

MARINE & Océans

Indopacifique,
la nouvelle donne...

Indo-Pacific,
the new deal...



© MARINE NATIONALE



© DR



© DAVID PAULVES

L'Europe et la mer
avec Pascal Lamy et Geneviève Pons

Europe and the sea
with Pascal Lamy and Geneviève Pons



© DR

Ralph Chami, Economiste / Economist

**Donner un prix aux services rendus
par la nature pour la sauver**

**Put a price tag
on nature services to save it**



© VINCENT BRETON

Philippe Berterottière PDG de /CEO of GTT

**Transition énergétique :
les promesses de l'hydrogène**

**Energy transition:
the promise of hydrogen**

R 92100 - 273 - F: 10,00€



GTT, À LA POINTE DE LA TECHNOLOGIE



ACTEUR MONDIAL DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE MARITIME.

GTT est une société de technologie et d'ingénierie qui conçoit des systèmes de confinement à membranes cryogéniques destinés au transport et au stockage de gaz liquéfié.

GTT offre des services d'ingénierie, de conseil, de formation, d'assistance à la maintenance et de réalisation d'études techniques.

Ses technologies, approuvées par les principaux organismes de classification, sont validées par l'expérience accumulée sur plusieurs décennies.

Intéressés par la digitalisation du monde maritime ?
GTT, à travers ses filiales, vous accompagne avec des services digitaux à haute valeur ajoutée pour améliorer la performance énergétique de vos flottes.



Plus d'information sur www.gtt.fr

EDITORIAL

La France, l'Europe et la Mer France, Europe, and the Sea



© FABRICE CHOÏET
Par/By
Frédéric Moncany de Saint-Aignan,
Président du Cluster maritime français,
Vice-président du Réseau européen des clusters maritimes.
President of the French Maritime Cluster,
Vice-president of the European Network of Maritime Clusters.

A l'heure où les nouveaux équilibres mondiaux se mettent en place, à l'heure où les mers et les océans redeviennent un terrain d'affrontements, qu'ils soient économiques ou stratégiques, l'Europe doit pleinement se saisir de son espace maritime. Elle doit mettre au cœur de ses projets « la croissance bleue ».

Le travail a déjà commencé et il faut le saluer. En effet, en mai dernier, la Commission a présenté sa nouvelle approche en faveur d'une économie bleue durable. Dans une communication spécifique, elle développe un programme détaillé pour que l'économie bleue puisse « jouer un rôle majeur dans la réalisation des objectifs du Pacte vert pour l'Europe ».

Le 1^{er} janvier 2022, la France a pris la présidence de l'Europe. Après le Brexit, notre pays est aujourd'hui le plus grand pays maritime européen. La présidence française de l'Union européenne (PFUE) doit donc se teinter d'une forte dominante bleu océan. Depuis 2017, force est de constater que sous l'impulsion du Président de la République, Emmanuel

Macron, la prise en considération des atouts maritimes de notre pays est de plus en plus présente. Pour ne citer que les événements les plus marquants, rappelons ses interventions remarquées aux Assises de l'économie de la mer à Montpellier et tout récemment encore à Nice, et la décision prise, à Marseille, en septembre dernier, lors du congrès de l'IUCN¹, de l'organisation du « One Ocean Summit » à Brest les 9, 10 et 11 février 2022. Sur le plan institutionnel, il faut également saluer la (re) création du Ministère de la Mer pour lequel plusieurs acteurs des clusters maritimes européens m'ont confié être un peu envieux.

Au cours des six mois de la présidence française de l'Union européenne, outre le « One Ocean Summit » et la Conférence sociale européenne sur le maritime (à La Rochelle), plusieurs événements seront ainsi organisés, à l'instar de l'initiative *The Arch* qui apportera sa contribution à la transition écologique en Europe. Comment ne pas souligner enfin l'importance de nos outre-mer, cet atout précieux que la France apporte à l'Europe lui permettant d'avoir un pied dans le grand jeu de l'océan mondial. Rappelons que la France d'outre-mer, c'est douze territoires – la Guadeloupe, la Guyane, la Martinique, La Réunion, Mayotte, la Nouvelle-Calédonie, la Polynésie française, Saint-Barthélemy, Saint-Martin, Saint-Pierre-et-Miquelon, les Terres Australes et Antarctiques Françaises et les îles de Wallis-et-Futuna – soit un immense domaine maritime et près de 2,6 millions d'habitants dont 1,2 millions de jeunes².

A la fin du XVI^{ème} siècle, Sir Walter Raleigh affirmait « Qui tient la mer tient le commerce du monde, qui tient le commerce tient la richesse, qui tient la richesse du monde tient le monde lui-même. » Plus de 500 ans après, l'Europe, guidée par la France sur ses routes maritimes, devra s'en souvenir et l'inscrire à son fronton. ■

1 - Union internationale pour la conservation de la nature : www.uicn.fr
2 - Source Ministère des Outre-Mer : www.outre-mer.gouv.fr

As new global balances are emerging, as the seas and oceans are once again becoming a place of confrontation, whether economic or strategic, Europe must fully grasp its maritime space and put "blue growth" at the heart of its projects.

The process has already started, and this should be welcomed. Indeed, last May, the Commission presented its new approach for a sustainable blue economy. In a specific communication, it provides a detailed programme for the blue economy to "play an important part in meeting the objectives of the European Green Deal".

On 1 January 2022, France took over the Presidency of Europe. As a result of the Brexit, our country is now the largest maritime country in Europe. The French Presidency of the European Union (FPEU) is expected to be coloured ocean blue.

It is clear that since 2017, under the impetus of the President of the Republic, Emmanuel Macron, the consideration of our country's maritime assets has become increasingly obvious. To name just the most significant events, we should recall his

notable contributions to the *Assises de l'économie de la mer* in Montpellier and most recently in Nice, and the decision taken in Marseille last September, during the IUCN¹ congress, to organise the "One Ocean Summit" in Brest on 9, 10 and 11 February 2022. From an institutional point of view, we should also welcome the (re-) creation of the Ministry of the Sea, about which a number of actors from European maritime clusters confided me they were a little bit envious.


During the six months of the French Presidency of the European Union, in addition to the "One Ocean Summit" and the European Social Conference on Maritime Affairs (in La Rochelle), several other events are already scheduled, such as *The Arch* initiative, which will be a contribution to the ecological transition in Europe.

Finally, let's not forget the importance of our overseas territories, this precious asset that France brings to Europe allowing it to be fully involved in the great game of the world ocean. Let's remember that Overseas France is made up of twelve territories – Guadeloupe, French Guiana, Martinique, Reunion, Mayotte, New Caledonia, French Polynesia, Saint Barthélemy, Saint Martin, Saint Pierre and Miquelon, the French Austral and Antarctic Territories and the islands of Wallis and Futuna – representing a huge maritime domain and a population of nearly 2.6 million inhabitants, including 1.2 million youth².


In the late sixteenth century, Sir Walter Raleigh said: "Whoever commands the sea, commands the trade; whosoever commands the trade of the world commands the riches of the world, and consequently the world itself." More than 500 years later, Europe, with France as a guide on its maritime routes, should remember this and have it written on its pediment. ■

1 - International Union for Conservation of Nature: www.uicn.fr
2 - Source Ministry of French Overseas territories


EDITORIAL

 **Frédéric Moncany de Saint-Aignan,**
La France, l'Europe et la Mer
France, Europe, and the Sea **3**

CHRONIQUE / CHRONICLE

 **Francis Vallat**
Un sommet pour l'Océan
A summit for the ocean..... **8**


LE GRAND ENTRETIEN / THE GREAT INTERVIEW

 **Pascal Lamy – Geneviève Pons**
« L'Europe dispose du plus grand territoire maritime du monde. »
"Europe has the largest maritime territory in the world." **10**


GÉOPOLITIQUE / GEOPOLITICS


 **Laurent Mayet**
Le nouveau cap de l'Union européenne sur l'Arctique
The new European Union Arctic strategy .. **20**


 **Pierre d'Herbès**
L'autonomie stratégique de l'Europe à l'épreuve... des Européens !
Europe's strategic autonomy put to the test to...Europeans! **24**

 **Raphaël Chauvancy**
Brexit, Aukus... quel avenir pour la relation de défense franco-britannique ?
Brexit, Aukus... which future for the Franco-British military relationship?..... **32**


 **Nicolas Gros-Verheyde**
Entre la France et l'Australie, le froid va durer
Restoring relationships between France and Australia will take time **38**


 **Srdjan Vucetic**
Aukus, le pacte de l'anglosphère
Aukus, the Anglosphere pact **40**


 **Laurent Amelot**
Quelle nouvelle donne dans l'Indopacifique après le pacte Aukus ?
A new deal in the Indo-Pacific after the Aukus pact? **42**


 **Jean-Louis Lozier**
Le Pacifique occidental, théâtre majeur de la guerre sous-marine
The Western Pacific, a crucial region for submarine warfar **48**

 Entretien avec/Interview with **Michito Tsuruoka**
« Le Japon est profondément préoccupé par le renforcement militaire de la Chine. »
"Tokyo is deeply concerned about China's military buildup." **52**

 **Marianne Peron-Doise**
Quelle politique pour la France dans l'Indopacifique après l'Aukus ?
What policy for France in the Indo-Pacific region after the Aukus pact?..... **60**

 Entretien avec/Interview with **François Cornut-Gentille**
« Il y a un écart grandissant entre nos ambitions et les moyens que nous consacrons à notre défense. »
"There is a growing gap between our ambitions and the resources we dedicate to our defence." **64**


 **Lionel Loubersac**
Ce que perdrait la France avec la Nouvelle-Calédonie...
What would France lose without New Caledonia?..... **66**


 **René Rebatel**
La Chine dans le Pacifique Sud, panda ou dragon ?
China in the South Pacific, panda or dragon?..... **70**

EXPLORATION SOUS-MARINE
UNDERWATER EXPLORATION

 **Jean-Marc Sornin**
Il est grand temps de connaître les grands fonds marins
It's time to learn more about the deep sea. **74**

INNOVATION ENVIRONNEMENT / ENVIRONMENT


 **Philippe Berterottière**
Transition énergétique : les promesses de l'hydrogène
Energy transition: the promise of hydrogen..... **78**

 **Martin Stéphan**
Et si le déchet plastique devenait une précieuse matière première ?
What if plastic waste was turned into a useful raw material? **82**

 **Emily Charry Tissier**
WHALE SEEKER
L'intelligence artificielle au service des baleines et du climat
artificial intelligence to protect whales and our climate. **85**

ENVIRONNEMENT
ENVIRONMENT

 **Ralph Chami**
 **Dinah Nieburg**
 **Thomas Cosimano**
 **Connel Fullenkamp**
L'urgence de créer une économie fondée sur la nature
The urgent need to create a nature-based economy. ... **90**

 **Jean-Stéphane Betton**
Fondation Prince Albert II de Monaco
15 ans d'engagement pour la nature
The Prince Albert II of Monaco Foundation, a fifteen-year commitment to nature **100**

LIVRES / BOOKS **104**

LE SAVIEZ-VOUS ? / DID YOU KNOW?

Nautisme, vers un « tour de vis » pour préserver l'environnement
Recreational boating: heading towards tougher rules to protect the environment. **106**



Marine & Océans – 4^{ème} trimestre 2021

Soucieuse de réaffirmer son intérêt pour cette zone stratégique, la France a déployé le sous-marin nucléaire d'attaque *Emeraude* en Indopacifique, de septembre 2020 à avril 2021, dans le cadre de la Mission *Marianne*.

Marine & Océans – 4th quarter of 2021

Eager to reaffirm its interest in this strategic area, France has deployed the nuclear attack submarine *Emeraude* in the Indo-Pacific, from September 2020 to April 2021, as part of the *Marianne* Mission.

Photo ©Marine nationale

MARINE & OCÉANS, revue trimestrielle / quarterly 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** - Traductions / Translations: **Patrick Prieur** (Enseigne de vaisseau de 1^{ère} classe / Sub-lieutenant French Navy Operational Reserve) Site internet / Website: www.marine-oceans.com et / and: www.marine-oceans.com/en/

Commission paritaire / Legal commission: n° 0722 1 86639. ISSN : 2262 – 2012. Impression / Printing : Imprimerie de Compiègne.



Mer Méditerranée, décembre 2021, fin de l'exercice POLARIS 21 (Préparation Opérationnelle en Lutte Aéromaritime, Résilience, Innovation et Supériorité).

Les différents bâtiments ayant participé à l'exercice passent, en forme de revue, devant le porte-avions *Charles de Gaulle* suivi du pétrolier ravitailleur espagnol *Cantabria* et du porte-hélicoptères amphibie (PHA) *Tonnerre* (non visible à l'image). Dans l'ordre : la frégate de défense aérienne (FDA) *Forbin*, le destroyer américain *Arleigh Burke Porter*, la frégate multimissions *Provence*, la frégate espagnole *Méndez Núñez*, la frégate lance-missiles italienne *Carlo Bergamini*, la frégate grecque HS *Aegeon* et le patrouilleur de haute mer *Commandant Duceing*.

Réalisé du 18 novembre au 3 décembre 2021, à l'initiative de la Marine nationale française, POLARIS 21 était un exercice de préparation au combat de haute intensité destiné à fédérer les partenaires de la France autour d'actions « du haut du spectre » et de leur attachement commun à la liberté de navigation.

Dotée du deuxième domaine maritime mondial, la France met en œuvre la première marine européenne et, avec le *Charles de Gaulle*, le seul porte-avions à propulsion nucléaire européen.

Mediterranean Sea, December 2021, end of the *POLARIS 21* exercise (Operational Readiness in Air-Sea Combat, Resilience, Innovation and Superiority).

The various ships involved in the exercise seen here parading with the aircraft carrier *Charles de Gaulle*, followed by the Spanish tanker *Cantabria* and the amphibious helicopter carrier (PHA) *Tonnerre* (not visible in the picture). In order of appearance: the air defence frigate (FDA) *Forbin*, the American destroyer *Arleigh Burke Porter*, the multi-mission frigate *Provence*, the Spanish frigate *Méndez Núñez*, the Italian missile frigate *Carlo Bergamini*, the Greek frigate HS *Aegeon* and the deep-sea patrol boat *Commandant Duceing*.

Conducted from 18 November to 3 December 2021, at the initiative of the French Navy, POLARIS 21 was a high-intensity combat readiness exercise designed to mobilise France's partners around "top-of-the-spectrum" actions and their shared commitment to freedom of navigation.

With the second largest maritime domain in the world, France operates the largest European navy and, with the *Charles de Gaulle*, the only European nuclear-powered aircraft carrier.

Un sommet pour l'Océan A summit for the ocean

Voulu par le Président de la République française, annoncé à Marseille au Congrès mondial de la nature le 3 septembre dernier après son embarquement sur le bateau de l'association *Expédition 7^{me} continent*¹, le *One Ocean Summit* se tiendra à Brest du 9 au 11 février 2022.

Organisé par la France pendant la Présidence française de l'Union européenne, avec le soutien des Nations unies, il repose sur la volonté d'accélérer substantiellement l'agenda international pour « l'Océan, bien commun de l'humanité », que ce soit dans les domaines de la gouvernance, de la connaissance, de la protection, de la lutte contre les pollutions, du continuum terre/mer, ou encore de l'économie bleue durable...

Autour du chef de l'Etat français, de chefs d'Etat et de responsables du monde entier – leaders maritimes, scientifiques, experts, grands navigateurs et personnalités de la société civile –, il mobilisera toutes les énergies (en présentiel ou en visioconférence) partout dans le monde pour que les océans non seulement soient moins agressés par les activités humaines et le réchauffement climatique, mais qu'ils retrouvent pleinement leur rôle crucial de régulateurs de la machine climatique de la planète et de temple de la biodiversité. L'objectif affiché de ce nouveau grand rendez-vous international est de livrer des conclusions permettant aux chefs d'Etat et aux dirigeants de la planète de prendre sans délai des décisions.

Pour ce faire, le sommet comprendra deux parties. La première, les 9 et 10 février, prendra la forme d'ateliers de très haut niveau, permettant de renouer concrètement avec l'action. Praticiens, acteurs multilatéraux, responsables nationaux et locaux, commissaires européens, mais aussi jeunes chercheurs, professionnels, étudiants, seront conviés à débattre, à ouvrir ou à amplifier des voies menant à des solutions. Dirigeants institutionnels et associatifs, chefs d'entreprise, universitaires, philosophes, créateurs, dialogueront avec tous et partageront leurs connaissances pour mieux anticiper les



© CHRISTIAN TALLEMITE

Par/By **Francis Vallat**,
de l'*Académie de Marine*.
Fondateur et Président
d'honneur des clusters
maritimes français
et européen.

*Member of the French
"Académie de Marine".*
Founder and Honorary
President of the
French and European
maritime clusters.

By the will of the French Republic's President, announced in Marseille at the World Conservation Congress on September 3, after boarding the boat of the *7th Continent Expedition* association¹, the *One Ocean Summit* will be held in Brest from 9 to February 11, 2022.

Planned by France during the French Presidency of the European Union, with the support of the United Nations, it is based on the will to substantially speed the international agenda for "The Ocean, common good of humanity", either in the areas of governance, knowledge, protection, the fight against pollution, the land/sea *continuum* or the sustainable blue economy.

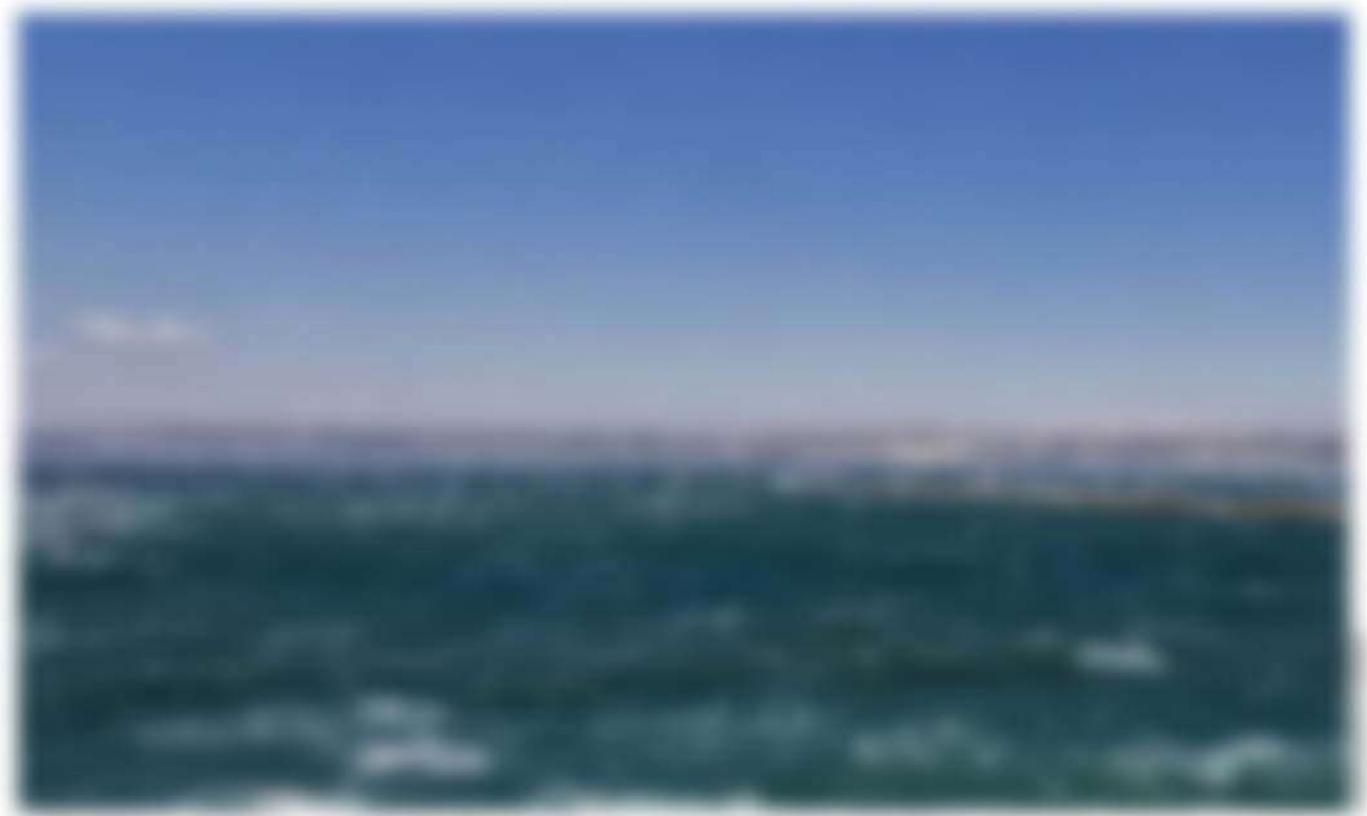
Regarding the French President, heads of state and officials from around the world – maritime leaders, scientists, experts, great sailors and personalities from civil society – the summit will rally all energies (face-to-face or by visioconference) all over the world so that the oceans are not only less attacked by human activities and global warming, but that they fully regain

their crucial role as regulators of the planet's climate machine and temple of biodiversity. The stated objective of this new major international meeting is to deliver conclusions enabling heads of state and world leaders to take decisions without delay.

To that end, the summit will include two parts. The first one, on February 9 and 10, will take the form of a very high-level think-tank workshops, allowing a concrete return to action. Practitioners, multilateral actors, national and local officials, European commissioners but also young researchers, professionals, students, will be invited to debate, to open or to amplify new avenues leading to solutions. Institutional and association leaders, academics, philosophers, creators will dialogue with everyone and share their knowledge to better anticipate ocean crises and prepare for adaptations to technological, scientific or environmental transformations.

1 - www.septiemecontinent.com

1 - www.septiemecontinent.com



[The text in this section is extremely blurred and illegible.]

Pour lire l'intégralité de cet article, acheter le numéro en ligne sur www.marine-oceans.com

Pascal Lamy – Geneviève Pons

« L'Europe dispose du plus grand territoire maritime du monde. »

"Europe has the largest maritime territory in the world."

Propos recueillis par/Interview by Bertrand de Lesquen

La France exerce pour six mois, entre janvier et juin 2022, la présidence du Conseil de l'Union européenne. Cette Europe continentale est-elle aussi – autant – maritime ?

Bien sûr ! L'Europe dispose du plus grand territoire maritime du monde, ce qui fait d'elle une puissance maritime incontournable. La France, deuxième domaine maritime mondial, derrière les Etats-Unis y est pour beaucoup. La France a ainsi fait de la dimension maritime une des priorités de la Présidence Française du Conseil de l'Union européenne (PFUE). Le *One Ocean Summit*, annoncé par le Président Emmanuel Macron en septembre dernier, s'inscrira dans ce cadre. En ce sens, ce sommet constituera le lieu idéal pour mettre en valeur la Mission Océan qui a été approuvée par la Commission européenne le 29 septembre 2021. Cette Mission au sein de

Between January and June 2022, France will hold, for six months, the rotating presidency of the EU council. Is this continental Europe also – as much – a maritime entity?

Definitely yes. Europe has the largest maritime territory in the world, thus making it an unquestionable maritime power, notably due to the fact that France has the second largest maritime area in the world behind the United States. France has made maritime issues one of the priorities of its Presidency of the Council of the European Union (EU). The *One Ocean Summit*, announced by President Emmanuel Macron last September, falls within this framework. In this respect, this event will be the appropriate place to highlight the Ocean Mission, approved by the European Commission on 29 September 2021. This Mission, in which we both play a key



Pascal Lamy est le Président du *Forum de Paris sur la Paix* et de la branche Europe du *Groupe Brunswick*. Il est Conseiller spécial à la Commission européenne sur les questions de prospective. Président du Comité national français du *Conseil de Coopération économique du Pacifique* (PECC), il participe également à de nombreux instituts et conseils (Institut Jacques Delors, Beijing forum, World trade forum...). Pascal Lamy a été de 2005 à 2013, Directeur général de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) et de 1994 à 2004, Commissaire au commerce. Il est professeur affilié à la *China Europe International Business School* (Shanghai) et à HEC (Paris). Dernières publications : *Strange new world* (Odile Jacob 2020) ; *Où va le monde ?* (Odile Jacob 2018).

Pascal Lamy is the President of the *Paris Peace Forum* and of the Europe Branch of the *Brunswick Group*. He is Special Advisor to the European Commission on prospective issues. President of the French National Committee of the *Pacific Economic Cooperation Council* (PECC), he also participates in numerous institutes and councils (Jacques Delors Institute, Beijing Forum, World Trade Forum...). Pascal Lamy was from 2005 to 2013, Director General of the *World Trade Organization* (WTO) and from 1994 to 2004, Commissioner for Trade. He is an affiliated professor at the *China Europe International Business School* (Shanghai) and at HEC (Paris). Latest publications: *Strange new world* (Odile Jacob 2020); *Où va le monde ?* (Odile Jacob 2018).



Geneviève Pons est Directrice générale du think tank *Europe Jacques Delors*. Elle était en charge de l'environnement et du climat dans le cabinet de Jacques Delors durant ses deux derniers mandats de Président de la Commission (1991-1995) et est encore, à ce jour, considérée comme l'une des femmes dirigeantes les plus actives et les plus influentes dans ce domaine. Ancienne directrice du *WWF Europe*, Directrice honoraire de la Commission européenne, elle est co-présidente avec Pascal Lamy de la coalition *Antarctica 2020* qui vise à protéger de vastes zones marines autour de l'Antarctique, et, avec Sébastien Treyer, du Comité des parties prenantes de l'Ifremer créé en novembre 2021. Geneviève Pons est diplômée de Sciences Po Paris, de la Sorbonne et de l'ENA.

Geneviève Pons is Director General of the *Europe Jacques Delors* think tank. She was in charge of the environment and climate in Jacques Delors' cabinet during his last two mandates as President of the Commission (1991-1995) and is still, to this day, considered one of the most active and influential women leaders in this field. Former Director of *WWF Europe*, Honorary Director of the European Commission, she co-chairs together with Pascal Lamy the *Antarctica 2020* coalition, which aims at protecting large marine areas around Antarctica, and, together with Sébastien Treyer, the Ifremer's Stakeholder Committee created in November 2021. Geneviève Pons is a graduate of Sciences Po Paris, the Sorbonne and ENA.



Le littoral dans le sud de l'île de la Réunion (océan Indien - France). Grâce à l'outre-mer français, l'Europe est présente sur l'ensemble des mers et des océans de la planète. / The coastline in the south of Reunion Island (Indian Ocean - France). Thanks to the French overseas territories, Europe is present on all the seas and oceans of the planet.

laquelle nous jouons tous les deux un rôle clé¹, sera à la fois le plus solide pilier du *One Ocean Summit* et le garant de sa dimension européenne. C'est devenu la conviction des Commissaires européens Virginijus Sinkevičius et Mariya Gabriel à qui nous avons rendu visite en compagnie d'Olivier Poivre d'Arvor chargé par le Président de préparer ce sommet. Et c'est bien sûr la nôtre.

Quelle est, plus précisément encore, la contribution de la France à cette dimension maritime de l'Europe ?

Comme nous l'avons souligné, le domaine maritime de la France est immense. Notre pays est présent aux quatre coins du globe, dans le Pacifique, dans l'océan Indien, en Antarctique, en Amérique... Que ce soit dans les domaines de la recherche, de l'exploration, ou de l'innovation, la France est un acteur incontournable de l'échiquier maritime mondial. Nous pouvons citer bien sûr l'Ifremer² qui est un fleuron national, à

1 - Pascal Lamy et Geneviève Pons sont respectivement *Président du Comité de Mission* et *Représentante de l'Assemblée des parties prenantes au Comité*, qui ont contribué à la rédaction du rapport *Starfish 2030* qui a inspiré la *Mission Océan* et son plan de mise en œuvre.

2 - Dont Geneviève Pons co-préside le tout nouveau *Comité des parties prenantes*.

role¹, will be both the cornerstone of the *One Ocean Summit* and the guarantee of its European dimension. It has become the conviction of European Commissioners Virginijus Sinkevičius and Mariya Gabriel, that we recently visited with Olivier Poivre d'Arvor, appointed by the President to prepare this summit. And this is, of course, our conviction as well.

More precisely, how does France contribute to the maritime dimension of Europe?

As previously said, The French maritime domain is immense. Our country is present in the four corners of the earth, in the Pacific, in the Indian Ocean, in Antarctica, in America... In the fields of research, exploration and innovation, France is a key player on the world maritime scene. We can of course mention Ifremer², a true national jewel, which is at the origin of major scientific discoveries worldwide, but also a driving force of innovation for the blue economy on a national and

1 - Pascal Lamy and Geneviève Pons are respectively *Chairman of the Mission Committee* and *Representative of the Assembly of Stakeholders on the Committee*, who contributed to writing the *Starfish 2030* report that inspired the *Ocean Mission* and its implementation plan.

2 - In which Geneviève Pons co-chairs the new *Stakeholder Committee* (in French: *Comité des Parties Prenantes*.)

l'origine de grandes aventures scientifiques mondiales, mais également un moteur de l'innovation pour l'économie bleue à l'échelle nationale et européenne. Sur le plan scientifique, impossible de ne pas évoquer les bases scientifiques que la France a établies en Antarctique, *Dumont d'Urville* ou *Concordia* que nous partageons avec l'Italie. Mais aussi les nombreux centres de recherche en outre-mer. Ces stations sont aux avant-postes pour étudier les effets des changements climatiques. L'industrie maritime française est également très dynamique, que ce soit dans les filières dites "traditionnelles" comme les transports, la pêche et le tourisme, ou dans les filières émergentes comme les énergies renouvelables ou les biotechnologies. Rappelons, en outre, que la Marine nationale assure la présence de la France sur toutes les mers du globe. C'est un atout majeur pour nombre d'enjeux géostratégiques. Soulignons, enfin, la qualité du travail mené par les ONG françaises. A titre d'exemple, la Fondation Tara ou Surfrider mènent des actions essentielles pour la conservation des écosystèmes marins et la sensibilisation du public. C'est forte de cet ADN maritime que la France a très logiquement décidé d'inscrire l'Océan dans les priorités de la Présidence française de l'Union européenne.

Quelles vont être plus précisément ces priorités concernant l'Océan ou que devraient-elles être selon vous ?

Nous ne connaissons pas encore officiellement, à ce jour, les priorités de cette présidence française (NDLR, cette interview a été réalisée début décembre 2021). Néanmoins, rappelons que plusieurs grandes dates sont d'ores et déjà au programme de l'Union européenne pour le premier semestre 2022, à commencer par la série d'événements internationaux dédiés à l'océan. Le *One Ocean Summit* de Brest sera le premier d'entre eux, il sera rapidement suivi par le sommet de Palau les 16 et 17 février 2022, puis par le sommet des Nations unies à Lisbonne en juin, pour n'en citer que quelques-uns. L'agenda législatif de la Commission européenne sera également chargé. Une communication conjointe de la Commission et du Service européen pour l'action extérieure sur la gouvernance internationale des océans est prévue d'ici juin 2022. Une proposition législative sur l'observation de l'océan qui visera à rationaliser et prioriser les activités des États membres en la matière, préfigurant ainsi le jumeau numérique de l'océan, devrait également être rendue publique d'ici la fin de la présidence française. Concernant la pêche, un plan d'action pour préserver la biodiversité et un rapport sur la mise en œuvre de la Politique Commune de la Pêche (PCP) seront également attendus.

Geneviève Pons, en tant que co-Présidente du Comité des parties prenantes de l'Ifremer et ancienne directrice de WWF Europe, que pensez-vous du feu vert donné par la France, dans son Plan d'investissement 2030, à l'exploration des grands fonds marins qui inquiète nombre d'ONG ?

