous continuons à utiliser l'*Alouette*, un hélicoptère de conception française. Nous avons également utilisé il y a cinquante ans l'avion de lutte anti-sous-marine *Alizé* sur notre porte-avions INS *Vikrant*. En fait, ayant moi-même piloté l'*Alouette* dans ma jeunesse, j'ai l'impression de faire partie de ce lien. Ce partenariat ancien a été renforcé par le partenariat avec la France autour du projet de sous-marins *Scorpène* en cours de réalisation. Dans l'ensemble, je dirai que les marines indienne et française entretiennent un partenariat très étroit qui s'est développé au fil des années et qui encore appelé à s'épanouir en raison de nos intérêts communs et de notre convergence de vue. ■

7 - Centre de fusion d'information - Région océan Indien (Information Fusion Centre – Indian Ocean Region) officiellement lancé en 2018.

sition an *International Liaison Officer* (ILO) at IFC-IOR[7] in early 2020, which underscores the depth of our bilateral relationship. French defence ecosystem has been a key partner in *IN*'s capability enhancement endeavours. I recall that the *IN*'s French connection is very old indeed. We continue to operate the French designed *Alouette* Helicopter, and the *IN* also operated the *Alize* carrier borne ASW aircraft from our aircraft carrier INS Vikrant 50 years ago. In fact, having myself flown the *Alouette* in my younger days, I very much feel like part of that connection. This long-standing partnership has been further bolstered by France partnering the *IN* in the ongoing *Scorpene* Project.
Overall, I will say that the Indian and French Navies have a very close partnership, which has grown over the years. This relationship is bound to flourish in the future owing to our common interests and convergence in thoughts. ■

7 - Information Fusion Centre – Indian Ocean Region officially launched in 2018.

Entretien avec l'amiral/Interview with admiral **Michael Noonan,**
Chef d'état-major de la Marine royale australienne / Chief of staff of the Royal Australian Navy

©DR

« Nous avons la capacité d'intervenir dans tout le bassin indopacifique, voire au-delà, si nécessaire. »

"We are capable of operating across the Indo-Pacific and further afield when required."

Propos recueillis par/Interview by **Erwan Sterenn**

Que représente et quelle est la « valeur ajoutée » d'un rendez-vous comme le Symposium naval de l'océan Indien[1] ?

C'est un forum unique qui rassemble les marines et les agences de sécurité maritime des États riverains de l'océan Indien. L'IONS (Ndlr, pour *Indian ocean naval symposium*) compte 24 pays membres, auxquels s'ajoutent huit pays observateurs d'autres régions du monde qui, ensemble, ont un intérêt significatif pour la sécurité de l'océan Indien. La Marine royale australienne (RAN) participe à l'IONS depuis sa création en 2008. Ce Symposium, ses ateliers et ses groupes de travail sont l'occasion de partager des informations et des discussions sur un vaste éventail de thèmes relatifs à la sécurité maritime. L'IONS offre un cadre où se forgent des relations d'une valeur inestimable pour établir la confiance et la coopération. L'Australie a la conviction qu'en joignant ses forces à celles d'autres nations, chaque État multiplie ses chances de surmonter toute menace connue dans le milieu maritime.

Que représente l'océan Indien pour l'Australie en ce début de XXIème siècle ?

L'Australie est consciente de l'importance de cet océan traversé par des routes maritimes majeures qui desservent les marchés clés du Moyen-Orient, de l'Europe et du continent américain. Trois des voies maritimes les plus importantes du monde se trouvent dans cette région et voient leur fréquentation s'accroître avec chaque année jusqu'à 100 000 navires en transit, constitués pour les deux tiers de pétroliers et pour

1 - Réunion des chefs d'état-major des marines des pays riverains de l'océan Indien créée en 2008 à l'initiative de l'Inde. L'édition 2021 se tient fin juin-début juillet sur l'île de La Réunion sous la présidence de la France qui succède pour deux ans à l'Iran à la tête de l'IONS.

What kind of importance is the *Indian ocean naval symposium*[1] and what is its "added value"?

The Indian Ocean Naval Symposium (IONS) is a unique forum bringing together navies and maritime security agencies from the littoral states of the Indian Ocean. IONS has 24 member nations, and a further eight nations are observers from other global regions whom together all have significant interest in the maritime security of the Indian Ocean. The Royal Australian Navy (RAN) has been committed to IONS since it was first established in 2008. The Symposium, and its associated workshops and working groups, have enabled the sharing of information and discussions on a broad spectrum of issues relating to maritime security. IONS enables relationships to be forged, which are invaluable to build trust and cooperation. Australia believes that all states have more capability to combat any number of known threats in the maritime environment, when working in collaboration with others.

How does Australia consider the Indian Ocean at the beginning of the XXIst Century?

Australia has a keen appreciation of the importance of the Indian Ocean. The Indian Ocean provides major sea routes to key markets in the Middle East, Europe and the Americas. Three of the world's most important seaways are in this region and their use is expanding, with up to 100,000 vessels passing through the Indian Ocean region each year, including two thirds of the world's oil tankers and one third of its container traffic.These numbers are huge. Perhaps we can only truly appreciate the importance of what they represent if we consider what it would mean if these networks were disrupted or denied. The recent blockage of the Suez Canal this year is a prime example. Approximately 50% of our exports by sea depart from ports on our Indian Ocean coast, and a large portion of imports also follow these routes with merchandise trade between Australia and Indian Ocean countries being worth at least $80 billion. Australia's offshore oil and gas resources are concentrated in our Indian Ocean maritime jurisdiction. Through our Combined Maritime Forces contribution, Australia supports freedom of navigation, maritime security and the free flow of commerce in an area stretching from the Red Sea, across the Indian Ocean, and through the Strait of Hormuz into the Gulf. Australia has always had a keen interest in the Indian Ocean and been an active contributor to the security and good order of the region. The Australian Government has renewed our focus not only on the Indian Ocean, but more broadly across the Indo-Pacific region. The region is undergoing a period of significant geos-

1 - Meeting of the Chiefs of Staff of the navies of the Indian Ocean riparian countries created in 2008 on the initiative of India. The 2021 edition takes place in late June on the island of La Réunion under the presidency of France, which succeeds Iran at the head of the IONS for two years.

Le HMAS *Toowoomba* a été le dernier navire australien à être déployé au Moyen-Orient dans le cadre de l'opération australienne Manitou destinée à assurer la sécurité maritime dans la région.

HMAS *Toowoomba* was the final Australian ship to deploy to the Middle East as part of Australia's Operation Manitou to ensure maritime security in the region.

© COMMONWEALTH OF AUSTRALIA, DEPARTMENT OF DEFENCE

un tiers de porte-conteneurs. Ces chiffres sont considérables. Pour en mesurer vraiment toute la portée, on peut imaginer ce qu'il adviendrait si ces réseaux étaient perturbés ou bloqués. Le blocage, cette année, du Canal de Suez en est un bon exemple. J'ajouterai qu'environ 50 % de nos exportations par voie maritime partent des ports situés sur nos côtes de l'océan Indien et qu'une grande partie de nos importations empruntent également ces routes. Le commerce de marchandises entre l'Australie et les pays de l'océan Indien est évalué à 80 milliards de dollars. Les ressources gazières et pétrolières *offshore* de l'Australie sont également concentrées dans les eaux de l'océan Indien placées sous notre juridiction. Par sa participation aux Forces maritimes combinées, l'Australie garantit la liberté de navigation, la sécurité maritime et la libre circulation du commerce dans une zone qui s'étend de la mer Rouge à l'océan Indien, en passant par le détroit d'Ormuz et le Golfe persique. L'Australie a toujours eu un intérêt marqué pour l'océan Indien et a toujours activement contribué à y assurer l'ordre et la sécurité. Le gouvernement australien recentre son attention sur lui mais aussi, plus généralement, sur l'ensemble du bassin indopacifique. La région traverse une

Purchase your online copy to read the full article: www.marine-oceans.com/en/

Centre d'Études Stratégiques de la Marine

Le CESM contribue à une meilleure compréhension des enjeux maritimes et navals et des réponses apportées par la Marine nationale.

The CESM contributes to a better understanding of maritime and naval issues and the responses provided by the French Navy.

Enseignement

— Animation de séminaires pédagogiques dans de grandes écoles et universités partenaires
— Formations dédiées aux officiers de la Marine, de carrière ou de réserve et aux partenaires
— Conférences navales mensuelles (3e mercredi) et colloques
— Webinaires navals mensuels

Teaching division
• Seminars animation in partnership with universities (Sorbonne university, Science Po Paris, ICP…).
• Training courses dedicated to Navy officers, career or reserve officiers, and partners
• Monthly naval conferences and symposiums
• Monthly naval webinars

Études

— Réflexion sur le fait maritime et les problématiques civiles et militaires liées aux océans
— Production bihebdomadaire d'une revue de presse (*Amers*)
— Publication de notes de synthèse, d'études approfondies (*Brèves marines, Périscope*) et de la revue semestrielle *Études marines* (consultable en ligne)

Studies division
• Reflection on the maritime fact and the civil and military issues related to the oceans
• Biweekly production of a press review (Amers)
• Publication of in-depth studies relating to current maritime subjects (Brèves marine, Périscope)
• Publication of the biannual review Études Marines

Rayonnement

— Sensibilisation de différents publics aux enjeux maritimes et navals
— Animations de réseaux, notamment la réserve citoyenne
— Organisation d'évènements thématiques (conférences, afterworks, visites, wargames, ...)

Influence division
• Public awareness-raising to maritime and naval issues
• Citizen's reserve network animation
• Thematic events organization (conferences, afterwords, war games)

Retrouvez nos publications sur notre site
cesm.marine.defense.gouv.fr
All publications are available on our website

@CESMMarine @CESMMarine @CESM

MARINE NATIONALE

© INDONESIAN NAVY

Entretien avec l'amiral/Interview with Admiral
Yudo Margono, Chef d'état-major de la marine indonésienne
Chief of staff of Indonesian Navy

« L'océan Indien fait partie des régions les plus dynamiques au monde. »

"The Indian Ocean is one of the most dynamic regions in the world."

Propos recueillis par/Interview by **Erwan Sterenn**

Que représente et quelle est la « valeur ajoutée » d'un rendez-vous comme le *Symposium naval de l'océan Indien*[1] ?

Le *Symposium naval de l'océan Indien* (IONS) ne se réduit pas à des rencontres de routine entre marines de la région. C'est un espace stratégique, indispensable à la marine indonésienne dans ses efforts pour pérenniser la paix, la sécurité, la stabilité et la prospérité dans cette partie du monde, au profit des pays riverains et de leurs habitants, y compris l'Indonésie. Forum multilatéral réunissant les marines militaires des états de la région de l'océan Indien, l'IONS offre une plateforme d'échange à forte valeur ajoutée aux dirigeants des marines concernées, en leur permettant d'interagir dans le cadre d'activités de coopération. Il contribue ainsi à favoriser la coopération en matière de sécurité maritime par la promotion de relations amicales entre participants et l'élargissement de leur réseau.

Que représente l'océan Indien pour l'Indonésie en ce début de XXIème siècle ?

L'océan Indien fait partie des régions les plus dynamiques au monde, et tout porte à croire que sa proximité avec les pays de l'Asie du Sud-Est jouera un rôle important pour la croissance économique du XXIème siècle. Elle contribuera également, et plus largement, à générer de nombreuses opportunités pour la prospérité et la stabilité dans la région indopacifique, ainsi que pour la résolution des nouveaux défis en matière de sécurité, de sûreté et d'environnement maritimes.

Comment la marine indonésienne est-elle présente dans l'océan Indien et quelles y sont ses principales missions ?

La marine indonésienne est soucieuse de participer à la

1 - Réunion des chefs d'état-major des marines des pays riverains de l'océan Indien créée en 2008 à l'initiative de l'Inde. L'édition 2021 se tient fin juin-début juillet sur l'île de La Réunion sous la présidence de la France qui succède pour deux ans à l'Iran à la tête de l'IONS.

What kind of importance is the *Indian ocean naval symposium*[1] and what is its "added value"?

The Indian ocean naval symposium (IONS) is not merely a routine meeting between navies in the region, instead, it is an essential and strategic forum for Indonesian Navy in its effort to contribute for the sustainability of a peaceful, secure, stable and prosper Indian Ocean Region with the outcomes for all countries and its people in the region, including Indonesia as one of the coastal states. As a gathering forum where all Indian Ocean Region's navies interact one another together, IONS provides added value in people-to-people connection of the navy's leaders and personnel who engage in cooperative activities under IONS' framework. This has been proven positive for the maritime security cooperation with the spirit of promoting friendly relationship and broadening network among the participants.

How does Indonesia consider the Indian Ocean at the beginning of the XXIst Century?

The Indian Ocean is one of the most dynamic regions in the world and it is believed that the nexus between Indian Ocean and ASEAN[2] region would play a significant role for economic growth in the XXIst century. It will also contribute to the creation of many opportunities for prosperity, and stability in the wider Indian Ocean and Asia Pacific Region as well as the arising challenges to maritime security, safety, and maritime environment.

How does the Indonesian Navy show the flag in the Indian Ocean and what are its main missions?

Indonesian Navy has its concern to exist and take part in the Indian Ocean Region cooperation in accordance with its main

1 - Meeting of the Chiefs of Staff of the navies of the Indian Ocean riparian countries created in 2008 on the initiative of India. The 2021 edition takes place in late June on the island of La Réunion under the presidency of France, which succeeds Iran at the head of the IONS for two years.

2 - Association of Southeast Asian Nations.

Purchase your online copy to read the full article: www.marine-oceans.com/en/

Entretien avec l'amiral/Interview with Admiral **M Amjad Khan Niazi,**
NI(M) S Bt. Chef d'état-major de la marine pakistanaise / Chief of Staff of Pakistan Navy

© PAKISTAN NAVY

« La marine pakistanaise participe activement à la sécurité maritime régionale. »

"The Pakistan Navy plays an active role in the regional maritime security."

Propos recueillis par/Interview by **Bertrand de Lesquen**

Que représente et quelle est la « valeur ajoutée » d'un rendez-vous comme le Symposium naval de l'océan Indien[1] ?

L'IONS ((Ndlr, pour *Indian ocean naval symposium*) a pour ambition de renforcer la coopération entre les marines des États riverains en offrant un espace ouvert et inclusif pour échanger sur les questions maritimes importantes de la région. Notre marine en est devenue membre lors de sa quatrième édition, en Australie, en mars 2014, car sa finalité et ses objectifs rejoignent la vision du Pakistan d'une approche collaborative des enjeux maritimes régionaux. L'IONS nous offre un précieux forum pour partager cette vision avec les autres pays de la région et développer une compréhension commune[2] des enjeux maritimes dans l'océan Indien.

Que représente l'océan Indien pour le Pakistan en ce début de XXIème siècle ?

Avec la part croissante de l'Asie dans l'économie mondiale, l'océan Indien est devenue une plaque tournante des activités maritimes avec la moitié du fret conteneurisé mondial, un tiers du fret en vrac et deux tiers des expéditions de pétrole. 90 % du commerce du Pakistan et la majorité de ses ressources énergétiques passent aussi par la mer.
Ces seuls chiffres suffisent à montrer que la région restera au cœur du trafic maritime mondial et l'un des principaux moteurs de la croissance économique et de la prospérité.
La sécurité maritime y est aujourd'hui confrontée à de nombreux défis – des plus traditionnels jusqu'au terrorisme, à la piraterie, au trafic d'armes, de stupéfiants et d'êtres humains,

1 - Réunion des chefs d'état-major des marines des pays riverains de l'océan Indien créée en 2008 à l'initiative de l'Inde. L'édition 2021 se tient fin juin-début juillet sur l'île de La Réunion sous la présidence de la France qui succède pour deux ans à l'Iran à la tête de l'IONS.

2 - Une compréhension commune et partagée des questions maritimes fait officiellement parti des objectifs de l'IONS (Annexe 5).

What does the Indian Ocean Naval Symposium[1] (IONS) represent and what is its "added value"?

IONS seeks to increase maritime cooperation among navies of littoral states of the Indian Ocean Region (IOR) by providing an open and inclusive platform for discussion on relevant regional maritime issues. As the IONS purpose and objectives support Pakistan's vision for a collaborative regional maritime approach, the Pakistan Navy (PN) decided to join IONS and formally became its member in the 4th Conclave of Chiefs, held in Australia, in March 2014. We consider that IONS provides a meaningful forum to PN to share its maritime perspective with the regional countries for developing shared understanding[2] of the maritime issues in the IOR.

What does the Indian Ocean represent for Pakistan at the beginning of the 21st century?

With the growing share of Asia in world's economy, Indian Ocean has become a hub of maritime activities, which is evident from the fact that it host's half of world's containerized cargo, 1/3rd of its bulk cargo and 2/3rd of oil shipments. Pakistan's 90% trade is sea borne and most of our energy requirements are also met through sea. These statistics clearly reflect that IOR would continue to remain a hub of global maritime activities and one of the core drivers of world's economic growth and prosperity.
In the contemporary era, maritime security in IOR is affected by many challenges which are not limited to conventional domain but emanate from maritime terrorism, piracy, narco-arms trafficking, human smuggling and organized crimes. These security challenges significantly impact maritime environment in the IOR. Consequently, regional and extra regional players have resorted to maintaining naval presence in the IOR to safeguard their security and economic interests. Pakistan is blessed with an important geostrategic location on the northern shores of Indian Ocean at the confluence of three regions i.e. Middle East, Central Asia and South Asia. Pakistan's maritime advantage stems from our over 1,000 Kms long coastline and the potential offered by our Exclu-

1 - Meeting of the Chiefs of Staff of the navies of the Indian Ocean riparian countries created in 2008 on the initiative of India. The 2021 edition takes place in late June on the island of La Réunion under the presidency of France, which succeeds Iran at the head of the IONS for two years.

2 - Developing shared understanding of the maritime issues is one of the objectives of IONS (Encl: 5).

© PAKISTAN NAVY

L'édition 2021 de l'exercice Aman, organisé tous les deux ans depuis 2007 par le Pakistan, a réuni les marines de 42 pays avec pour leitmotiv « Ensemble pour la paix ». / The 2021 edition of the Aman exercise, organized every two years since 2007 by Pakistan, brought together marines from 42 countries with the motto "Together for Peace".

« Avec la part croissante de l'Asie dans l'économie mondiale, l'océan Indien est devenu une plaque tournante des activités maritimes. »

"Considering the growing share of Asia in the world's economy, the Indian Ocean has become a hub of maritime activities."

Amiral / Admiral M Amjad Khan Niazi

ou au crime organisé – qui impactent l'environnement maritime et amènent différents acteurs régionaux et extrarégionaux à maintenir une présence navale pour préserver leur sécurité et leurs intérêts.
Le Pakistan bénéficie dans l'océan Indien d'une position géostratégique importante – à la confluence de trois régions, le Moyen-Orient, l'Asie centrale et l'Asie du Sud –, et des avantages d'un littoral de plus de 1 000 km, d'une zone économique exclusive de 240 000 km² et d'un plateau continental de 50 000 km² dans le nord de la Mer d'Arabie.

Purchase your online copy to read the full article: www.marine-oceans.com/en/

© DR

Une perspective indienne de l'océan Indien

An indian perspective of the Indian Ocean

Par le/By Vice-amiral (2S) / Vice Admiral (Retd) **Pradeep Chauhan***,
Directeur général de la Fondation maritime nationale indienne / Director-General, Indian National Maritime Foundation

Le concept de région résulte d'une construction artificielle, qui reflète la volonté humaine d'imposer un ordre précaire à la géographie : c'est pourquoi la définition spatio-temporelle de toute région varie selon la perception des individus et des États. Quand la géographie en question est celle d'un océan et que son domaine d'application est la géopolitique, les points de vue peuvent parfois présenter d'importantes divergences. Ces vérités d'évidence valent autant pour l'océan Indien que pour toute autre étendue maritime. Par conséquent, la toute première chose à faire est peut-être de délimiter les frontières spatiales de la zone géographique désignée (en l'occurrence l'océan Indien). À cet égard, la subjectivité peut aboutir à des visions très diverses. Par exemple, la limite méridionale de l'océan Indien est-elle contiguë au continent Antarctique, comme l'affirment l'Inde, l'Organisation hydrographique internationale et la Société nationale de géographie aux États-Unis ? Ou son extrémité méridionale est-elle délimitée par « l'océan Austral », ainsi que le revendiquent l'Australie et de nombreuses sources, non officielles mais hautement respectées ? Autrement dit, quand nous parlons de géopolitique ou de sécurité dans l'océan Indien, notre périmètre inclut-il ou non l'Antarctique ? Et qu'en est-il, à l'ouest, de la Mer Noire et du Golfe d'Aqaba ? Si le port de Suez, situé à l'extrémité sud du Canal de Suez, figure parmi les ports de l'océan Indien, est-ce à dire que l'Égypte doit être considérée comme un État côtier de cet océan ? Selon l'Inde, la marine indienne et l'Indian Ocean Naval Symposium (IONS), ces lieux font tous partie intégrante de l'océan Indien. La France est-elle du même avis ? À l'heure où la France s'apprête à prendre la présidence

Since all "regions" are inherently artificial constructs that reflect human attempts to impose some tenuous order upon geography, they are spatially and temporally subject to individual and national perspectives. When the geography in question is an ocean and the discipline addressing it is that of geopolitics, these perspectives could vary quite widely. These truisms are as valid for the Indian Ocean as they are for any other oceanic expanse. The first order of business, therefore, might well be to provide some spatial limits to the geography in question (the Indian Ocean in this case). Here itself, one encounters a significant degree of subjectivity that might end up shaping some very different perspectives. For instance, does the southern limit of the Indian Ocean abut the continent of Antarctica, as India, the International Hydrographic Organisation and the National Geographic Society (USA) aver? Or is its southern extent limited by the so-called "Southern Ocean" as Australia and several quasi-official but nevertheless well-respected sources maintain? So, when we discuss the geopolitics or the security of the Indian Ocean, ought we to include or exclude Antarctica from our ambit? Likewise, do the western reaches of the Indian Ocean encompass the Red Sea and the Gulf of Aqaba? If Port Suez, which is located at the southern end of the Suez Canal, is to be included as a port within the Indian, is Egypt to be considered to be an Indian Ocean littoral? India, the Indian Navy, and the Indian Ocean Naval Symposium (IONS) construct hold that all these are integral parts of the Indian Ocean. Does France hold the same view? At a point in time when France is about to assume the chairmanship of IONS, what

*Le vice-amiral Pradeep Chauhan (2S) a servi pendant quarante ans dans la marine indienne. Il a commandé, entre autres bâtiments, le porte-avions *Viraat*. Deux fois titulaire de la Médaille pour service exceptionnel (AVSM & Bar, VSM, IN), il a également reçu à trois reprises les félicitations du Président indien pour l'excellence continue de son service envers l'Inde. Il est internationalement reconnu pour ses analyses et ses nombreuses publications relatives aux questions stratégiques et maritimes (plus de 95 à ce jour). Il dirige la Fondation maritime nationale créée en février 2005, seul organe de réflexion indien dédié aux questions maritimes.