C'est en effet préoccupant. Toutefois, une distinction doit être clairement faite entre exploration et exploitation. Le

European scale. As far as science is concerned, let's not forget the scientific bases Dumont d'Urville and Concordia that France established in Antarctica that we share with Italy. But also, many research centres in the French overseas territories. These stations are at the very forefront in studying the effects of climate change. In addition, the French maritime industry is very strong, whether in conventional sectors such as transport, fishing and tourism, or in emerging fields such as renewable energies or biotechnology. Besides, the French Navy ensures the presence of France on all the world's seas and oceans. This is a major asset for many geostrategic issues. Finally, we can highlight the quality of the work carried out by French NGOs. For example, the Tara Foundation or Surfrider have been conducting essential initiatives for the conservation of marine ecosystems and public awareness. With this maritime heritage, France logically decided to include the Ocean in the priorities of the French Presidency of the European Union.

« Forte de son ADN maritime, la France a très logiquement décidé d'inscrire l'Océan dans les priorités de la Présidence française de l'Union européenne. »

"With her maritime heritage, France logically decided to include the Ocean in the priorities of the French Presidency of the European Union."

Pascal Lamy – Geneviève Pons

More specifically, what will be, or what do you think should be, its priorities regarding the Ocean?

We do not yet officially know the priorities of this French Presidency (Editor's note: this interview was conducted in early December 2021). However, we can already mention a number of important dates on the European Union's agenda for the first half of 2022, starting with the series of international events dedicated to the ocean. The One Ocean Summit in Brest will be the first of these, followed soon after by the Palau Summit on 16-17 February 2022, and the UN Summit in Lisbon in June, to mention just a few. The European Commission's legislative agenda will also be busy. A joint Communication from the Commission and the European External Action Service on international ocean governance is expected by June 2022. A legislative proposal on ocean observation, aimed at optimising and prioritising the ocean observation activities of Member States, thus setting the Digital Twin of the Ocean is also expected to be released by the end of the French Presidency.

« Les préoccupations environnementales ont lentement mais sûrement infusé dans tous les pans de la politique maritime de l'Union européenne. »

"Environmental concerns have slowly but surely made their way into every aspect of the EU's maritime policy."

Pascal Lamy – Geneviève Pons

Comité des parties prenantes que je co-préside a d'ailleurs, lors de sa première réunion, retenu cette distinction fondamentale comme sujet à approfondir et à clarifier par l'Ifremer. A l'occasion de cette première réunion, nous avons pu visiter le tout nouveau « 70.8 » à Brest, un musée scientifique dédié à la technologie et à l'innovation maritime dont la conseillère scientifique siège au Comité des parties prenantes de l'Ifremer. Nous avons ainsi pu admirer l'extraordinaire biodiversité que recèlent les grands fonds marins. Cette profusion de vie est un trésor à découvrir et à préserver. La formation des nodules polymétalliques a demandé des millions d'années. Il faut pour le moins réfléchir avec soin avant d'envisager d'exploiter de telles ressources et fixer des limites claires pour éviter que l'exploration ne débouche sur des exploitations dommageables. C'est un des enjeux de la gouvernance mondiale des océans pour lesquels l'Union européenne aura un rôle à jouer à l'avenir.

Quels sont les autres Etats de l'Union européenne leaders sur le plan maritime ?

Citons en premier lieu le Portugal, qui a placé la dimension maritime au cœur de sa Présidence de l'Union européenne au premier semestre 2021. La Grèce, l'Allemagne, les Pays Bas, le Danemark ou encore l'Italie et l'Espagne sont également de grandes nations maritimes chacune dans leur domaine : pêche, transport et ports, exploitation offshore, énergie éolienne. N'oublions pas non plus la Norvège et le Royaume-Uni, qui bien que n'appartenant pas ou plus à l'Union européenne n'en sont pas moins des partenaires clés dans le domaine maritime.

Quelles sont, à ce jour, les grandes priorités de l'Union européenne liées à la mer ?

Jusqu'à maintenant, l'Union européenne s'était essentiellement concentrée sur la nécessaire intégration de ses politiques maritimes, à travers en premier lieu l'adoption de la Politique maritime intégrée en 2007. Les préoccupations en-

Regarding fisheries, an action plan to preserve biodiversity and a report on the implementation of the Common Fisheries Policy (CFP) are also expected.

Geneviève Pons, in your position as co-chair of Ifremer's Stakeholder Committee and former director of WWF Europe, what do you think of the approval by France, in its 2030 Investment Plan, of deep-sea exploration, which worries many NGOs?

This is indeed a real concern. But a clear distinction must be made between exploration and exploitation. During its first meeting, the Committee that I co-chair adopted this fundamental distinction as a subject to be studied and clarified by Ifremer.

On the occasion of this first meeting, we had the opportunity to visit the brand new "70.8" in Brest, a science museum dedicated to maritime technology and innovation whose scientific advisor is part of the Committee. We could admire the extraordinary biodiversity of the deep sea. This profusion of life is a treasure to be discovered and preserved. The formation of polymetallic nodules took millions of years. At the very least, we must think carefully before considering exploiting such resources and set clear limits to prevent exploration from leading to harmful exploitation. This is one of the issues of global ocean governance in which the European Union will have a role to play in the future.

Which other EU countries play a key role in the maritime sector?

Firstly, Portugal, which has placed the maritime issue at the heart of its Presidency of the European Union in the first half of 2021. Greece, Germany, the Netherlands, Denmark, Italy and Spain are also major maritime nations, each in their own particular area: fishing, transport and ports, offshore exploitation, wind energy. Without forgetting Norway and the United Kingdom. Even though they do not belong or no longer belong to the European Union, they are nonetheless key partners in this domain.

To date, what are the European Union's top priorities in terms of maritime policies?

So far, the European Union had essentially focused on the necessary integration of its maritime policies, first through the adoption of the Integrated Maritime Policy in 2007. Environmental concerns have slowly but surely made their way into every aspect of the EU's maritime policy, from the Common Fisheries Policy, revised in 2012, to the Blue Growth Strategy, whose ambition is to ensure the sustainable development of the blue economy, to the priorities of the international ocean governance agenda. But the Blue Europe needs a new impulse. This is how we have considered our contribution to the Starfish 2030 report, which served as a basis for the Ocean Mission. We are now committed to achieving three major objectives by 2030: eliminating pollution, decarbonizing the blue economy and restoring marine ecosystems.

vironnementales ont lentement mais sûrement infusé dans tous les pans de la politique maritime de l'UE, de la politique commune de la pêche révisée en 2012, à la stratégie « Croissance bleue » qui vise à assurer le développement durable de l'économie bleue, en passant par les priorités de l'agenda pour la gouvernance internationale de l'océan. Toutefois, l'Europe bleue a besoin d'un nouveau souffle. C'est comme cela que nous avons considéré notre contribution au rapport Starfish 2030, qui a servi de tremplin à la Mission Océan. Désormais, un cap est fixé vers trois objectifs majeurs d'ici 2030 : élimination des pollutions, décarbonation de l'économie bleue, restauration des écosystèmes marins.

Geneviève Pons, dans quel état sont, à ce jour, les « eaux » européennes dont doit s'occuper la Mission Océan ?

Soyons francs, les eaux européennes ne sont pour la plupart pas en bon état. C'est d'ailleurs la raison d'être de la Mission, qui s'intitule précisément « Restaurer notre océan et nos eaux ». D'après l'Agence européenne de l'environnement, seules 40% des eaux européennes de surface sont considérées comme étant en bon état écologique actuellement. 90% de l'espace maritime européen est soumis à de multiples pressions dues aux activités humaines : les pollutions, le changement climatique, la surpêche, l'urbanisation... L'Europe est donc loin d'avoir atteint l'objectif du bon état écologique de ses eaux marines en 2020. Certaines pressions sont communes à tous les bassins, comme la pollution plastique, alors que certains dangers sont plus concentrés dans des régions particulières. L'impact des pollutions agricoles touche ainsi fortement la mer Baltique mais aussi les eaux bretonnes, comme nous le montre la prolifération des algues vertes depuis plusieurs dizaines d'années.

Pascal Lamy, quelles seront les premières actions concrètes de la Mission Océan pour 2022 ?

L'année 2022 sera essentiellement marquée par le lancement des projets phares de la Mission Océan. Le but de ces projets phares est de jouer le rôle de plateformes pour le développement, la démonstration et le déploiement d'innovations transformatrices de toutes sortes – technologiques, sociales, commerciales, de gouvernance – afin d'atteindre les trois grands objectifs de la Mission. Ils seront testés jusqu'en 2025, puis déployés dans l'ensemble des eaux et bassins européens dans une seconde phase qui prendra fin en 2030.

Un des projets phares nous tient particulièrement à cœur de par notre implication annuelle dans le Forum mondial de la Mer de Bizerte en Tunisie. Il s'agit du projet phare en Méditerranée, qui sera centré sur la prévention et l'élimination des pollutions, avec un focus particulier sur la pollution plastique, un des fléaux qui menacent Mare Nostrum et l'ensemble de ses rivages. Ce projet s'appuiera sur des réseaux existants, pour s'assurer de l'implication de nos nombreux partenaires tout autour de la Méditerranée, tels que l'Union pour la Méditerranée, l'Initiative BlueMed, l'initiative OuestMed pour l'économie bleue, la Convention de Barcelone pour la protection de la Méditerranée...



Une plage au Portugal. / A beach in Portugal.

« Désormais, un cap est fixé vers trois objectifs majeurs en Europe d'ici 2030 : élimination des pollutions, décarbonation de l'économie bleue, restauration des écosystèmes marins. »

"We are now committed to achieving three major objectives in Europe by 2030: eliminating pollution, decarbonizing the blue economy and restoring marine ecosystems."

Pascal Lamy, Geneviève Pons

Geneviève Pons, to date, in which condition are the European "waters" covered by the Ocean Mission?

To be honest, most European waters are not in good condition. This is the purpose of the Mission, which is precisely entitled "Restoring our Ocean and Waters". According to the European Environment Agency, only 40% of European surface waters are currently considered to be in good ecological condition. 90% of the European maritime space is affected by multiple threats due to human activities: pollution, climate change, overfishing, urbanization... As a result, Europe is far from having achieved the 2020 objective of good ecological status of its marine waters. Some threats, such as plastic pollution, are common to all basins, while some others are more concentrated in specific regions. For example, the impact of agricultural pollution strongly affects the Baltic Sea, but also the waters of Brittany, as shown by the proliferation of green algae for several decades.

La Mission Océan va-t-elle travailler avec Copernicus, le programme européen d'observation et de surveillance de la Terre, et ses satellites Sentinel 3 et Sentinel 6 dédiés à l'observation des océans ?

Bien sûr ! Nous avons déjà travaillé ensemble lors de la rédaction du rapport. Notons que c'est une entreprise française, Mercator Ocean International qui met en œuvre le service marin de Copernicus, le programme spatial européen. Ce service fournit les informations satellitaires de manière gratuite, régulière et systématique sur l'état de l'océan dans toutes ses dimensions, à l'échelle mondiale comme régionale. La Mission Océan envisage d'aller encore plus loin dans l'amélioration de nos capacités d'observation et de connaissance de l'océan, avec la création d'un jumeau numérique de l'océan. La première étape pour aboutir à un tel projet consistera à coupler les données issues de Copernicus avec celles issues d'autres plateformes existantes comme EMODnet (essentiellement des données in situ).

Pascal Lamy, pouvez-vous nous en dire un peu plus sur ce jumeau numérique de l'océan ?

Nous n'atteindrons pas les objectifs fixés sans le secours d'un certain nombre d'instruments. Parmi eux figure l'amélioration de la science, encore très imparfaite, et sa diffusion auprès des décideurs et des citoyens. C'est là qu'entre en jeu cette

Pascal Lamy, what will be the first concrete actions of the Ocean Mission for 2022?

The main focus of 2022 will be the launch of the Ocean Mission's flagship projects. The aim of these initiatives is to serve as platforms for the development, demonstration and deployment of transformative innovations of all kinds – technological, social, commercial and governance – in order to achieve the Mission's three main objectives. They will be assessed until 2025 and then implemented in all European waters and basins in a second phase to be completed in 2030. Due to our annual contribution to the World Sea Forum in Bizerte, Tunisia, one of the flagship projects is particularly important to us. This is the Mediterranean flagship project, which will focus on the prevention and elimination of pollution, with a particular focus on plastic pollution, one of the plagues that threaten Mare Nostrum and its shorelines. This project will rely on existing networks to ensure the commitment of our many partners around the Mediterranean, such as the Union for the Mediterranean, the BlueMed Initiative, the WestMed initiative for the blue economy, the Barcelona Convention for the protection of the Mediterranean...

Will the Ocean Mission cooperate with Copernicus, the European Earth observation and monitoring program, and its Sentinel 3 and Sentinel 6 satellites dedicated to ocean observation?

Yes, of course! We have already been collaborating on the report. Note that it is a French company, Mercator Ocean International, which implements the marine service of Copernicus, the European space program. This service provides free, regular and systematic satellite information on the state of the ocean in all its dimensions, on a global and regional scale. The Ocean Mission intends to go even further in improving our capacity to observe and understand the ocean, with the creation of a Digital Twin of the Ocean. The first step in this project will consist in connecting data from Copernicus with data from other existing platforms such as EMODnet (essentially in situ data).

Pascal Lamy, can you tell us more about this Digital Twin of the Ocean?

The goals we have set will not be achieved without the benefit of a certain number of additional tools. These include improving science, which is still very imperfect, and sharing it with decision-makers and citizens. This is where the great idea of the Digital Twin of the Ocean comes in. The concept consists in developing a digital representation of the ocean, as complete and holistic as possible, allowing simulations using artificial intelligence to better prioritise the actions to be carried out. To achieve this, the multiple databases, satellites and in-situ observations that already exist, but in a dispersed manner, in Europe and around the world, will need to be compiled, coordinated and augmented. The Digital Twin Platform would provide free and open access to modelize, explore, discover and display the past, present and future ocean patterns. The

magnifique idée de jumeau numérique de l’océan. Il s’agit de mettre sur pied une représentation numérique la plus complète et holistique possible de l’océan permettant des simulations grâce à l’intelligence artificielle pour mieux prioriser les actions à mener. Pour cela, il faudra rassembler, coordonner, et augmenter les multiples bases de données, satellites et observations in situ qui existent déjà mais de manière dispersée, en Europe et dans le monde. La plateforme du jumeau numérique offrirait un accès libre et gratuit pour modéliser, explorer, découvrir et visualiser les conditions océaniques passées, actuelles et futures. Le public cible : tous les acteurs intéressés, que ce soit le secteur public, les entreprises, les ONGs, ou les citoyens.

« Garder le 1,5°C en vie ou à portée de main » a été le leitmotiv de la COP 26. Geneviève Pons, quelles principales conclusions tirez-vous de cette COP 26 ?

En effet, le 1,5° est « tout juste en vie ». Ma principale conclusion est que le Pacte de Glasgow³ n’est pas à la hauteur du défi climatique auquel nous sommes confrontés. Même s’il y a eu des progrès significatifs, notamment en ce qui concerne les combustibles fossiles et le charbon. C’est la première fois qu’une décision des Nations unies mentionne les combustibles fossiles et le charbon, qui sont les principaux responsables des émissions à l’origine du changement climatique. Leur inclusion envoie un message fort aux investisseurs : c’est leur fin annoncée. Plus de 40 pays – dont de grands consommateurs de charbon comme la Pologne, le Vietnam et le Chili – ont accepté de renoncer au charbon, l’un des principaux générateurs d’émissions de CO2. Il y a eu aussi des engagements forts sur la fin des émissions de méthane et la déforestation. Avec la COP 26, les ambitions nationales ont été renforcées et nous constatons une certaine accélération du processus lancé à Paris. Mais il y a aussi des lacunes importantes dans le domaine du financement de l’adaptation et de la réparation des dommages. L’accord conclu lors de la COP 26 établit que le réseau de Santiago, un organisme qui vise à développer l’expertise pour faire face aux pertes et dommages, disposera de fonds pour soutenir l’assistance technique aux pays en développement en matière de pertes et de dommages. Mais pour répondre aux besoins de ces pays, le consensus ne suffit pas : il est essentiel d’identifier les financements nécessaires. Il faudra attendre l’année prochaine pour voir comment ces fonds seront gérés plus concrètement.

La conséquence est que les besoins urgents des pays les plus vulnérables, qu’ils soient insulaires ou que leurs côtes soient au niveau de la mer ne sont pas couverts. Je voudrais rappeler que lors de la COP21, 80 représentants du WWF du monde entier se sont battus aux côtés de plusieurs parte-

3 - La 26^e Conférence des Parties, ou COP26, qui s’est tenue à Glasgow (Royaume-Uni), du 31 octobre au 13 novembre 2021, a réuni près de 200 dirigeants mondiaux, ainsi que des dizaines de milliers de représentants de gouvernements, de villes, de régions et d’acteurs non étatiques (entreprises, investisseurs, ONG...). Les deux semaines de négociations ont permis d’aboutir à l’adoption du « Pacte de Glasgow pour le climat », permettant notamment de finaliser les règles d’application de l’Accord de Paris, mais ne répondant pas totalement aux ambitions qui étaient fixées. Source Ministère français de la transition écologique.

target audience includes all interested stakeholders, such as the public sector, companies, NGOs and citizens.

"Keeping the 1.5°C target alive or within reach" was the leitmotiv of COP 26. Geneviève Pons, which main conclusions do you draw from this COP 26?

Effectively, the 1.5° target is "hardly alive". My primary conclusion is that the Glasgow Pact³ is failing to live up to the climate challenge we are facing. Even if significant progress has been made, particularly on fossil fuels and coal. It is indeed the first time that a UN decision includes fossil fuels and coal, the two main contributors to climate change emis-

« Le Pacte de Glasgow n'est pas à la hauteur du défi climatique auquel nous sommes confrontés. »

"The Glasgow Pact is failing to live up to the climate challenge we are facing."

Geneviève Pons

sions. Their inclusion sends a strong message to investors that their end is coming. More than 40 countries – including major coal consumers such as Poland, Vietnam and Chile – have agreed to give up coal, one of the main sources of CO2 emissions. Strong commitments on ending methane emissions and deforestation were also acted. With COP 26, national ambitions have been boosted and the process launched in Paris is accelerating. But there are also significant gaps in the area of adaptation financing and damage repair. The agreement achieved at COP 26 states that the Santiago network, a structure that aims to develop expertise to deal with loss and damage, will be provided with funds to support technical assistance to developing countries on loss and damage. But to meet the needs of these countries, consensus is not enough: it is essential to identify the required funding. We will have to wait until next year to see how these funds will be managed in more concrete terms. The consequence is that the urgent needs of the most vulnerable countries, whether islands or those threatened by coastal flooding are not covered. Let me remind you that during the COP21, 80 WWF representatives from all over the world had struggled for a week, alongside several partners such as island states, and obtained with them, in the very last hours, the mention of the 1.5°C limit for global warming. The survival of these states depends on it, but also that of many environments. For example, with an

3 - The 26th Conference of the Parties, or COP26, held in Glasgow (United Kingdom) from 31 October to 13 November 2021, brought together nearly 200 world leaders, as well as tens of thousands of representatives of governments, cities, regions and non-state actors (companies, investors, NGOs, etc.). The two weeks of negotiations resulted in the adoption of the "Glasgow Climate Pact", which notably finalised the rules for implementing the Paris Agreement, but did not fully meet the ambitions that had been set. Source: French Ministry of Ecological Transition.

« Les avancées en matière d’océan à la COP 26 sont encore trop timides au regard de l’urgence à agir, mais pas insignifiantes. »

"Progress made on ocean issues at COP 26 remains too weak in view of the urgent need for action, but it is not insignificant."

Pascal Lamy

naires comme les Etats insulaires pendant une semaine et ont gagné avec eux, dans les dernières heures, la mention de la limite de 1,5°C pour le réchauffement climatique. La survie de ces États en dépend mais aussi celle de nombreux milieux. A titre d’exemple, avec une augmentation de 2°C, il n’y a plus de coraux dans la mer. Avec 1,5°C, la perte n’est pas totale et l’espoir subsiste qu’ils croissent à nouveau, comme le souligne le rapport du GIEC.⁴ Pour des ONG comme WWF, 1,5°C était le principal objectif de la COP21. Nous sommes heureux que le GIEC ait confirmé son importance. Le processus enclenché à Paris aurait dû déboucher vers des ambitions plus élevées. Il n’y est que partiellement parvenu.

Pascal Lamy, quelles sont les avancées pour l’Océan de cette COP26 ?

Les avancées en matière d’océan à la COP 26 sont encore trop timides au regard de l’urgence à agir, mais pas insignifiantes. En 2015, lors de la signature de l’Accord de Paris, l’océan était pour l’essentiel absent des négociations, alors même qu’il représente plus de 70 % de la surface de notre planète et qu’il constitue un immense réservoir de solutions aux problèmes de climat. La COP 25 de Madrid, en 2019 a été surnommée la « COP bleue » parce qu’elle a posé les jalons de l’intégration de l’océan aux négociations climatiques. La COP 26 semble l’avoir définitivement ancré. Une journée de la COP de Glasgow a été consacrée à l’océan et elle a notamment abouti à la signature de la Déclaration « Océan pour le Climat » par une centaine d’organisations de la société civile. Autre fait notable : le pacte de Glasgow pour le climat mentionne l’océan à plusieurs reprises, et ce dès le préambule.

Geneviève Pons, qui sont, au final, les bons et les mauvais élèves de cette COP26 ?

Les bons élèves sont tous ceux qui se sont engagés à atteindre la neutralité carbone, qui ont fixé les dates les plus rapprochées pour y parvenir, et qui ont mis en place les moyens les plus ambitieux. L’UE fait partie des bons élèves, avec toutes les mesures législatives incluses dans le paquet « Fit for 55 ». Les mauvais élèves sont ceux qui n’ont pas pris ce genre d’engagement – neutralité carbone, date et moyens – ou ceux qui

4 - Le 9 août 2021, le GIEC a publié la première partie de son sixième rapport, huit ans après le précédent rapport. Il a été rédigé par 234 scientifiques de 66 pays, sur la base de plus de 14 000 études scientifiques. A trois mois de la COP26, conférence sur le climat, de Glasgow, les prévisions climatiques de ce nouveau rapport étaient très pessimistes et accablantes. Source www.vie-publique.fr

increase of 2°C, corals will no longer exist in the sea. With 1.5°C, the loss is limited and there is still hope that they will grow again, as the IPCC report points out⁴. For NGOs like WWF, 1.5°C was the main goal of COP21. We are satisfied that the IPCC has confirmed its importance. The Paris process should have led to higher ambitions. Unfortunately, it has only partially succeeded in doing so.

Pascal Lamy, what steps have been taken for the Ocean at this COP26?

Progress made on ocean issues at COP 26 remains too weak in view of the urgent need for action, but it is not insignificant. In 2015, when the Paris Agreement was signed, the ocean was virtually absent from the negotiations, even though it represents more than 70% of our planet’s surface and is a huge reservoir of solutions to climate issues. COP 25 in Madrid in 2019 was given the nickname of the "blue COP" as it laid the foundations for the integration of the ocean into climate negotiations. COP 26 seems to have secured it for good. A whole day of the Glasgow COP was dedicated to the ocean and resulted in the signing of the "Ocean for Climate" Declaration by around 100 civil society organisations. Another remarkable fact is that the Glasgow climate pact mentions the ocean on several occasions, starting in the preamble.

Geneviève Pons, in the end, who are the good and bad pupils of this COP26?

The good ones are all those who have committed to reach carbon neutrality, who have set the earliest dates to achieve it, and who have implemented the most ambitious means. The EU is among them, with all the legislative measures included in the "Fit for 55" package. The bad pupils are those who have not made this kind of commitment – carbon neutrality, date and means – or those who have refused to mention coal in the Glasgow Pact or have "watered down" the language. But we must also bear in mind that not all countries can keep up the same pace and that we need to help the weakest. Financing adaptation and loss and damage is one of the answers.

4 - On 9 August 2021, the IPCC released the first part of its sixth report, eight years after the previous one. 234 scientists from 66 countries produced the report, based on more than 14,000 scientific studies. Three months before the COP26 climate conference in Glasgow, the climate forecasts in this new report were very pessimistic and damning. Source www.vie-publique.fr

ont refusé de mentionner le charbon dans le *Pacte de Glasgow* ou qui en ont édulcoré le vocabulaire. Mais nous devons également garder à l'esprit que tous les pays ne peuvent pas suivre le même rythme et que nous devons aider les moins bien dotés. Le financement de l'adaptation et des pertes et dommages est l'une des réponses.

Lors de sa quarantième réunion annuelle, en octobre dernier, la Commission sur la conservation de la faune et la flore marines de l'Antarctique (CCAMLR) n'a pas obtenu le consensus nécessaire pour la création de nouvelles aires marines protégées en Antarctique. Quelle conclusion en retirez-vous ?

Effectivement, les aires marines protégées pour lesquelles nous nous battons au sein de la coalition Antarctica 2020 n'ont pas été désignées. Pour la cinquième année consécutive, la Chine et la Russie y ont opposé leur veto. Nous ne devons pas pour autant baisser les bras. Le rôle que joue la région dans la régulation du climat et les réseaux de biodiversité est trop important pour ne pas continuer à faire entendre notre voix sur ce sujet. Les derniers mois précédant la réunion de la CCAMLR en octobre ont été couronnés de succès pour la campagne de la coalition Antarctica 2020. Nous avons décroché des soutiens au plus haut niveau politique, auprès du Président Macron, mais également de la Présidente de la Commission Ursula von der Leyen, du Président du Conseil européen Charles Michel, du Premier Ministre espagnol Pedro Sanchez... Les deux réunions ministérielles menées par le Commissaire Sinkevičius – soulignons ici son solide engagement sur le sujet – en amont de la CCAMLR ont permis de rallier de nouveaux soutiens et ont, en ce sens, été très fructueuses. Force est de constater cependant que cela n'a pas été suffisant pour gagner le soutien de la Russie et de la Chine. Pour nous qui sommes engagés dans ce combat depuis plusieurs années, il est désormais clair que seule une décision au plus haut niveau permettra de lever les hésitations russes et chinoises. Nous appelons donc le Président Macron à porter notre cause directement auprès des Présidents Xi et Poutine dans le cadre de la Présidence Française du Conseil de l'Union européenne. Une lettre qu'il cosignerait avec d'autres grands leaders engagés dans le même combat pourrait être déterminante. Ce sujet sera de nouveau abordé à Brest en février.

Vous avez évoqué cette 4^{ème} édition du Forum mondial de la mer de Bizerte en Tunisie à laquelle vous avez participé en septembre dernier. Quel signal donne l'organisation de ce type d'événement de ce côté de la Méditerranée ?

Le Forum mondial de la mer de Bizerte, né d'une initiative d'Olivier Poivre d'Arvor, désormais Ambassadeur français pour les pôles et les enjeux maritimes, est une formidable opportunité de dialogue entre les deux rives de la Méditerranée. La vision de ce Forum pourrait ainsi être résumée en deux mots, « Mare Nostrum », ce sentiment millénaire d'appartenance commune qui unit les Méditerranéens de tous



Le Pôle Nord. / The Northern Pole.

At its 40th annual meeting last October, the Commission on the Conservation of Antarctic Marine Living Resources (CCAMLR) did not reach the consensus required to establish new marine protected areas in Antarctica. What do you think about this?

Effectively, the marine protected areas for which we are struggling within the Antarctica 2020 coalition⁵ have not been designated. For the fifth year in a row, China and Russia have vetoed them. But we must not give up. Antarctica's role in climate regulation and biodiversity networks is too important not to continue to make our voice heard on this issue. The last few months prior to the CCAMLR meeting in October proved to be successful for the Antarctica 2020 Coalition campaign. We have obtained support at the highest political level, from President Macron, but also from Commission President Ursula von der Leyen, European Council President Charles Michel, Spanish Prime Minister Pedro Sanchez... The two ministerial meetings led by Commissioner Sinkevičius – whose strong commitment to the subject should be highlighted here – prior to the CCAMLR made it possible to mobilise new support and were, in this sense, particularly fruitful. Unfortunately, we must admit that this was not enough to gain the support of Russia and China. For all of us who have been involved in this battle for several years, it is now clear that only a decision at the highest level will resolve the Russian and Chinese hesitations. For this reason, we call on President Macron to bring our cause directly to the attention of Presidents Xi and Putin

5 - www.antarctica2020

« Nous savons que la région arctique se réchauffe trois fois plus vite que le reste de la planète. »

"The Arctic region is known to be warming three times faster than the rest of the planet."

Pascal Lamy, Geneviève Pons

in the framework of the French Presidency of the Council of the European Union. A letter that he would co-sign with other top leaders engaged in the same cause could be decisive. This subject will be discussed again in Brest in February.

You mentioned the 4th World Sea Forum in Bizerte, Tunisia, in which you took part last September. What kind of signal does the organisation of such events give on this side of the Mediterranean?

The Bizerte World Sea Forum, initiated by Olivier Poivre d'Arvor, now French Ambassador for the Poles and Maritime Issues, is a wonderful opportunity for dialogue between the two shores of the Mediterranean. The ambition of this Forum could be summed up in two words, "Mare Nostrum", this thousand-year-old sensation of common belonging that unites the Mediterranean people of all sides. The Mediterranean Sea is facing huge environmental challenges, especially in terms of pollution. We must address them together. To have a chance of success, the European Mission's flagship Mediterranean project must involve the other Mediterranean shores.

Last October, the European Union announced that it would not allow the exploitation and purchase of gas, oil and coal from the Arctic. What do you think about this?

This announcement by the European Union is definitely good news. The Arctic region is known to be warming three times faster than the rest of the planet. The melting of the Arctic ice, combined with permafrost thawing – which releases huge amounts of methane, a strong greenhouse gas – is greatly accelerating climate change. As you can imagine, the impact is particularly damaging for indigenous peoples and the extraordinary biodiversity found in these frozen lands. With the Green Pact, the European Union has the ambition to become a world leader in the fight against climate change. In this perspective, it is therefore perfectly understandable that the EU should refuse to contribute to the ecological, climatic and human disaster that is currently taking place in this region of the world. A region that is European, through Greenland – a territory associated with Denmark – and Sweden and Finland, which are close to the Arctic Circle. This is the meaning of the Arctic Strategy presented last October by Commissioner Sinkevičius and the High Representative for Foreign Affairs, Josep Borrell (Read page 20).

bords. La mer Méditerranée fait face à des défis environnementaux considérables, notamment en matière de pollution. Nous devons les aborder ensemble. Le projet phare Méditerranée de la Mission européenne doit associer les autres façades méditerranéennes pour avoir une chance d'aboutir.

L'Union européenne a annoncé, en octobre dernier, refuser l'exploitation et l'achat de gaz, de pétrole et de charbon originaires de l'Arctique. Qu'en pensez-vous ?

Nous ne pouvons que saluer cette annonce de l'Union européenne. Nous savons que la région arctique se réchauffe trois fois plus vite que le reste de la planète. La fonte des glaces arctiques, combinée au dégel du pergélisol – qui libère de gigantesques quantités de méthane, un puissant gaz à effet de serre – accélère considérablement le changement climatique. Comme vous pouvez l'imaginer, les répercussions sont particulièrement néfastes pour les populations autochtones ainsi que pour l'extraordinaire biodiversité qui peuple ces terres de glace. Avec le Pacte Vert, l'Union européenne ambitionne de devenir leader mondial dans la lutte contre le changement climatique. Dans cette perspective, il est donc plus que logique qu'elle refuse de contribuer à amplifier la catastrophe écologique, climatique et humaine en cours dans cette région du monde. Une région qui est européenne, à travers le Groënland – territoire associé au Danemark – et la Suède et la Finlande, qui s'approchent du Cercle polaire. C'est d'ailleurs tout le sens de la stratégie Arctique présentée par le Commissaire Sinkevičius et le Haut-Représentant pour les Affaires étrangères, Josep Borrell, en octobre dernier (lire page 20).



Le nouveau cap de l'Union européenne sur l'Arctique

The new European Union Arctic strategy

La nouvelle politique de l'Union dans l'Arctique publié le 13 octobre dernier marque deux orientations inédites dans le positionnement diplomatique de l'UE : un tournant stratégique et sécuritaire, et la priorité absolue accordée à la lutte contre le changement climatique.