Vice Admiral Pradeep Chauhan, AVSM & Bar, VSM, IN (Retd) spent a four-decade-long distinguished career in the Indian Navy, which included command of the aircraft carrier the *Viraat*. He has been honoured three times by the President of India for the sustained excellence of his service to India. The admiral enjoys international renown as an incisive strategic analyst and is a prolific writer on maritime and strategic issues, with over 95 published articles to his credit. He heads the National Maritime Foundation established in February 2005, India's only think tank dedicated to maritime issues.

En savoir + / **To find out more:** www.maritimeindia.org

Le destroyer *INS Kolkata* de la marine indienne en mer d'Arabie pendant l'exercice Malabar 2020.

The Indian Navy destroyer *INS Kolkata* steams in the North Arabian Sea during Malabar 2020.

© US NAVY

« Pour l'Inde, la « sécurité maritime » est une situation caractérisée par l'absence de toute menace en mer, depuis la mer ou à travers la mer. »

"In so far as India is concerned, "maritime security" is a condition characterised by freedom from threats arising in the sea, or from the sea, or through the sea."

Vice-amiral (2S) / Vice admiral (Retd) Pradeep Chauhan

de l'IONS, que penser du fait que l'État d'Israël (par l'entremise du port d'Eilat) et la Jordanie (avec le port d'Aqaba) sont considérés non seulement comme des puissances méditerranéennes, mais aussi comme des membres de la région de l'océan Indien ? D'ailleurs, est-il pertinent de voir les mers comme des espaces séparés des océans, alors qu'elles se situent à leurs extrémités côté terres ? Une mer étant, par définition, le sous-ensemble d'un océan, peut-on concevoir l'océan Indien comme une surface excluant ses composantes formées par des mers ? Est-il dès lors prudent (selon une certaine logique) de considérer, par exemple, la Mer d'Arabie, la Mer Rouge, la Baie du Bengale ou encore la Mer d'Andaman comme des plans d'eau distincts de l'océan Indien ? De toute évidence, non. Et pourtant, ce faux raisonnement trompe un

is to be made of the fact that the State of Israel (through the port of Eilat) and the State of Jordan (through the port of Aqaba) are not merely Mediterranean powers but Indian Ocean ones as well? Indeed, can one sensibly talk of seas as being separate from the oceans whose landward extremities they lie at? Since a sea is, by definition, a subset of an ocean, can one conceive of the Indian Ocean as somehow excluding its constituent seas? Thus, is it prudent (or even remotely sensible) to speak of, say, the Arabian Sea, or the Red Sea, or the Bay of Bengal, or the Andaman Sea, as water bodies that are somehow distinct from the Indian Ocean? Clearly not. And yet, this is a fallacy that engulfs a startling number of analysts and national advisors, including those in one or another maritime/naval uniform as well as those in

Purchase your online copy to read the full article: www.marine-oceans.com/en/

© DR

Les intérêts russes dans l'océan Indien

Russian interests in the Indian Ocean

© US NAVY

Les tensions entre les Etats-Unis, l'Union européenne et la Russie ne sont pas récentes, avivées depuis 2014 par la crise de Crimée et le conflit en Ukraine. Ici en 2016, en mer Baltique, survol à très basse altitude du destroyer américain *Donald Cook* par deux chasseurs russes *Sukhoi SU-24*.

Tensions between the United States, the European Union and Russia are not new and have been intensified since 2014 due to the Crimean crisis and the conflict in Ukraine. Here in 2016, in the Baltic Sea, very low altitude flyover of the American destroyer *Donald Cook* by two Russian *Sukhoi SU-24* fighters.

Par/By **Alexey Kupriyanov***

Les premiers navires russes dans l'océan Indien sont apparus bien plus tard que ceux d'autres puissances européennes. Un axe commercial avait été créé vers l'Inde par la marine marchande russe au XVème siècle, soit 30 ans avant la traversée de Vasco de Gama, mais cette voie longeait surtout des rivières et des terres. C'est vers l'Orient que portaient à l'époque les ambitions de l'empire russe qui fit plier les derniers représentants de la Horde d'Or[1] avant de progresser peu à peu dans l'océan Pacifique, et de conquérir les tribus et khanats[2] sibériens.

Le premier à manifester de l'intérêt pour l'océan Indien fut Pierre le Grand. Ne voulant pas être en reste par rapport aux puissances européennes, et inquiet d'une possible alliance entre la Suède et le supposé «roi pirate» de Madagascar, le souverain russe lança une expédition dans l'océan Indien dans l'intention de faire de Madagascar un protectorat, sans toutefois parvenir à ses fins. Pendant les siècles qui suivirent, le spectre de Pierre le Grand continua toutefois de hanter l'Europe, et plus particulièrement la Grande Bretagne, dont l'importante présence dans l'océan Indien valait à ce dernier le surnom de «lac britannique» au XIXème siècle : Londres craignait l'incursion de navires et de soldats russes dans les mers du Sud, ce qui aurait menacé l'empire colonial de la Couronne. En réalité, ce type de projet était bien loin des préoccupations de la Russie, qui n'aurait pas réellement pu les mettre en place. L'unique opération russe digne d'intérêt dans l'océan Indien fut envisagée par le Capitaine Semechkin tenté, en 1878, d'affronter la Grande Bretagne en mer, projet abandonné après la normalisation de la relation entre les deux pays.

Les véritables premiers signes de présence de la Russie dans l'océan Indien remontent seulement à la seconde moitié du XXème siècle, sous l'effet conjugué de deux facteurs : la Guerre Froide qui nécessitait la mise en place d'une marine de guerre puissante à même de contester la suprématie américaine sur mer, et la décolonisation qui donna lieu à l'apparition de nombreux États indépendants souvent favorables à l'URSS. Ces deux principaux facteurs facilitèrent dans un premier temps la création d'une flotte russe océanique. Le troisième

1 - La Horde d'or est un empire turco-mongol gouverné par une dynastie issue de Djötchi, fils aîné de Gengis Khan, qui contrôle les steppes russes aux XIIIe et XIVe siècles.

2 - Royaume turc ou mongol dirigé par un khan.

Russian ships appeared in the Indian Ocean much later than ships of other European powers. Russian merchants established a trade route with India in the 15th century, 30 years before the voyage of Vasco da Gama, but this route was mostly along rivers and land. The main interest of the Russian state at that time were directed to the East, where it defeated the remnants of the Golden Horde[1], and then began a gradual advance to the Pacific Ocean, breaking and conquering the Siberian khanates[2] and tribes.

The first Russian monarch to take an interest in the Indian Ocean was Peter the Great. Not wanting to lag behind the European powers and worried that the Swedes could make an alliance with the imaginary "pirate king" of Madagascar, Peter equipped an expedition to the Indian Ocean, intending to make Madagascar a Russian protectorate, but this venture ended in nothing. But in the centuries that followed, the spectre of Peter haunted Europe, especially London: Britain, which had turned the Indian Ocean into a British Lake by the 19th century, feared the appearance of Russian ships and Russian soldiers in the southern seas, which could pose a threat to its colonial empire. In fact, Russia was busy in completely different directions; all projects of this kind were of an episodic nature and could not really be implemented. The only noteworthy project of operations in the Indian Ocean was proposed by Captain Semechkin, who planned to start a cruising war on the seas against Britain in 1878, but after the normalization of relations between Russia and Britain, this plan was forgotten.

The real presence of Russia in the Indian Ocean began only in the second half of the 20th century. Several important factors coincided: the ongoing Cold War, which required the construction of a powerful Navy that could challenge American supremacy on the seas, and decolonization, which led to the emergence of many independent states. many of whom were friendly towards the USSR. These were two main factors that, firstly, ensured the emergence of a ocean-going fleet in Russia, and secondly, a large number of friendly

1 - The Golden Horde was a Turko-Mongol empire ruled by a dynasty descended from Djötchi, the eldest son of Genghis Khan, which controlled the Russian steppes in the XIIIth and XIVth centuries.

2 - Turkish or Mongolian kingdom ruled by a khan.

«Les pressions américaines et européennes poussent littéralement la Russie dans les bras de Pékin, ce que Moscou cherche à éviter.»

"American and European pressure is literally pushing Russia into the embrace of China, which Moscow is trying to avoid."

Alexey Kupriyanov

*Docteur en Histoire, Responsable de la division Asie du Sud et océan Indien du Centre d'Études sur l'Asie Pacifique de l'Institut national de recherche Primakov sur l'économie mondiale et les relations internationales de l'Académie des sciences de Russie (IMEMO).

PhD (History), Head of Group on South Asia and Indian Ocean, Center for Asia Pacific Studies, Primakov National Research Institute of World Economy and International Relations, Russian Academy of Sciences.

En savoir + / To find out more: www.imemo.ru

Purchase your online copy to read the full article: www.marine-oceans.com/en/

© DR

Le moment est venu pour les Etats-Unis de renforcer les alliances existantes et d'en envisager de nouvelles dans la région indopacifique

The time has come for the United States to enhance existing alliances and to consider new ones in the Indo-Pacific region

Par/By le Vice-amiral (2S)/Vice-admiral (Rtd) **John W. Miller***

Créé le 1er janvier 1947, Le commandement indopacifique (*Indo-Pacific Command*/INDOPACOM) a été le premier commandement unifié américain et demeure aujourd'hui encore le plus important. Sa zone de responsabilité s'étend de l'Arctique à l'Antarctique et de l'Asie au continent américain. Elle compte 36 nations – dont cinq alliées aux États-Unis par des traités de défense mutuelle[1] –, abritant plus de la moitié de la population mondiale et un certain nombre des plus grandes armées du monde. La région contient également à la fois la nation la plus peuplée et la plus grande démocratie du monde, neuf des dix plus grands ports maritimes, deux des trois plus grandes et dix des quatorze plus petites économies mondiales[2]. Initialement appelé « Commandement américain du Pacifique » (U.S. Pacific Command), il est officiellement devenu « Commandement américain de l'indopacifique » (*U.S. Indo-Pacific Command*) le 30 mai 2018 suite à l'annonce faite en ce sens par l'ancien Secrétaire à la Défense James Mattis. Ce changement répondait à la nécessité de mieux concentrer les efforts sur l'ensemble de la région dans le contexte des tensions grandissantes de la Compétition entre les Grandes Puissances (CGP) que se livrent les États-Unis, la Russie et la Chine. L'INDOPACOM a

1 & 2 - https://www.pacom.mil/About-USINDOPACOM/USPCOM-Area-of-Responsibility/

U.S. Indo-Pacific Command was established on January 1, 1947 as the first and still the largest of America's unified commands. The command's area of responsibility stretches from the Arctic to Antarctica and from Asia to the Americas. The 36 nations within the area of responsibility are home to more than half the global population, a number of the world's largest militaries, and five nations allied with the US through mutual defense treaties.[1] The region contains both the most populace nation and the largest democracy in the world, and nine of the ten largest seaports. Two of the three largest and ten of the fourteen smallest global economies are within INDOPACOM's boundaries.[2]

Originally named U.S. Pacific Command, former Secretary of Defense James Mattis announced the name change to U.S. Indo-Pacific Command (INDOPACOM) on May 30, 2018. The name change recognizes the need to more closely focus efforts on the entire region as Great Power Competition (GPC) between the United States and Russia and China became increasingly tense. INDOPACOM is tasked with ensuring stability and security; conducting theater security cooperation engagement; providing humanitarian assistance and

1 &2 - https://www.pacom.mil/About-USINDOPACOM/USPACOM-Area-of-Responsibility/

*Le vice-amiral (2S) John W. Miller a commandé entre 2012 et 2015 les forces navales américaines dans la zone CENTCOM (bassin indopacifique, Mer Rouge et Golfe persique), ainsi que la Vème flotte américaine. Il est aujourd'hui président du groupe Fozzie Miller et membre éminent non résident du Conseil Atlantique.
Vice-admiral John W. Miller (Rtd) commanded, between 2012 and 2015, the American naval forces in the CENTCOM zone (Indo- Pacific zone, Red Sea, Arabian Gulf) and the Fifth American Fleet. He is now president of the Fozzie Miller Group and a non-resident distinguished member of the Atlantic Council.
Suivez-le sur Twitter / Follow him on Twitter: @FozzieMiller

© US NAVY

Barheïn, mai 2021 : Le vice-amiral Sam Paparo, à gauche, commandant de l'*U.S. Naval Forces Central Command* (NAVCENT), de la 5ème Flotte et des Forces maritimes combinées transmet son commandement au vice-amiral Brad Cooper, à droite, en présence du général Frank McKenzie, commandant de l'*U.S. Central Command.*

Bahrain, May 2021: Vice Adm. Sam Paparo, left, commander of U.S. Naval Forces Central Command (NAVCENT), U.S. 5th Fleet and Combined Maritime Forces (CMF), is relieved by Vice Adm. Brad Cooper, right, in the presence of General Frank McKenzie, commander of the U.S. Central Command.

pour mission d'assurer la stabilité et la sécurité, de mener des actions de coopération en matière de sécurité sur le théâtre, de fournir une aide humanitaire et de réagir aux catastrophes, de dissuader les agressions et, si nécessaire, de l'emporter dans un conflit[3]. Compte tenu de la complexité de la région indopacifique, de l'importance de la liberté des détroits qui y mènent ou qui en sortent pour permettre la circulation du commerce en toute sécurité, et de la nécessité d'affronter les tensions créées par la CGP, l'INDOPACOM doit avoir le leadership et la vision nécessaires pour assurer la stabilité, prévenir les conflits ou les gagner.

Sur les six plus grands points de passage maritime dans le monde, trois sont aux portes de cette région indopacifique. Les détroits de Bab Al Mandeb, d'Ormuz et de Malacca constituent chacun un point d'entrée ou de sortie sur les océans Indien ou Pacifique. Récemment, l'échouement du porte-conteneurs *Ever Given* dans le Canal de Suez a bien rappelé toute l'importance de ces points de transit[4]. La Chine, qui est un exportateur majeur de marchandises, est aussi un gros importateur de ressources énergétiques : en 2019, 55 % de ses importations de pétrole provenaient de pays de l'OPEP dont beaucoup sont situés dans le Golfe Persique. Et ses importations pétrolières continuent d'augmenter, notamment en provenance de pays exportant leur production par le détroit d'Ormuz. Les activités

3 - Ibid.

4 - https://yaleclimateconnections.org/2021/03/suez-canal-shutdown-shows-vulnerability-of-global-economy-to-extreme-events/

« Sur les six plus grands points de passage maritime dans le monde, trois sont aux portes de la région indopacifique. »

"Three of the world's six major maritime chokepoints lead directly to or from the Indo-Pacific region."

Vice-amiral (2S) / Vice admiral (Rtd) John W. Miller

disaster response; deterring aggression and, when necessary, prevailing in conflict.[3] Given the complexity of the region, the importance of the straits leading into or out of the Indo-Pacific being free to safely allow the flow of commerce, and addressing the tensions created by GPC, INDOPACOM must provide the leadership and vision required to ensure stability and prevent conflict, or prevail if conflict arises.

Three of the world's six major maritime chokepoints lead directly to or from the Indo-Pacific region. The Bab Al Mandeb, Hormuz, and Malacca Straits are all entry or exit points to either the Indian or Pacific Oceans. The world was

3 - Ibid

Purchase your online copy to read the full article: www.marine-oceans.com/en/

© MAINE NATIONALE

La France dans l'océan Indien
France in the Indian Ocean

Arrivée du groupe aéronaval français constitué autour du porte-avions *Charles de Gaulle*, à Manama (Bahreïn) dans le cadre de la mission *Clémenceau 21*. Cette mission opérationnelle a conduit le Groupe aéronaval en Méditerranée, au nord de l'océan Indien (mer d'Arabie) et dans le Golfe arabo-persique de février à juin 2021.

Arrival of the French carrier strike group formed around the aircraft carrier *Charles de Gaulle*, in Manama (Bahrain) as part of the *Clémenceau 21* mission. This operational mission took the Carrier Group to the Mediterranean, the northern Indian Ocean (Arabian Sea) and the Persian Gulf from February to June 2021.

Entretien avec le contre-amiral/Interview with Rear Admiral **Jacques Fayard,** Commandant de la zone maritime océan Indien (ALINDIEN), Commandant des Forces françaises stationnées aux Émirats arabes unis / Head of the Indian Ocean Maritime Zone (ALINDIEN), Head of French Forces in the United Arab Emirates (UAE)

© MATHILDE DEFOSSEZ / ARMÉE DE L'AIR

« Nation de l'océan Indien, la France entretient en permanence des forces pour défendre ses intérêts et contribuer à la stabilité de la région. »

"As an Indian Ocean nation, France is constantly maintaining forces to defend its interests and to contribute to the stability of the region."

Propos recueillis par/Interview by **Erwan Sterenn**

Quels sont officiellement votre secteur d'intervention et vos attributions, et de quels moyens permanents disposez-vous ?

Tout d'abord, je voudrais élargir un peu la focale pour bien comprendre notre organisation interarmées et la façon dont le volet maritime s'y insère. Au-delà des responsabilités d'ALINDIEN sur lesquelles je reviendrai, je suis également le commandant interarmées des forces françaises stationnées aux Emirats Arabes Unis (COMFOR EAU), qui comptent en moyenne 650 militaires. J'exerce des responsabilités interarmées en lien avec les différentes divisions de l'état-major des armées (EMA) et suis le représentant du chef d'état-major des armées dans les 14 pays de ma zone de responsabilité permanente (ZRP). J'ai sous mes ordres en permanence une base aérienne avec l'escadron de chasse 1/7 « Provence », un régiment de l'armée de Terre à dominante blindée (le 5ème régiment de Cuirassiers), une frégate de 1er rang de La Marine nationale déployée depuis la métropole, une base navale et des services de soutien interarmées. Ces moyens sont renforcés par des déploiements réguliers ou occasionnels de navires ou d'aéronefs. Je m'appuie au quotidien sur un état-major interarmées (EMIA) basé à Abu Dhabi et sur le réseau des 14 attachés de défense de ma ZRP. J'exerce par ailleurs, avec un renfort d'état-major dédié, la fonction de responsable du soutien national *(National Contingent Commander)* de l'opération CHAMMAL, c'est-à-dire le soutien à apporter aux éléments français déployés dans le cadre de cette opération.

From an official point of view, what are your fields of intervention and attributions, and what are the permanent capacities you can rely on?

At first, let me explain our context from a broader point of view to understand the organisation of our joint forces and the way our maritime component is integrated into it. In addition to my ALINDIEN's responsibilities, which I will explain later in this interview, I also command the French joint forces deployed in the UAE (COMFRO UAE) with its 650 men and women. My joint responsibilities are connected with the different divisions of the General Staff of the Armies (EMA) and I am the representative of the Chief of Staff of the French Armies in the 14 countries comprised in my permanent area of responsibility (PRZ).
I have a permanent command of an air base with the "1/7 Provence" fighter squadron, an army regiment with an armoured cavalry component (the 5th Cuirassiers regiment), a French Navy first-rank frigate deployed from mainland France, a naval base and joint support services. These capacities are reinforced by regular or occasional deployments of ships and aircraft. I am permanently backed up by a joint staff (EMIA) based in Abu Dhabi and by the network of 14 defence attachés in my PRZ. In addition, with a dedicated staff reinforcement, I am the National Contingent Commander for Operation CHAMMAL, i.e., the support to the French components deployed in the framework of this operation.

© MARINE NATIONALE

La Frégate multimissions française *Provence* à Abu Dhabi. La France dispose en permanence d'une frégate de premier rang aux Emirats arabes unis. / The French multi-mission frigate *Provence* in Abu Dhabi. France has a first rank frigate permanently in the United Arab Emirates.

En tant qu'ALINDIEN, je suis le commandant de la zone maritime océan Indien (ZMOI). Ma zone de responsabilité s'étend de la sortie sud du canal de Suez jusqu'à l'ouvert du détroit de Malacca et aux limites occidentales des eaux du Myanmar, de l'Indonésie et de l'Australie. Elle comprend notamment les détroits stratégiques de Bab-el-Mandeb et d'Ormuz. Elle jouxte d'une part la zone maritime du sud de l'océan Indien (COMSUP FAZSOI), et d'autre part la zone maritime du Pacifique (ALPACI). Concrètement, j'exerce le contrôle opérationnel des moyens aéronavals français qui y sont déployés, que ce soit depuis la métropole ou depuis la Réunion. En parallèle à cette fonction purement militaire, j'assure également, dans un cadre interministériel, principalement pour les opérations de lutte contre le narcotrafic, les fonctions de représentant de l'action de l'Etat en mer en océan Indien, c'est-à-dire sur les espaces maritimes qui ne sont pas sous souveraineté française.

Quelles sont aujourd'hui les missions principales de la marine française en océan Indien ?

L'océan Indien est une zone d'opération où la circulation commerciale est élevée, environ 25 % du trafic maritime mondial. Ce trafic se caractérise par des flux énergétiques en provenance des pays du Golfe à destination principalement de

Regarding my ALINDIEN mission, I command the Indian Ocean Maritime Zone (ZMOI). My area of responsibility extends from the southern exit of the Suez Canal to the approaches of the Strait of Malacca and to the western boundaries of Myanmar waters, of Indonesia and Australia. This zone includes notably the strategic straits of Bab-el Mandeb and Hormuz. It borders on the one hand the Southern Indian Ocean maritime zone (COMSUP FAZSOI), and on the other hand the Pacific maritime zone (ALPACI). In real terms, I am in charge of the operational control of the French naval aviation resources deployed there, both from mainland France and from La Reunion.
In parallel with this strictly military duty, and within an interministerial framework, I am also the representative of the French state in the Indian Ocean on maritime spaces which are not under French sovereignty, and for operations mostly aimed at fighting against narcotraffic.

What are, today, the main missions of the French Navy in the Indian Ocean?