The new EU Arctic policy, published on October 13th, lays out two new orientations in the EU diplomatic positioning: a strategic and security turn, and the absolute priority given to the fight against climate change.

Par/By **Laurent Mayet**, Président-fondateur du think tank *Le Cercle Polaire**
Chairman and founder of the think tank *Le Cercle Polaire**

Depuis l'éveil de l'Union européenne à la cause arctique en octobre 2008 jusqu'à la récente communication sur « un engagement renforcé de l'UE en faveur d'une région arctique pacifique, durable et prospère »¹, présentée le 13 octobre dernier, il y a un long parcours marqué par la recherche d'un positionnement diplomatique légitime auprès des « Arctic 8 », les huit États membres du conseil de l'Arctique (Canada, Danemark/Groenland, États-Unis d'Amérique, Fédération de Russie, Finlande, Islande, Norvège et Suède). Au fil des résolutions, des communications et des conclusions relatives à l'Arctique qui se sont succédées, l'UE aura consolidé sans relâche son argumentaire en soutien à la légitimité de son action dans l'Arctique. Et le moins que l'on puisse dire est que ses efforts n'auront pas été récompensés. L'UE quémante depuis 21 ans un statut d'observateur au conseil de l'Arctique et sur ce point, la nouvelle présidence russe du Conseil (2021-2023) ne laisse espérer aucune amélioration.

Hormis le répertoire attendu des stéréotypes du conseil de l'Arctique auxquels chaque document officiel sur l'Arctique doit sacrifier (partenariat avec les populations autochtones, développement durable, réduction des émissions de carbone suie, etc.), deux orientations donnent à la politique actualisée de l'UE, un positionnement audacieux et inédit.

1 - Communication conjointe au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions.

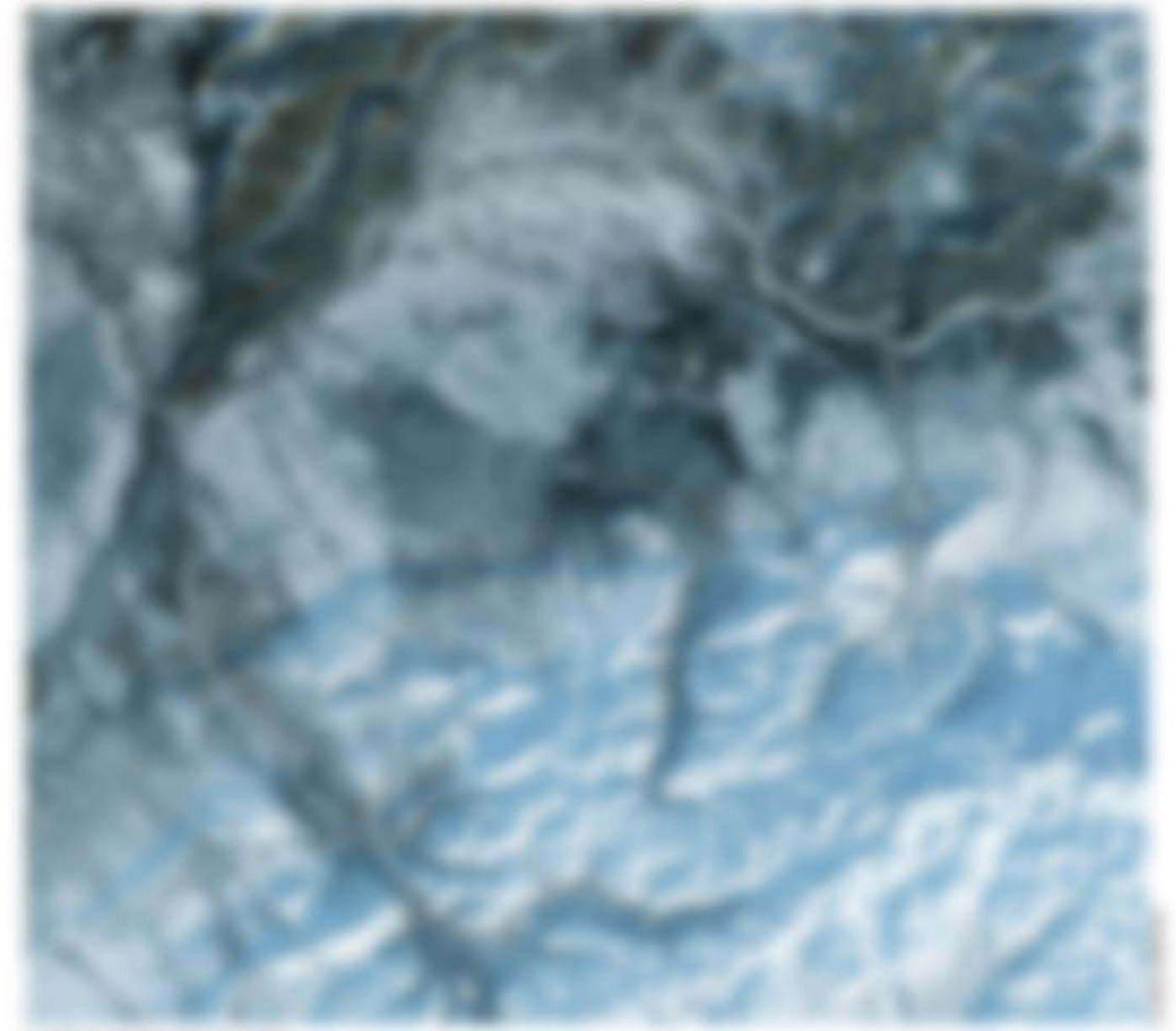
*Laurent Mayet est ancien représentant spécial pour les Affaires polaires (2016-2017) ; ancien adjoint de l'ambassadeur pour les pôles Michel Rocard (2009-2016) ; ancien coordonnateur interministériel de la feuille de route nationale sur l'Arctique (2013-2016), au ministère de l'Europe et des Affaires étrangères, France.

From the European Union resolution on Arctic governance adopted in October 2008 to the recent Communication on "A strengthened EU commitment to a peaceful, sustainable and prosperous Arctic region"¹, unveiled on October 13th, this year, the road has been long, and marked by the search for a legitimate diplomatic position with the "Arctic 8", the eight States members of the Arctic Council (Canada, Denmark/Greenland, the United States of America, the Russian Federation, Finland, Iceland, Norway and Sweden). Through a succession of resolutions, communications and conclusions on the Arctic, the EU has relentlessly consolidated its position in support of the legitimacy of its action there. And the least we can say is that the efforts made have not been rewarded. For 21 years, the EU has been begging a status of observer in the Arctic Council and no improvement can be expected in the near future on this pending application issue under the new Russian Presidency of the Council (2021-2023).

Apart from the expected catalogue of Arctic Council stereotypes that every official document on the Arctic has to fulfil (partnership with indigenous peoples, sustainable development, reduction of soot carbon emissions, etc.), two orientations give the updated EU policy a bold and unprecedented positioning.

1 - Joint communication to the European parliament, the Council, the European economic and social committee and the Committee of the regions.

*Laurent Mayet is the former Special Representative for Polar Issues (2016-2017); former Deputy to the Ambassador for the Poles Michel Rocard (2009-2016); former inter-ministerial coordinator of the National Roadmap on the Arctic (2013-2016), Ministry of Europe and Foreign Affairs, France. www.lecerclepolaire.com





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 (3^e 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 officers, 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'événements 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





L'autonomie stratégique de l'Europe à l'épreuve... des Européens !

Europe's strategic autonomy put to the test to...Europeans!

Après le camouflet des sous-marins australiens et de l'Aukus, la nouvelle alliance antichinoise de l'Australie, du Royaume-Uni et des Etats-Unis, Emmanuel Macron a réaffirmé la nécessité d'une autonomie stratégique européenne. Celle-ci est-elle seulement possible dans une Europe peu solidaire ayant échoué depuis plus de trente ans à se doter d'une défense commune. Analyse.

After the snub from the Australian submarines and Aukus –the new anti-Chinese alliance between Australia, the United Kingdom and the United States– Emmanuel Macron reaffirmed the need for a European strategic autonomy. Is this only possible in a Europe with little solidarity, which failed for more than thirty years to equip itself with a common defense. Analysis.

Par/By **Pierre d'Herbès***

La France tient depuis le début des années 1990 une double dialectique contradictoire, entre la volonté de garder son rang de puissance nationale et les convictions euro-atlantiste d'une partie de ses élites. Pour ces dernières, la France ne pourrait rester forte que sous l'égide européenne, parrainée par les Etats-Unis, ces derniers considérés comme puissance tutélaire apte à assurer indéfiniment la sécurité du continent en derniers recours. C'est ici la traduction concrète des « dividendes de la paix ».

Cette posture a conduit la France à forger le concept d'autonomie stratégique, puis d'autonomie stratégique européenne, en abandonnant celui d'indépendance nationale. Même si elle assurait dans le même temps, avec succès, la conversion de son outil militaire post-guerre froide au point d'être aujourd'hui la dernière nation militaire d'Europe.

La signature du pacte Aukus, continuité des accords de partage de renseignement *Five Eyes*¹, et de défense *Anzus* (Aus-

1 - Entre les Etats-Unis, la Grande Bretagne, la Nouvelle-Zélande, le Canada et l'Australie.

Since the early 90's, France has held a double contradictory dialectic between the will to keep its rank as a national power and the Euro-Atlanticist convictions of some of its elites. For the latter, France could remain strong only under European aegis, sponsored by the United States, the latter considered as a tutelary power able of indefinitely ensuring, as a last resort, the security of the old continent. Here is the concrete translation of the "dividendes de la Paix".

This posture led France to forge the concept of strategic autonomy, then of European strategic autonomy, by abandoning the concept of national independence. Even if it ensured, at the same time and successfully, the conversion of its post-Cold War military tool to the point of being today the last military nation in Europe.

The signature of the Aukus pact, a continuation of the *Five Eyes*¹ intelligence sharing and *Anzus* defense agreements (US,

1 - Between the USA, Great Britain, New Zealand, Canada and Australia.



La frégate belge *Leopold 1^{er}* (à l'arrière plan) et la frégate allemande *Lübeck*. / The Belgian frigate *Leopold I* (in the background) and the German frigate *Lübeck*.

tralie, Nouvelle Zélande, Etats-Unis), matérialise l'impasse de cette posture stratégique. Trahie par son allié australien, la France s'est retrouvée confrontée à une Amérique n'hésitant pas à privilégier ses intérêts au détriment de ceux de ses alliés. Comme le disait Phèdre, « Il ne faut jamais faire confiance en une alliance avec un puissant ».

Cependant, le coup le plus dur est venu des partenaires européens de la France. En premier lieu l'Allemagne qui a joué un rôle actif dans la rupture du contrat de Naval Group en Australie, préalable de la signature de l'Aukus. Un coup dur pour Paris qui voit le socle de sa politique d'autonomie stratégique européenne voler *de facto* en éclat.

Pour quelle raison la politique européenne de Paris ne fonctionne-t-elle pas ? La France ne devrait-elle pas changer son approche du sujet ? Au risque de gravement s'affaiblir.

IMPUISSANCE COLLECTIVE

Le principal frein à une Europe de la défense (ou autonomie stratégique) est l'absence de notion de communauté de destin au sein de l'Europe, et partant, de l'Union européenne. Cette dernière ne comporte d'ailleurs pas réellement, dans sa matrice, de notion de puissance. En règle générale, ces divergences de vues diplomatiques s'ancrent dans la dissyn-

tralie), materializes the impasse of this strategic posture. Betrayed by its Australian ally, France found itself confronted with an America that did not hesitate to favour its interests to the detriment of those of its allies. As Phèdre said: "An alliance with a powerful one is never to be trusted".

Nonetheless, the hardest blow came from France European partners. Firstly, Germany, which played an active role in the breaking of the Naval Group contract in Australia, prior approval to the signing of the Aukus. A major blow for Paris which sees the basis of its policy of European strategic autonomy shattered.

Why is the European policy of Paris not working ? Shouldn't France change its approach of the subject ? At the risk of seriously weakening itself.

COLLECTIVE HELPLESSNESS

The main obstacle to a Europe of defense (or strategic autonomy) is the lack or absence of any notion of a common destiny within Europe, and therefore within the European Union. The latter doesn't include, in its matrix, any notion of power. As a rule, these differences of diplomatic views are rooted in the misalignment of European States' perception of their geostrategic environment.

*Consultant en Intelligence Économique (d'Herbès Conseil), spécialisé en sécurité internationale, défense et énergie.

Site internet / Website: <https://www.dherbes-conseil.fr/>

*Consultant in Economic Intelligence (d'Herbès Conseil), specialised in international security, defence and energy.

chronie de perception des Etats européens de leur environnement géostratégique.

Le premier signal de l'impuissance collective européenne apparaît nettement entre 1992 et 1995 en ex-Yougoslavie. Face au constat d'échec, c'est l'OTAN qui finit par s'imposer en 1994-1995. Cela dans le cadre d'une affaire strictement interne au continent. Cette affaire est le symptôme d'un substrat cognitif néo-conservateur qui s'est largement développé dans les élites françaises à partir des années 1980. On le retrouve encore en 2014 dans le suivisme européen de la position américaine sur le conflit ukrainien.

En parallèle, l'Europe n'a cessé de faire la démonstration de son manque de vision commune. On peut citer, à titre d'exemples, le très fort tropisme nationaliste et atlantiste (antirusse) des pays Baltes et du pacte de Visegrad² ou l'atlantisme pacifiste d'une Europe de l'Ouest (Grande-Bretagne, Irlande, Allemagne, Espagne, etc) et du nord (Scandinavie) qui refuse le principe de puissance.

Dans cet ensemble, la France semble tiraillée entre ses prétentions globales et le logiciel euro-atlantiste d'une grande partie de ses élites. D'où une grande difficulté à faire admettre ses grilles de lecture à l'ensemble de l'Union européenne.

DÉSUNION COMMUNAUTAIRE

Le manque de solidarité «communautaire» s'est fait ressentir encore récemment entre la France et l'Allemagne sur la gestion du dossier turc. Etat-puissance en phase d'expansion, la Turquie menace aujourd'hui directement la souveraineté de deux Etats membres de l'Union européenne, la Grèce et Chypre, tout en brandissant l'arme des migrants au moindre risque de sanctions. Face à cela l'Europe est bloquée d'une part par l'alliance collective avec Ankara dans le cadre de l'OTAN, mais aussi par la pusillanimité de Berlin. Lors des poussées de tension en 2020 et 2021³, la France s'est finalement retrouvée seule à faire preuve d'un minimum de fermeté envers le président Erdogan en déployant le porte-avions *Charles de Gaulle* en Méditerranée orientale. Les provocations de la Turquie, en Méditerranée et en Afrique, devraient pourtant poser la question d'une réponse militaire nettement plus coercitive, comme le proposait récemment Loup Viallet dans son dernier ouvrage⁴.

Cette divergence de vue s'illustre également dans la guerre au Sahel, aux marches de l'Europe, où seule la France fournit un effort décisif dans une région qui réunit des enjeux de sécurité lourds (migrations, trafics, djihadisme). Activement contestée par la Russie et la Turquie, et depuis peu, par l'Algérie, la France ne reçoit qu'un soutien timide de ses partenaires européens. Hormis la *Task Force Takuba*⁵, et un

2 - Pologne, Hongrie, République Tchèque, Slovaquie

3 - La Grèce et Chypre se sont vues contestées leurs zones économiques exclusives (ZEE) en Méditerranée orientale (et en mer Egée) par la Turquie. Ankara allant jusqu'à faire escorter par sa marine un navire d'exploration gazière dans les zones contestées.

4 - VIALLET Loup, *Après la Paix*, VA Press, France, 2021

5 - Initiative française, Takuba est une force franco-européenne d'environ 600 hommes. Elle est chargée d'accompagner au combat les forces du G5 Sahel.

The first signal of collective European impotence appeared clearly between 1992 and 1995 in the former Yugoslavia. Facing the acknowledgment of failure, it was NATO which finally prevailed in 1994-1995. This in the context of a strictly internal matter on the continent.

This case is the symptom of a neo conservative cognitive substrate that has largely developed among the French elites since the 1980s. We can still find it in 2014 in the European following of the American position on the Ukrainian conflict.

At the same time, Europe has repeatedly demonstrated its

«L'Europe n'a cessé de faire la démonstration de son manque de vision commune.»

"Europe has repeatedly demonstrated its lack of a common vision."

Pierre d'Herbès

lack of a common vision. We can cite as an example the strong nationalist and atlantist tropism (anti-Russian) of the Baltic States and the Visegrad Pact² or the pacifist Atlanticism of Western Europe (Great Britain, Ireland, Germany, Spain etc.) and Northern Europe (Scandinavia) which refuse the principle of power.

Taken together, France seems torn between its global claims and the Euro-Atlanticist software of a large part of its elites. This makes it very difficult to get its reading grids accepted by the whole of the European Union.

COMMUNITY DISUNITY

The lack of "community" solidarity was felt recently between France and Germany on the management of the Turkish issue. As an expanding power state, Turkey now directly threatens the sovereignty of two European Union member states, Greece and Cyprus, while wielding the weapon of migrants at the slightest risk of sanctions.

Facing this, Europe is blocked on the one hand by the collective alliance with Ankara within the framework of NATO, but also by the cowardice of Berlin. During the surges of tension in 2020 and 2021³, France finally found itself alone in showing a minimum of firmness towards President Erdogan by deploying the *Charles de Gaulle* aircraft carrier in the eas-

2 - Poland, Hungary, Czech Republic, Slovenia

3 - Greece and Cyprus saw their Exclusive Economic Zones (EEZ) in Eastern Mediterranean (and in Aegean) denied by Turkey. Ankara went so far as to deploy gas exploration vessel, escorted by frigates to the disputed areas.

contingent réduit d'estoniens, aucun déploiement d'unités de combat n'a jamais été réellement envisagé par les Européens dans le cadre de l'opération Barkhane⁶. Mis à part l'appui de quelques hélicoptères lourds danois et britanniques, ils ne se sont engagés que pour la formation des armées du G5 Sahel (EUTM – Allemagne et Espagne), et l'envoi d'unités d'appoint au sein de la Minusma⁷ (Mali du Nord).

Ce manque de vision commune a conduit par ailleurs à l'échec relatif, ou au succès limité, des multiples projets d'interopérabilité européenne comme les Groupements tactiques de l'UE ou la Brigade franco-allemande, etc. Certains sont cependant des succès indéniables comme le Commandement européen du transport aérien (EATC).

La plupart de ces divergences pourraient être résumées dans le couple [dysfonctionnel] franco-allemand : entre une France qui veut faire partager sa vision globale à l'Europe via l'Allemagne et cette dernière qui se refuse à adopter une politique de puissance, quitte à priver la France de ses propres atouts. En témoigne la volonté de Berlin, depuis 2018, de transformer le siège permanent de la France au conseil de sécurité de l'ONU en siège européen.

L'Allemagne semble en effet comprendre qu'une défense européenne serait *de facto* menée par la France. Ce qu'elle refuse obstinément, participant activement à un nivellement par le bas de toute initiative opérationnelle et diplomatique en ce sens.

RIVALITÉS INDUSTRIELLES

Parallèlement, afin de parvenir à ses objectifs d'autonomie stratégique européenne, la France tente de créer une dynamique industrielle européenne, obnubilée depuis 30 ans par la notion [contestable] de «taille critique». Quitte à fragiliser sa propre Base industrielle et technologique de défense (BITD) comme l'a récemment et minutieusement analysé une étude de la fondation *Res Publica*, de Joachim Sarfati⁸. Or l'Europe ne semble capable d'envisager sa sécurité commune que dans le cadre de l'interopérabilité au sein de l'OTAN, et donc du complexe militaro-industriel américain. Cela sur fond de rivalités industrielles nationales. Bien loin donc d'une quelconque communauté de vision européenne. Cet ensemble concourt à matérialiser les divergences stratégiques et opérationnelles, et donc capacitaires, du continent. L'impasse est d'autant plus grave que la BITD française dispose d'une nette supériorité sur ses rivales européennes.

L'actualité industrielle européenne l'a démontré depuis des années avec l'adoption, actée ou envisagée, par plu-

6 - Barkhane est une opération de contre-terrorisme déployée depuis 2013 dans le Sahel.

7 - Mission multidimensionnelle intégrée des Nations unies pour la stabilisation au Mali.

8 - SARFATI Joachim, *L'Europe de l'armement, vecteur de puissance ou braderie des moyens de notre indépendance ?*, Fondation Res Publica, septembre 2021

«La plupart de ces divergences pourraient être résumées dans le couple (dysfonctionnel) franco-allemand.»

"Most of these differences could be summed up in the (dysfunctional) Franco-German couple."

Pierre d'Herbès

tem Mediterranean. The provocations of Turkey, in the Mediterranean and in Africa, should nevertheless rise the question of a much more coercive military response, as Loup Viallet recently proposed in his latest work⁴.

This difference of opinion also illustrates itself in the Sahel war where only France is providing a decisive effort in a region that brings together heavy security issues (migration, trafficking, jihadism). Actively contested by Russia and Turkey, and more recently by Algeria, France receives only half-hearted support from its European partners. Apart from *Task Force Takuba*⁵ and a small contingent of Estonians, no deployment of combat units was ever really considered by the Europeans as part of Barkhane Operation⁶. Except the Danish and British heavy-lift helicopters, they only committed to training the armies of the G5 Sahel (EUTM – Germany and Spain) and sending back-up units within the UNMISMA⁷ (in Northern Mali).

This lack of a common vision led to a relative failure or at least to a limited success of multiple European interoperability projects such as European union battlegroups (GTUE) or the French-German brigade (BFA), etc. However, some of them are undeniable successes, such as the European Air Transport Command (EATC).

Most of these differences could be summed up in the [dysfunctional] Franco-German couple: between France which wants to share its global vision with Europe via Germany and the latter which refuses to adopt a policy of power, even if France ends up deprived of its own assets.

As evidenced by Berlin's desire, since 2018, to transform France's permanent seat on the UN Security Council into a European seat. Germany indeed seems to understand that a European defense would be led by France, which it stub-

4 - VIALLET Loup, *Après la Paix*, VA Press, France, 2021.

5 - French initiative, Takuba is a French-European Task Force of about 600 soldiers. Its role is to go into battle with the G5 Sahel Forces.

6 - Barkhane Operation is an anti-terrorism force arrayed in Sahel since 2013.

7 - United Nations Multidimensional Integrated Stabilisation Mission in Mali.



Brexit, Aukus... quel avenir pour la relation de défense franco-britannique ?

Brexit, Aukus... which future for the Franco-British military relationship?

Par/By Raphaël Chauvancy*

Le 2 novembre 2010, le Royaume-Uni et la France signaient en grande pompe les accords de Lancaster house renforçant ainsi leur coopération nucléaire, de défense et de sécurité. Une interopérabilité accrue devait leur permettre d'effectuer des opérations extérieures conjointes dans le cadre du CJEF (*Combined Joint Expeditionary Force*). Depuis, le Brexit et l'Aukus ont fortement dégradé la relation bilatérale. Simple tempête ou changement de cap ?

Le malentendu franco-britannique a commencé avec le Brexit. Persuadés qu'il n'existait pas d'alternative à l'Union européenne (UE) pour les nations européennes, les Français se sont enfermés dans une bulle cognitive et ne l'ont pas pris au sérieux. Aussi, lorsque le gouvernement de Sa Majesté a présenté le plan *Global Britain*, ont-ils cru à la fougade populiste d'un pays aux abois. Il s'agissait en fait d'une révolution.

On a pu dire depuis les années 1960 que la Grande Bretagne avait « perdu un empire mais pas encore trouvé un rôle ». Le choc du Brexit l'a tirée de cette léthargie stratégique. Obligée de se remettre en cause, elle a été la première en Europe à comprendre que l'évolution du contexte contemporain rendait caduques les grilles de lecture héritées de la fin de la Guerre Froide. L'heure est à la compétition globale et aux

On 2 November 2010, the United Kingdom and France signed the Lancaster House Agreement with pomp and circumstance, reinforcing their nuclear, defence and security cooperation. Increased interoperability would allow them to carry out joint external operations within the framework of the CJEF (*Combined Joint Expeditionary Force*). Since then, the Brexit and the Aukus have seriously affected the bilateral relationship. Is this just a simple storm or a change of course?

The Franco-British misunderstanding began with the Brexit. Convinced that there was no alternative to the European Union (EU) for European nations, France locked into a cognitive bubble and did not give the issue enough consideration. As a result, when Her Majesty's Government presented the *Global Britain* plan, France believed it was just a populist whim of a beleaguered nation. It was in fact a revolution.

It was commonly admitted, since the 1960s, that Britain had 'lost an empire but not yet found a role'. The shock of the Brexit has awakened the country from this strategic lethargy. Forced to question itself, Britain was the first in Europe to understand that the evolution of the contemporary context made obsolete the reading grids inherited from the end of the Cold War. The time has come for global competition and

*Raphaël Chauvancy est officier supérieur des troupes de marine. Actuellement détaché auprès des *Royal Marines*, il est parallèlement en charge du module « stratégies de puissance » de l'École de Guerre Économique à Paris. Auteur de plusieurs ouvrages, il concentre ses recherches sur les problématiques stratégiques et les nouvelles conflictualités. Il est notamment l'auteur de « *Former des cadres pour la guerre économique* » (VA Editions) et « *Les nouveaux visages de la guerre.* » (VA Editions).

*Raphaël Chauvancy is a senior officer in the French "Troupes de Marine". Currently seconded to the *Royal Marines*, he is also in charge of the "power strategies" course at the *Ecole de Guerre Économique* in Paris. Author of several books, his research focuses on strategic issues and new types of conflicts. He is notably the author of "*Former des cadres pour la guerre économique*" and "*Les nouveaux visages de la guerre.*" (VA Editions).



Juin 2021, F-35 britanniques de la Royal Navy embarqués sur le porte-aéronefs *Queen Elizabeth* (à droite), E2-C Hawkeye et Rafale Marine du porte-avions français *Charles de Gaulle* (à gauche), en mer Méditerranée à l'occasion de la Mission CLEMENCEAU 21.

June 2021, British F-35 of the Royal Navy on the aircraft carrier *Queen Elizabeth* (right), E2-C Hawkeye and Rafale Marine of the French aircraft carrier *Charles de Gaulle* (left), in the Mediterranean Sea during the Mission CLEMENCEAU 21.

« Lorsque le gouvernement de Sa Majesté a présenté le plan *Global Britain*, les Français ont cru à la fougade populiste d'un pays aux abois. C'était en fait une révolution » / "When Her Majesty's Government presented the *Global Britain* plan, France believed it was just a populist whim of a beleaguered nation. It was in fact a revolution." Raphaël Chauvancy

chocs des puissances. Les nations, que l'on disait destinées à fusionner dans le village-monde, sont redevenues le pivot des relations internationales. D'autre part, les déterminismes géographiques d'antan ont perdu beaucoup de leur pesanteur à l'âge de l'information.

GLOBAL BRITAIN

Le concept de *Global Britain* répond à cette situation nouvelle. Plus qu'un plan d'action, il est une nouvelle façon de voir les choses. Récusant les approches gestionnaires, jugées anachroniques dans un monde multipolaire et conflictuel, il consiste avant tout à penser en termes stratégiques et offensifs. Les processus et les structures décisionnels eux-mêmes sont ap-

confrontation between powers. Nations, which were said to be destined to merge in the village-world, have again become the backbone of international relations. On the other hand, the geographical determinisms of the past have lost much of their influence in the age of information.

GLOBAL BRITAIN

The *Global Britain* concept is a response to this new situation. More than an action plan, it is a new way of considering things. It rejects managerial approaches considered anachronistic in a multipolar and conflictual world, and consists above all of thinking in strategic and offensive terms. Decision-making processes and structures themself-

Pour lire l'intégralité de cet article, acheter le numéro en ligne sur www.marine-oceans.com



Patrouille franco-australienne en mer de Chine

Mai 2021. Le porte-hélicoptères amphibie *Tonnerre* et la frégate *Surcouf* (Task group français *Jeanne d'Arc 21*) en patrouille avec la frégate australienne HMAS *Parramatta*, au large des îles Spratleys en mer de Chine méridionale.

Trois mois plus tard, en septembre 2021, l'Australie dénonçait le contrat la liant à la France pour la fourniture de 12 sous-marins à la marine royale australienne et annonçait un partenariat stratégique exclusif (Aukus) avec les Etats-Unis et la Grande-Bretagne. Un terrible coup de tonnerre dans la relation franco-australienne et une remise en cause pour la France de sa politique dans la région indopacifique.

French-Australian patrol in the China Sea

May 2021. The amphibious helicopter carrier *Tonnerre* and the frigate *Surcouf* (French Task Group *Jeanne d'Arc 21*) patrolling with the Australian frigate HMAS *Parramatta* off the Spratly Islands in the South China Sea.

Three months later, in September 2021, Australia broke the contract with France to supply 12 submarines to the Royal Australian Navy and announced an exclusive strategic partnership (Aukus) with the United States and Britain.

A very serious breach in the Franco-Australian relationship and a challenge for France to its policy in the Indo-Pacific region.



Entre la France et l'Australie, le froid va durer

Restoring relationships between France and Australia will take time

Le 15 septembre dernier le gouvernement australien a rompu le contrat de fourniture des sous-marins par la France (et Naval Group). Et signé un accord de partenariat de défense avec les États-Unis et le Royaume-Uni (Aukus) dans la foulée. Sans aucun préavis. Un acte qui a toujours du mal à passer dans les rangs français. L'affaire de l'Aukus laissera des traces. Si avec Washington, et dans une moindre mesure avec Londres, la voie de la normalisation semble acquise, Paris semble bien déterminé à faire payer sa trahison à Canberra.

On 15 September, the Australian government broke the deal for the supply of submarines by France (and Naval Group) and signed a defence partnership agreement with the United States and the United Kingdom (Aukus) without any prior announcement. This initiative leaves a bitter taste for France and the Aukus affair will undoubtedly leave marks. If with Washington, and to a lesser extent with London, the path to normalisation seems to be established, Paris seems determined to make Canberra pay for its unfair attitude.

Par/By **Nicolas Gros-Verheyde**, Directeur de B2, le blog de l'Europe géopolitique*
Director of B2, the geopolitical Europe blog*

Avec les États-Unis, on ne peut pas se fâcher longtemps et les relations ont clairement repris. Avec le Royaume-Uni, trouver le chemin de la réconciliation sera un peu plus long, « *mais il y a des réalités géopolitiques qu'on ne peut ignorer : les côtes anglaises ne sont qu'à 25 km de Calais. Avec l'Australie, en revanche, c'est autre chose...* ». Un gradé français, bien introduit dans le cercle du pouvoir, résume ainsi pour B2 l'état des lieux de l'après Aukus. Et surtout, ne termine pas tout à fait sa phrase. Mais on comprend que ce sera très compliqué et que cela risque de durer longtemps.

Précisons que ce propos a été tenu avant la réunion du G20 (NDLR, les 30 et 31 octobre 2021) qui a vu un nouvel échange de « mots doux » entre Paris et Canberra (lire encadré).

FORTE RÉDUCTION DE LA COOPÉRATION MARITIME AVEC L'AUSTRALIE

Un propos qui n'est pas isolé. L'amiral Pierre Vandier, chef d'état-major de la Marine nationale, l'avait confirmé quelques

Following the Aukus case, a French officer, well placed within the circle of power, sums up the situation for B2. There can be no longstanding dispute with the United States, and relations have clearly resumed. With the United Kingdom, finding the path to reconciliation will take a little longer, "but there are geopolitical realities that cannot be ignored: the English coastline is only 25 km from Calais. With Australia, on the other hand, things are different...". Without even finishing his sentence, we understand that it will be very complicated and that the crisis may last a long time. It is important to remember that this statement was made before the G20 meeting (editor's note: 30 and 31 October 2021) where another exchange of "sweet words" took place between Paris and Canberra (see below).

SIGNIFICANT REDUCTION IN MARITIME COOPERATION WITH AUSTRALIA

This is not an isolated statement. Admiral Pierre Vandier, Chief of Staff of the French Navy, had already confirmed it a

*www.bruxelles2.eu. Cet article, reproduit ici avec l'accord de Nicolas Gros-Verheyde, a été publié le 4 novembre 2021 sur le site de B2.