With nearly 25% of the world's maritime traffic, the Indian Ocean is an operation zone where trade exchanges are particularly significant. Most of this traffic is divided in two main

Purchase your online copy to read the full article: www.marine-oceans.com/en/

© MAINE NATIONALE

Mission de souveraineté dans les Terres australes et antarctiques française à partir du navire polaire L'*Astrolabe*.

Sovereignty mission in the French Austral and Antarctic territories from the polar ship *Astrolabe*.

Entretien avec le Général/Interview with General **Yves Métayer,**
Commandant les Forces armées dans la zone sud de l'océan Indien (FAZSOI)
Head of French Armed Forces in the Southern Indian Ocean

© VINCENT BRETON

« La France est un acteur régional de toute première importance. »

"France is a very important actor in the region."

Propos recueillis par/Interview by **Erwan Sterenn**

Que représente cette zone placée sous votre autorité appelée « Zone sud de l'océan Indien » ?

C'est à la fois une zone immense (24 millions de km²) et qui se caractérise par son hétérogénéité. Les 14 Etats qui la composent se répartissent selon deux axes assez contrastés : un premier, très maritime et insulaire, avec les pays de la Commission de l'océan Indien (COI). Un second plus continental, sur la partie australe du continent africain, organisé autour de la SADC (*Southern African Development Community*). Cette zone qui compte 210 millions d'habitants, souvent concentrés sur les franges littorales, en comptera 420 millions en 2050. Un doublement de population en à peine une génération illustre bien les défis à relever dans la zone. Enfin c'est une zone au sein de laquelle la France est pleinement implantée à travers trois collectivités territoriales : La Réunion, Mayotte et les Terres australes antarctiques françaises (TAAF). Cette implantation fait de la France un acteur régional de toute première importance même si certains territoires font l'objet d'une contestation sur le plan diplomatique.

Cette zone se caractérise par la présence de 11 îles sous juridiction française. Quelles sont leurs spécificités ?

La distance qui les sépare et la diversité de leurs situations sont les principales caractéristiques de ces 11 îles regroupées dans les trois collectivités citées plus haut. La Réunion est le plus gros département d'outremer en termes de population (860 000 habitants). Elle constitue une plate-forme de référence dans la zone sur le plan médical, universitaire, technologique etc… Elle offre de fortes potentialités d'action à la France dans la ZSOI (zone sud de l'océan Indien). Mayotte est historiquement le dernier département créé dans l'organisation administrative du pays. A l'indépendance des Comores en 1975, la population a massivement fait le choix du maintien dans la communauté nationale. Ce territoire subit une pression migratoire très forte en provenance de l'île voisine d'Anjouan. Enfin les TAAF se répartissent dans la zone entre

What does exactly represent this area placed under your command and called "the Southern Indian Ocean"?

It is a huge (24 million km²) and quite heterogeneous area comprised of 14 states distributed along two rather distinct axes: the first, very maritime and insular, which includes the countries of the Indian Ocean Commission (IOC). A second, more continental, on the southern part of the African continent, structured around the SADC (Southern African Development Community). This region has a population of 210 million, most of which concentrated on the littoral, and is expected to count 420 million in 2050. This population doubling in just one generation clearly illustrates the issues that will have to be addressed in the area. Finally, this is a region where France is deeply established through three territorial authorities: La Reunion Island, Mayotte and the French Austral and Antarctic Territories (TAAF). This makes France a very important actor in the region, despite the fact that some territories are subject to diplomatic contestation.

There are eleven islands under French jurisdiction in this area. What are their specificities?

The distance between them and the diversity of their situations are the main specificities of these 11 islands grouped within the three authorities mentioned above. La Reunion Island is the largest overseas French *département* in terms of population (860,000 inhabitants). It constitutes a reference platform in the area for health facilities, universities, technology, etc. and provides our country with a strong potential for action in the ZSOI (Southern Indian Ocean Zone). From an historical point of view, Mayotte is the latest *département* created in France's administrative structure. When the Comoro Islands became independent in 1975, their population massively chose to stay with the national community. This territory is subject to a strong migration pressure from the neighbouring island of Anjouan. Finally, the TAAF extend throughout the region between The Scattered Islands (Mozambique Channel

les îles Eparses (canal du Mozambique et Tromelin) et celles situées dans le grand sud. Les FAZSOI ont pour mission centrale la protection du territoire et de la population face à toute menace à caractère militaire. Notre présence permanente sur les îles Eparses du canal du Mozambique avec des détachements militaires que nous relevons tous les 45 jours, illustre bien ce volet de nos missions.

Quelles sont les principaux enjeux auxquels vous avez à faire face dans l'espace maritime que vous couvrez ?

Il y a la lutte contre l'immigration clandestine menée depuis fin 2019 dans le cadre de l'opération interministérielle Shikandra[1]. Le phénomène est massif entre les Comores et Mayotte. Les reconduites ont été stoppées durant le confinement en 2020 et reprise en août 2020. Nous avons constaté une augmentation des flux d'arrivées au 1er trimestre 2021. Il est plus limité à La Réunion qui a été confrontée à un phénomène migratoire de moindre ampleur entre avril 2018 et mars 2019 en provenance du Sri Lanka avec 6 navires, 273 migrants et 3 passeurs indonésiens. Il y a ensuite la lutte contre les trafics illicites dans la zone du canal du Mozambique qui constitue la partie terminale d'une route très fréquentée par les narcotrafiquants depuis la région indo-pakistanaise, et dans les zones Tanzanie-Mozambique et Réunion-Maurice. Nous menons également des missions de souveraineté pour la protection de nos intérêts dans les zones économiques exclusives (ZEE) des îles Eparses et des îles Australes. Nous assurons la police des pêches et la protection de l'environnement avec notamment la surveillance et la répression des pollutions volontaires. En août 2020, nous avons apporté une contribution majeure aux opérations de sauvetage conduites par la France à la demande des autorités mauriciennes pour lutter contre la pollution marine suite à l'échouage du *MV Wakashio* sur des récifs à la pointe sud-est de l'île Maurice. Nous sommes mobilisés par des risques potentiels d'accidents en mer compte tenu de l'augmentation du trafic commercial observé au large de la Réunion (axe Asie du Sud-Est / Cap Bonne Espérance) avec un flux de plus de 11 000 navires par an. Nous participons enfin au renforcement de l'architecture régionale de sécurité maritime au travers des partenariats dans le cadre des organisations régionales[2] et des approches bilatérales dans une perspective indopacifique[3].

1 - Annoncée en février 2019 par le Président Emmanuel Macron pour renforcer, à compter de la fin de cette même année, la lutte contre l'immigration clandestine à Mayotte, l'opération Shikandra, est organisée autour de quatre axes : la protection des frontières, la réaffirmation de la présence à terre, l'approfondissement du travail judiciaire, la coopération internationale notamment avec les Comores. Elle a consolidé la lutte en mer.

2 - COI (Commission de l'océan Indien), MASE (MAritme Security), IORA (Indian Ocean Rim Association)

3 - Avec Madagascar, DCP (Document Conjoint de Procédure) relatif à l'embarquement d'observateurs malgaches à bord des bâtiments de la Marine nationale lors de patrouilles dans la zone économique exclusive de Madagascar ; Avec le Mozambique (projet AIG - Accord Inter Gouvernemental de coopération dans le domaine maritime), Avec l'Australie et l'Afrique du Sud (accords de surveillance réciproques de nos ZEE (Zone Économique Exclusive) ; Avec Seychelles et l'île Maurice (coopération régulières à la mer).

and Tromelin) and island territories located in the Great South. The key mission of the FAZSOI consists in protecting the territory and the populations against any military threat. Our permanent presence on the Scattered Islands of the Mozambique Channel, with military units relieved every 45 days clearly illustrates this aspect of our missions.

What are the most significant challenges that you have to cope with in the maritime region you cover?

One of them is the fight against illegal immigration that we've been carried out since late 2019 in the framework of the interministerial operation Shikandra[1]. This is a massive phenomenon between the Comoro Islands and Mayotte. Removals were stopped during the lockdown in 2020 and started again

« La Marine nationale assure le contrôle de la zone économique exclusive française, la police de la navigation, la surveillance des espaces maritimes et de leurs ressources, la police des pêches, la lutte contre le narcotrafic. »

"The French Navy ensures the control of the French exclusive economic zone, the enforcement of navigation rules, the surveillance of maritime areas and their resources, the enforcement of fisheries rules, and the fight against narcotrafficking. "

in August 2020. We observed a rise in arriving immigration flows during the first quarter of 2021. It is more limited in La Reunion, which faced a less significant migration flow between April 2018 and March 2019 from Sri Lanka, with 6 boats, 279 migrants and 3 Indonesian smugglers.
Another issue is the struggle against illicit trafficking in the Mozambique Channel area, which is the ending part of a route heavily used by drug traffickers from the Indo-Pakistan region, and in the Tanzania-Mozambique and Reunion-Mauritius areas. We also carry out missions of sovereignty to protect our interests in the EEZ of the Scattered Islands and Southern Islands. We ensure control and enforcement of fisheries as well as environmental protection notably by monitoring and

1 - Announced in February 2019 by President Emmanuel Macron to reinforce, from late 2019 on, struggle against illegal immigration in Mayotte, the operation Shikandra is structure around 4 axes: border protection, strengthening of inland presence, increased judiciary effort, international cooperation, notably with the Comoro Islands. It allowed to consolidate struggle at sea.

Purchase your online copy to read the full article: www.marine-oceans.com/en/

ABONNEZ-VOUS À / SUBSCRIBE TO

MARINE & Océans

Abonnement et paiement sécurisé en ligne sur :
Subscription and secure online payment on:

www.marine-oceans.com | **www.marine-oceans.com/en/**

4 NUMÉROS / AN
Version papier : 40 euros
(hors frais de port)
Version numérique : 24 euros

4 ISSUES /YEAR
Print version: 40 euros
(excluding postage)
Digital version: 24 euros

© JEREMY BISHOP / UNSPLASH

© DR

Le Shom, une connaissance approfondie de l'océan Indien et des mers du monde

Shom, an in-depth knowledge of the Indian Ocean and the world's seas

Par/By **Laurent Kerléguer**, Directeur général du Shom*/Director general, Shom*

Tous les deux ans le service hydrographique français, Shom, se déploie en océan Indien avec le bâtiment hydrographique et océanographique de la Marine nationale *Beautemps-Beaupré,* pour y effectuer des campagnes de mesures hydrographiques pendant près de huit mois. Il s'agit à chaque fois de collecter une grande variété d'informations : la mesure des profondeurs bien sûr, mais aussi la nature des fonds, les propriétés de l'eau de mer, les courants, la marée, le bruit ambiant, la turbidité...
La connaissance de l'hydrographie est essentielle à un large éventail d'activités humaines en mer : la sécurité de la navigation maritime, la défense et la sécurité maritime, la maîtrise des risques naturels, la protection et la gestion de l'environnement, la recherche scientifique, l'exploitation et la gestion des ressources (pêche et minéraux), la détermination des frontières maritimes, la planification des espaces maritimes.
Le domaine maritime de la France, très vaste, se déploie sur tous les océans. Il représente près de 11 millions de km² dont une très grande part dans l'océan Pacifique et 3,2 millions de km² en océan Indien. Rien d'étonnant donc à ce que le Shom sillonne l'océan Indien pour y effectuer des travaux à Mayotte, à La Réunion et aux Terres Australes et Antarctiques Françaises (îles Eparses et Terres australes).