*www.bruxelles2.eu. This article, reproduced with the kind permission of Nicolas Gros-Verheyde, was published on 4 November 2021 on the B2 website.



Aukus, le pacte de l'anglosphère

Aukus, the Anglosphere pact

L'Aukus, le nouveau pacte entre l'Australie, le Royaume-Uni et les États-Unis signé en secret au nez et à la barbe de la France, vient confirmer la force d'un club très fermé communément appelé l'anglosphère. Explications.

Aukus, the new agreement between Australia, United Kingdom and the United States, signed in secret right under the very nose of France, confirms the strength of a very close up club commonly known as the Anglosphere. Explanations.

Par/By **Srdjan Vucetic***

«Sismique», «tectonique», «tremblement de terre». Nous ne pouvons pas reprocher aux médias d'utiliser des métaphores géologiques pour décrire l'Aukus, le nouveau pacte de sécurité entre l'Australie, le Royaume-Uni et les États-Unis, annoncé par vidéoconférence le 15 septembre 2021.

La décision du gouvernement australien d'annuler un contrat de plusieurs milliards de dollars pour la construction (Ndlr, par la France) de 12 sous-marins conventionnels au profit de huit sous-marins à propulsion nucléaire désormais construits avec la technologie américano-britannique, était inattendue. Pour la France cette décision était surtout humiliante, ce que le président Emmanuel Macron a souligné 48 heures plus tard en rappelant les ambassadeurs français à Washington et Canberra. Plusieurs autres gouvernements ont également été contrariés. Le gouvernement communiste de Pékin d'abord, mais aussi les gouvernements démocratiques d'Indonésie et de Malaisie qui ont exprimé des préoccupations légitimes quant aux effets du pacte sur la prolifération nucléaire et la course aux armements dans la région. Certaines critiques sévères du nouveau pacte sont également venues des États signataires eux-mêmes avec, pour ce qui concerne l'Australie, celles de deux anciens premiers ministres, Paul Keating et Kevin Rudd.

Seismic. Tectonic. Earthquake. We cannot fault the media for using geological metaphors to describe Aukus – the security pact between Australia, the United Kingdom and the United States announced via video conference on September 15, 2021. The Australian government's move to cancel a multibillion-dollar contract for the construction of 12 conventional Barracuda submarines for 8 nuclear-powered ones to be built with US-UK technology was unexpected. Viewed from France, it was also humiliating – a point President Emmanuel Macron made 48 hours later by withdrawing France's ambassadors from Washington and Canberra.

Also upset were several other governments – the communist one in Beijing above all, but also the democratic ones in Jakarta and Kuala Lumpur, who voiced legitimate concerns about the pact's effects on nuclear proliferation and the regional arms race. Some harsh criticisms of the new pact came from within its member states, too – in Australia they have included two former prime ministers, Paul Keating and Kevin Rudd. But Aukus is not altogether new. It is rather the latest institutional expression of a mature security community known as 'the Anglosphere' – a group of English-speaking countries glued together by shared values, identities, and affect. Its more established pillars are the UK-US 'special relationship' and the Five Eyes, a spy alliance that ties the three Aukus members to Canada and New Zealand. The Anglosphere's influence on the shape of the modern world has been disproportionately big. The origins of this Anglosphere are deep, going

*Srdjan Vucetic enseigne les relations internationales à l'Université d'Ottawa, au Canada. Il a été chercheur invité à l'Asia Research Institute de la National University of Singapore, à l'Institute for Security and Defence Analyses de New Delhi et au Pembroke College de l'université de Cambridge. Il est l'auteur de deux livres *Greatness and Decline: National Identity and British Foreign Policy* (McGill-Queen's, 2021) et *The Anglosphere: A Genealogy of a Racialized Identity in International Relations* (Stanford, 2011), ainsi que d'une cinquantaine d'articles et de chapitres de livres sur le thème général de la hiérarchie internationale.

*Srdjan Vucetic teaches International Affairs at the University of Ottawa, Canada. He has held visiting fellowships at the Asia Research Institute at the National University Singapore, the Institute for Security and Defence Analyses in New Delhi, and at Pembroke College, Cambridge University. He is the author of two books *Greatness and Decline: National Identity and British Foreign Policy*. McGill-Queen's, 2021 and *The Anglosphere: A Genealogy of a Racialized Identity in International Relations*. Stanford, 2011. as well as of fifty articles and book chapters on the general topic of international hierarchy.



Quelle nouvelle donne dans l'Indopacifique après le pacte Aukus ?

A new deal in the Indo-Pacific after the Aukus pact?

L'annonce d'un nouveau pacte entre l'Australie, la Grande-Bretagne et les Etats-Unis dans le Pacifique a pris de court, surpris, inquiété nombre d'acteurs dans cette région stratégique de la planète. Avec quels effets ? Explications.

The announcement of a new pact between Australia, Great Britain and the United States in the Pacific has caused surprise and concern to many actors in this strategic region of the world. Which consequences should be expected? Explanations.

Par/By Laurent Amelot*

Nouvelle carte mentale de l'Asie maritime globale, l'Indopacifique fixe la cadre géographique des stratégies dans ce vaste ensemble. Les Etats-Unis en sont l'acteur dominant. Toutefois, son hégémonie est contestée par la Chine, dont la montée en puissance bouleverse les équilibres.

La Chine structure son action dans cette méga-région à travers les nouvelles routes de la soie pour le 21^{ème} siècle, volet maritime de l'Initiative ceinture et route (*Belt and road initiative*), et une stratégie des « deux océans ». Ensemble, elles doivent lui permettre de s'affirmer comme une grande puissance maritime et d'asseoir sa volonté de dominer mers et océans. Dans l'océan Indien, ses manœuvres ouvrent la voie à sa domination. Dans le Pacifique, elle initie une manœuvre comparable avec, à terme, un objectif similaire.

Afin de répondre à ce défi, les Etats-Unis, depuis la présidence Obama, réorientent leur stratégie vers l'Asie-Pacifique (*Pivot to Asia*) puis l'Indopacifique (*Free and Open IndoPacific Strategy*). Cela se traduit par un repositionnement de forces dans la

As a new conceptual map of global maritime Asia, the Indo-Pacific sets the geographical framework for strategies in this vast area, with the United States as the dominant player. However, its hegemony is being challenged by China, whose growing power is changing the equation. Through the New Silk Roads, the maritime component of the Belt and Road Initiative, and a "two oceans" strategy, China is shaping its actions for the 21st century in this mega-region. Combined, they should enable the country to become a major maritime power and to affirm its ambition to dominate the seas and oceans. In the Indian Ocean, China's manœuvres are paving the way for its domination, while initiating a similar strategy in the Pacific, with, at term, the same objective.

To address this challenge, the United States, since the Obama Administration, has been reorienting its strategy towards the Asia-Pacific (*Pivot to Asia*) and then the Indo-Pacific (*Free and Open IndoPacific Strategy*), resulting in the repositioning of forces in the area, the transformation of the US Pacific

*L'auteur remercie Stéphane Brault pour ses précieux conseils. Laurent Amelot est chercheur associé à l'Institut Thomas More, chargé d'enseignement à l'Institut d'Etude des Relations Internationales (ILERI) et membre du groupe de réflexion Asia21. Lauréat du prix amiral Daveluy 1997, il contribue à la *Lettre confidentielle Asia21* et publie régulièrement dans différentes revues, dont le *Bulletin d'Etudes de la Marine, Défense et Sécurité Internationale, Outre-Terre* et *Monde chinois*.

*The author would like to thank Stéphane Brault for his precious advice. Laurent Amelot is a research associate at the Thomas More Institute, a lecturer at the *Institut d'Etude des Relations Internationales (ILERI)* and member of the Asia21 think tank. Awarded the Admiral Daveluy Prize in 1997, he contributes to the *Lettre confidentielle Asia21* and regularly publishes in various medias, including the *Bulletin d'Etudes de la Marine, Défense et Sécurité Internationale (DSI), Outre-Terre* and *Monde chinois*.



Novembre 2021, le porte-avions USS Carl Vinson (CVN 70) dans la mer des Philippines. / November 2021, the Nimitz-class aircraft carrier USS Carl Vinson (CVN 70) transits the Philippine Sea.

« Théâtre stratégique de la victoire alliée face aux puissances de l'Axe en Asie, le Pacifique est une chasse gardée américaine. » / "As the strategic stage of the Allied victory over the Axis powers in Asia, the Pacific remains an American preserve." Laurent Amelot

zone, la transformation de l'*US Pacific Command* en *US Indo-Pacific Command* et la réactivation du dialogue quadrilatéral pour la sécurité (Quad)¹.

Le 15 septembre 2021 a été dévoilé l'Aukus. Ce nouveau pacte, liant l'Australie, le Royaume-Uni et les Etats-Unis, est la dernière étape en date de ce re-basculé américain vers le Pacifique. Toutefois, face à une Chine qui tente de refaçonner le monde à son image avec des outils essentiellement économiques, l'Aukus est-il l'instrument le plus pertinent pour contenir la progression chinoise dans l'arrière-cour maritime occidentale des Etats-Unis et au-delà ?

RIVALITÉ SINO-AMÉRICAIN

Théâtre stratégique de la victoire alliée face aux puissances de l'Axe en Asie, le Pacifique est une chasse gardée américaine. Il comprend deux pôles de puissance et deux espaces contestés. A l'est, les Etats-Unis sont la première puissance militaire et économique mondiale. A l'ouest, l'Asie maritime est le pivot économique du monde. Sur cette même zone, les mers de Chine (Ndlr, méridionale et orientale) et Taiwan sont deux points chauds. Au centre, sur le flanc nord, la Micronésie est sous influence américaine et, sur le flanc sud, la Polynésie et la Mélanésie sont sous celles de l'Australie et de la Nouvelle

1 - Le QUAD, *Dialogue quadrilatéral pour la sécurité*, en anglais *Quadrilateral Security Dialogue*, regroupe les Etats-Unis, l'Inde, le Japon et l'Australie.

Command into the US IndoPacific Command and the reactivation of the Quadrilateral Security Dialogue¹.

The Aukus was unveiled on 15 September 2021. This new agreement, linking Australia, the United Kingdom and the United States, is the latest step of America's move towards the Pacific. But faced with China trying to reshape the world in its own image with essentially economic tools, is the Aukus the most appropriate mean to contain China's expansion into the US's western maritime backyard and beyond?

SINO-AMERICAN RIVALRY

As the strategic stage of the Allied victory over the Axis powers in Asia, the Pacific remains an American preserve. It comprises two poles of power and two contested areas. In the east, the United States is the world's leading military and economic power, while in the west, maritime Asia has become the economic hub of the world. In the same area, the South China Sea and Taiwan constitute two geopolitical hotspots. In the centre, on the northern side, Micronesia is under American influence and, on the southern side, Polynesia and Melanesia are under the influence of Australia and New Zealand, though China's influence is somewhat challenging the situation.

1 - QUAD (Quadrilateral Security Dialogue) includes the US, India, Japan and Australia.

Zélande, mais l'entrisme chinois les remet partiellement en question. Le Pacifique est une zone tampon pour les Etats-Unis face à l'Asie. Leur extension territoriale pendant les deux siècles derniers leurs a permis de se doter d'un réseau de relais sur un axe est-ouest. Hawaï et Guam en sont les pivots. Quatre objectifs sont à réaliser : empêcher la Russie d'accéder aux mers ouvertes ; contenir la progression vers l'Est d'une puissance asiatique industrialisée et militarisée (hier le Japon, aujourd'hui la Chine) ; préserver un équilibre des puissances favorable sur les marches de l'Eurasie ; maintenir ouverts et libres d'accès les marchés asiatiques.

Pour les atteindre, les Etats-Unis ont créé, au lendemain de la 2^{ème} guerre mondiale, une architecture de sécurité sur trois axes : sur la 1^{ère} chaîne d'îles, un système d'alliance bilatérale avec le Japon, la Corée du Sud, les Philippines et la Thaïlande, puis Taiwan. Motivation et objectifs : se situer au plus près de la masse continentale asiatique, face à la Russie et à la Chine, et des points de passages obligés de l'Asie de l'Est et du Sud-est.

Sur la 2^{ème} chaîne d'îles, un système d'alliance trilatéral, l'ANZUS. Motivation et objectifs : établir une hégémonie sur le Pacifique, maintenir les axes de projection et les voies de communication maritime ouverts en direction de l'Asie.

Et enfin, sur la partie asiatique de la 3^{ème} chaîne d'îles, un système d'alliance multilatéral informel (QUAD) et formel (Five Eyes). Motivations et objectifs : compléter l'architecture de défense dans la profondeur par un deuxième rideau défensif permettant d'interagir dans les océans Indien et Pacifique et de disposer d'une structure de renseignement intégrée.

STRATÉGIE CHINOISE

La Chine est une « île géopolitique ». Deng Xiaoping l'a ouverte sur le monde et la mer est devenue un élément consubstantiel de sa puissance. En 2021, Elle est un acteur majeur de l'économie maritime mondiale et sa marine supplante celle des Etats-Unis en tonnage et en nombre de bâtiments. Sur les plans géopolitique et stratégique, les mers de Chine sont vitales, car elles lui permettent d'assurer la sécurité de ses approches maritimes et sont son point de sortie obligé en direction des mers lointaines. Aussi, la stratégie de Pékin consiste à y asseoir son hégémonie afin d'en faire un lac et un bastion. L'objectif est de faire sauter le verrou taiwanais qui permet de briser l'encerclement américain en provoquant une rupture dans le continuum géographique de son système d'alliances sur la 1^{ère} chaîne d'îles ; de retarder l'arrivée de renforts grâce à une stratégie de déni d'accès dans la 2^{ème} chaîne d'îles ; de sécuriser les accès vers le Pacifique à partir de son territoire pour ses flottes commerciales et de pêche, pour ses flottes navales de surface et sous-marine ; et enfin d'améliorer ses capacités de projection au cœur du dispositif de défense américain. Aussi, la Chine articule son action, via des moyens pour l'heure non militaire, selon un double axe : est-ouest en direction de la Micronésie, au cœur du glacis américain ; est-sud, vers la Polynésie et la Mélanésie, au plus près de l'Australie et de la Nouvelle Zélande.

Faced with Asia the Pacific is a buffer zone for the United States. The US territorial expansion over the last two centuries has allowed it to build up a network of relays on an east-west axis, with Hawaii and Guam forming the pivots. Four objectives have to be achieved: preventing Russia from gaining access to the open seas; preventing the eastward expansion of an industrialised and militarised Asian power (yesterday Japan, today China); maintaining a balance of power on the Asian Rimland² of Eurasia; and keeping Asian markets open and free of access. To achieve these objectives, the United States created a security architecture in the aftermath of the Second World War, based on three axes: on the first group of islands, a system of bilateral alliances with Japan, South Korea, the Philippines and Thailand, then Taiwan. The purpose and objectives: to be as close as possible to the Asian continental mainland facing Russia and China, and to the key and compulsory transit points of East and South-East Asia.

On the 2nd island chain, a trilateral alliance organisation known as ANZUS. Purpose and objectives: establishing hegemony over the Pacific, and maintaining open axes of projection and maritime communication routes to Asia.

And finally, on the Asian side of the third chain of islands, an unofficial (QUAD) and official (Five Eyes) multilateral alliance system. Purposes and objectives: completing, in depth, the defence architecture with a second defensive barrier allowing interaction in the Indian and Pacific oceans and providing an integrated intelligence structure.

CHINESE STRATEGY

China is a "geopolitical island". Deng Xiaoping opened it onto the world, and the sea became a consubstantial part of its power. China has become a major actor in the world's maritime economy and its navy is stronger than that of the US in terms of tonnage and number of operated vessels. From geopolitical and strategic points of view, the seas of China are crucial as they provide the security of China's maritime approaches and constitute a compulsory exit point to distant oceans. Beijing's strategy thus aims to assert its hegemony there in order to make it a lake and a fortress. The objective is to remove the Taiwanese lock thus breaking the American encirclement by provoking a breach in the geographical continuum of its system of alliances on the 1st chain of islands; then, to delay the arrival of reinforcement using a denied access strategy in the second island chain; to secure access to the Pacific Ocean from its territory for its commercial and fishing fleets as well as for its surface and submarine forces; and finally, to improve its projection capacities in the heart of the US defence scheme. For the moment, China is building its action through non-military means following a twin-axis strategy, on the one hand East-West towards Micronesia in the heart of the US defensive area and East-South on the other hand, towards Polynesia and Melanesia, as close as possible to Australia and New Zealand.

2 - According to Nicholas John Spykman, Professor of International Relations at Yale University, the Rimland is the coastal and maritime fringe of Eurasia, a strategic area for the control of the world.



Les Etats-Unis ont créé, au lendemain de la Deuxième guerre mondiale, une architecture de sécurité sur trois axes :

- sur la 1^{ère} chaîne d'îles, un système d'alliance bilatérale avec le Japon, la Corée du Sud, les Philippines et la Thaïlande, puis Taiwan pour se situer au plus près de la masse continentale asiatique, face à la Russie et à la Chine, et des points de passages obligés de l'Asie de l'Est et du Sud-est.
- sur la 2^{ème} chaîne d'îles, un système d'alliance trilatéral avec l'ANZUS (Australie, Nouvelle Zélande, Etats-Unis).
- sur la partie asiatique de la troisième chaîne d'îles, un système d'alliance multilatéral informel avec le QUAD (Japon, Australie, Etats-Unis et Inde) et formel avec les "Five Eyes" (Etats-Unis, Grande-Bretagne, Canada, Australie, Nouvelle-Zélande).

The United States created a security architecture in the aftermath of the Second World War, based on three axes:

- on the first group of islands, a system of bilateral alliances with Japan, South Korea, the Philippines and Thailand, then Taiwan to be as close as possible to the Asian continental mainland facing Russia and China, and to the key and compulsory transit points of East and South-East Asia.
- on the 2nd island chain, a trilateral alliance organisation known as ANZUS (Australia, New Zealand, United States).
- on the Asian side of the third chain of islands, an unofficial (QUAD: Japan, Australia, United States, India) and official ("Five Eyes": United States, Great Britain, Canada, Australia, New Zealand) multilateral alliance system.

LES NOUVELLES ROUTES DE LA SOIE

The Belt and Road Initiative (BRI) est le cadre structurant de la stratégie chinoise sous le règne de Xi Jinping. Dans le Pacifique, neuf pays y ont adhérées. Le mode opératoire est essentiellement économique. Il s'agit, le long du *China-Oceania-South Pacific Blue Economic Passage*, de conclure des accords de pêche qui permettent de déployer des flottes sous pavillon chinois ou local et des contrats de modernisation, extension ou construction d'infrastructures portuaires ou aéroportuaires, d'octroyer des prêts et des aides au développement, d'accorder un soutien aux préoccupations environnementales des micro-Etats de la région.

THE BELT AND ROAD INITIATIVE

The Belt and Road Initiative is the structuring framework of China's strategy under Xi Jinping's reign. In the Pacific, nine nations have already integrated the process. An essentially economic operating mode which consists, along the *China-South Pacific Blue Economic Passage*, in signing fishing agreements allowing the deployment of fleets under Chinese or local flags, or contracts for the modernisation, extension and building of port or airport facilities, in granting loans and aid for development, or bringing support to environment issues in the micro-states of the region.

As a result, China is implementing a projection axis in the

Pour lire l'intégralité de cet article, acheter le numéro en ligne sur www.marine-oceans.com



Le Pacifique occidental, théâtre majeur de la guerre sous-marine

The Western Pacific, a crucial region for submarine warfar

Le choix fait par l'Australie de se tourner vers les Etats-Unis pour la fourniture de sous-marins à propulsion nucléaire dans le cadre d'un nouveau pacte stratégique (Aukus), est une décision qui ne sera pas sans conséquence sur le plan militaire dans une région sous haute tension. Explications.

Australia's decision to choose the United States for the supply of nuclear-powered submarines in the framework of a new strategic pact (Aukus) will have consequences from a military point of view in a region where increasing tensions are being observed. Explanations.

Par/By l'amiral (2S)/Admiral **Jean-Louis Lozier***

L'actualité récente relative aux sous-marins a été particulièrement dense dans la zone Asie-Pacifique. Si l'affaire Aukus et la fin du « contrat du siècle » pour Naval Group en Australie ont attiré l'attention de l'opinion publique française, de nombreux autres événements se sont produits dans cette zone, révélateurs de la montée des tensions et de la course aux armements, navals et nucléaires, s'y déroulant : cérémonie de mise en service d'un nouveau SNLE chinois par le Président Xi Jinping, tirs de missiles balistiques depuis des sous-marins par les deux Corée, accident du SNA américain USS Connecticut en mer de Chine méridionale, annonce par la Royal Navy de la présence de sous-marins chinois autour du groupe du porte-avions Queen Elizabeth lors de son récent déploiement. La France n'a

Recent news concerning submarines has been particularly rich in the Asia-Pacific region. While the Aukus affair, and the end of the "contract of the century" for Naval Group in Australia, captured the attention of the French public opinion, many other events recently occurred in this area, revealing the increasing tensions and the naval and nuclear arms race that are being observed in the region: the commissioning ceremony of a new Chinese SSBN by President Xi Jinping, the firing of ballistic missiles from submarines by both Koreas, the accident of the American nuclear-powered submarine USS Connecticut in the South China Sea, and the announcement by the Royal Navy of the presence of Chinese submarines around the Queen Elizabeth aircraft carrier group during its recent deployment.

*Jean-Louis Lozier est conseiller du Centre des études de sécurité de l'Ifri. Ancien officier de marine ayant servi durant 39 ans au sein de la Marine nationale, il a quitté le service actif en août 2020. Entré à l'école navale en 1981, sa carrière embarquée s'est principalement déroulée à bord des sous-marins. Il a commandé un sous-marin nucléaire d'attaque (1997-1999) et deux sous-marins nucléaires lanceurs d'engins (2004-2006). Il a suivi les cours de l'école de guerre britannique (ACSC3), est titulaire d'un MA en défense studies de King's college (Université de Londres) et a été auditeur du Senior Course du collège de défense de l'OTAN. Promu officier général en 2012, il a été notamment chef de la division Forces Nucléaires de l'Etat Major des Armées (2012-2014) et inspecteur des armements nucléaires (2014-2015). Il a terminé son parcours dans la marine comme vice-amiral d'escadre, Préfet maritime de l'Atlantique (délégué du gouvernement pour l'action de l'Etat en mer) et commandant de la zone maritime Atlantique, responsable de la conduite des opérations en Atlantique et dans l'Arctique (2018-2020).

*Jean-Louis Lozier is consultant of the IFRI's Centre for Security Studies. He is a retired naval officer who served 39 years in the French Navy before leaving active service in August 2020. He entered the naval school in 1981 and his onboard career was mainly spent in submarines. He commanded a nuclear attack submarine (1997-1999) and two nuclear ballistic missile submarines (2004-2006). He attended the British War College (ACSC3), holds a Master in Defence Studies from King's College (University of London) and was an auditor on the NATO Defence College Senior Course. Promoted to the rank of General Officer in 2012, he served as Head of the Nuclear Forces Division of the Joint Chiefs of Staff (2012-2014) and as Nuclear Weapons Inspector (2014-2015). He ended his career in the French Navy as Vice-Admiral, Maritime Prefect of the Atlantic (Delegate of the Government for the action of the State at sea) and Commander of the Atlantic maritime zone, responsible for the conduct of operations in the Atlantic and in the Arctic (2018-2020).



De septembre 2020 à avril 2021, le sous-marin nucléaire d'attaque *Emeraude* a été déployé en Indopacifique dans le cadre de la Mission *Marianne* permettant à la France de réaffirmer son intérêt pour cette zone stratégique.

From September 2020 to April 2021, the nuclear attack submarine *Emeraude* was deployed in the Indo-Pacific as part of Mission *Marianne*, allowing France to reaffirm its interest in this strategic area.

pas été en reste avec le déploiement du SNA *Emeraude* jusqu'à Guam au cours du premier semestre 2021. Cet article abordera dans un premier temps les enjeux liés au futur programme de SNA australiens, puis évoquera quelques aspects relatifs à la lutte anti sous-marine dans le Pacifique occidental.

Sans revenir sur le comportement et les mensonges du gouvernement australien actuel lors de la rupture du « contrat du siècle », le choix d'un sous-marin d'attaque à propulsion nucléaire (SNA) à la place d'un sous-marin classique représente un changement de paradigme complet pour les Australiens, dans les domaines opérationnels, politique et industriel. Le SNA représente aujourd'hui l'outil de combat naval le plus performant en cas de bataille entre marines de premiers rangs, en particulier pour contester la supériorité maritime à une marine numériquement plus nombreuse et proche de ses bases. Il permet d'accéder en périodes d'affrontement à des zones dont l'accès peut être dénié aux flottes de surface, ou du moins rendu extrêmement difficile sans accepter de lourdes pertes, par la multiplication des systèmes d'armes antinavires, et dont les performances ne cessent de se perfectionner, à l'instar des missiles hypersoniques type Zircon russes¹.

1 - Les performances réelles de certains de ces systèmes contre des cibles de surface mobiles restent cependant à démontrer pour plusieurs d'entre eux, à l'instar des missiles balistiques chinois DF 21.

France followed the trend with the deployment of the SSN *Emeraude* to Guam in the first half of 2021. In this paper, we will first focus on the issues related to the future Australian SSN programme, and then highlight some aspects of anti-submarine warfare in the Western Pacific.

Without discussing again about the behaviour and lies of the current Australian government in breaking the 'contract of the century', the choice of a nuclear-powered attack submarine (SSN) over a conventional submarine is a complete change of paradigm for the Australians, operationally, politically and industrially. The SSN has become the most capable naval combat asset in a battle between top navies, particularly in terms of challenging a navy that is numerically superior and close to its home base. In times of confrontation, it allows access into areas where surface fleets may be denied access, or at least where access is made extremely difficult without accepting heavy losses, due to the proliferation of more and more efficient anti-ship weapon systems, as shown with the Russian Zircon-type hypersonic missiles¹.

Despite the fact that the People's Liberation Army Navy now possesses more ships than the US, it remains far behind in

1 - The effective performance of some of these systems against moving surface targets has yet to be demonstrated for some of them, such as the Chinese DF 21 ballistic missiles.

Entretien avec / Interview with Michito Tsuruoka*



© SATORU INOUE

« Le Japon est profondément préoccupé par le renforcement militaire de la Chine. »

"Tokyo is deeply concerned about China's military buildup."

Suite à l'annonce surprise d'un nouveau partenariat stratégique entre l'Australie, la Grande-Bretagne et les États-Unis (Aukus) dans l'Indo-pacifique, Michito Tsuruoka, professeur associé à l'Université Keio au

Japon, livre pour Marine & Océans, le point de vue du Japon sur la situation dans la région et sur le rôle de la France.

Following the surprise announcement of a new strategic partnership between Australia, Great Britain and the United States (Aukus) in the Indo-Pacific, Michito Tsuruoka, associate professor at Keio University in Japan, gives Marine & Oceans Japan's point of view on the situation in the region and on France's role.

Propos recueillis par / Interview by Bertrand de Lesquen

Quels sont les enjeux de la région indo-pacifique aujourd'hui ?

L'avenir du monde sera davantage déterminé par la région indo-pacifique dans les années et les décennies à venir. La compétition stratégique entre les États-Unis et la Chine est assurément mondiale, y compris en ce qui concerne le cyberspace et l'espace extra-atmosphérique, mais le principal théâtre, physique, de cette compétition est l'Indopacifique. C'est pourquoi Washington déplace son centre de gravité stratégique vers la région, en essayant de renforcer son réseau d'alliances et de partenariats. La caractéristique principale de la région indo-pacifique, comme son nom l'indique, est qu'il s'agit principalement d'un espace maritime et que l'équilibre de la puissance militaire y est déterminé par les capacités aériennes et maritimes. Les mers de Chine méridionale, de Chine orientale et de Taïwan sont considérées comme les points chauds les plus sensibles par rapport à la Chine. Si les États-Unis conservent un

What are the stakes in the Indo-Pacific region today?

The future of the world will be more determined by the Indo-Pacific region in the coming years and decades. The US-China strategic competition is surely of global nature, including over cyber and outer space, but the main physical theatre of competition is the Indo-Pacific. Therefore, Washington is shifting its strategic focus to the region, trying to strengthen its network of alliances and partnerships. The central feature of the Indo-Pacific region, as the name suggests, is that it is predominantly a maritime domain and the balance of military power in the region is determined by air and sea capabilities. Competition over the South China Sea, East China Sea and Taiwan are seen as the most sensitive hotspots in the region in relation to China. While the US maintains comparative advantage vis-à-vis China in various fields, I have to admit that the overall balance of power in the region is shifting in favour of China now.

*M. Tsuruoka a obtenu un doctorat au King's College de Londres et a été auparavant conseiller pour l'OTAN à l'ambassade du Japon en Belgique et chargé de recherche principal au National Institute for Defense Studies (NIDS). Ses domaines d'expertise comprennent la sécurité internationale, la politique européenne contemporaine et la politique étrangère et de sécurité du Japon.

*Dr Tsuruoka received a PhD from King's College London and served previously as an Advisor for NATO at the Japanese Embassy in Belgium and a Senior Research Fellow at the National Institute for Defense Studies (NIDS). His areas of expertise include international security, contemporary European politics and Japan's foreign and security policy.



© U.S. NAVY

Mer des Philippines (novembre 2021). Le Capitaine Tomosato Kijoka, pilote du système d'alerte et de contrôle aéroporté de la Force d'autodéfense aérienne du Japon (JASDF), assiste à une réunion de planification à bord du porte-avions américain USS Carl Vinson (CVN 70), pendant l'exercice ANNUALEX 2021. ANNUALEX mobilise chaque année les marines australienne, canadienne, allemande, américaine et japonaise pour conforter leur interopérabilité et leur engagement conjoint en faveur d'un Indo-Pacifique libre, ouvert et inclusif. / Philippine Sea (Nov. 2021) Japan Air Self-Defense Force (JASDF) Capt. Tomosato Kijoka, airborne warning and control system pilot, attends a planning meeting aboard the Nimitz-class aircraft carrier USS Carl Vinson (CVN 70), during Annual Exercise (ANNUALEX 2021). ANNUALEX gathers every year the Australian, Canadian, German, U.S. and Japanese navies to strengthen their interoperability and joint commitment to a free, open and inclusive Indo-Pacific.

avantage comparatif vis-à-vis d'elle dans divers domaines, je dois admettre que l'équilibre global des forces dans la région penche désormais en faveur de la Chine.

Quel est le positionnement et la politique du Japon dans cette vaste région ?

Le Japon reste la troisième économie mondiale après celle des États-Unis et de la Chine. La politique étrangère active du Premier ministre Shinzo Abe (2012-2020) a, je pense, contribué à rehausser le profil politique et sécuritaire du pays dans la région et au-delà. En réponse à la dégradation de son environnement sécuritaire, le Japon a renforcé son alliance avec les États-Unis, consolidé les fondements juridiques nationaux et autres de la sécurité et de la défense, et tendu la main à d'autres partenaires stratégiques régionaux, comme l'Australie, l'Inde, le Royaume-Uni et la France. C'est Abe qui a lancé l'idée d'un Indopacifique libre et ouvert (Free and Open Indopacifique - FOIP) en 2016¹. Le concept repose sur trois piliers : la promotion des principes fondamentaux, tels que l'État de droit et la liberté de navigation ; la poursuite de la prospérité économique incluant l'amélioration

1 - L'Indopacifique libre et ouvert est un terme générique qui englobe les stratégies spécifiques à l'Indopacifique des pays ayant des intérêts similaires dans la région. Le concept a été développé grâce à la coopération japonaise et américaine.

What is Japan's positioning and policy in this vast region?