Every two years, the French Hydrographic Office, Shom, deploys to the Indian Ocean with the French Navy hydrographic and oceanographic survey ship *Beautemps-Beaupré*, to carry out hydrographic surveys for nearly 8 months. Each time, the aim is to collect a wide variety of information, measuring depths of course, but also the nature of the seabed, the properties of seawater, currents, tides, ambient noise, turbidity...
The knowledge of hydrography is essential to a wide range of human activities at sea: safety of maritime navigation, maritime defense and security, control of natural hazards, environmental protection and management, scientific research, exploitation and management of resources - fisheries and minerals, determination of maritime boundaries, maritime spatial planning.
France's maritime domain is very vast and extends over all the oceans. It represents nearly 11 million km² of which a very large part is overseas in the Pacific Ocean and 3.2 million km² in the Indian Ocean. It is therefore not surprising that Shom sails across the Indian Ocean to carry out work in Mayotte, Reunion and the French Austral and Antarctic Territories (Eparses Islands and Southern Lands).

*Le Shom est un Etablissement Public Administratif sous tutelle du ministère français des Armées. Il a pour mission de décrire et de prévoir l'océan physique et ses interfaces (fonds, côte, atmosphère), du large au littoral. Il intervient dans trois domaines : la sécurité de la navigation pour tous les navigateurs (avec un portefeuille de 900 cartes marines internationales et un service permanent de mise à jour) ; Le soutien de la défense sur des zones maritimes d'intérêt, de 60 millions de km² (en forte croissance en raison de l'évolution du contexte géostratégique.) ; Le soutien aux politiques publiques maritimes et littorales : risques naturels (*Vigilance Vagues Submersions*, érosion côtière), énergies marines renouvelables (dossier d'environnement pour les zones d'implantation des fermes d'éoliennes), limites maritimes (détermination du trait de côte, limites de souveraineté, extension du plateau continental…), protection de l'environnement (habitats marins, niveaux de bruit, …). / Shom is a Public Administrative Establishment under the French Ministry for the Armed Forces. It has for mission to describe and forecast the physical ocean and its interfaces (seabed, coast, atmosphere) from the open sea to the coastline. It has 3 areas of intervention: Navigation safety for all mariners (with a portfolio of 900 international nautical charts and a permanent updating service) ; R&D and operational defense support in maritime areas of interest of 60 millions km² in strong increase due to the evolution of the geostrategic context ; Support to maritime and coastal public policies: natural hazards (wave watch, coastal erosion), renewable marine energies (environmental assessment for wind farms implementation), maritime limits (determination of the coastline, limits of sovereignty, extension of the continental shelf...), environmental protection (marine habitats, noise levels...).

© MAINE NATIONALE

Le service hydrographique français, Shom, se déploie tous les deux ans en océan Indien (ici les îles Eparses) avec le bâtiment hydrographique et océanographique de la Marine nationale *Beautemps-Beaupré*, pour effectuer des campagnes de mesures hydrographiques.

Every two years, the French Hydrographic Office (Shom) sails to the Indian Ocean (here the French Eparses islands) to perform hydrographic surveys operating the French Navy hydrographic and oceanographic ship *Beautemps-Beaupré*.

« Le domaine maritime de la France représente près de 11 millions de km² dont 3,2 millions de km² en océan Indien. »

"France's maritime domain represents nearly 11 million km² of which 3.2 million km² in the Indian Ocean."

Laurent Kerléguer

Il s'agit en priorité de travaux essentiels pour la sécurité de la navigation. En effet, le Shom assume en pratique les responsabilités de l'Etat français, parti à la convention des Nations Unies *Safety Of Life At Sea (SOLAS)*, et publie, à ce titre, les documents nautiques nécessaires pour assurer la sécurité de la navigation. On mesure mal généralement les efforts considérables que cela implique et le temps que cela prend pour réaliser les mesures (l'océan est encore très mal connu), éditer puis entretenir les cartes et les instructions nautiques. Sur Mayotte seul, en 10 ans, près de 130 jours de bâtiment en mer ont été réalisés pour établir une hydrographie permettant de naviguer en sécurité entre les points principaux de l'île et réaliser les levés des passes les plus importants. Les priorités sont définies par un programme national d'hydrographie dont le Shom présente régulièrement l'avancement à son conseil d'administration.

UNE EXPERTISE APPORTÉE À L'ÉTRANGER

Ce travail, le Shom l'effectue aussi dans des eaux étrangères pour lesquelles il édite les cartes de navigation tout en contri-

The priority is to carry out essential work for the safety of navigation. Indeed, Shom assumes in practice the responsibilities of the French State party to the United Nations Convention on the Safety Of Life At Sea (SOLAS) and publishes as such the nautical documents necessary to ensure the safety of navigation. We generally don't measure the considerable efforts that this implies and the time that it takes to carry out the measurements (the ocean still is very poorly known) and to edit and maintain the charts and sailing directions. Simply on Mayotte, in 10 years, about 130 days of ship at sea have been realized to establish a hydrography allowing to navigate safely between the main points of the island and to realize the surveys of the most important passes. The priorities are defined by a national hydrography program which Shom regularly presents the progress to its board of directors.

EXPERTISE PROVIDED ABROAD

Shom also carries out this work in foreign waters for which it publishes navigational charts while helping the States

Purchase your online copy to read the full article: www.marine-oceans.com/en/

Entretien avec **Pierre Bahurel,** Directeur général de Mercator Ocean International / Director General of Mercator Ocean International

© MERCATOR OCEANS

« Nos partenaires et nos utilisateurs comptent sur notre fiabilité scientifique et opérationnelle pour servir leurs travaux dans l'océan Indien. »

"Our partners and users rely on our scientific and operational reliability to further their work in the Indian Ocean."

Propos recueillis par/Interview by **Bertrand de Lesquen**

Le satellite *Sentinel 3* du programme *Copernicus*, dédié à l'océanographie.

The *Sentinel 3* satellite of the *Copernicus* program, dedicated to oceanography.

© ESA

Quelles sont les activités de Mercator Ocean International dans l'océan Indien ?

Nous contribuons tout d'abord aux missions opérationnelles et de recherche de tous nos associés (lire encadré), comme par exemple celles de Météo France et du Shom. L'Organisation Mondiale de la Météorologie (OMM) a confié au CMRS (Centre Météorologique Régional Spécialisé) de Météo France, basé à La Réunion, la surveillance de l'activité cyclonique tropicale particulièrement intense dans le Sud-Ouest de l'océan Indien. Les bulletins quotidiens du CMRS intègrent nos analyses et nos prévisions de hauteur de mer et de hauteur de vagues, comme lors du Cyclone Kenneth en avril 2019, qui a développé des vagues supérieures à 8 mètres et une élévation de hauteur de mer de 3 à 5 mètres. Nos prévisions de courants nourrissent également le système de prévision de dérives de Météo France (MOTHY) activé 20 fois par semaine en moyenne dans le cadre de ses missions de recherche et de sauvetage en mer et de surveillance de pollution. Le Shom utilise nos modèles de prévisions globaux pour développer des modèles régionaux et côtiers en soutien à la défense, issus d'études amont financées par la Direction Générale de l'Armement (DGA) et de projets de recherche. Nos indicateurs océaniques aident également à caractériser les évènements du dipôle de l'océan Indien[1] associé à des extrêmes météorologiques, comme les épisodes de crues dans l'Afrique orientale et les incendies en Australie en 2019. En couplant nos indicateurs d'anomalies de température de surface et de hauteur de mer dans l'océan indien[2], des scientifiques sont parvenus à mieux caractériser ce phénomène entre 1993 et 2019.

What are the activities of Mercator Ocean International in the Indian Ocean?

We contribute first to the operational and research missions of all our associates (see box), such as those of Météo France and Shom. The WMO (World Meteorological Organisation) has entrusted the CMRS (Specialised regional meteorological centre) of Météo France, based on Reunion Island, with monitoring the particularly intense tropical cyclonic activity in the South-West Indian Ocean. The CMRS daily bulletins incorporate our analyses and forecasts of sea level and wave height, such as during Cyclone Kenneth in April 2019, which developed waves in excess of 8 metres and caused the sea level to rise by 3 to 5 metres. Our ocean current forecasts are also used as input for the drift forecasting system of Météo France (MOTHY) which is activated 20 times a week on average as part of its sea search and rescue and pollution monitoring missions. Within the framework of ocean forecasting for French defence forces, Shom uses our global ocean forecasts to develop regional and coastal models, resulting from upstream studies financed by the DGA (French armaments procurement agency) and research projects.
Our ocean indicators help characterise Indian Ocean Dipole (IOD)[1] events associated with extreme weather, such as the floods in East Africa and wildfires in Australia in 2019. By coupling our sea surface temperature and sea level anomaly indicators related to the Indian Ocean, scientists improved their characterisation of this phenomenon between 1993 and 2019. We will be publishing this work in our next "Ocean State Report"[2].

Qui utilise vos informations en dehors de vos associés ?

Les secteurs du commerce maritime, de la pêche, de l'aquaculture et des ressources minérales utilisent nos analyses et nos prévisions de l'état de la mer (routage maritime, activités offshore…). Ils ne constituent pas, cependant, la majorité de nos utilisateurs. Nos informations sont surtout utilisées pour comprendre, caractériser et protéger les écosystèmes

Who uses your information besides your associates?

The marine trade, fishing, aquaculture and mineral resources sectors use our sea state analyses and forecasts (for ship routing, offshore activities, etc.), but they are not the majority of our users. Our information is primarily used to understand, characterise and protect Indian Ocean

1 - Le dipôle de l'océan indien est un phénomène d'interaction océan-atmosphère avec des conséquences climatiques importantes (comme des inondations en Afrique de l'est ou de la sécheresse en Indonésie et en Australie).
2 - https://marine.copernicus.eu/access-data/ocean-state-report
3 - Objectif de Développement Durable n° 14 : « Conserver et exploiter de manière durable les océans, les mers et les ressources marines aux fins du développement durable »

1 - The Indian Ocean Dipole is an air-sea coupled climate mode in the Indian Ocean having large climate impacts such as floods in East Africa and droughts in Indonesia or Australia.
2 - https://marine.copernicus.eu/access-data/ocean-state-report
3 - Sustainable Development Goal 14: "Conserve and sustainably use the oceans, seas and marine resources for sustainable development."
4 - https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/sdg_14_50_esmsip2.html

Purchase your online copy to read the full article: www.marine-oceans.com/en/

Entretien avec/Interview with **Aline Tribollet,** Coordinatrice du programme *Clim-Eparses**
Coordinator of the program *Clim-Eparses**

© EMERIC LE FLOCH

« Le programme *Clim-Eparses* révèle que le canal du Mozambique s'acidifie toujours. »

"The *Clim-Eparses* program reveal that the acidification of the Mozambique Channel is still strengthening."

Propos recueillis par/Interview by **Erwan Sterenn**

Quel est l'objectif du programme *Clim-Eparses* ?

Il a pour objectif d'observer sur le long terme l'évolution du réchauffement et de l'acidification du canal du Mozambique et ses impacts sur les récifs coralliens des Iles Eparses : croissance corallienne, capacité de résilience, bilan des carbonates, processus de bioérosion...

Pourquoi ce choix des Iles Eparses ?