Japan is still the third largest economy in the world following the United States and China and Prime Minister Abe Shinzo's active foreign policy (2012-2020), I believe, helped raise the country's political and security profile in the region and beyond. In response to the worsening security environment in the region, Tokyo has been strengthening the alliance with the US; consolidating the domestic legal and other foundations of security and defence; and reaching out to other strategic partners in the region and beyond, such as Australia, India, the UK and France. In the Indo-Pacific region, it was Abe who initiated the idea of Free and Open Indo-Pacific (FOIP) in 2016¹. FOIP has three pillars - promoting fundamental principles, such as the rule of law, freedom of navigation; pursuing economic prosperity, including enhancing connectivity and pursuing quality infrastructure and concluding free trade agreements (FTAs) and economic partnership agreements (EPAs); and promoting peace and stability, including security capacity building, humanitarian assistance and disaster relief (HA/DR) and disaster risk reduction. One more thing I would add is that FOIP is a flexible and inclusive concept.

1 - The Free and Open Indo-Pacific is an umbrella term that encompasses the region-specific strategies of countries with similar interests. The concept was developed in the context of Japanese and American cooperation.

de la connectivité, le développement d'infrastructures de qualité, la conclusion d'accords de libre-échange (ALE) et d'accords de partenariat économique (APE) ; enfin la promotion de la paix et de la stabilité, avec le renforcement des capacités en matière de sécurité, l'assistance humanitaire, les secours en cas de catastrophe (HA/DR) et la réduction des risques de catastrophe. J'ajouterais que le FOIP est un concept flexible et inclusif.

Qui sont les principaux alliés du Japon dans la région ?

D'abord et avant tout les États-Unis, les seuls engagés par une alliance à aider à défendre le Japon. L'importance de l'alliance nippo-américaine s'est accrue avec la montée en puissance de la Chine et le développement par la Corée du Nord de missiles balistiques et d'armes nucléaires. Pour les États-Unis également, le Japon a pris de la valeur face aux défis posés par la Chine. La coopération militaire entre les forces japonaises et américaines s'est considérablement approfondie ces dix dernières années. Le Japon s'efforce de renforcer sa coopération en matière de défense avec d'autres partenaires, notamment l'Europe, mais permettez-moi toutefois de souligner que cela ne peut pas remplacer le rôle des États-Unis. L'objectif de Tokyo est de créer des synergies entre les alliances initiées par les États-Unis dans la région, en particulier avec le Japon et l'Australie, et d'autres pays investis dans sa sécurité tels que l'Inde, le Royaume-Uni et la France. Le fait que d'autres alliés des États-Unis coopèrent avec eux dans cette région indo-pacifique est encourageant et pourrait constituer une contribution substantielle.

Comment le Japon perçoit-il la Chine aujourd'hui ?

Le Japon est profondément préoccupé par le renforcement militaire de la Chine et par son comportement de plus en plus affirmé dans la région. Sa préoccupation la plus immédiate est liée aux activités chinoises en mer de Chine orientale, autour des îles Senkaku. La menace hybride, ou ce que l'on appelle communément les « contingences de la zone grise » – sans guerre – est un sujet sur lequel se concentrent les acteurs de la politique étrangère et de sécurité. Toutefois, alors que nous avons tendance à nous concentrer sur ces questions hybrides, il est également important de prêter attention à la capacité croissante de la Chine en matière de missiles ainsi qu'à la modernisation et à l'expansion de son arsenal nucléaire. Le « fossé des missiles » se creuse entre la Chine et les États-Unis dans la région : la Chine dispose de plusieurs types de missiles balistiques (et hypersoniques) lancés depuis le sol, alors que les États-Unis n'en ont aucun. Jusqu'à récemment, les États-Unis n'étaient pas autorisés à posséder des missiles à portée intermédiaire lancés depuis le sol en raison du traité INF (Intermediate-Range Nuclear Forces Treaty) signé avec l'Union soviétique en décembre 1987². La Chine n'a pas eu cette contrainte et a développé et déployé nombre de missiles. Pour combler cette lacune, les États-Unis développent actuellement de nouveaux missiles à lanceur terrestre destinés à être déployés dans la



© U.S. NAVY

Okinawa, Japon (décembre 2021) Seabees et Marines américains au Centre d'entraînement à la guerre en jungle dans le Camp Gonsalves du Corps des Marines. / Okinawa, Japan (Dec. 2021) U.S. Navy Seabees and Marines at the Jungle Warfare Training Center onboard Marine Corps Base Camp Gonsalves.

« Le Japon s'efforce de renforcer sa coopération en matière de défense avec d'autres partenaires, notamment européens, mais cela ne peut pas remplacer le rôle des États-Unis. » / "Japan try to strengthen defence cooperation with other partners, including Europe but that cannot replace the role of the US." Michito Tsuruoka

Who are Japan's main allies in the region?

First and foremost, the United States, which is Japan's only treaty ally, committed to help defend Japan. The significance of the Japan-US alliance has increased as a result of the rise of China and North Korea's development of ballistic missiles and nuclear weapons. For the US as well, the value of Japan in terms of addressing the challenges from China has increased. Practical military cooperation between the Japanese and American forces has also deepened substantially over the past decade or so. In addition to the US, Japan has been trying to strengthen defence cooperation with other partners, including Europe. Yet, let me emphasise that other partners cannot replace the role of the US. What Tokyo aims is to create synergies between the US alliances in the region, particularly those with Japan and Australia on the one hand and security engagement by other countries such as India, the UK and France. The fact that other US allies are cooperating well with the US in the Indo-Pacific region is encouraging and it could make a substantial contribution to the region.

How does Japan perceive China today?

Tokyo is deeply concerned about China's military buildup and its increasingly assertive behaviour in the region. The most immediate concern for Japan has to do with Chinese activities in the East China Sea, surrounding the Senkaku Islands. Hybrid threat, or what is commonly called "gray zone

région. Le Japon doit aussi clairement indiquer comment il pourrait lui-même contribuer à combler ce déficit en missiles, au lieu de se contenter de se demander comment les États-Unis vont le faire. Le renforcement des capacités nucléaires de la Chine suscite également des inquiétudes dans la région et au-delà. Il a été récemment révélé que le pays construisait de nouveaux silos pour missiles balistiques intercontinentaux (ICBM). Quels sont les objectifs de Pékin ?

Quel est l'état du différend entre les deux pays au sujet des îles Senkaku ?

La position officielle de Tokyo est qu'il n'y a pas de différend territorial entre le Japon et la Chine sur la souveraineté des îles Senkaku à résoudre dans le cadre du droit international. Tokyo estime que les îles font « partie intégrante » du Japon. La Chine, ainsi que Taïwan, n'ont commencé à revendiquer ces îles que dans les années 1970. Les navires du gouvernement chinois, notamment les garde-côtes, pénètrent régulièrement dans les eaux territoriales japonaises, ce qui suscite des inquiétudes au Japon. Pourtant, ce que Tokyo doit faire est plutôt simple : maintenir le statu quo. Dans ces conditions, la réponse du Japon est maîtrisée, même si la charge opérationnelle des garde-côtes japonais sur le théâtre des opérations augmente. C'est également une question de principes. Nous sommes contre toute modification du statu quo par la force ou la coercition. L'enjeu des îles Senkaku est important. Il ne faut pas le considérer comme un conflit portant sur des îlots ou des rochers inhabités.

La Chine développe très rapidement sa marine. Quelle analyse en faites-vous ? Et comment le Japon réagit-il ?

Le renforcement naval de la Chine sur le plan qualitatif et quantitatif inquiète beaucoup Tokyo. Outre la remise en question du contrôle des îles Senkaku par le Japon et la pression exercée sur Taïwan, il est clair que la Chine souhaite renforcer sa capacité de projection de puissance avec toujours plus de porte-avions, et sa capacité de riposte nucléaire avec toujours plus de sous-marins nucléaires lanceurs d'engins. Concernant le Japon, le rôle de la force maritime d'autodéfense (JMSDF) est essentiel pour la défense du pays et devrait encore s'accroître dans les années et les décennies à venir. Le Japon a renforcé sa posture maritime en développant sa force sous-marine, en améliorant la coopération militaire avec les États-Unis et en transformant de facto ses destroyers porte-hélicoptères en porte-avions. Le plus grand défi consiste à contrer la capacité chinoise de « déni

contingencies" – short of war – is something the people in the foreign and security policy community are focusing on. While we tend to focus on such hybrid issues, it is important to pay more attention to China's growing missile capability and the modernisation and expansion of its nuclear arsenal. There is a growing "missile gap" between China and the US in the region – where China has multiple kinds of ground-launched ballistic (and hypersonic) missiles, while the US has none. The US until recently was not allowed to possess ground-launched intermediate-range missiles because of the INF (Intermediate-Range Nuclear Forces Treaty) signed with the Soviet Union in December 1987². China has not had such constraint and developed and deployed a number of missiles. In addressing this gap, the US is now developing new ground-launched missiles and thinking of deploying them in the Indo-Pacific region. Japan also needs to make clear how it could help address the missile gap, rather than just wondering how the US would respond. China's nuclear build-up also causes concerns in the region and beyond. It has been recently revealed that the country is building a number of new ICBM (intercontinental ballistic missiles) silos. What does Beijing want to achieve?

What is the status of the dispute between the two countries over the Senkaku Islands?

Tokyo's official position is that there is no territorial dispute between Japan and China over the sovereignty of the Senkaku Islands to be solved under international law – Tokyo views that the islands are "inherent part" of Japan. China, as well as Taiwan, started claiming the islands only in the 1970s. Chinese government vessels, notably coast guard vessels, enter into Japan's territorial waters on a regular basis, causing concerns in Japan. Yet, what Tokyo needs to do is rather straightforward: it is to maintain the status quo. Given that, Japan's response is well restrained, though the operational burden to Japan Coast Guard in the theatre is increasing. It is also an issue of principles. We are against any change of the status quo by force or coercion. What is at stake over the Senkaku Islands is therefore significant. It should not be seen as a conflict over uninhabited small islets or rocks.

China is developing its navy very rapidly. What analysis do you make of this? And how does Japan respond?

In terms of both quality and quantity, China's naval buildup concerns Japan a lot. In addition to challenging Japan's control of the Senkaku Islands and putting pressure to Taiwan, it is clear that China wants to improve its power projection capability and strengthen nuclear second-strike (retaliation) capability, by building more aircraft carriers and strategic submarines (SSBN) carrying SLBM (submarine-launched ballistic missiles). The role of Japan Maritime Self-Defense Force (JMSDF) is critical for the country's defense and it is

2 - Les États-Unis se sont officiellement retirés du Traité sur les forces nucléaires à portée intermédiaire le 2 août 2019.

Le capitaine de vaisseau Arnaud Tranchant, commandant du porte-hélicoptères amphibie français *Tonnerre*, salue le bâtiment japonais *Ohsumi* à la fin de l'exercice *ARC 21* mené en mai 2021 avec les marines japonaise, américaine et australienne.

Du 18 février au 14 juillet 2021, le PHA *Tonnerre* et la frégate *Surcouf* ont été déployés de la Méditerranée à l'Asie-Pacifique dans le cadre de la mission *Jeanne d'Arc 2021*. Cette mission s'inscrivait notamment dans le cadre de la stratégie de défense française en Indopacifique, réaffirmant ainsi l'intérêt de la France pour cette zone, avec des activités de coopération bilatérales avec les forces japonaises, américaines, australiennes, indiennes...

French Navy Captain Arnaud Tranchant, commander of the amphibious helicopter carrier *Tonnerre*, salutes the Japanese ship *Ohsumi* after completing the *ARC 21* exercise with the Japanese, U.S. and Australian navies conducted in May 2021.

From Feb. 18 to July 14, 2021, the PHA *Tonnerre* and the frigate *Surcouf* were deployed from the Mediterranean to the Asia-Pacific as part of the *Jeanne d'Arc 2021* mission.

This mission was part of the French defense strategy in the Indo-Pacific, reaffirming the interest of France in this area, with bilateral cooperation activities with Japanese, American, Australian, Indian forces...





Quelle politique pour la France dans l'Indopacifique après l'Aukus ?

What policy for France in the Indo-Pacific region after the Aukus?

Par/By Marianne Peron-Doise*

Le sentiment de relégation stratégique perçu par la France à la suite du pacte Aukus récemment signé par l'Australie, le Royaume-Uni et les Etats-Unis, devrait inciter à faire preuve d'un nouveau réalisme sur les rapports de forces à l'œuvre dans l'Indopacifique. A ce stade, il lui faudrait pouvoir analyser où elle se situe afin de réajuster l'ensemble de ses moyens à des ambitions qui demeurent intactes. Trois options sont susceptibles de faciliter un *aggiornamento*, une mise à jour, de la stratégie de la France dans le Pacifique ouest. Il s'agirait pour elle de densifier ses relations politico-militaires avec des acteurs régionaux significatifs dont l'Association des nations de l'Asie du sud-est (ASEAN) et certains de ses membres ; de s'appuyer sur l'Europe et ses capacités d'actions et d'influence croissantes dans la zone ; enfin de s'impliquer davantage dans son identité insulaire et océanique par le biais de la sécurité maritime.

S'ANCRER DURABLEMENT EN ASIE DU SUD-EST

Jean-Yves Le Drian alors ministre de la défense avait annoncé dès 2012 le « nouvel engagement français » en Asie, lors du forum annuel du Shangri La¹ sur la sécurité dans cette zone. En 2016, soulignant l'importance du respect du droit de la mer dans les mers de Chine et les transits réguliers des bâtiments de la Marine nationale dans la région, il évoquait l'idée de pa-

1 - Le Shangri-La Dialogue est une conférence internationale organisée chaque année depuis 2002, à l'hôtel Shangri-La de Singapour, par l'International Institute for Strategic Studies, sur la défense et la sécurité dans la zone Asie-Pacifique.

*Marianne Péron-Doise est chercheuse à l'Institut de Recherche Stratégique de l'École Militaire (IRSEM) et chercheuse associée à l'Institut des Relations Internationales et Stratégiques (IRIS). Marianne a été chercheuse invitée à l'Institut japonais des affaires Internationales (Tokyo) et à l'Institut national des études de défense (ministère de la défense, Tokyo). Elle est chargée d'enseignement à SciencesPo Paris et à l'Université Catholique de Lille. Elle est également consultante pour des projets de capacity building maritime au profit de l'Union européenne.

The sensation of strategic relegation perceived by France following the Aukus agreement recently signed by Australia, the United Kingdom and the United States, should encourage the country to be more realistic about the power balances that are now prevailing in the Indo-Pacific. At this point, France should have the capacity to assess where it stands and adjust its resources to its ambitions, which remain unchanged. Three options are likely to facilitate an *aggiornamento*, an updating of France's strategy in the Western Pacific.

It would consist in reinforcing its politico-military relations with major regional actors, including the Association of Southeast Asian Nations (ASEAN) and some of its members. Then, in relying on Europe and its growing capacity for action and influence in the region, and finally, in becoming more implicated in its own island and Oceanic identity through maritime security.

ESTABLISHING A SUSTAINABLE PRESENCE IN SOUTH EAST ASIA

In 2012, Jean-Yves Le Drian, then Minister of Defence, announced the "new French commitment" in Asia at the annual Shangri La forum¹ on security in this area. In 2016, stressing the importance of respecting the law of the sea in the China

1 - The Shangri-La Dialogue is an international conference organised every year since 2002 at the Shangri-La Hotel in Singapore by the International Institute for Strategic Studies on defence and security in the Asia-Pacific region.

*Marianne Péron-Doise is a researcher at the Institut de Recherche Stratégique de l'École Militaire (IRSEM) and associate researcher at the Institut des Relations Internationales et Stratégiques (IRIS). She has also been appointed as guest researcher at the Japan Institute of International Affairs (Tokyo) and at the National Institute of Defence Studies (Ministry of Defence, Tokyo). She teaches at SciencesPo Paris and at the Catholic University of Lille. She is also a consultant for maritime capacity building projects for the European Union.



Mai 2021, les bâtiments français *Tonnerre* et *Surcouf* avec la frégate singapourienne *Steadfast*. / May 2021, the French warships *Tonnerre* and *Surcouf* with the Singaporean frigate *Steadfast*.

trouilles coordonnées des marines européennes afin d'y défendre la liberté de navigation.

Ces réflexions résultaient du durcissement des revendications maritimes chinoises face à l'ASEAN en mer de Chine méridionale et face au Japon autour des îles Senkaku. A cet égard, l'année 2016 avait marqué un tournant avec le rejet par la Chine de la sentence arbitrale du tribunal de la Haye déclarant ses prétentions sur l'ensemble de la mer de Chine méridionale sans fondement légal.

Lors de l'édition 2019 du Shangri La, dévoilant la stratégie indo-pacifique française, Florence Parly ministre de la défense en exercice, se positionnait clairement aux côtés de démocraties maritimes majeures se réclamant de ce concept comme l'Australie, l'Inde, le Japon, les États-Unis. Elle affichait ainsi l'engagement français à défendre ses intérêts de puissance riveraine et à participer à la sécurité régionale.

La France entretient des relations anciennes avec l'ASEAN dont elle partage les préoccupations liées à la défense du multilatéralisme maritime. L'intensification de la coopération de défense avec l'association et certains de ses membres dont l'Indonésie et le Vietnam, est une de ces priorités. Au-delà d'une relation militaire et industrielle classique, la plus-value française pourrait résider dans le développement d'une coopération multidimensionnelle au profit de partenaires préoccupés par la sécurisation de leurs frontières maritimes, de leurs

Seas and the regular transits of French Navy warships in the region, he suggested the idea of coordinated patrols by European navies to defend freedom of navigation.

At that time, these reflections resulted from the fact that China was hardening its maritime claims against ASEAN in the South China Sea and against Japan around the Senkaku Islands. In this respect, 2016 marked a turning point with China, following La Hague Tribunal's arbitration declaring that the Chinese claims over the entire South China Sea had no legal basis.

On the occasion of the 2019 edition of the Shangri La conference, unveiling the French Indo-Pacific strategy, Florence Parly, then Minister of Defence, clearly stood alongside the major maritime democracies claiming to be part of this concept, such as Australia, India, Japan and the USA. In this way, she made clear France's commitment to defend its interests as a coastal power and to participate in regional security. France has long-standing relationships with ASEAN and shares the same concerns about the defence of maritime multilateralism. The intensification of defence cooperation with the association and some of its members, including Indonesia and Vietnam, is one of France's priorities. Apart from a typical military and industrial relationship, the added value of France could lie in the development of a multidimensional cooperation for the benefit of partners involved in the secu-



Entretien avec / Interview with **François Cornut-Gentille***

« Il y a un écart grandissant entre nos ambitions et les moyens que nous consacrons à notre défense. »

"There is a growing gap between our ambitions and the resources we dedicate to our defence."

François Cornut-Gentille est député (Les Républicains) de la Haute-Marne, membre de la commission des finances de l'Assemblée nationale, rapporteur du budget de la défense depuis plusieurs mandatures.

François Cornut-Gentille is a French member of parliament (Les Républicains) for Haute-Marne, a member of the National Assembly's Finance Committee and has been the defence budget rapporteur for several mandates.

Propos recueillis par / Interview by Erwan Sterenn

Vous tirez la sonnette d'alarme sur la bonne exécution de la Loi de Programmation Militaire (LPM) 2019-2025 et sur le risque à venir d'une forte pression sur le budget des armées. Pourquoi ?

Pour la quatrième année consécutive, la loi de finances initiale respecte la trajectoire de la LPM. Les hausses annuelles successives du budget des armées de plus de 1,7 milliards ont eu lieu comme prévu. Ce qui n'était pas assuré. Tout cela constitue assurément une bonne nouvelle. Le paradoxe est qu'en dépit de cette situation satisfaisante, nos armées demeurent extrêmement fragiles. En effet, le format visé à horizon 2030 suppose non seulement la poursuite de cette hausse, mais surtout le franchissement de marches à 3 milliards d'euros pour les années 2023 à 2025. Cette ambition sur laquelle on pouvait déjà avoir des doutes dès le vote de la LPM, apparaît désormais encore moins crédible, dans le contexte économique post-crise sanitaire. Or, ces hausses ne sont pas un cadeau fait aux armées : elles constituent le strict minimum pour atteindre le modèle que nous nous étions fixé. En outre, ce modèle n'intègre pas les exigences nouvelles que comportent la guerre de haute intensité et la compétition permanente évoquées par les généraux Lecointre et Burkhard. Dans ce contexte, il est vrai de dire que les armées ont bénéficié de moyens importants, mais il est également vrai de souligner que ces moyens sont loin d'être à la hauteur de nos ambitions et que, par conséquent, les difficultés ne font que commencer.

*Auteur de *Savoir pour pouvoir, sortir de l'impuissance démocratique*, Gallimard 2021.

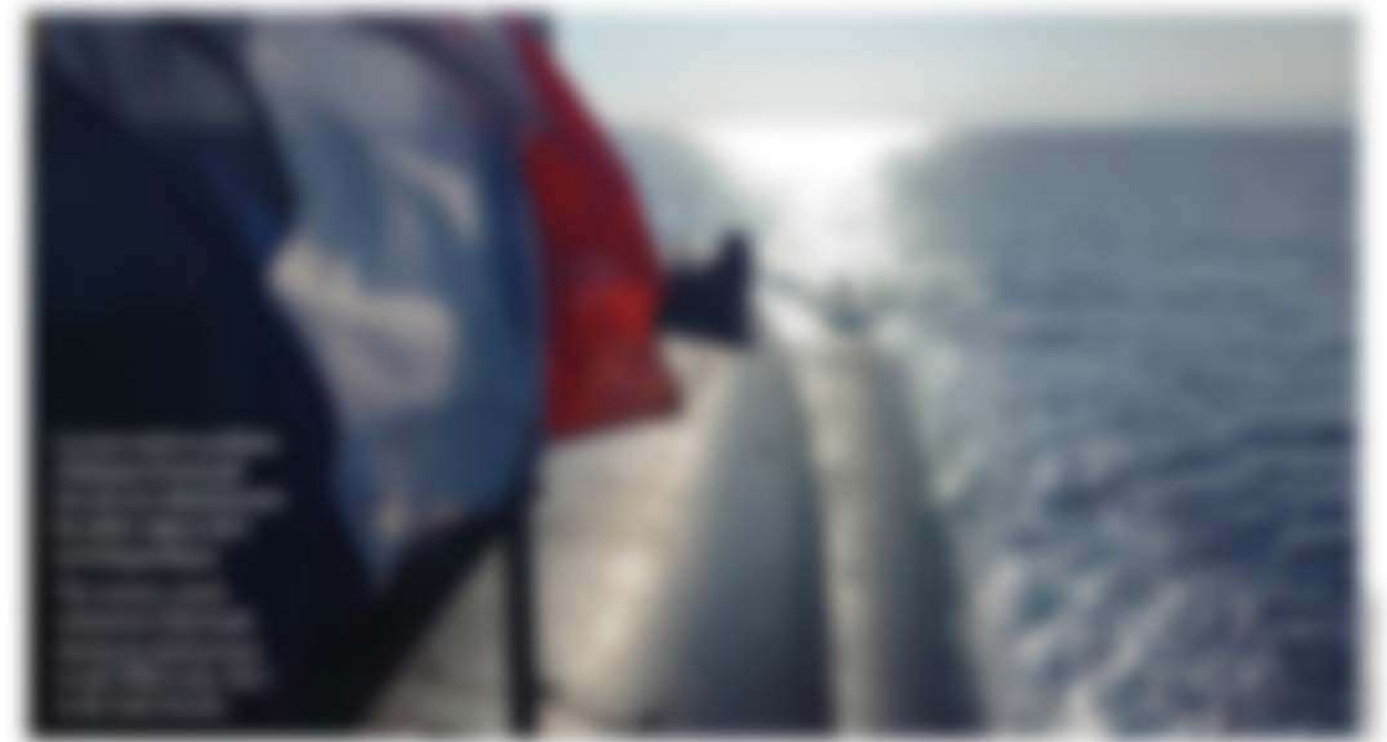
You are warning about the proper implementation of the 2019-2025 Military Programming Law (LPM) and the risk of a strong pressure on the army budget in the future. Why?

For the fourth year in a row, the initial budget law is in line with the LPM's budget trajectory. The successive annual increases in the army budget of more than 1.7 billion have been implemented as planned. It was not guaranteed and this is definitely good news.

But, despite this satisfactory situation, the paradox is that our forces remain extremely fragile. Indeed, the format targeted for 2030 implies not only to continue this progression, but above all to reach steps of 3 billion euros for the years 2023 to 2025.

This ambition, which was already questioned when the LPM was adopted, now seems even less credible in the post health crisis economic context. And yet, these budget allocations are not a gift to the armed forces: they are the bare minimum to achieve the model we have set for ourselves. In addition, this model does not take into account the new requirements of high-intensity warfare and permanent competition mentioned by Generals Lecointre and Burkhard. In this context, it is true to say that the armed forces have benefited from significant resources, but it is also right to point out that these resources are far from being in line with our ambitions and that, consequently, the difficulties have only just begun.

*François Cornut-Gentille wrote *Savoir pour pouvoir, sortir de l'impuissance démocratique*. Gallimard, 2021.



[The text in this section is heavily blurred and illegible.]



Ce que perdrait la France avec la Nouvelle-Calédonie...

What would France lose without New Caledonia?

Le 12 décembre dernier, la Nouvelle-Calédonie a décidé de rester française à l'occasion du troisième et dernier référendum d'autodétermination prévu par l'Accord de Nouméa du 5 mai 1998. *Marine & Océans* a demandé à une personnalité neutre connaissant bien ce territoire, notamment dans sa dimension maritime, de faire l'inventaire de ce qu'il représente. Explications.

On last December 12, New Caledonia decided to remain French in the third and final referendum on self-determination provided for in the Nouméa Accord of 5 May 1998. *Marine & Oceans* asked a non-partisan personality with a good understanding of this territory, particularly in its maritime dimension, to draw up an inventory of what it is today.

Par/By **Lionel Loubersac***, Océanographe, Fondateur et Vice-président du Cluster maritime de Nouvelle-Calédonie
Oceanographer, Founder and Vice-president of the New Caledonia maritime cluster

Que d'encre coulée sur le sujet et un archipel calédonien resté très « insolite » ! Que de médias qui accumulent sur lui un ensemble d'avis et ne le connaissent que trop peu ! Que d'énergies pour trouver une solution heureuse entre les droits d'une population autochtone, arrivée par la mer il y a 3 200 ans environ et ceux de « migrants » métropolitains, japonais, indonésiens, vietnamiens, australiens, néo-zélandais, polynésiens, wallisiens et futuniens, vanuatais, réunionnais, mahorais, caraïbes, européens, ou encore kabyles et africains du Nord, qui, sur près de deux siècles, ont construit, aimé et enrichi ce pays et en resteraient des « oubliés de l'histoire » ! Que penser, comme paradoxe discriminant, de celles et ceux, vivant et travaillant ici depuis bientôt 30 ans – enseignants, médecins, scientifiques, juristes, entrepreneurs, artisans de tous métiers... –, qui ne peuvent exprimer leur vote envers des instances qui décident de l'avenir du pays et aussi de leur fiscalité¹...

1 - Le gel du corps électoral a été défini dans les accords de Nouméa en 1998 à 10 ans de présence continue, dans une perspective, à l'origine, « glissante ». Ce gel « glissant » a été contredit en 2007 pour limiter les votants aux élections provinciales d'où sont issus les membres du Congrès à ceux qui vivent ici et sont arrivés avant le 8 novembre 1998 et pour les élections référendaires à ceux arrivés avant 1994.

So much has been written about this uncommon Caledonian archipelago. So much has been said in the media whose knowledge about it remains limited. So much energy dedicated to find a happy solution between the rights of people who settled there 3,000 years ago, arriving from the sea, and those of "migrants" arriving from inland France, Japan, Indonesia, Vietnam, Australia, New-Zealand including Mahori people, Polynesia, Wallis and Futuna, Vanuatu, Reunion, the Caribbean, Kabyle territories or North Africa, who, over nearly two centuries have built, loved, and developed this country. And they would be the forgotten ones of the story? And what about those, as a discriminating paradox, who have been living and working here for almost 30 years – teachers, doctors, scientists, lawyers, entrepreneurs, craftsmen of all skills – who cannot express their vote to the bodies that decide on the future of the country and on their tax system?¹

1 - The freezing of the electorate was defined in the Nouméa Accords in 1998 at 10 years of continuous presence, originally in a moving perspective. This "moving" electorate freezing was contradicted in 2007 to limit the number of voters in the provincial elections (from which the members of Congress were elected) to those who live here and came before 8 November 1998, and in the referendum elections to those who came before 1994.

*Lionel Loubersac est chef d'entreprise, ancien Directeur Délégué de l'Ifremer en Nouvelle-Calédonie

*Lionel Loubersac is a company manager and former Deputy Director of Ifremer in New Caledonia.



Le centre culturel Tjibaou, dédié à la culture Kanak, situé non loin de Nouméa (Nouvelle-Calédonie).
The Tjibaou cultural center, dedicated to Kanak culture, located near Nouméa (New Caledonia).

UN HOT SPOT MONDIAL DE BIODIVERSITÉ

Ce pays insolite, de moins de 300 000 habitants, de la surface de la Slovénie, aux antipodes de la métropole, l'est aussi sur bien d'autres dimensions. Il est une anomalie géologique : c'est un morceau de manteau terrestre constitué de roches enrichies de métaux stratégiques, nickel, cobalt, chrome ... Le lieu de plus de 20 % des réserves mondiales de ces métaux, doté d'une industrie minière historique (quatrième producteur au monde, trois usines de rang mondial). Il est l'une des trois parties émergées, avec la Nouvelle-Zélande et Norfolk au sud, d'un morceau englouti du continent primitif Gondwana qui offre à sa géo-diversité terrestre et marine des caractéristiques totalement spécifiques. C'est l'un des 35 « hot spot » mondiaux de biodiversité terrestre, celui d'une végétation endémique et exceptionnelle. C'est la seconde barrière corallienne (1 600 km) et le plus grand espace lagunaire de la planète, des récifs secondaires et 30 % des récifs proustines² avec autant d'espèces animales et végétales marines, dans un carré de 20 km de côté dans le grand lagon calédonien,

2 - Non impactés par l'homme car à plus de 500 kms du premier point habité.

3 - Source IFRECOR

A WORLD HOTSPOT OF BIODIVERSITY

With 300,000 people living there, this uncommon country situated at the antipodes of France, as big as Slovenia, is also uncommon for many other reasons. It is a geological anomaly. A piece of Earth mantle made up of rocks enriched with strategic metals, nickel, cobalt, chrome... A place that concentrates more than 20% of these metal reserves in the world, with a long history of mining industry (world's fourth producer, with three world-class plants). It is one of the three emerged parts, along with New Zealand and Norfolk to the south, of a submerged fragment of the early Gondwana continent, which gives its terrestrial and marine geo-diversity very unique features. It is one of the world's 35 terrestrial biodiversity hotspots, with exceptional endemic vegetation. It is the second largest coral reef (1,600 km) and the largest lagoon area on the planet, with secondary reefs and 30% of the pristine reefs² containing as many species of marine animals and plants in a 20 km square in the large Caledonian lagoon as in the entire Mediterranean³. It is the

2 - Not impacted by man as situated more than 500 km away from the first inhabited point

3 - Source: IFRECOR



La Chine dans le Pacifique Sud, panda ou dragon ?

China in the South Pacific, panda or dragon?

Par/By René Rebatel*

L'influence de la Chine dans le Pacifique génère une grande méfiance dans nos démocraties historiquement présentes dans cette région du monde. Pourtant les populations des Etats insulaires du Pacifique Sud semblent beaucoup apprécier son aide. De fait, avec la deuxième puissance économique mondiale portant des projets très ambitieux comme les Routes de la Soie² (*Belt and Road Initiative*) et initiant un partenariat régional économique global (RCEP³) le plus important au monde en termes de PIB, ne faut-il pas mieux s'attacher à chercher des moyens de coopérer multilatéralement ?

OCCUPER L'ESPACE

Depuis l'arrivée au pouvoir de Xi Jinping et fort d'une position économique enviable, le régime autocratique chinois ne se gêne plus pour exprimer ouvertement ses rêves de grandeur et apparaît de plus en plus arrogant. Mais la Chine a longtemps été un pays en développement conservant une certaine humilité et elle a su occuper l'espace laissé disponible par les Américains, les Australiens et les Européens dans la région Pacifique. Contrairement à nos régimes démocratiques, elle n'exige pas une amélioration de la gouvernance des Etats en contrepartie de son aide, ce qui est très apprécié par les Océ-

- 1 - L'initiative «la Ceinture et la Route» (BRI) est un projet stratégique chinois intégrant environ 70 pays dans un réseau transnational de routes commerciales anticipées centrées sur la Chine. Comprenant des corridors d'infrastructure terrestres et océaniques, la BRI relie la Chine à l'Europe et à l'Afrique à travers les sous-régions de l'Asie
- 2 - Ce Partenariat régional économique global (RCEP pour Regional Comprehensive Economic Partnership) signé le 15 novembre 2020 devient l'accord commercial le plus important du monde en termes de produit intérieur brut (PIB), et concernera plus de 2 milliards d'habitants. Il vise à créer une gigantesque zone de libre-échange entre les dix Etats de l'Asean - Indonésie, Thaïlande, Singapour, Malaisie, Philippines, Vietnam, Birmanie, Cambodge, Laos et Brunei - et la Chine, le Japon, la Corée du Sud, l'Australie et la Nouvelle-Zélande soit 30% du PIB mondial.

*René Rebatel est chef d'entreprises. Exerçant dans la région Pacifique depuis plus de vingt ans, son expertise l'a amené à travailler dans les états insulaires du Pacifique. Vice-Président du comité des Conseillers du Commerce extérieur de la France (CCEF) de Nouvelle Calédonie, il est aussi Président du Comité Intelligence économique des auditeurs de l'Institut des Hautes études de défense nationale (IHEDN) en Nouvelle-Calédonie.

China's influence in the Pacific is a source of great mistrust in our democracies that have been historically present in this part of the world. And yet, the populations of the South Pacific Island states seem to appreciate China's help. Indeed, with the world's second largest economy conducting very ambitious projects such as the Belt and Road Initiative¹ and now launching the world's largest Regional Comprehensive Economic Partnership² (RCEP) in terms of GDP, trying to find opportunities of multilateral cooperation may perhaps be envisaged as a better approach.

OCCUPYING SPACE

Since Xi Jinping came to power, and thanks to its enviable economic position, China's autocratic regime has no longer restrained its ambitions and has become increasingly arrogant. But, with a long tradition of humility as a developing country, China has been able to occupy the space left available by the Americans, Australians and Europeans in the Pacific region. Unlike our democratic regimes, it does not demand improved state governance as a condition of its support, which is greatly appreciated by the Oceanians whose culture and traditions are quite different from Western democratic principles.

- 1 - The Belt and Road Initiative (BRI) is a strategic Chinese project integrating about 70 countries into a transnational network of anticipated trade routes centred on China. Comprising land and ocean infrastructure corridors, the BRI links China to Europe and Africa through the sub-regions of Asia;
- 2 - This Regional Comprehensive Economic Partnership, signed on 15 November 2020, is becoming the world's largest trade agreement in terms of gross domestic product (GDP), and will cover more than 2 billion people. It aims to create a gigantic free trade area between the ten ASEAN states - Indonesia, Thailand, Singapore, Malaysia, the Philippines, Vietnam, Burma, Cambodia, Laos and Brunei - and China, Japan, South Korea, Australia and New Zealand, representing 30% of the world's GDP.

*René Rebatel is a business entrepreneur. He has been working in the Pacific region for more than twenty years and his expertise has led him to work in various Pacific Island states. Vice-president of the French Foreign Trade Advisors Committee (CCEF) of New Caledonia, he is also President of the Economic Intelligence Committee of the auditors of the Institute of Higher National Defence Studies (IHEDN) in New Caledonia



Nuku'alofa, capitale des îles Tonga / Nuku'alofa, capital of Tonga.

«En vingt ans, les prêts chinois ont permis de transformer la Papouasie-Nouvelle-Guinée, le Vanuatu ou encore Tonga où ils dépassent déjà la moitié du PIB.» / "In twenty years, Chinese loans have transformed Papua New Guinea, Vanuatu and Tonga where they already exceed half of the GDP." René Rebatel

niens dont la culture et les coutumes diffèrent des principes démocratiques occidentaux. Après le coup d'état de 2006 aux Fidji, la communauté internationale, en particulier l'Australie et la Nouvelle Zélande, avait isolé l'archipel. C'est finalement l'aide de la Chine qui a contribué à son développement économique et social par la construction d'infrastructures. Les Fidji, leader des Etats mélanésiens, pèsent politiquement en Océanie. L'influence croissante de la Chine dans la région mélanésienne, par le biais notamment des organisations politiques régionales - le *Groupe du Fer de Lance mélanésien*³ ou le *Forum des Îles du Pacifique*⁴ -, peut certainement s'expliquer par cette proximité établie avec les Fidji. En quelques années, la Chine a, de fait, obtenu la reconnaissance diplomatique de la quasi-majorité des petits Etats insulaires du Pacifique, soit 10 états sur 13 dont la voix compte à l'ONU.

LE PIÈGE DE LA DETTE

En vingt ans, les prêts chinois ont permis de transformer la Papouasie-Nouvelle-Guinée, le Vanuatu ou encore Tonga avec la construction de routes, de ports, de centres de conférence ou de stades, et par les investissements de multination-

3 - Le Groupe Fer de lance mélanésien (GFLM) est une alliance de pays mélanésiens regroupant les îles Salomon, la Papouasie-Nouvelle-Guinée, le Vanuatu, Fidji, l'Indonésie (membre associé) et le Front de libération nationale kanak et socialiste (FLNKS), officiellement créé en mars 1988 à Port-Vila

4 - Composé de 18 membres - parmi lesquels la Nouvelle-Calédonie et la Polynésie française depuis 2016 - des petits Etats insulaires pour la plupart mais aussi la Nouvelle-Zélande et l'Australie, le Forum des îles du Pacifique (FIP) est un acteur charnière dans cette région.

After the 2006 military coup in Fiji, the international community, especially Australia and New Zealand, isolated the archipelago. In the end, it was China's help that contributed to its economic and social development through the construction of new infrastructures. Fiji, the leader of the Melanesian states, has political weight in Oceania. China's growing influence in the Melanesian region, particularly through regional political organisations such as the Melanesian Spearhead Group³ and the Pacific Islands Forum, can definitely be explained by its proximity to Fiji. In just a few years, China has effectively gained diplomatic recognition from nearly all of the small island states in the Pacific, representing 10 of the 13 states whose voices count at the UN.

THE DEBT TRAP

In twenty years, Chinese loans have transformed Papua New Guinea, Vanuatu and Tonga with the construction of roads, ports, conference centres and stadiums, and through investments by Chinese multinational companies in marine and mining resources. But these countries won't be able to refund these loans: this is called the "debt trap", as in Tonga, where Chinese loans already exceed half of the GDP. And we can add the lack of transparency, the use of Chinese manpower and construction materials, property disputes, environmental

3 - The Melanesian Spearhead Group (MSG) is an alliance of Melanesian countries including the Solomon Islands, Papua New Guinea, Vanuatu, Fiji, Indonesia (associate member) and the Front de libération nationale kanak et socialiste (FLNKS), officially created in March 1988 in Port-Vila.



Il est grand temps de connaître les grands fonds marins

It's time to learn more about the deep sea

Emmanuel Macron a inscrit la connaissance des grands fonds marins parmi les dix objectifs du Plan d'investissement « France 2030 » avec à la clé près de deux milliards d'euros sur cinq ans. Eclairage.

Emmanuel Macron has included the exploration and knowledge of the deep sea among the ten objectives of the "France 2030" investment plan, with nearly two billion euros to be spent over five years. Lighting.

Par/By **Jean-Marc Sornin**, Océanographe, cofondateur et Président d'ABYSSA*
Oceanographer, co-founder and chairman of ABYSSA*

Investir dans le champ des fonds marins, tel est l'objectif ambitieux (n°10) du plan d'investissement France 2030, présenté par le Président Macron le 12 octobre 2021. Ambitieux et nouveau car si nous, les océanographes de plusieurs générations successives, entendons parler des richesses des grands fonds marins depuis longtemps, c'est bien la première fois qu'un président français s'empare du sujet avec un tel enthousiasme.

Il n'y a là rien d'étonnant au regard des progrès réalisés par la recherche académique pour laquelle la France est à l'avant-garde avec ses centres de recherche dédiés. Au fil des années, la compréhension progressive des relations entre « les océans » et « la planète » a notamment mis en lumière les ressources, les sensibilités environnementales, les liens systémiques et les enjeux de ces zones profondes. Ce sont particulièrement ces enjeux (mais pas uniquement) qui vont motiver le fait d'investir dans le champ des fonds marins.

Les premiers enjeux auxquels on pense sont liés à la valorisation économique des ressources sous-marines profondes, qu'elles soient biologiques (avec les molécules d'intérêt dont

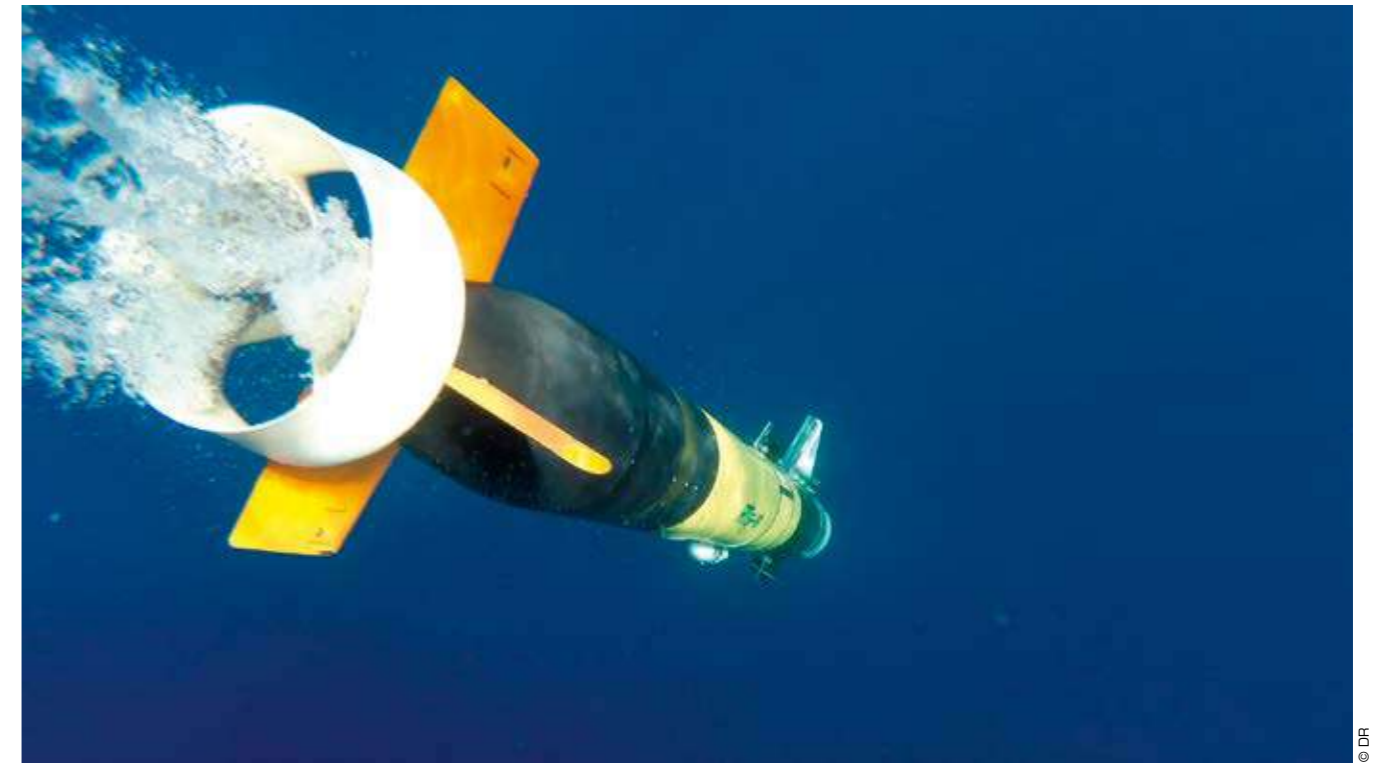
Investing in the deep sea is the ambitious 10th objective of the France 2030 investment plan unveiled by President Macron on 12 October 2021. Ambitious and new because although we, the oceanographers of many successive generations, have been hearing about the resources of the deep sea for a long time, this is the first time that a French president addresses the question with such conviction.

Nothing is really surprising considering the progress made by academic research, where France plays a leading role with its dedicated research centres. Over the years, the gradual understanding of the relationship between "the oceans" and "the planet" has highlighted the resources, environmental vulnerabilities, systemic links and challenges of these deep-sea areas. These issues (among other factors) will be the main motivation for investing in the field of the ocean floor.

The first issues that come to mind are those related to the economic development of deep-sea resources, whether biological (with molecules of interest particularly appreciated

*En 1987, alors chercheur à l'IFREMER, Jean-Marc Sornin a cofondé la société ECOCEAN, société de services et de conseil en environnement marin, devenue CREOCEAN en 1991, filiale de l'IFREMER. Il la dirigera jusqu'en 2017 avant de prendre, en 2019, la présidence d'ABYSSA, compagnie française d'exploration sous-marine. ABYSSA défend une vision éclairée de l'exploration des grands fonds marins, avec pour objectif d'améliorer la connaissance de ces territoires méconnus ou totalement inconnus.

*In 1987, Jean-Marc Sornin was a researcher at the IFREMER when he co-founded ECOCEAN a service and consulting company specialising in the marine environment, which became CREOCEAN in 1991, a subsidiary of the IFREMER. He ran the company until 2017 before taking over the presidency of ABYSSA, a French underwater exploration company, in 2019. ABYSSA defends a reasoned vision of deep-sea exploration, with the aim of improving knowledge of these little-known or totally unknown territories.



COMET, mis en œuvre par la société Abyssa, est un « véhicule sous-marin autonome » léger conçu pour couvrir de vastes zones sous-marines avec une capacité d'imagerie sonar haute résolution. Grâce à son système de communication acoustique (expertise de la société RTsys) et le positionnement LBL (Long Baseline), ce drone est capable de naviguer jusqu'à 20 heures avec la position la plus précise du marché. Il peut emporter une large gamme de capteurs – Side Scan Sonar bi fréquence 2D et bathymétrie 3D, caméra HD ou capteurs environnementaux (CTD, O₂, Chl, turbidité, hydrocarbures...) –, selon les missions à effectuer : scientifique, industrielle ou militaire.

Developed by Abyssa, COMET is a lightweight "autonomous underwater vehicle" designed to operate over large underwater areas with high resolution sonar imaging capacities. Thanks to its acoustic communication system (expertise of the company RTsys) and LBL (Long Baseline) positioning, this drone is capable of navigating for up to 20 hours with the best position accuracy available on the market. It can carry a wide range of sensors - 2D dual-frequency sonar scan and 3D bathymetry, HD camera or environmental sensors (CTD, O₂, Chl, turbidity, hydrocarbons, etc.) - depending on the mission to be carried out: scientific, industrial, or military.

les laboratoires de biologie médicale sont friands), énergétiques renouvelables (avec l'utilisation des eaux très froides), ou encore minières (avec les métaux stratégiques). Les ressources minières vont exercer une influence considérable sur la mise en œuvre des transitions énergétiques et numériques. La prolifération des débats sur la pénurie prédite de certains métaux, tellement rares qu'ils en deviennent stratégiques, est symptomatique de ces enjeux. Stratégiques et d'importance géopolitique, car ces métaux sont, dans bien des cas, la clé de la souveraineté d'approvisionnement de ces ressources dont vont dépendre les équipements liés aux déploiements des technologies « douces » liés au verdissement des énergies fossiles, à la digitalisation de l'économie, etc...

Au-delà de cette souveraineté qui est primordiale, ce sont les conditions d'exploitation des ressources minières terrestres qui sont critiques et peuvent apparaître comme des contraintes rédhitratoires face aux nécessités éthiques des nouvelles donnes de l'économie. Or, malgré les craintes souvent justifiées des environnementalistes, il n'est pas inadmissible de comparer les avantages et les inconvénients des exploitations terrestres *versus* les éventuelles futures exploitations marines. Ces dernières ne sortiraient sans doute pas perdantes, à condi-

by medical biology laboratories), renewable energy (through the use of very cold waters), or mining (with strategic metals). Mineral resources will have a considerable influence on the implementation of energy and digital transitions.

The proliferation of arguments about the predicted shortage of certain metals, so rare that they are becoming strategic, is symptomatic of these strategic and geopolitical issues. Indeed, in many cases, these metals are the key to the sovereignty of supply of these resources, on which equipment associated with the development of 'soft' technologies, linked to the greening of fossil fuels, the digitalisation of the economy, etc. will depend.

Beyond this crucial sovereignty, it is the conditions of exploitation of land-based mineral resources that are critical and may appear to be prohibitive constraints with regard to the ethical imperatives of the new economy.

However, despite the legitimate worries of environmentalists, it is not inadmissible to compare the assets and drawbacks of land-based mining with those of possible future marine-based extraction. The latter would no doubt come out ahead, provided, of course, that all the necessary pre-

FONTAINE *AVOCATS*



FONTAINE Avocats est un cabinet français spécialisé en droit des affaires et droit public proposant à ses clients des services à forte valeur ajoutée en conseil et contentieux.

Les clients du cabinet sont des sociétés cotées et non cotées, sociétés en croissance et start-up, leurs dirigeants et actionnaires, des fonds d'investissement spécialisés, ainsi que les personnes publiques et en particulier les administrations dans des domaines stratégiques et de souveraineté.

Le cabinet s'appuie sur un réseau pluridisciplinaire propre composé de professionnels de confiance.

Il assiste ses clients, tant en France qu'à l'étranger en partenariat avec des correspondants locaux, dans les principaux domaines du droit privé et public des affaires et en particulier :

Droit des sociétés
Fusions acquisitions
Financement des entreprises
Défense du patrimoine des entreprises
Droit boursier - Marchés de capitaux
Opérations et financements immobiliers
Droit Pénal des affaires - Procédures de sanctions AMF

Marchés publics
Urbanisme et urbanisme commercial
Droit communautaire et aides d'Etat
Conventions de partenariat public-privé
Contentieux commercial et administratif
Responsabilités des personnes publiques
Défense et Activités Stratégiques (DAS)

FONTAINE *AVOCATS*

Association d'avocats à responsabilité professionnelle individuelle (AARPI)

243, Boulevard Saint-Germain 75007 Paris
Tél : +33 1 44 50 16 50
www.fontaine-avocats.com

Contact : secretariat@fontaine-avocats.com





Transition énergétique : les promesses de l'hydrogène

Energy transition: the promise of hydrogen

Le monde maritime doit achever sa mue pour parvenir à un transport propre en supprimant les émissions de CO2. L'hydrogène apparaît comme une voie prometteuse. Explications.

The shipping industry must complete its transformation into a clean mode of transport by eliminating CO2 emissions. Hydrogen appears to be a promising way. Explanations.

Par/By **Philippe Berterottière**, PDG de Gaztransport et Technigaz (GTT)*
Gaztransport and Technigaz (GTT) CEO*

Le monde maritime est questionné de façon croissante sur ses émissions. Rappelons que le transport maritime assure 80 % des besoins de transport mais ne représente que 2,6 % des émissions au niveau mondial. Pourtant, la persistance rétinienne du panache noir des carburants utilisés dans le passé associe le transport maritime à un transport très polluant, aussi lui demande-t-on de réduire très fortement ses émissions. En 2021, l'envol des commandes de navires propulsés au GNL (gaz naturel liquéfié) aura clairement confirmé que ce carburant est la seule solution pour les prochaines décennies puisqu'il élimine bon nombre de pollutions très nocives (les oxydes de soufre, les oxydes d'azote ainsi que les particules fines) tout en réduisant significativement les émissions de CO2.

Mais déjà, affréteurs et armateurs pensent à l'étape suivante : comment supprimer complètement les émissions de CO2 ? Différentes idées sont débattues : le GNL de synthèse ou le méthanol de synthèse, qui permettraient la neutralité carbone ; l'ammoniac vert, dont la combustion ne génère pas de CO2 (mais du protoxyde d'azote, autrement appelé « gaz hilarant », un gaz dont l'effet de serre est 300 fois supérieur au CO2). Certains parlent également de l'hydrogène. Qu'en est-il concrètement et quels sont les obstacles à franchir ?

LA TECHNOLOGIE D'ÉLECTROLYSE PEM

Aujourd'hui, la production d'une tonne d'hydrogène génère de l'ordre de 10 tonnes de CO2. Autrement dit, la production actuelle d'hydrogène est l'une des activités les plus polluantes qui soit, générant à peu près autant de CO2 que le transport maritime ! L'hydrogène qui verdirait le transport maritime doit

The shipping industry is increasingly being challenged about its emissions. It is important to remember that maritime transport accounts for 80% of shipping needs but only for 2.6% of global emissions. But the persistent vision of the black plume of traditional fuels still suggests that shipping is a very polluting mode of transport and is therefore urged to significantly reduce its emissions.

In 2021, the surge in orders for LNG (liquefied natural gas) powered ships will have demonstrated that this fuel is the only solution for the coming decades as it eliminates a large number of highly damaging pollutants (sulphur oxides, nitrogen oxides and fine particles) while significantly reducing CO2 emissions. But charterers and shipowners are already thinking about the next step: how to completely eliminate CO2 emissions? Various options are being explored: synthetic LNG or synthetic methanol, which would make carbon neutrality possible; green ammonia, whose combustion does not generate CO2 (but nitrous oxide, otherwise known as "laughing gas", a gas whose greenhouse effect is 300 times greater than CO2). Hydrogen is also mentioned. In concrete terms, what is the situation today and what are the remaining barriers to overcome?

THE PEM ELECTROLYSIS TECHNOLOGY

Today, the production of a ton of hydrogen generates about 10 tons of CO2. In other words, the current production of hydrogen is one of the most polluting activities, generating about as much CO2 as maritime transport itself! Hydrogen for a greener maritime transport must therefore be produced through electrolysis of water using so-called "green" electricity, obtained from renewable energy sources. As the electrolysis ope-

*En savoir + / *For more information: www.gtt.fr • www.elogenh2.com



« L'hydrogène n'est pas si lointain pour le monde maritime, pour les courtes distances en tant que carburant puis pour le transport d'énergie sur grandes distances sous forme d'hydrogène liquide. » / "The hydrogen technology is likely to become a reality for the maritime industry, for short distances when used as a fuel, and for energy transport on long distances in the form of liquid hydrogen." Philippe Berterottière

donc être produit par électrolyse de l'eau à l'aide d'électricité dite « verte », produite à partir des énergies renouvelables. L'opération d'électrolyse consommant beaucoup d'électricité, la compétitivité de l'hydrogène vert dépend d'une part du coût de l'électricité et, d'autre part, de l'efficacité de l'électrolyseur. Aujourd'hui, la seule société française qui produit, en France, des électrolyseurs matures, Elogen, met sa R&D au service de cette course à l'efficacité. En disposant de la technologie d'électrolyse Proton Exchange Membrane (PEM), Elogen se fonde sur une technologie maîtrisée et disposant encore d'un fort potentiel d'amélioration.

Une fois cette production d'hydrogène vert assurée, nous disposons toutefois d'un gaz à faible densité énergétique : dans un volume donné, la quantité d'énergie est faible, bien plus faible qu'avec les carburants actuels. C'est pourquoi l'hydrogène comprimé est utilisé pour des opérations sur courte distance : cabotage, ferry, remorqueurs, yachts, etc... La Compagnie Maritime Belge (CMB) est la première à avoir utilisé l'hydrogène comme carburant. Plutôt que d'utiliser l'hydrogène pour alimenter une pile à combustible, la CMB a préféré alimenter directement un moteur à explosion. Une idée astucieuse, car le duo pile à combustible / moteur électrique coûte infiniment plus cher qu'un moteur à explosion tout en n'offrant qu'un couple bien plus faible. La possibilité de passer à l'hydrogène pour des navires effectuant des trajets courts et pouvant avitailler souvent ne semble donc pas très lointaine.

« ROCKET SCIENCE »

L'hydrogène peut aussi être liquéfié à la température de -253°C, très près du zéro absolu, divisant ainsi son volume par 800. A quantité d'énergie équivalente, un réservoir d'hydrogène liquide serait deux fois plus important qu'un réservoir de gaz naturel liquide. Aujourd'hui, les fusées fournissent l'une des rares applications industrielles d'hydrogène liquide carburant, avec des opérations de remplissage des réservoirs, qu'on ne souhaite pas alourdir d'une isolation, particulièrement complexes. Transférer les technologies du spatial en y ajou-

ration requires a lot of electricity, the competitiveness of green hydrogen depends on the cost of electricity on the one hand and the efficiency of the electrolyser on the other. Today, the only French company producing viable electrolysers in France, Elogen, is dedicating its R&D to this race for efficiency. Using the PEM (Proton Exchange Membrane) electrolysis technology, Elogen adopts a proven technology that still has great potential for improvement.

Once this production of green hydrogen is ensured, we still have a gas with a low energy density: in a given volume, the amount of energy is low, much lower than with current fuels. This is the reason why compressed hydrogen is used for short-distance activities: coastal shipping, ferries, tugs, yachts, etc.

The Compagnie Maritime Belge (CMB) was the first to use hydrogen as a fuel. Rather than using it to power a fuel cell, CMB instead chose to directly use hydrogen to power an internal combustion engine. A clever idea, since the fuel cell/electric motor combination is infinitely more expensive than an internal combustion engine and offers much less torque. The possibility of converting to hydrogen for ships, on short distances, and with a capacity to refuel frequently, thus looks quite realistic for the near future.

“ROCKET SCIENCE”

Hydrogen can also be liquefied at a temperature of -253°C, very close to absolute zero, dividing its volume by 800. For the same amount of energy, a liquid hydrogen tank would be twice as large as a liquid natural gas tank. Today, rockets constitute one of the few industrial applications of liquid hydrogen fuel. The tank filling operations are particularly complex and there is no desire to make them even more delicate by adding insulation.

Transferring space technologies, or "rocket science" as the Americans would say, to the maritime industry while adding the insulation component is a challenge that will require time to be resolved, and on which GTT is already working.

tant l'isolation – «rocket science» diraient les Américains –, au maritime est un défi qui prendra du temps avant d'être relevé, et sur lequel GTT travaille.

La course aux énergies vertes conduit à imaginer la production d'électricité là où les conditions de vent ou d'ensoleillement sont très favorables, en haute mer avec de l'éolien flottant (afin de maximiser les facteurs de charge des éoliennes) ou sur la latitude appropriée pour le solaire. Mais il faudra ensuite ramener cette énergie vers les zones de forte

The race for clean energy means that electricity production can be envisaged in areas where wind or sunshine conditions are very favourable, on the open sea with floating wind farms (in order to maximise the load factors of the wind turbines) or on the most appropriate latitudes for solar energy.

But this energy will then have to be redirected to high consumption areas, something that electricity, for both technical and cost reasons, cannot provide. This is why hydrogen produced through water electrolysis is being considered as an

« Pour le solaire, il suffira de liquéfier l'hydrogène pour le transporter par navires hydrogéniers. Un sujet que GTT, qui développe les technologies des méthaniers depuis soixante ans, ne peut que regarder de très près. »

"As regards solar energy, the only thing to do would just consist in liquefying hydrogen and then transport it using hydrogen tankers. This is something that GTT, which has been developing LNG tanker technologies for sixty years, is following very closely."

Philippe Berterottière

consommation, ce que l'électricité, pour des raisons à la fois techniques et de coût, ne peut faire. On pense alors à l'hydrogène produit par électrolyse de l'eau. Pour le solaire, il suffira de liquéfier l'hydrogène pour le transporter par navires hydrogéniers. Un sujet que GTT, qui développe les technologies des méthaniers depuis soixante ans, ne peut que regarder de très près. Pour l'éolien en mer, il faut pouvoir générer de l'hydrogène sur le champ, éventuellement au pied du mât, grâce à des électrolyseurs très compacts, comme la technologie PEM le permet. L'hydrogène sera ensuite collecté par des tuyaux ou des navires.

AU CŒUR DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

Parler de méthanol synthétique ou de GNL synthétique comme carburants marins d'avenir suppose d'être capable de produire en grande quantité de l'hydrogène vert puis de le combiner à du CO2 capté pour constituer ces molécules bien connues mais devenues vertes. Cette vision est belle mais la réalisation est plus complexe : il faut beaucoup d'hydrogène vert, il faut du CO2 capté, et il faut que le résultat de la combinaison soit à un prix qui laisse le transport maritime intéressant par rapport à d'autres moyens de transport. On voit donc que l'hydrogène n'est pas si lointain pour le monde maritime, pour les courtes distances en tant que carburant puis pour le transport d'énergie sur grandes distances sous forme d'hydrogène liquide. Ces perspectives sont au cœur de la transition énergétique et la France dispose d'atouts incontestables pour en relever les défis technologiques, notamment la maîtrise des technologies du transport maritime de liquides cryogéniques et les technologies de pointe pour l'électrolyse (en opération depuis plusieurs décennies sur les sous-marins nucléaires). Les ambitions européennes et françaises dans l'hydrogène devront conforter ces atouts, pour notre pays et plus encore. ■

option. As regards solar energy, the only thing to do would just consist in liquefying hydrogen and then transport it using hydrogen tankers.

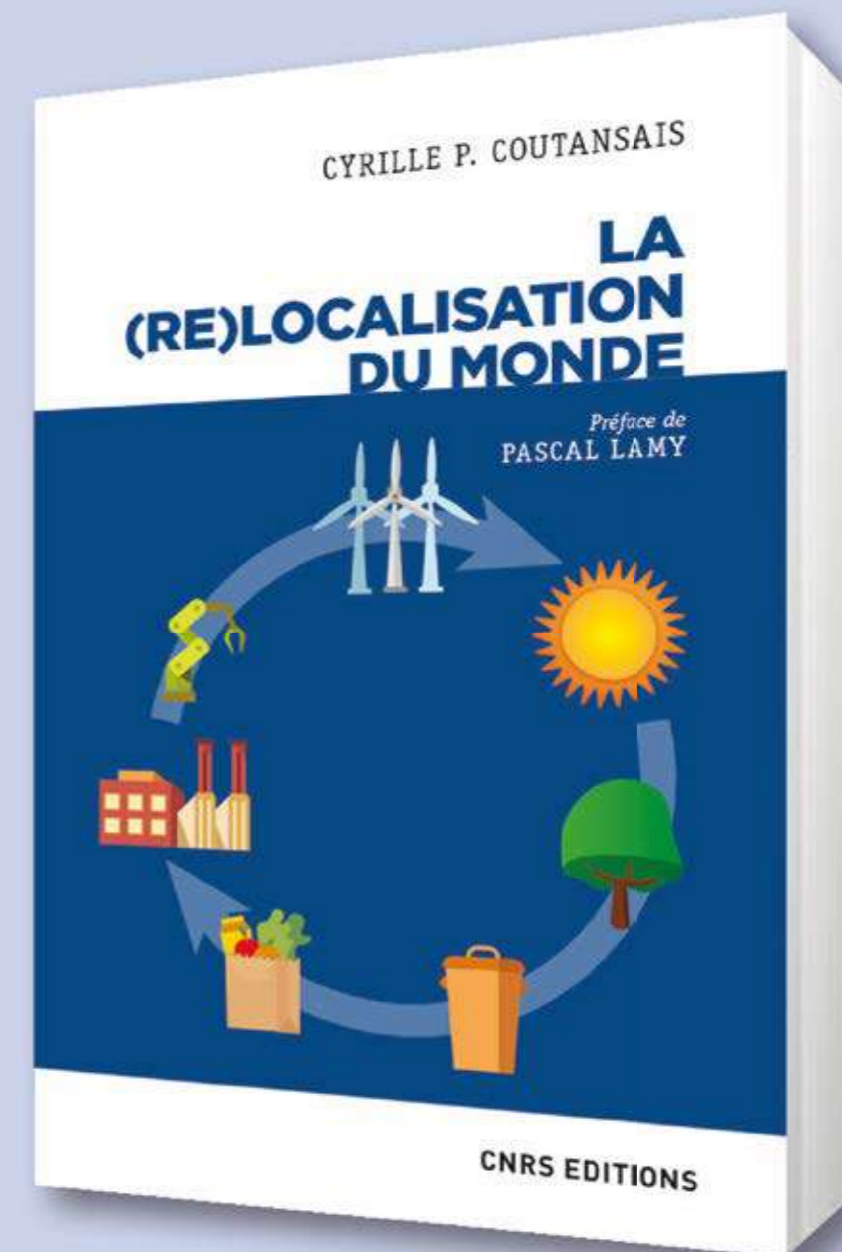
This is something that GTT, which has been developing LNG tanker technologies for sixty years, is following very closely. In the case of offshore wind power, it is necessary to be able to generate hydrogen immediately, possibly at the base of the tower itself, using very compact electrolyzers, which is possible with PEM technology. The hydrogen will then be collected by pipes or ships.