Le projet a été initié en 2018 dans le cadre d'un Consortium de recherche inter-organismes[1] dédié aux îles Eparses qui soutient des projets portant sur l'étude de la biodiversité et des changements globaux sur ces îlots préservés dans le sud-ouest de l'océan Indien. Les Iles Eparses offrent en effet une opportunité unique d'étudier les seuls effets du changement climatique (réchauffement et acidification de l'océan) sur des récifs coralliens car ce sont des îles très peu habitées et donc très peu ou pas impactées localement par les activités humaines. Nous conduisons des études analogues à *Clim-Eparses* sur Mayotte et à La Réunion, sites à l'inverse fortement anthropisés, pour mieux appréhender, en comparaison, ces effets lorsqu'ils sont combinés à d'autres facteurs liés à l'activité humaine. La compréhension fine de l'influence de ces divers changements environnementaux sur le fonctionnement des récifs coralliens doit permettre de mieux prédire le devenir des récifs coralliens d'ici à 2100 et ainsi les préserver plus efficacement.

1 - Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), Institut de recherche pour le développement (IRD), IFREMER, Université de La Réunion, CUFR de Mayotte, Office français de la biodiversité (OFB), Terres australes et antarctiques françaises (TAAF).

What is the main objective of Clim-Eparses ?

The program aims at monitoring and understanding the long-term evolution of the Mozambique Channel's warming and acidification, as well as its impacts on coral reefs in the Eparses Islands (coral growth, bioerosion processes, reef carbonate budget and resilience…).

Why did you choose to work in the Eparses Islands ?

The project started in 2018 as part of a large french research consortium conducted by the Terres Australes et Antarctiques Françaises – TAAF[1] and aiming at supporting projects on biodiversity and reef resilience in the Eparses Islands (Western Indian Ocean) in the context of global changes. The Eparses Islands offer a unique opportunity to study the effects of climate change alone (ocean warming and acidification) on coral reefs as those islands are relatively uninhabited (only a few persons are present per island). Similarly to Clim-Eparses, we conduct projects in Mayotte and at Reunion Island, two islands greatly impacted by local human activities. By comparing results from those contrasted reefs, we will better understand the effects of climate factors, more or less combined to local pertubations, on reefs and their ability to adapt to changes. Such knowledge will also contribute to better predict the fate of those precious ecosystems by the end of the century and to preserve them.

1 - Consortium comprising: CNRS (French National Centre for Scientific Research), IRD (French National Institute for Development) ; IFREMER (French Public institute for Marine Research and Exploitation), La Réunion University, Mayotte University Centre, French Agency for Biodiversity, TAAF (French Austral and Antarctic Territories.)

*Chercheuse en écologie récifale à l'*Institut de Recherche pour le Développement (IRD), rattachée au Laboratoire d'Océanographie et du Climat* (LOCEAN-IPSL).
Researcher in reef ecology at the French *Institut de Recherche pour le Développement* (IRD), attached to the Laboratory of Oceanography and Climate (LOCEAN-IPSL).

Quelles sont les conclusions de la première expédition de ce programme menée en 2019 ?

Les premières analyses des données environnementales collectées en 2019, qui viennent d'être publiées dans *Deep Sea Research II*[2] montrent que le canal du Mozambique s'acidifie toujours, et ce plus rapidement ces 15 dernières années (2004-2019) qu'entre 1963 et 2004. C'est inquiétant pour les récifs coralliens des Iles Eparses et plus généralement pour tous ceux situés dans le canal, au large du Mozambique, de Madagascar... Cette tendance devra cependant être confirmée sur le long terme par de nouvelles campagnes océanographiques.

Ce programme peut-il être utile à l'ensemble des pays riverains de l'océan Indien ?

Oui bien sûr ! Les données que nous avons collectées en 2019 intéressent déjà des collègues d'Afrique du Sud. Certaines de nos données valident leurs hypothèses quant à des sources d'azote observées au niveau du courant Agulhas[3]. Nos résultats devraient plus généralement aider les pays bordant le canal du Mozambique et ceux de l'ouest de l'Océan Indien à contextualiser leurs études (évolution du réchauffement et de l'acidification du canal depuis le début de l'Anthropocène[4]) et à mieux comprendre les effets du changement climatique sur les récifs coralliens de la région.

***Clim-Eparses* est soutenu par la *Fondation Prince Albert II de Monaco*. Pourquoi ce rapprochement ?**

Suite à une visite de SAS le Prince Albert II de Monaco dans les îles Eparses en 2017, et compte-tenu de l'intérêt que présentent ces îles, la Fondation Prince Albert II s'est engagée aux côté des Terres Australes et Antarctiques Françaises, coordinatrices du Consortium de recherche dédié à ces territoires sur la période 2018-2021, pour soutenir des projets de recherche sur l'évolution des récifs coralliens dans le contexte du changement climatique. C'est dans ce cadre que le projet *Clim-Eparses* a reçu le soutien de la Fondation. Au-delà du partenariat autour de ce projet, nous développons de nombreuses collaborations avec les équipes scientifiques de Monaco[5] engagées de longue date dans l'étude des récifs coralliens. ■

2 - Distribution and long-term change of the sea surface carbonate system in the Mozambique Channel (1963-2019). *Deep Sea Res. II special issue IIOE-2 Vol.4. https://doi.org/10.1016/j.dsr2.2021.1049*

3 - Courant marin de l'océan Indien qui tire son nom du cap sud-africain des Aiguilles (Agulhas).

4 - Epoque de l'histoire de la Terre qui a été proposée pour caractériser l'ensemble des événements géologiques qui se sont produits depuis que les activités humaines ont une incidence globale significative sur l'écosystème terrestre. Source Wikipedia.

5 - A travers des travaux communs avec le Centre scientifique de Monaco (CSM) notamment dans le cadre du Consortium TARA Pacific.

What does the first field campaign tell us ?

The oceanographic data collected in 2019, compared to historical data from the only two precedent campaigns (1963 and 2004), show that the Mozambique Channel continues to acidify and that this acidification accelerated in the past 15 years. These results are in agreement with the CO2 rise in the atmosphere and just got published in the journal *Deep Sea Research II*[2]. This new result is questioning the fate of coral reefs located in the Eparses Islands and in general, in the Mozambique Channel. This trend needs of course to be confirmed with more observations.

Can your program be useful to countries bordering the Mozambique Channel ?

Of course ! Data that we collected in 2019 are already of interest to colleagues from South Africa. Part of our data confirms one of their hypotheses regarding the origine of N in the Agulhas current[3]. More generally, our first results, together with our ongoing analyses of coral cores to reconstruct paleo-climate and -oceanographic conditions, should provide an environmental baseline to countries bordering the Mozambique Channel helping them in better protecting their reef and other coastal ecosystems[4].

The *Prince Albert II of Monaco* Foundation supports the Clim-Eparses program. Why such support ?

Following a visit by the Prince Albert II of Monaco to the Eparses Islands in 2017, and given his interest for these reference islands, the Prince Albert II of Monaco Foundation has committed itself alongside the TAAF, main coordinators of the research Consortium in these territories between 2018 and 2021, to support research projects focusing on the effects of climate change on coral reefs. It is within this framework that the Clim-Eparses project has received support from the Foundation. Beyond the partnership around this project, we are developing collaborations with the scientific teams in Monaco[5] that have long been involved in coral physiology studies. ■

En savoir + / To find out more: www.taaf.fr
www.ird.fr/actualites

2 - Distribution and long-term change of the sea surface carbonate system in the Mozambique Channel (1963-2019). *Deep Sea Res. II special issue IIOE-2 Vol.4. https://doi.org/10.1016/j.dsr2.2021.1049*

3 - A marine current in the Indian Ocean that takes its name from the South African Agulhas needles.

4 - Era characterizing geological events that occured since the development of human activities that greatly impacted the Earth ecosystem. Source Wikipedia.

5 - Through joint work with the Scientific Center of Monaco (CSM), particularly in the framework of the TARA Pacific Consortium and an ANR research program (under evaluation).

© DR

L'océan Indien, une passion française

The Indian Ocean: a French passion

Avec un quart de la zone économique exclusive française, l'océan Indien est bien au cœur de notre imaginaire maritime. La littérature et l'histoire lui donnent un statut singulier, qui n'est ni celui de l'Atlantique, ni celui du Pacifique. Un mélange subtil de poésie, d'épices, de canne à sucre et de guerre d'escadre qui fait que ceux qui en ont fréquenté les escales en gardent un souvenir indicible.

The Indian Ocean makes up a quarter of the French exclusive economic zone, embedding it in the heart of the nation's nautical imaginary. Indeed, literature and history have given the Indian Ocean its own unique status that neither the Atlantic nor Pacific possess. A subtle mix of poetry, spices, sugar cane and squadron war that leaves an indelible mark in the heart of those who have passed through its ports.

Par/By **Jean-Loup Velut**, Commissaire général de la Marine (2S) / Commissioner General of the French Navy (Rtd)

Qu'il suffise d'évoquer Monfreid, Rimbaud et Kessel en mer Rouge ou Bernardin de Saint-Pierre, Leconte de Lisle et Le Clézio aux Mascareignes ; ou bien encore Dupleix aux Indes avec la fabuleuse épopée des Comptoirs français qui durera jusqu'au 28 mai 1962 ; La Bourdonnais à l'Ile de France (aujourd'hui Maurice) et aux Seychelles, le pirate La Buse de l'île Bourbon (devenue La Réunion), Surcouf et la guerre de course contre l'Anglais ; Duperré et la bataille de Grand Port, opposant en 1810 les escadres britanniques et françaises, seule victoire navale à figurer sur l'Arc de triomphe de l'Etoile à Paris. Mais aussi et surtout Suffren qui, selon l'amiral Castex, est avec Nelson et Ruyter *« l'un des trois noms immortels qui jalonnent l'histoire de la marine à voiles »*. Suffren, surnommé l'amiral Satan par les Anglais, *« sut mener l'une des campagnes les plus extraordinaires de notre marine (1781-1783), qui lui valut dans le royaume une popularité que peu de marins atteignirent jamais*[1]*… »*.

L'océan Indien fut ainsi un océan où se sont affrontés avec brio les escadres de la Royale et celles de la Royal Navy, avec comme enjeu les Mascareignes et l'Ile de France dont d'ailleurs Suffren se méfiait pour ses équipages, la considérant comme une *« nouvelle Cythère »*.

1 - *L'histoire ignorée de la marine française* de Etienne Taillemite (Tempus Perrin 2010)

One need only evoke French literary greats like Monfreid, Rimbaud and Kessel in the Red Sea, or Bernardin de Saint-Pierre, Leconte de Lisle and Le Clézio in the Mascarenes. Or even Dupleix in the East Indies in the epic epoch of the French *comptoirs*, or trading posts, which would last until 28 May 1962. La Bourdonnais on the Isle de France (now Mauritius) and the Seychelles, the pirate La Buse of Île Bourbon (now Réunion) and Surcouf's raiding war against the English. And of course Duperré and the Battle of Grand Port that in 1810 pitted British and French squadrons against one another – the only naval victory to appear on the Arc de Triomphe de l'Etoile in Paris. But above all there is Suffren, who Admiral Castex places alongside Nelson and Ruyter as "*one of the three immortal names to distinguish sailing history*". Nicknamed Admiral Satan by the English, Suffren *"led one of the most extraordinary campaigns of our Navy (1781-1783) and earned him popularity in the kingdom to which few sailors could ever aspire*[1]*…"*. Thus, the Indian Ocean was the scene of spectacular affronts between the squadrons of the French Royal Navy and those of the English Royal Navy over the Mascarenes and the Isle de France, the latter of which Suffren saw as the *"new Kythira"*, making him nervous about his crew.

1 - *L'histoire ignorée de la marine française*, Etienne Taillemite (Tempus Perrin 2010)

© CHANDRA RAMSURRUN / DREAMSTIME

La statue de Bertrand-François Mahé, comte de La Bourdonnais (1699-1753), à Port Louis, île Maurice : Officier de Marine français, jeune engagé au service de la Compagnie française des Indes orientales, Amiral de France, Gouverneur général des Mascareignes.

The statue of Bertrand-François Mahé, comte de La Bourdonnais (1699-1753), in Port Louis, Mauritius: A young French naval officer, engaged in the service of the French East India Company, Admiral of France, Governor General of the Mascareignes.

LA ROUTE DES INDES

Le rôle de la France au XVIIIème siècle est en effet majeur sur la côte de Coromandel et il est fascinant de relever toute l'importance de la fameuse route des Indes, de Lorient à Pondichéry, si bien décrite par Jean de la Varende : *« On allait dans l'Inde en partant du port de L'Orient (Lorient) et en mettant le cap sur les Açores avec les alizés dans les toiles, pour descendre sur l'Amérique du sud et l'océan austral où, d'une bordée, on piquait droit vers l'Est. Relâche au Cap si les Hollandais nous étaient favorables, à Madagascar si nous en étions réduits à nous-mêmes. On se dirigeait alors sur les Mascareignes, groupe d'îlots dont le plus important était l'Ile de France, aujourd'hui après la conquête anglaise, l'île Maurice, car les Anglais s'adjugèrent finalement toutes les escales importantes.*
L'Ile de France avec Bourbon, restait l'escale généreuse et sûre du voyage, où l'on se reposait d'une exténuante navigation de cinq mois. Puis on gagnait Ceylan, encore aux Hollandais, et enfin la côte du Malabar, à l'ouest, celle du Coromandel, à l'est de la péninsule. Sur la côte du Coromandel, avait tenu jusqu'à l'héroïsme, notre ridicule petite capitale, Pondichéry[2] *»*.

OBOCK ET ZANZIBAR

Mais l'océan Indien ne se réduit pas aux Mascareignes. Tout au Nord, l'on ne peut échapper au trio fascinant Monfreid, Rimbaud, Kessel. Pour le bien comprendre, il faut aller à Obock

THE ROUTE TO INDIA

France played a major role on the Coromandel Coast In the 18th century, and it is fascinating to reconstruct the full extent of the famous route to India, from Lorient to Pondicherry, that is so well described by Jean de la Varende: *"We parted for India from the port of L'Orient (Lorient), setting course for the Azores with the trade winds in our sails, to descend to South America and the Southern Ocean where, in a single tack, we headed straight towards the East. Respite in the Cape if the Dutch so allowed, to Madagascar if left no choice but to fend for ourselves. We then headed to the Mascarenes, a group of islets the largest of which was the Ile de France, today Mauritius after the English conquest, for in the end the English took the most important ports of call for itself. With Bourbon, the Ile de France remained the journey's generous and safe port of call, where we found rest from five months of exhausting navigation. We then reached Ceylon, again held by the Dutch, and lastly the Malabar Coast, to the west, that of Coromandel, to the east of the peninsula. On the Coromandel Coast, holding to the point of heroism, our ridiculous little capital, Pondicherry*[2]*"*.

OBOCK AND ZANZIBAR

The Indian Ocean was not limited to the Mascarenes. Due North, one cannot escape the fascinating trio Monfreid, Rim-

Purchase your online copy to read the full article: www.marine-oceans.com/en/

Antarctique : une première victoire qui en appelle d'autres !

Antarctica: a first victory that could inspire many more!

Par/By **Geneviève Pons**, Ambassadrice d'*Antarctica2020* *Antarctica2020*'s Champion

L'année 2021 sera-t-elle celle de l'adoption, tant attendue, du plus grand acte de protection marine jamais réalisé ? Les Etats-Unis, rejoints par la Nouvelle-Zélande, ont ravivé tous les espoirs en annonçant, à la suite du *Sommet des Leaders pour le Climat* organisé en avril dernier par le Président Biden, leur soutien à la création de deux aires marines protégées (AMP) en Antarctique, en mer de Weddell et en Antarctique de l'est.

« La création de deux aires marines protégées en Antarctique préserverait plus de 3 millions de km² de l'océan Austral » / "The creation of two marine protected areas in Antarctica would safeguard more than 3 million square kilometers of the Southern Ocean." Geneviève Pons

Will 2021 see the long-awaited adoption of the greatest ocean protection act ever? The United States, joined by New Zealand, has fuelled such hopes by announcing its support for the creation of two marine protected areas (MPAs) in Antarctica – in the Weddell Sea and East Antarctica – following the Leaders for Climate Summit organised in April by President Biden.

CONVAINCRE LA CHINE ET LA RUSSIE

Ce soutien au plus haut niveau combiné à la force de frappe de la diplomatie américaine sera assurément un argument de poids pour convaincre la Chine et la Russie de lever leur veto sur le renforcement de la protection de l'océan Austral. Ce renforcement est impératif pour atteindre l'objectif de protection de 30% de l'océan qui sera négocié à la COP15 sur la biodiversité organisée par la Chine en octobre. Ensemble, ces deux AMP protégeraient en effet plus de 3 millions de km² de l'océan Austral. La coalition *Antarctica2020*, qui mène le combat depuis 2019, suivra de près ces négociations décisives pour le climat et la biodiversité. ■

CONVINCING CHINA AND RUSSIA

This high-level support, combined with the striking force of American diplomacy, will certainly be a strong asset in convincing China and Russia to lift their vetoes on strengthening protection of the Southern Ocean. Increasing protection is critical to achieve the global goal of 30% marine protection by 2030, which will be negotiated at the CBD COP15 for biodiversity in October, to be hosted by China. These two MPAs would indeed safeguard more than 3 million square kilometers of the Southern Ocean. The Antarctica2020 coalition, which has been leading the fight since 2019, will closely follow these crucial negotiations for both climate and biodiversity. ■

Antarctica2020 regroupe des acteurs du monde du sport, de la politique, des affaires, des médias et de la science, qui s'efforcent d'obtenir un soutien pour la protection de l'océan Austral de l'Antarctique et de garantir le plus grand acte de protection des océans de l'histoire. Cette protection permettra de sauvegarder la précieuse vie marine de l'Antarctique, de renforcer la résilience mondiale face aux effets du changement climatique et de créer un héritage environnemental qui profitera à l'humanité pendant des générations.

Antarctica2020 gathers actors from the world of sport, politics, business, media and science, that are building support for the protection of Antarctica's Southern Ocean and to guarantee the greatest act of ocean protection in history. This protection will safeguard Antarctica's precious marine life, build global resilience to the effects of climate change and create an environmental legacy that will benefit humanity for generations.

En savoir + / To find out more: www.antarctica2020.org

Ewan Lebourdais
PHOTOGRAPHE MARITIME
www.ewan-photo.fr

« Pastels & Mutin »
135cm par 98cm
n°7/12 - 2015

Originaux en galerie
Originals in art gallery

Galerie de l'îlot
12, Quai Launay Razilly
Saint Martin de Ré
05 46 09 24 42

Galerie Marie-Louise
19 bis avenue Marie-Louise
La Baule
09 53 70 47 87

Galerie le Off
58, Grand Rue
La Couarde sur Mer
05 46 09 24 42

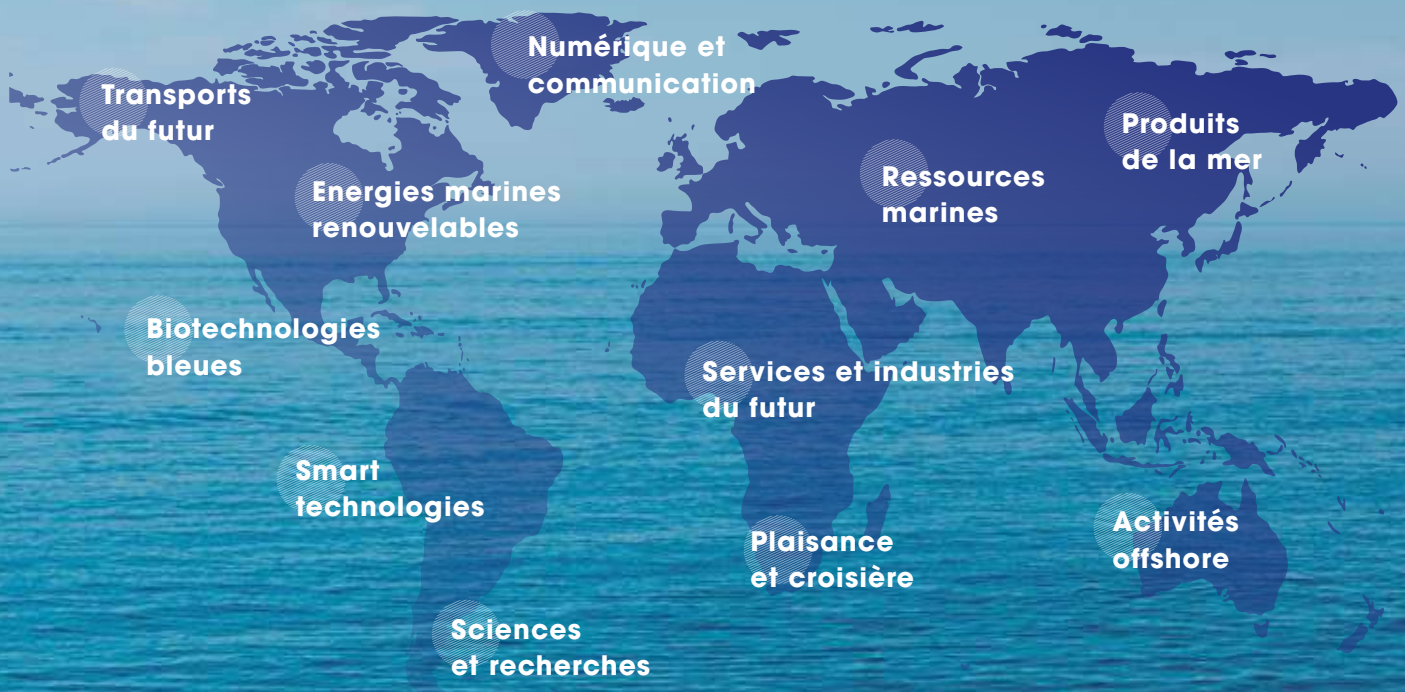
Galerie rue Grande
46, rue Grande
Saint-Paul-de-Vence
04 93 59 39 36

MERCI AUX PARTENAIRES
THANKS TO THE PARTNERS

WCI
76, rue de Siam
29 200 BREST - FRANCE - +33(0)2 98 80 02 82
contact@ewan-photo.fr - www.ewan-photo.fr

Cluster
Maritime Français

Cap sur la croissance bleue



Notre ambition :

accompagner les acteurs du maritime dans leur relance économique et leur transition éco-énergétique, pour une croissance bleue durable

contact@cluster-maritime.fr - www.cluster-maritime.fr