AT THE CORE OF THE ENERGY TRANSITION PROCESS

Talking about synthetic methanol or synthetic LNG as marine fuels for the future implies the capacity to produce large quantities of green hydrogen and then combine it with captured CO2 to produce these well-known but now green molecules. The solution is attractive, but its implementation is more complex: a lot of green hydrogen is needed, CO2 must be captured, and the result of the combination must be affordable in order to make maritime transport competitive with other means of transport. Clearly, the hydrogen technology is likely to become a reality for the maritime industry, for short distances when used as a fuel, and for energy transport on long distances in the form of liquid hydrogen. These perspectives are at the core of the energy transition process and France has undeniable assets to take up the technological challenges, and notably the expertise in technologies for the maritime transport of cryogenic liquids and the advanced technologies for electrolysis (which have been operational on nuclear submarines for several decades). European and French ambitions in hydrogen should reinforce these assets, for our country and even more for the planet. ■

Et si le monde d'après-Covid était en gestation depuis plusieurs années déjà ?

Si le phénomène actuel de relocalisation ne datait pas de mars 2020, mais plutôt des années 2010 ? C'est la thèse de cet essai original et accessible, qui décrit le monde qui vient et ses acteurs, en s'appuyant sur une riche infographie et cartographie.



Disponible en librairie
et sur www.cnrseditions.fr

CNRS EDITIONS    www.cnrseditions.fr



© JÉRÔME PALLÉ

Et si le déchet plastique devenait une précieuse matière première ?

What if plastic waste was turned into a useful raw material?

La société Carbios a développé des procédés biologiques innovants permettant de valoriser le déchet plastique. Explications.

Carbios provides industrial biological processes that allow the recovery of plastic waste. Explanations.

Par/By **Martin Stéphan**, Directeur général de Carbios / CEO Carbios

75 % des pollutions marines proviennent des déchets plastiques. Et pour cause, chaque année, c'est entre 350 et 400 millions de tonnes de plastiques qui sont produites dans le monde. Le PET (polyéthylène téréphtalate) est le deuxième polymère le plus produit avec près de 70 millions de tonnes par an : 1/3 est utilisé pour fabriquer des emballages plastiques (tels que des bouteilles, des barquettes, des films) et 2/3 du textile (polyester).

De par ses propriétés barrières indispensables, sa légèreté et son prix, le plastique reste aujourd'hui un matériau dont nous pouvons difficilement nous passer. C'est la raison pour laquelle l'urgence réside finalement dans notre capacité à apporter des solutions concrètes pour lui offrir une fin de vie respectueuse de nos environnements, terrestres et marins. Si l'optimisation de la collecte des plastiques usagés est cruciale, l'innovation au service d'une fin de vie repensée l'est tout autant. Aujourd'hui, nous savons que seulement 11 % du PET est recyclé à l'échelle mondiale. En cause notamment, les limites des procédés de recyclage thermomécaniques au sein desquels les plastiques complexes et souillés sont très difficiles voire impossibles à recycler. Seul le plastique clair peut être recyclé en boucle fermée, mais avec une perte de qualité à chaque cycle, induisant une difficulté à obtenir des nouveaux produits à partir de PET 100 % recyclé.

Malgré ces limites, les grandes marques ont pour la plupart pris des engagements forts, et à court terme, pour réduire l'impact de leur packaging sur l'environnement. PepsiCo s'engage par exemple à ce que 100 % de leurs emballages soient recyclables, compostables ou biodégradables d'ici 2025, L'Occitane a pour objectif de passer de 84 % à 100 % de bouteilles

Plastic waste accounts for 75% of marine contamination. And with good reason: the world produces between 350 and 400 million tonnes of plastics each year. PET (polyethylene terephthalate) is the second most commonly manufactured polymer, with about 70 million tonnes produced annually: 1/3 is used to make plastic packaging (such as bottles, trays, and films), and 2/3 is used to make textiles (polyester).

Plastic is still a material that we can't live without because of its vital barrier characteristics, lightness, and low cost. This is why the urgency ultimately rests on our capacity to give real answers to provide it with an end of life that is respectful of our land and water habitats. While improving the collection of discarded plastics is critical, so is innovation in support of a redesigned end of life.

We now know that only 11% of PET gets recycled on a global scale. The limitations of thermomechanical recycling processes, in which complicated and soiled plastics are extremely difficult to recycle, if not impossible. Only transparent plastic can be recycled in a closed loop, but each cycle degrades the quality, making it impossible to make new goods from 100 percent recycled PET.

Despite these restrictions, the majority of the top companies have made substantial, short-term pledges to reduce the environmental effect of their packaging.

PepsiCo, for example, has committed to making 100 percent of its packaging recyclable, compostable, or biodegradable by 2025, while L'Occitane aims to go from 84 percent to 100 percent recyclable plastic bottles by the same date. L'Oréal, on the other hand, has committed to making 100 percent of plastic packaging placed on the market by 2030.



©ISHAN SEEFROMTHESKY/UNSPLASH

« Carbios est la première et la seule société au monde à développer des technologies biologiques pour la fin de vie des plastiques et des fibres. »
 "Carbios, is the first and only company in the world to develop biological technologies for the end of life of plastics and fibers."
 Martin Stéphan

en plastique recyclables à la même échéance, L'Oréal de son côté s'engage, d'ici à 2030, à ce que 100 % des emballages plastiques mis sur le marché soient d'origine recyclée ou biosourcée. Des exemples parmi tant d'autres... Alors comment tenir ces objectifs ambitieux ?

REFABRIQUER UNE BOUTEILLE À PARTIR D'UN TSHIRT

Carbios est la première et la seule société au monde à développer des technologies biologiques pour la fin de vie des plastiques et des fibres. Chez Carbios, nous développons en vue de leur industrialisation, des procédés biologiques innovants permettant de valoriser le déchet plastique. Si les enzymes sont utilisées aujourd'hui dans de nombreuses applications du quotidien (détergence, biocarburants, agro-alimentaire, textile, papier), il n'avait jusque-là jamais été envisagé de les utiliser pour la dégradation des polymères plastiques et textiles à visée industrielle. C'est une première mondiale. Nos procédés permettent aujourd'hui d'entrer dans une véritable économie circulaire en rendant notamment possible le recyclage à l'infini du PET. Contrairement au recyclage thermomécanique, notre procédé de recyclage enzymatique C-ZYME™ permet de recycler tous types de produits en PET (plastiques clairs, colorés, opaques, complexes, textiles polyester). Il met en œuvre une enzyme capable de dépolymériser de façon spécifique le PET. En revenant à ses constituants de base, les monomères, il est alors possible de fabriquer du PET recyclé de qualité équivalente au PET vierge issu de pétrole. Concrètement, nous sommes désormais capables de fabriquer une

Examples among many others... So how will they meet these ambitious goals?

MAKE A BOTTLE OUT OF A T-SHIRT

Carbios, is the first and only company in the world to develop biological technologies for the end of life of plastics and fibers.

Carbios provides industrial biological processes that allow the recovery of plastic waste. Although enzymes are now used in a variety of common applications (detergency, bio-fuels, food, textiles, and paper), they had never been considered for the breakdown of plastic and textiles until then. This is a world's first. Our processes now allow us to enter a true circular economy by making it possible, in particular, to endlessly recycle PET. Unlike thermomechanical recycling, C-ZYME™ enzymatic recycling process recycles all types of PET products (clear, colored, opaque, complex plastics, polyester textiles). It uses an enzyme capable of specifically depolymerizing PET. By returning to its basic constituents, the monomers, it is then possible to manufacture recycled PET of a quality equivalent to virgin PET made from petroleum. To put it another way, we can now make a clear mineral water bottle out of a t-shirt or a colorful bottle of old shampoo as a raw material. As a result, this method enables the manufacturing of 100% recycled and recyclable PET items without loss of quality. C-ZYME™ process adds value to PET waste, which today has little or no value, by allowing it to revert to virgin equivalent quality PET. Plastic and textile waste is now a valuable raw material.



WHALE SEEKER

l'intelligence artificielle au service des baleines et du climat

artificial intelligence to protect whales and our climate

Biologiste, forte de 20 ans d'expérience dans les écosystèmes côtiers et arctiques, Emily Charry Tissier est cofondatrice et PDG de la société canadienne Whale Seeker qui utilise l'Intelligence artificielle (IA) pour automatiser la détection des baleines à partir de l'imagerie. Explications.

Emily Charry Tissier is a biologist with 20 years of experience in coastal and Arctic ecosystems. She is the co-founder and CEO of the Canadian company Whale Seeker, that uses artificial intelligence (AI) to automate the detection of whales from images. Explanations.


Par/By **Emily Charry Tissier**

Dans le passé, l'exploitation des baleines a permis à l'homme de se nourrir, de produire des biens (tels que les cordages, les corsets ou les parapluies), de se chauffer et de s'éclairer (grâce à leur huile). Elles nous fournissaient ces services une fois mortes ce qui donnait à chacune d'elles plus de valeur morte que vivante. De nos jours, les baleines ont à l'inverse une plus grande valeur vivantes que mortes car l'on sait qu'elles sont essentielles à nos écosystèmes et au cycle des nutriments de nos océans. En effet, leurs excréments fertilisent les eaux de surface des océans, pauvres en nutriments, permettant la prolifération de micro-algues, appelées phytoplancton, qui sont la plus grande source de séquestration de carbone au monde. Le bien-être et la prospérité des baleines contribuent donc grandement à la lutte contre le changement climatique. L'une des très grandes menaces pesant sur les baleines, dont les populations sont déjà en danger, est la collision avec les navires. Le développement de l'industrie et du trafic maritimes, et la perspective d'une exploitation croissante des océans, vont exacerber ce problème. Il était donc vital de pouvoir disposer d'outils de détection des baleines, rapides et adaptables

In the past, humans relied on whales for everything from nourishment to producing goods (such as rigging, corsets, and umbrellas), to heating and lighting their homes (thanks to whale oil). Whales provided us with services that were dependent on their deaths, and as such were worth more to us dead than alive. Nowadays, whales are more valuable alive than dead because we know that they are essential to our ecosystems and to the nutrient cycle of our oceans. In fact, whale excrement plays a crucial role in fertilising the nutrient-poor water near the ocean's surface, allowing for the growth of microalgae called phytoplankton, which are the world's largest source of carbon sequestration. The well-being and prosperity of whales is therefore a major contribution to the fight against climate change. Ship strikes currently pose a major threat to endangered whale populations. The maritime industry is expanding rapidly and increases in shipping traffic and offshore developments will exacerbate this problem. It is vital to have rapid and adaptable whale detection tools on a global scale. So, in 2018 we founded Whale Seeker, with my co-founders

*En savoir + / To find out more: www.whaleseeker.com



A high-angle, close-up photograph of a whale's dark, wet back as it breaches the surface of the ocean. The whale's body is the central focus, angled from the bottom left towards the top right. A massive splash of white water is erupting from the point of exit, creating a large, textured cloud of droplets and foam that fills the right side of the frame. The background is a deep, clear blue sky, which contrasts sharply with the dark whale and the white water. The lighting is bright, highlighting the texture of the whale's skin and the individual droplets of the splash.

Une seule baleine peut séquestrer plus de 33 tonnes de CO2 dans son corps, capturant à elle seule ce que font des milliers d'arbres.

A single whale can sequester over 33 tons of CO2 in carbon in its body. Thus, one great whale helps to capture carbon equivalent to thousands of trees.

Lire l'article page 90 de / Read the article on page 90 by Ralph Chami, Dinah Nieburg, Thomas Cosimano & Connel Fullenkamp.



Ralph Chami, PhD, est économiste financier, professeur et expert en politique. Il a passé 23 ans au Fonds monétaire international (FMI) où il a dirigé des travaux sur les États fragiles et à faible revenu, assuré le développement de leurs capacités et travaillé sur le développement des marchés financiers, y compris les marchés du capital naturel. Il est actuellement en congé sabbatique du FMI et travaille à plein temps sur les deux risques menaçant l'humanité : le changement climatique et la perte de biodiversité. Il a développé un modèle financier innovant pour l'évaluation du capital naturel, notamment pour des espèces telles que les éléphants et les baleines, ainsi qu'un cadre pour le développement des marchés du capital naturel pour les services écosystémiques. Il promeut dans le monde entier une économie fondée sur la nature.

Ralph Chami, PhD, is a financial economist, professor, and policy expert with 23 years at the IMF leading work on fragile and low income states, providing capacity development, and working on financial market development including markets for natural capital. He is currently on sabbatical from the IMF working full-time on the two risks to humanity – climate change and biodiversity loss. He developed an innovative financial model for valuing natural capital, including for species such as elephants and whales, and a framework for developing the natural capital markets for ecosystem services. He engages with audiences all over the world around a new framework for a nature-based economy.



Dinah Nieburg, PhD, cofondatrice et directrice de Blue Green Future (une division de Blue Green World), est une défenseuse de la nature, coach et psychologue qui travaille depuis 30 ans avec des dirigeants d'institutions financières internationales, des Nations unies et d'ONG, et qui protège depuis 10 ans des espèces menacées, notamment les éléphants et les baleines. Chez Blue Green Future, elle identifie et crée des partenariats et des alliances avec des ONG, des universitaires, des scientifiques ainsi qu'avec le secteur privé autour de solutions fondées sur la nature pour lutter contre le changement climatique et préserver la biodiversité.

Dinah Nieburg, PhD, *Co-Founder and COO, Blue Green Future (a division of Blue Green World)*, is a nature advocate, executive coach and psychologist with 30 years working with leaders in international financial institutions, the UN and NGOs, and 10 years protecting endangered species including elephants and whales. At Blue Green Future she identifies and builds partnerships and alliances with NGOs, academics, scientists, and the private sector around nature-based solutions to climate change and biodiversity conservation.



Thomas Cosimano, PhD, cofondateur et directeur financier de Blue Green Future (une division de Blue Green World), est professeur émérite de finance à l'université de Notre Dame (Indiana – États-Unis). Il a mené des recherches approfondies sur la manière dont les modèles des marchés financiers peuvent être résolus à l'aide de méthodes informatiques et mathématiques modernes. Il dirige aujourd'hui l'équipe chargée de l'évaluation financière des actifs naturels chez Blue Green Future et a créé des évaluations pour les actifs naturels du carbone bleu, tels que les herbiers marins mondiaux, et pour des espèces telles que les baleines et les éléphants de forêt.

Thomas Cosimano, PhD, *Co-Founder and CFO, Blue Green Future (a division of Blue Green World)*, is Professor Emeritus in Finance, University of Notre Dame, with extensive research on how models of the financial markets can be solved using modern computational and mathematical methods. He now heads up the financial valuation team for natural assets at Blue Green Future and has created valuations for blue carbon natural assets such as global seagrass, and for species such as whales and forest elephants.



Connel Fullenkamp, PhD, cofondateur et président de Blue Green Future, une division de Blue Green World, est professeur d'économie et de finance, expert en politique et enseignant spécialisé dans le développement et la réglementation des marchés financiers. Il se concentre principalement sur la création de marchés pour le capital naturel. C'est un spécialiste - en tant qu'auteur et conseiller - de ce sujet et des instruments financiers innovants permettant d'investir de manière significative dans l'atténuation du climat et la conservation de la nature.

Connel Fullenkamp, PhD, *Co-Founder and President, Blue Green Future (a division of Blue Green World)*, is a Professor of Economics and Finance, Policy Expert and Teacher with expertise in financial market development and regulation. A main focus is creating markets for natural capital. He is a lead author and advisor for policy work on natural capital and innovative financial instruments needed to bring significant investments into climate mitigation and nature conservation.

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



L'urgence de créer une économie fondée sur la nature

The urgent need to create a nature-based economy

Par/By **Ralph Chami, Dinah Nieburg, Thomas Cosimano & Connel Fullenkamp**

L'humanité est à la croisée des chemins, confrontée à la double menace du changement climatique et de l'érosion de la biodiversité animale. Les fondements mêmes dont dépendent nos vies sont menacés, et pourtant nos actions – nos modes de vie et nos activités économiques – restent déconnectés de cette calamité brutale qui approche à grands pas. Le COVID-19 a révélé ce que les scientifiques affirment depuis plusieurs décennies : le bien-être économique et social de l'humanité est inextricablement lié à la nature. Les mesures à prendre sont claires : nous devons de toute urgence atténuer les deux risques, simultanément et rapidement. Mais est-ce seulement possible ? Et si oui, comment y parvenir ?

La réponse à la première question est oui, car les deux risques sont liés. Cette crise peut avoir une fin heureuse si nous sommes capables d'exploiter le pouvoir d'une nature saine et vivante pour atténuer le changement climatique. Forts de ces connaissances, nous pourrions élaborer un nouveau cadre financier et économique capable de protéger et régénérer notre environnement naturel tout en limitant le risque du changement climatique. Mieux encore, ce nouveau paradigme sera

Humanity stands at a crossroad, faced with the dual threats of climate change and species-biodiversity loss. The very foundation upon which our lives depend is at risk, yet our actions – our lifestyles and economic activities – do not yet align with this stark and quickly approaching calamity. COVID-19 exposed what scientists have been saying for many decades – that humanity's economic and social well-being are inextricably bound to nature.

The action that needs to be taken is clear: we need to urgently mitigate both risks, at the same time, and quickly. The question, however, is this possible? And, if so, how can we accomplish it?

The answer to the first question is yes, because the two risks are related. This crisis can have a happy ending if we are able to harness the power of a healthy and living nature to mitigate climate change. Armed with this knowledge, we can then develop a new financial and economic framework that can protect and regenerate our natural world while reducing climate change risk at the same time. And best of all, this new paradigm will also deliver sustainable and shared

source de prospérité durable et partagée. Il existe un chemin vers un avenir durable pour les peuples comme pour la planète qui doit commencer par une transformation de notre pensée économique et de notre propre comportement.

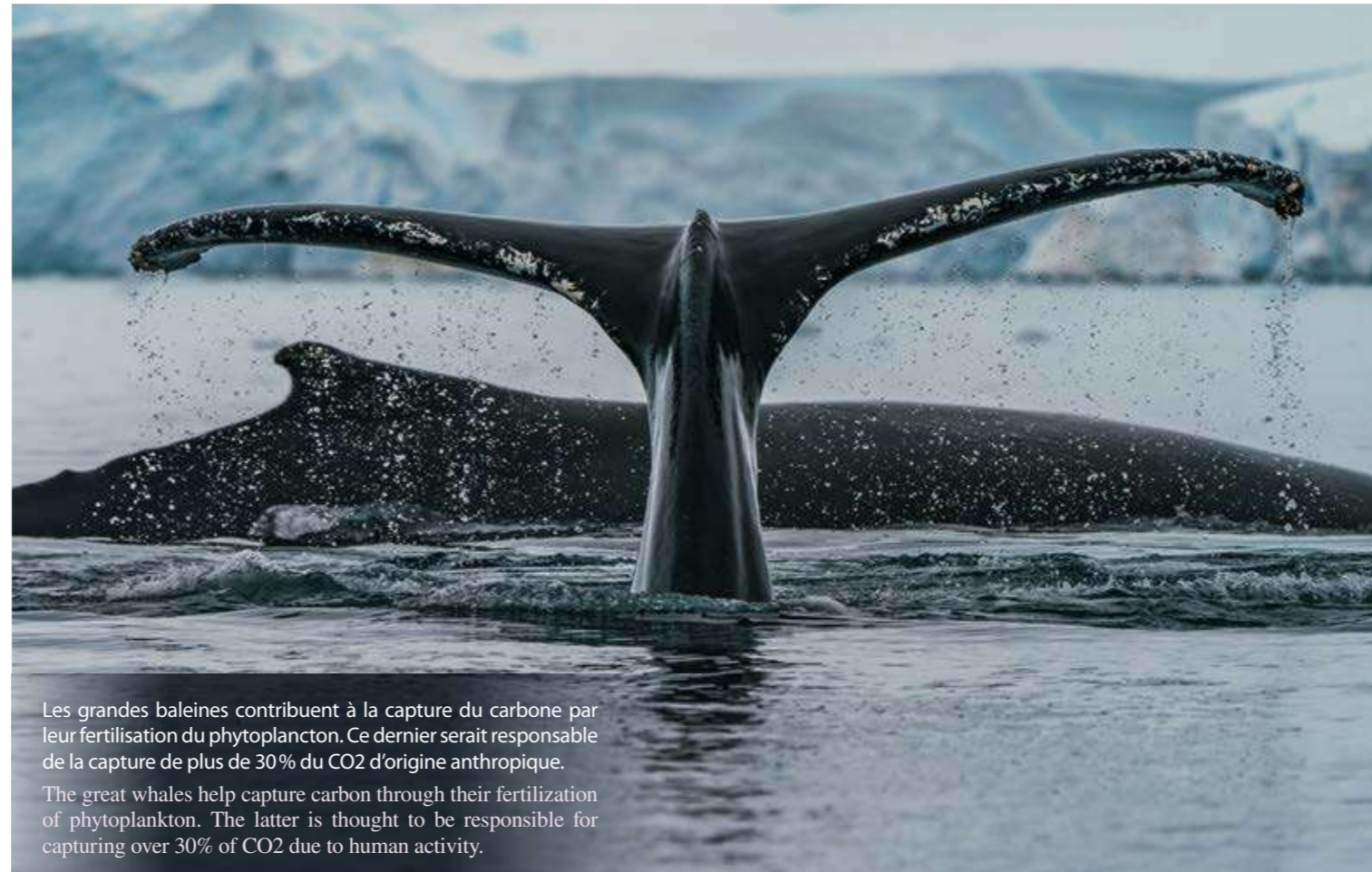
UN MODÈLE ÉCONOMIQUE ACTUEL NON DURABLE

Notre paradigme économique actuel part du principe que la nature est illimitée et que la richesse économique et le bien-être humain peuvent croître sans se soucier de l'impact de nos actions sur le monde naturel. La nature étant considérée comme "déconnectée" de la vie économique, nous avons créé une économie circulaire dégénérative qui extrait et pollue sans limites. Avec pour conséquences l'érosion de la biodiversité et des services écosystémiques dont nous dépendons, tels que la pollinisation, la régénération des sols, la purification de l'air et de l'eau puis, *in fine*, le risque lié au changement climatique auquel nous sommes tous confrontés. Un indicateur de la durabilité mondiale révèle que notre mode de vie actuel nécessite les ressources de près de deux Terres¹. En d'autres termes, nous empruntons aux générations futures et à ceux qui n'ont pas voix au chapitre, pour simplement préserver notre mode de vie. De toute évidence, cette quête de la croissance à tout prix pour l'humanité et pour la nature n'est pas viable. Nous devons changer notre comportement et cela passe par la modification de notre relation avec la nature. Nous avons besoin d'un plan d'action qui fasse évoluer notre vie économique d'une économie dégénérative à une économie régénérative.

ATTEINDRE LA NEUTRALITÉ CARBONE D'ICI 2050

L'Accord de Paris de 2015 n'a débouché sur aucun plan d'action, mais il a suscité des engagements de la part des Etats et des entreprises pour atteindre la neutralité carbone d'ici 2050. A l'échelle mondiale, les efforts pour réduire les émissions de CO2 ont pris du retard par rapport à l'accélération du risque climatique. Et l'Accord de Paris ne visait pas à protéger la nature ou à réduire le rythme des extinctions et de l'érosion de la biodiversité. Ce n'est que cette année, et pour la première fois, que les organes scientifiques de l'Accord de Paris et de la Convention sur la biodiversité se sont réunis pour publier un rapport commun. Comment peut-on imaginer que l'on puisse séparer un problème climatique de la nature, ce système même qui régule le climat ? Mais l'Accord de Paris a également offert une opportunité d'action. L'échéance de 2050 approche rapidement et l'exigence insatiable de réduction et de séquestration du CO2 de la part des secteurs privé et public est une réalité, chacun menant la transition vers un monde sans carbone ou à carbone négatif. Des rapports récents indiquent clairement que le monde est déjà confronté à des effets importants du changement climatique et, qu'en raison d'un nombre insuffisant d'actions conjointes, il n'a plus 30 ans pour s'adapter. Si l'on veut avoir une chance de contenir la hausse à 1,5°C ou moins, nous devons réduire les émissions de carbone d'au moins cinquante pour cent dans les dix prochaines années. Un récent rapport

1 - Global Footprint Network.



Les grandes baleines contribuent à la capture du carbone par leur fertilisation du phytoplancton. Ce dernier serait responsable de la capture de plus de 30% du CO2 d'origine anthropique.
The great whales help capture carbon through their fertilization of phytoplankton. The latter is thought to be responsible for capturing over 30% of CO2 due to human activity.

© ROD LONG/JUNIPLASH

prosperity. There is a path to a sustainable future for people and the planet, which must begin with a shift in our economic thinking and our behavior.

A CURRENT UNSUSTAINABLE ECONOMIC MODEL

Our current economic paradigm operates under a premise that nature is limitless, and that economic wealth and human well-being can grow *irrespective* of the impact of our actions on the natural world. With nature treated as "external" to economic life, we have created a degenerative circular economy that extracts and pollutes with no boundaries. This has resulted in the loss of both biodiversity and ecosystem services we rely on such as pollination, soil regeneration, air and water purification, and ultimately has caused the climate change risk we all are now facing. One global sustainability metric indicates that our current way of life requires the resources of close to two earths¹. That is, we are borrowing from future generations and from those with no voice, simply to maintain our lifestyle. Clearly, this pursuit of growth at all costs to humanity and to nature is not sustainable. We need to change our behavior and that includes rectifying our relationship with the natural world. We need a plan of action that shifts our economic life from a degenerative economy to a regenerative one.

1 - Global Footprint Network.

de Mark Carney, ancien directeur de la Banque d'Angleterre, estime que les émissions nettes de CO2 devront être réduites de 23 milliards de tonnes par an avant 2030 et de 41 milliards de tonnes avant 2050. Avons-nous la technologie nécessaire pour répondre à cette exigence insatiable de réduction et de séquestration du carbone ?

LA FANTASTIQUE CAPACITÉ DE LA NATURE À PIÉGER LE CARBONE

Ces deux crises nous offrent une occasion unique de rééquilibrer notre relation avec la nature. Selon l'UICN², les capacités de compensation des émissions de carbone fournies par la nature elle-même sont actuellement estimées à plus de 37% de la demande identifiée par les engagements de l'Accord de Paris (dont 25% dus aux seuls océans). Soit environ 24 milliards de tonnes par an et le potentiel est bien plus élevé. La science est à l'origine de ces connaissances et certaines de ces preuves sont assez récentes. Grâce aux progrès de la science et de la technologie, nous en apprenons toujours plus sur la valeur de la nature pour notre santé et notre bien-être économique. La science a révélé la capacité de la nature à piéger le carbone, non seulement dans les arbres et les habitats terrestres, mais aussi dans les océans et les zones côtières, ou par l'interaction des espèces animales avec leurs habitats et entre elles. C'est avec la biodiversité dans son ensemble : plantes, animaux et

2 - Union internationale pour la conservation de la nature.

ACHIEVING CARBON NEUTRALITY BY 2050

The 2015 Paris Accord did not produce a plan of action, but it did generate commitments by countries and by the corporate sector to achieve carbon neutrality by 2050. Global efforts to reduce CO2 emissions have been lagging in relation to the accelerated risk from climate. And the Paris Accord was not aiming to protect nature or reduce the pace of extinction and biodiversity loss. Only this year for the first time have the scientific bodies from the Paris Accord and the Convention on Biodiversity come together to issue a joint report. It is astounding to think that one could separate a climate problem from nature – the very system that regulates the climate. But the Paris Accord has created leverage for action. With the deadline of 2050 quickly approaching, there is an insatiable demand for CO2 reduction and sequestration coming from private and public sectors, while both stakeholders transition to a carbon free and carbon negative world. Recent reports clearly indicate that the world is already facing significant climate change effects, and due to our lack of collaborative action, the world no longer has 30 years to adapt. We must reduce carbon emissions by at least half in the next 10 years to stand a chance of remaining inside the 1.5 C rise. A recent report by Mark Carney, former head of the Bank of England, estimates that net CO2 emissions must be reduced by 23 billion metric tonnes per year before 2030 and by 41 billion tonnes before 2050. Do we have technology to meet the insatiable demand for carbon reduction and sequestration?

THE FANTASTIC POWER OF NATURE TO CAPTURE CARBON

The two crises present a unique opportunity for us to rebalance our relationship with nature. According to IUCN², the supply of carbon offsetting services provided by nature alone is currently estimated to satisfy over 37% of the demand identified by the Paris Accord commitments (25% is due to ocean alone). That is approximately 24 billion metric tonnes per year and has the potential to be much higher. The source of this knowledge is science and some of that evidence is quite recent. With advances in science and technology, we are learning more and more about the value of nature to our health and to our economic well-being. Science has revealed the power of nature to capture carbon – not only in trees and terrestrial habitats, but also in the ocean and coastal areas; and through the interaction of animal species with their habitats and each other. It is only with all the biodiversity of plants and animals and micro-organisms that nature can deliver carbon sequestration and the many other ecosystem services we desperately need more of. For example, the ocean, comprising 70% of the earth's surface, is one of the greatest carbon sinks on earth. Recent work reported in the 2019 IPCC report estimates the open ocean to have stored 440 Gt of carbon since 1830. Scientists have known that carbon stored in water greater than 200 meters ensures the carbon will be sequestered for more than 500 years, and for millennia if the carbon sinks deeper to the seabed. Carbon is transported through a complex interaction

2 - International Union for Conservation of Nature

micro-organismes que la nature peut assurer le piégeage du carbone et les nombreux autres services écosystémiques dont nous avons désespérément besoin.

Par exemple, l'océan, qui représente 70% de la surface de la Terre, est l'un des plus grands puits de carbone de la planète. Selon des travaux récents rapportés dans le rapport 2019 du GIEC, pas moins de 440 Gt de carbone auraient été stockées en haute mer depuis 1830. Les scientifiques savent que le carbone stocké à plus de 200 mètres de profondeur le reste pendant plus de 500 ans, et pendant des millénaires s'il s'enfonce plus profondément encore. Le carbone est transporté par une interaction complexe de processus biologiques et chimiques, impliquant toutes les créatures marines, grandes et petites, qui interagissent dans la chorégraphie complexe de la chaîne alimentaire. Tous les maillons, et en particulier les grands vertébrés, prédateurs et mammifères, jouent un rôle considérable. La science nous apprend également que les grandes baleines contribuent à la capture du carbone par leur fertilisation du

of biological and chemical processes, with all sea creatures large and small, interacting in a complex choreography of the food web chain. Each part and especially the large vertebrates, predators and mammals, play an outsized role.

Science also tells us that the great whales help capture carbon through their fertilization of phytoplankton. The latter is thought to be responsible for capturing over 30% of CO₂ due to human activity. A single whale can also sequester over 33 tons of CO₂ in carbon in its body. Thus, one great whale helps to capture carbon equivalent to thousands of trees.

Coastal marine plants and organisms – such as saltmarshes, mangroves, and seagrass – known as “blue carbon” – also capture and sequester significant amounts of CO₂ and provide natural defense against floods. For example, each km² of seagrass is estimated to enhance CO₂ capture by 15,000 metric tons over the course of 50 years. Today's seagrass beds, unfortunately, are estimated to cover less than 15% of their former range in the early 1900s.

« Les éléphants des forêts d'Afrique augmentent de 7% le piégeage du carbone dans les arbres et un seul de ces mammifères suffit également à capturer plus de 9 500 tonnes de CO₂ en augmentant la biomasse hors-sol dans la forêt. »

"Forest elephants in Africa increase carbon sequestration in trees by 7%, and a single forest elephant can also capture over 9500 tons of CO₂ by increasing above-ground biomass in the forest."

phytoplankton. Ce dernier serait responsable de la capture de plus de 30% du CO₂ d'origine anthropique. Une seule baleine peut également séquestrer plus de 33 tonnes de CO₂ dans son corps, capturant à elle seule ce que font des milliers d'arbres.

Les plantes et organismes marins côtiers tels que les marais salants, les mangroves et les herbiers marins, connus sous le nom de "carbone bleu", capturent et piègent également des quantités importantes de CO₂ et constituent une défense naturelle contre les inondations. Par exemple, on estime que chaque prairie marine améliore de 15 000 tonnes le captage du CO₂ sur une période de 50 ans. Malheureusement, on estime aussi que les herbiers marins d'aujourd'hui couvrent moins de 15% de ce qu'était leur aire de répartition au début des années 1900. Outre le piégeage du CO₂ par les arbres, des preuves scientifiques récentes révèlent que les éléphants des forêts d'Afrique augmentent de 7% le piégeage du carbone dans les arbres et qu'un seul de ces mammifères suffit également à capturer plus de 9 500 tonnes de CO₂ en augmentant la biomasse hors-sol dans la forêt. En outre, si l'on en croit les dernières données scientifiques, les forêts privées de leurs populations d'éléphants ont une capacité réduite à piéger le carbone.

Et pourtant, cette prise de conscience du pouvoir de la nature à capter le carbone et à fournir des services écosystémiques essentiels ne suffit pas à modifier le comportement humain et économique. La nature et les espèces animales continuent d'être menacées par diverses activités humaines, telles que la surpêche, les essais de sonars, les filets fantômes, la pêche com-

In addition to trees' CO₂ sequestration, recent scientific evidence reveals that forest elephants in Africa increase carbon sequestration in trees by 7%, and that a single forest elephant can also capture over 9500 tons of CO₂ by increasing above-ground biomass in the forest. Furthermore, forests that have lost their elephants are poor sequesters of carbon, according to the new science.

Yet, this realization of the power of nature to capture carbon and provide essential ecosystem services is not enough to change human and economic behavior. Nature and animal species continue to be at risk from various human activities, such as overfishing, sonar testing, ghost nets, commercial fishing, ship strikes, deep sea mining, and on land from poaching and loss of habitat. How is it that all these invaluable natural services to humanity are not recognized by society?

GIVING VALUE TO THE REGENERATIVE NATURE

For these benefits to be visible to policymakers, consumers, and private sector, the scientific knowledge about these benefits needs to be translated to monetary language that these various stakeholders can understand, appreciate better the value of a living nature, and take action to provide much needed funding for the conservation of nature. The implication of this is not a trivial matter, as it means that we must shift our behavior and our economies from an extractive view of nature to one that values a regenerative nature.



© GERAN DE KLERK / UNISPLASH

merciale, les collisions avec les navires, l'exploitation minière en eaux profondes, et, sur terre, par le braconnage et la disparition d'habitat. Comment se fait-il que tous ces services naturels inestimables pour l'humanité ne soient pas reconnus par la société ?

DONNER DE LA VALEUR À LA NATURE RÉGÉNÉRATRICE

Pour que ces avantages soient visibles aux yeux des décideurs, des consommateurs et du secteur privé, la connaissance scientifique sur ces bienfaits doit être traduite en langage monétaire compréhensible pour ces différentes parties prenantes, qui apprécieront d'autant la valeur d'une nature vivante et prendront les mesures pour fournir les fonds nécessaires à sa conservation. Un enjeu tout sauf anodin, car il suppose une mutation de notre comportement et de nos économies pour passer d'une vision extractive de la nature à une vision qui valorise une nature régénératrice.

Le prix du carbone sur le système d'échange de quotas d'émissions de l'UE est en constante augmentation. Du fait de la demande pressante de réduction et de séquestration du carbone par les Etats et le secteur privé, cette tendance doit se poursuivre et il est désormais possible de valoriser les services de séquestration du carbone offerts par la nature.

With the price of carbon on the European Trading System continuously rising and expected to continue to do so due to the pressing demand for carbon reduction and sequestration by sovereigns and the private sector, we can now value the carbon sequestration services of nature.

For example, recent work by Chami and his colleagues shows that the biological carbon pump provided by the deep ocean is worth more than \$2 trillion. Chilean blue whales' ecosystem services including carbon sequestration are valued at over \$4 million per whale. If seagrass meadows were restored to their global historical levels, the value of their carbon sequestration service alone could easily be worth over \$2 trillion. On land, this work shows that a forest elephant carbon sequestration service is worth over \$1.75 million per elephant. With new science revealing more secrets about the pivotal role that living nature plays in enhancing our health and our economic systems, we can now translate all these benefits into monetary terms.

The monetary valuation of nature's benefits allows for cost-benefit analysis when considering funding of the protection and regeneration of nature by other stakeholders who are not necessarily philanthropically motivated. It has the potential to galvanize and unleash the enormous resources of the markets around the services of nature. The monetary value

Par exemple, les travaux récents de Ralph Chami et de ses confrères montrent que la pompe à carbone biologique fournie par les grands fonds marins est valorisée à plus de 2 000 milliards de dollars. Les services écosystémiques des baleines bleues du Chili, y compris le piégeage du carbone, sont évalués à plus de 4 millions de dollars par baleine. Si les prairies sous-marines retrouvaient leurs niveaux historiques, la valeur de leur seul service de piégeage du carbone pourrait facilement dépasser les 2 000 milliards de dollars. Sur terre, ces travaux montrent que la capacité de piégeage du carbone des éléphants de forêt représente plus de 1,75 million de dollars par éléphant. Grâce à la science qui nous fait prendre conscience du rôle central que joue la nature dans l'amélioration de notre santé et de nos systèmes économiques, nous pouvons désormais traduire tous ces avantages en termes monétaires. Lorsqu'on envisage de financer la protection et la régénération de la nature par d'autres parties prenantes pas toujours motivées par la philanthropie, l'évaluation en termes économiques des services rendus par la nature permet de réaliser une analyse coûts-avantages. Elle a le potentiel de galvaniser et libérer les ressources considérables des marchés autour des services que la nature nous offre. La valeur monétaire attribuée aux services écosystémiques de la nature, tels que la séquestration du carbone, transforme les ressources naturelles en une nouvelle catégorie d'actifs, car elles constituent potentiellement une nouvelle source de revenus. Mais que faut-il de plus pour libérer cette source potentielle de richesse ?

LA NÉCESSITÉ D'UNE ACTION POLITIQUE

Chacun s'accorde sur la nécessité d'une action politique pour protéger et régénérer notre environnement. Il existe de nombreux exemples d'accords, de conventions, d'engagements mondiaux, ou d'initiatives déployées au niveau national pour contribuer à la protection de la nature. Dans certains cas, une coordination mondiale est nécessaire, pour aborder par exemple les questions liées à la haute mer et aux grands fonds ou encore aux baleines. L'Océan et sa capacité à piéger le carbone (entre autres bienfaits) est un bien public et commun mondial. Une approche multilatérale est nécessaire pour garantir l'innocuité de l'activité économique à ce service vital. La même logique s'applique aux baleines qui, en raison de leur comportement migratoire global, sont également un bien public mondial. Soutenir la science est également fondamental dans la mesure où elle nous fait prendre conscience des atouts que ces biens publics mondiaux procurent à l'humanité. Les différentes politiques doivent permettre de garantir que la haute mer et l'océan profond, et les créatures qui y vivent comme les baleines, continuent à atténuer les effets d'un changement climatique en marche. Si nous perdons la vie océanique, nous perdons non seulement la lutte contre le changement climatique, mais nous mettons également l'humanité en danger. En dépit de mesures politiques courageuses, telles que la mise en place d'aires marines protégées (AMP) et autres déclarations sur la sanctuarisation des océans, la vie marine reste impactée par des collisions avec les navires, des essais sismiques et des sonars qui nuisent gravement à l'ouïe des baleines, la pollution plastique qui l'empoisonne, l'exploitation minière

assigned to ecosystem services of nature, such as carbon sequestration, converts the natural resources to a new class of assets as they are potentially a new source of revenue. But what else is needed to unleash this potential source of wealth?

THE NEED OF A POLICY ACTION

It is well understood that policy action is needed to protect and regenerate our natural world. There are many examples of global agreements, conventions, commitments as well as country-level efforts to help protect nature. In some cases, global coordination is warranted as in the case of open and deep ocean or in the case of the great whales. The open ocean and it is carbon sequestration service (among other services) is a global public and common good, thus a multilateral approach is needed to ensure that economic activity does not degrade this vital service. The same logic applies to whales, who, due to their global migratory behavior, are also a global public good. Support for the science is also warranted so that it continues to reveal to us the additional benefits that these global public goods provide to all humanity. Policy can ensure that the open and deep ocean, and creatures in it like whales, continue to mitigate the climate change repercussions already underway. If we lose ocean life we lose not only the fight against climate change, but we also put humanity at risk.

« La valorisation monétaire des services écosystémiques offerts par la nature donne aux décideurs politiques un outil puissant pour infléchir notre comportement à son égard. »

"Using the monetary valuation of the benefits of ecosystem services offered by nature provides policymakers with a powerful tool for changing behavior towards nature."

Despite valiant policy actions such as Marine Protection Areas (MPAs) and other declarations of ocean sanctity, life in the ocean continues to suffer from ship strikes, seismic and sonar testing that severely impairs the hearing of whales, plastic pollution that poisons marine life, deep-sea mining that destroys ocean beds, and other human activities that view nature from an extractive lens. It is clear that statements of intentions are not enough to change our attitude to one that values the regenerative role of a living ocean. What else is needed? Using the monetary valuation of the benefits of ecosystem services offered by nature provides policymakers with a powerful tool for changing behavior towards nature. Combining monetary fines with policy action regarding the sanctity of nature signals serious commitment on the part of



« Les revenus et les emplois générés par la vente de services écosystémiques, tels que la séquestration du carbone, contribueraient à stabiliser les communautés chez elles, réduisant la nécessité de migrer à la recherche d'un avenir meilleur vers les grandes villes ou à l'étranger. »
"The income and employment generated from the sale of ecosystem services, such as carbon sequestration, would help stabilize communities in their homes, thus reducing the need to migrate in search of a better future to large cities or abroad."

en eaux profondes qui détruit les fonds marins et d'autres activités humaines qui voient la nature à travers le prisme de l'exploitation. De toute évidence, les déclarations d'intention ne suffisent pas à changer notre attitude pour valoriser le rôle régénérateur d'un océan vivant. Que faut-il de plus ?

La valorisation monétaire des bienfaits des services écosystémiques offerts par la nature offre aux décideurs politiques un outil puissant pour infléchir notre comportement à son égard. Conjuguer des pénalités financières à une action politique soulignant le caractère sacré de la nature témoigne d'un engagement sérieux de la part des autorités à préserver la santé de leurs ressources naturelles. Contrôler et infliger des amendes lorsque des dommages sont causés aux richesses naturelles enverrait un signal clair aux acteurs du marché : la nature vivante a de la valeur. Reconnaître que la ressource naturelle est un atout naturel constitue une avancée encore plus importante.

SERVIR LES COMMUNAUTÉS LOCALES ET INDIGÈNES

Les deux risques auxquels l'humanité est confrontée peuvent être atténués mais il faut agir vite. Le nouveau paradigme économique abordé précédemment admet que la durabilité de nos systèmes économiques dépend de la durabilité de nos écosystèmes et de la biodiversité. Le nouveau cadre financier et économique prévoit la création de marchés liés à la protection et la régénération de la nature, les flux provenant de la vente de services écosystémiques (tels que les compensations ou les crédits carbone, dans ce cas précis) allant aux gestionnaires des actifs naturels qui produisent ces services : les communautés locales et indigènes. Grâce à l'augmentation de leurs revenus, elles seraient désormais en mesure de subvenir aux besoins de leurs familles et des générations futures, les conduisant de fait à admettre qu'elles doivent leur nouvelle prospérité à une nature intacte et florissante.

the authorities to safeguarding the health of their natural resources. Monitoring and exacting fines when harm is inflicted to the natural assets would send a clear signal to market participants that a living nature has value. Recognizing that the natural resource is a natural asset brings even better news.

SERVING LOCAL AND INDIGENOUS COMMUNITIES

The looming twin risks that humanity is facing can be mitigated and there's an urgent need to do so in a short amount of time. The new economic paradigm discussed above recognizes that the sustainability of our economic systems hinges on the sustainability of our ecosystems and biodiversity. The new financial and economic framework envisions the creation of markets around the protection and regeneration of nature, with the flows from the sale of ecosystem services (such as carbon offsets or credits, in this case) going to the stewards of the natural assets that produce these services. These are the local and indigenous communities. With the increase in their permanent income, these communities would now be able to provide for their families and future generations, leading them to recognize that an intact and thriving nature is the source of their newfound wealth. Focusing on the protection and restoration of nature directly supports several of the 17 sustainable development goals (SDG), including 13 Climate Change, 14 Life Below Water, and 15 Life on Earth. But the paradigm goes much further. This approach links the wellbeing of nature with the wellbeing of communities living alongside nature and whose livelihoods are derived from taking care of our natural world. This new income source reduces poverty (SDG1) and inequality (SDG10) by providing steady income and raises living standards with decent work and local community development (SDG8). A healthy and biodiverse natural environment produces ecosystem services that lead to healthier living

S'intéresser à la protection et à la restauration de la nature revient à soutenir directement plusieurs des 17 objectifs de développement durable (ODD), notamment le 13^e objectif relatif au changement climatique, le 14^e objectif relatif à la vie marine et le 15^e objectif relatif à la vie sur terre. Mais le paradigme va beaucoup plus loin. Cette approche associe le bien-être de la nature au bien-être des communautés qui vivent à ses côtés et dont les moyens de subsistance sont indissociés du soin apporté à notre environnement. Cette nouvelle source de revenus réduit la pauvreté (ODD1) et les inégalités (ODD10) en fournissant un revenu régulier tout en augmentant le niveau de vie grâce à un travail digne de ce nom et au développement des communautés locales (ODD8). Un environnement naturel sain et biodiversifié produit des services écosystémiques qui conduisent à une vie plus saine (Eau propre, ODD6 ; et Bonne santé, ODD3). Grâce à cette nouvelle économie positive pour la nature, un partenariat vertueux entre l'homme et la nature est à portée de main.

Les pays en développement et à faible revenu en bénéficient également. En vendant les services écosystémiques des actifs naturels – mais jamais les actifs eux-mêmes –, les pays dotés de ce capital naturel peuvent diversifier leur économie en s'éloignant de la dépendance typique au commerce de ressources épuisables, les aidant ainsi à limiter les chocs climatiques, entre autres. Les actifs naturels autofinancés éviteraient également de ne compter que sur les dollars du tourisme, tandis que les revenus et les emplois générés par la vente de services écosystémiques, tels que la séquestration du carbone, contribueraient à stabiliser les communautés chez elles, réduisant ainsi la nécessité pour ces communautés de migrer à la recherche d'un avenir meilleur vers les grandes villes ou à l'étranger. La prospérité économique serait ainsi à la fois durable et inclusive. Parallèlement, une nature florissante permettrait d'améliorer la santé et l'environnement des communautés locales et contribuerait à lutter contre le changement climatique au nom du reste du monde. Ce nouveau paradigme a la capacité de faire de la conservation une source de capital pour le développement économique.

Quelles sont donc les actions nécessaires au niveau des gouvernements locaux et de la communauté internationale pour libérer le pouvoir et la promesse de ce nouveau paradigme ? Nous présentons ci-dessous les étapes clés :

1. Entreprendre l'inventaire des actifs naturels et de la biodiversité.
2. Valoriser, en termes monétaires, les services écosystémiques que la nature apporte à nos économies.
3. Adopter des politiques visant à protéger les droits de la nature, une étape nécessaire pour transformer les actifs naturels en capital.
4. Utiliser des normes de vérification par le biais de technologies et de sciences avancées pour garantir une vérification transparente et fiable des services des actifs naturels.
5. Garantir la pérennité de la protection et de la régénération des actifs naturels.
6. S'assurer que les communautés locales bénéficient de revenus et d'emplois.

« Grâce à cette nouvelle économie positive pour la nature, un partenariat vertueux entre l'homme et la nature est à portée de main. »

"Through this new nature-positive economy, a virtuous partnership between people and nature can be regained."

(Clean water, SDG6; and Good Health, SDG3). Through this new nature-positive economy, a virtuous partnership between people and nature can be regained.

Developing and low income countries also benefit. By selling ecosystems services of natural assets – but never the assets themselves – countries endowed with this natural capital can diversify their economies away from the typical dependence on the sale of depletable resources, which should help them buffer climate and other adverse shocks. The self-financed natural assets would also obviate the need to rely solely on tourist dollars, while the income and employment generated from the sale of ecosystem services, such as carbon sequestration, would help stabilize communities in their homes, thus reducing the need for these communities to migrate in search of a better future to large cities or abroad. In this case, economic prosperity would be both sustainable and inclusive. Meanwhile, a thriving nature would provide for better health and environment for local communities as well as help fight climate change on behalf of the rest of the world. This new paradigm has the ability to make conservation a source of capital for economic development.

So, what are the actions needed on the level of local governments and the international community to unleash the power and promise of this new paradigm? Below, we lay out the key steps:

1. Undertake accounting of the natural asset and biodiversity.
2. Value, in monetary terms, the ecosystem services that nature provides to our economies.
3. Enact policy to protect the rights of nature, which is needed to turn natural assets into capital.
4. Employ verification standards through advanced technology and science to ensure transparent and trusted verification of the natural asset services.
5. Safeguard the protection and regeneration of natural assets in perpetuity.
6. Ensure local communities benefit in terms of income and employment.

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



Fondation Prince Albert II de Monaco, 15 ans d'engagement pour la nature



The Prince Albert II of Monaco Foundation, a fifteen-year commitment to nature

Dirigée par Olivier Wenden après l'avoir été pendant de longues années par Bernard Fautrier, aujourd'hui Conseiller spécial du Prince Albert II pour les questions environnementales, la *Fondation Prince Albert II de Monaco* (FPA2) fête cette année son quinzième anniversaire. Récit.

Headed by Olivier Wenden after many years under the direction of Bernard Fautrier, now Special Adviser to Prince Albert II on environmental issues, the Prince Albert II of Monaco Foundation (FPA2) celebrates its fifteenth anniversary this year.

Par/By **Jean-Stéphane Betton***, Professeur d'histoire au Lycée français de Moscou
History teacher at the French School in Moscow

Le 6 avril 2005, le Prince Rainier III de Monaco s'éteignait après 56 ans de règne. Albert II, prince héréditaire, lui succédait devenant le 14^{ème} souverain de la Principauté, à l'aube de ce *IIIème millénaire* selon l'expression prophétique de Jean-Paul II disparu la même semaine, qui correspond à l'émergence d'une prise de conscience écologique planétaire. La dégradation générale de l'environnement qui menace désormais les conditions de l'existence humaine sur la terre est devenue un constat qui oblige car, comme l'affirme le nouveau souverain, « *savoir et ne rien faire, c'est être au moins complice* ». Joignant l'action à la parole, il crée en juin 2006, au retour d'une expédition au pôle nord, la fondation qui porte son nom pour la *préservation du climat, de la biodiversité et de l'eau*, et qui fête cette année son quinzième anniversaire.

UNE LÉGITIMITÉ GAGNÉE SUR LE TERRAIN

Le Prince Albert II est le premier et le seul chef d'État à avoir posé les pieds sur les deux pôles du globe : en Arctique, dans le sillage de son trisaïeul le Prince Albert 1^{er}, puis en Antarctique en 2009. Ce fait renforce sa légitimité dans les instances internationales pour dresser l'état des lieux de la banquise confrontée au réchauffement climatique ou pour défendre son idéal d'un rapport renouvelé entre l'homme et la nature. Sa Fondation participe à l'action de la Principauté pour ten-

On 6 April 2005, Prince Rainier III of Monaco passed away after 56 years of reign. Albert II, hereditary prince, became the 14th sovereign of the Principality, at the dawn of this third millennium, to quote the prophetic words of John Paul II, who died the same week, and which coincides with the emergence of a global ecological awareness. The global deterioration of our environment, which is now threatening the conditions of our own existence on earth, has become an obliging reality. As affirmed by the new sovereign, "to know and to do nothing is at least to be an accomplice". In June 2006, returning from an expedition to the North Pole, he created the foundation that bears his name for the preservation of the climate, biodiversity and water, and which celebrates its fifteenth anniversary this year.

A CREDIBILITY EARNED ON THE FIELD OF ACTION

Prince Albert II is the first and only Head of State to have stepped foot on the two poles of the globe: in the Arctic, in the wake of his great-great-grandfather Prince Albert I, and then in the Antarctic in 2009. An experience that reinforces his legitimacy within international organisations to describe the current condition of the ice pack in a context of global warming, or to defend his vision of a renewed relationship



Le Prince Albert II de Monaco lors de la 14^{ème} cérémonie annuelle de remise des Prix pour la santé planétaire. / Prince Albert II of Monaco at the 14th annual Global Health Awards ceremony.

ter d'apporter des réponses aux grands questionnements environnementaux du monde contemporain. Elle agit principalement dans trois zones géographiques : l'Arctique, la Méditerranée et les pays les moins avancés selon la définition des Nations unies. Elle s'est assignée trois missions : supporter des projets qui lui paraissent prioritaires, sensibiliser populations et pouvoirs publics à l'impact des activités humaines sur les milieux naturels pour faire émerger des comportements plus respectueux, et enfin promouvoir des initiatives remarquables par l'attribution de prix et de bourses. La fondation organise aussi des rendez-vous médiatiques comme la *Monaco Ocean Week* dont les thématiques de l'édition 2021 ont ciblé la pollution plastique, l'acidification des océans, les récifs coralliens, le potentiel des algues et le yachting durable, dans la perspective de toujours mieux veiller à la place et au respect de l'Océan dans le modèle de développement à venir.

SOUTIEN À L'INNOVATION TECHNOLOGIQUE

La Fondation Prince Albert II soutient de nombreuses initiatives dans les domaines de la recherche et de l'innovation technologique. En 2012, elle accompagne l'expédition du

between man and nature. His Foundation participates in the Principality's efforts to provide answers to the major environmental issues of the contemporary world. The Foundation is particularly active in three geographical areas: the Arctic, the Mediterranean and the least developed countries as defined by the United Nations.

The Foundation has three missions: supporting projects that it considers to be priorities, raising awareness among the public and authorities about the environmental impact of human activities in order to encourage more respectful behaviour, and finally promoting remarkable initiatives by awarding prizes and grants. The foundation also organises media events such as the *Monaco Ocean Week*¹, with a 2021 edition notably dedicated to plastic pollution, ocean acidification, coral reefs, seaweed resources and sustainable yachting, with a view to always ensure that the Ocean has a place and is respected in the forthcoming development model.

SUPPORT FOR TECHNOLOGICAL INNOVATION

The Prince Albert II Foundation provides financial support

Pour lire l'intégralité de cet article, acheter le numéro en ligne sur www.marine-oceans.com

Les ouvrages présentés dans cette rubrique n'étant pas édités à l'international, nous publions exceptionnellement leur présentation uniquement en français.

As the books presented in this section are not published abroad, they are exceptionally described only in French.

Biodiversité et stratégie

Hervé Bredif et Laurent Simon

Editions Quae, septembre 2021, 230 pages, 25 €



L'érosion de la biodiversité demande, certes, une révolution de nos rapports à la nature et au vivant mais elle requiert aussi une refondation dans nos manières de concevoir les politiques et les stratégies internationales. Trop souvent conçues comme de simples plans d'action, ces dernières se heurtent à la complexité du réel. En s'appuyant sur de nombreux exemples et de multiples recherches, tant en sciences hu-

maines et sociales qu'en sciences de la conservation, et par des mises en perspective inédites, cet ouvrage propose un diagnostic stratégique profondément renouvelé, ainsi que des leviers pour activer des processus régénératifs en faveur du vivant. Hervé Bredif, ingénieur agronome et diplômé de Sciences Po Paris, est maître de conférences en géographie à l'Université Paris-1-Panthéon-Sorbonne. Il est également chercheur au CNRS. Laurent Simon est professeur de géographie physique, humaine, économique et régionale à l'Université Paris-1-Panthéon-Sorbonne.

La montée du niveau de la mer d'ici 2100

Scénarios et conséquences

Denis Lacroix, Olivier Mora, Nicolas de Menthière, Audrey Bethinger

Editions Quae, octobre 2021, 215 pages, 25 €



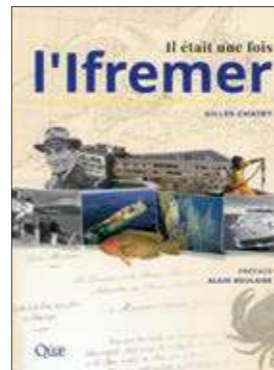
L'élévation du niveau de la mer est un phénomène inéluctable qui va affecter le littoral et les zones côtières où se concentrent de nombreuses populations et activités économiques à l'échelle mondiale. L'anticipation de ces risques constitue un enjeu majeur des politiques publiques comme des acteurs privés qui vont avoir besoin de solutions pour adapter et sécuriser ces territoires littoraux. En partant des principales

projections du GIEC, cet ouvrage explore les enjeux et les conséquences de plusieurs scénarios de montée du niveau de la mer à l'horizon 2100.

Il était une fois l'Ifremer

Gilles Chatry

Edition Quae, août 2021, 127 pages, 19 €



Le développement d'une pêche et d'une aquaculture durables, les interactions avec le changement climatique et la préservation de la biodiversité marine placent les océans au cœur d'enjeux majeurs. Dans le paysage des sciences marines, l'Ifremer (Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer) joue un rôle central. Il est le seul organisme de recherche français dont toutes les

activités sont liées à la mer. Gilles Chatry, archiviste de l'Ifremer, raconte ici son histoire. Né en 1984 de la fusion entre le Cnexo et l'ISTPM, l'Ifremer trouve ses racines au XIX^{ème} siècle lorsque la science investit les pêches maritimes. Comme dans un journal, le lecteur remonte le temps, en suivant des dates clés jusqu'à l'essor de l'océanologie moderne. C'est toute la genèse de cet organisme – personnalités marquantes, programmes scientifiques ambitieux, nouveaux navires et instruments de mesure –, que l'auteur nous fait revivre à travers son récit, richement documenté et illustré.



La mer, une grande aventure française

François Bellec

De Monza, novembre 2021, 512 pages, 59 €

De la création de sa marine sous Colbert au XVII^{ème} siècle aux grands défis du XXI^{ème} siècle, notre pays a toujours affirmé sa présence sur les mers jusqu'à exercer aujourd'hui sa souveraineté sur le plus grand espace maritime du monde derrière les États-Unis. Cette fresque impressionnante fait défiler des siècles d'aventure, mêlant marins anonymes et célèbres, mais tous assurément héroïques. Cet ouvrage embrasse toutes les marines, toutes les géographies, et tous les métiers aussi, jusqu'aux artistes, dont la quête fascinée a toujours été d'approfondir le grand mystère de la mer.

L'auteur retrace, avec érudition et ferveur, cette épopée qu'il connaît pour en avoir été, à sa mesure, l'un des protagonistes. Il revient aussi sur l'histoire du Musée national de la Marine qu'il a dirigé et qui vit une métamorphose sans précédent. Le lecteur découvrira aussi dans cet ouvrage, remarquablement illustré, les précieuses collections du palais de Chaillot.

**Navigation, vers un futur plus durable et plus sûr
préservant l'environnement**

**Environmental thinking: heading towards tougher
rules to protect the environment**



GTT, YOUR LNG PARTNER



MAKING THE RIGHT DECISION RELYING ON GOOD ADVICE.

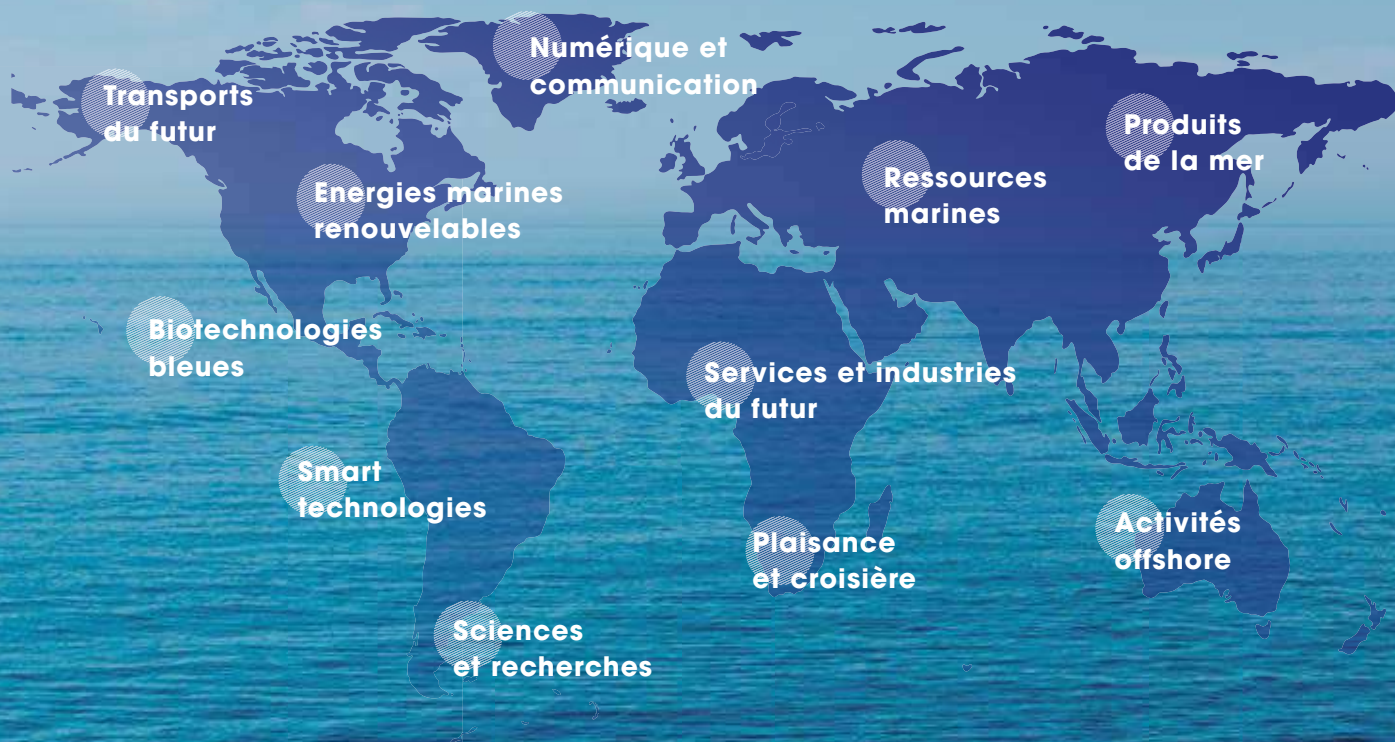
With an LNG experience of over 55 years, GTT, your partner of choice, can not only provide its expertise in containment technologies, but also a full range of services for LNG ships and LNG-fuelled ships to support all your LNG related operations, train and assist your crews, and optimise your vessel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



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

