



# RAPPORT D'ACTIVITÉ & D'IMPACT 2022

**Institut  
océanographique**

Fondation Albert I<sup>er</sup>, Prince de Monaco



L'optimisme a rarement sa place dans une période de tragédies et d'inquiétudes. Les défenseurs de l'environnement le savent, hélas, mieux que les autres, eux qui ont la triste habitude de voir, depuis longtemps, se succéder rapports alarmistes et prévisions désolantes.

Au risque de dissoner, je voudrais pourtant souligner ici quelques facteurs d'espoir. Un espoir certes mesuré, mais qui nous invite à toujours agir, sans nous leurrer sur la situation, mais sans ignorer non plus le pouvoir de notre engagement collectif.

Car l'année 2022, si elle a confirmé l'état d'urgence de notre planète en termes de climat, a aussi vu s'esquisser des mouvements positifs pour la biodiversité. La COP15 de la Convention sur la diversité biologique a abouti en effet à un consensus historique, avec l'objectif de protéger 30% de la planète et de restaurer 30% des écosystèmes terrestres et marins dégradés d'ici à 2030. L'OMC a par ailleurs adopté un accord limitant les subventions à certains types de pêche destructeurs pour l'environnement. Et l'Organisation maritime internationale a, enfin, établi une zone de faibles émissions en Méditerranée, Zone SECA, qui devrait conduire à une réduction de plus de 70% des oxydes de soufre par les navires.

Ces avancées difficilement obtenues ne suffiront pas à elles seules à sauver nos mers si abîmées. Mais

elles prouvent deux choses. La première, c'est que le monde est capable d'évoluer, de changer de logique, de comprendre l'impérieuse nécessité d'instaurer un rapport différent, plus responsable, avec la nature. La seconde, c'est la justesse de notre engagement.

Cela fait plus d'un siècle que l'Institut océanographique mobilise scientifiques, explorateurs, intellectuels, artistes et grand public pour changer notre rapport à la mer. L'année 2022, qui par un clin d'œil du destin était

aussi celle du centenaire de la disparition de son fondateur, le Prince Albert 1er, a donc une fois de plus confirmé la pertinence de ce combat.

Il nous appartient de le poursuivre, tous ensemble, chacun avec nos moyens – scientifiques, économiques, médiatiques et politiques.

Nous savons tous désormais à quel point l'Océan joue un rôle central dans notre

avenir, dans celui de notre planète et dans celui de l'humanité. C'est au nom de cet avenir que l'Institut océanographique a conduit en 2022 les nombreuses actions qui sont ici détaillées, fédérant les volontés et multipliant les approches. Et c'est en son nom qu'il poursuivra ses missions, avec ses équipes, ses partenaires, ses mécènes et bien sûr son public fidèle, tous conscients que le progrès est possible, et qu'il nous appartient plus que jamais de réconcilier l'humanité et la mer.

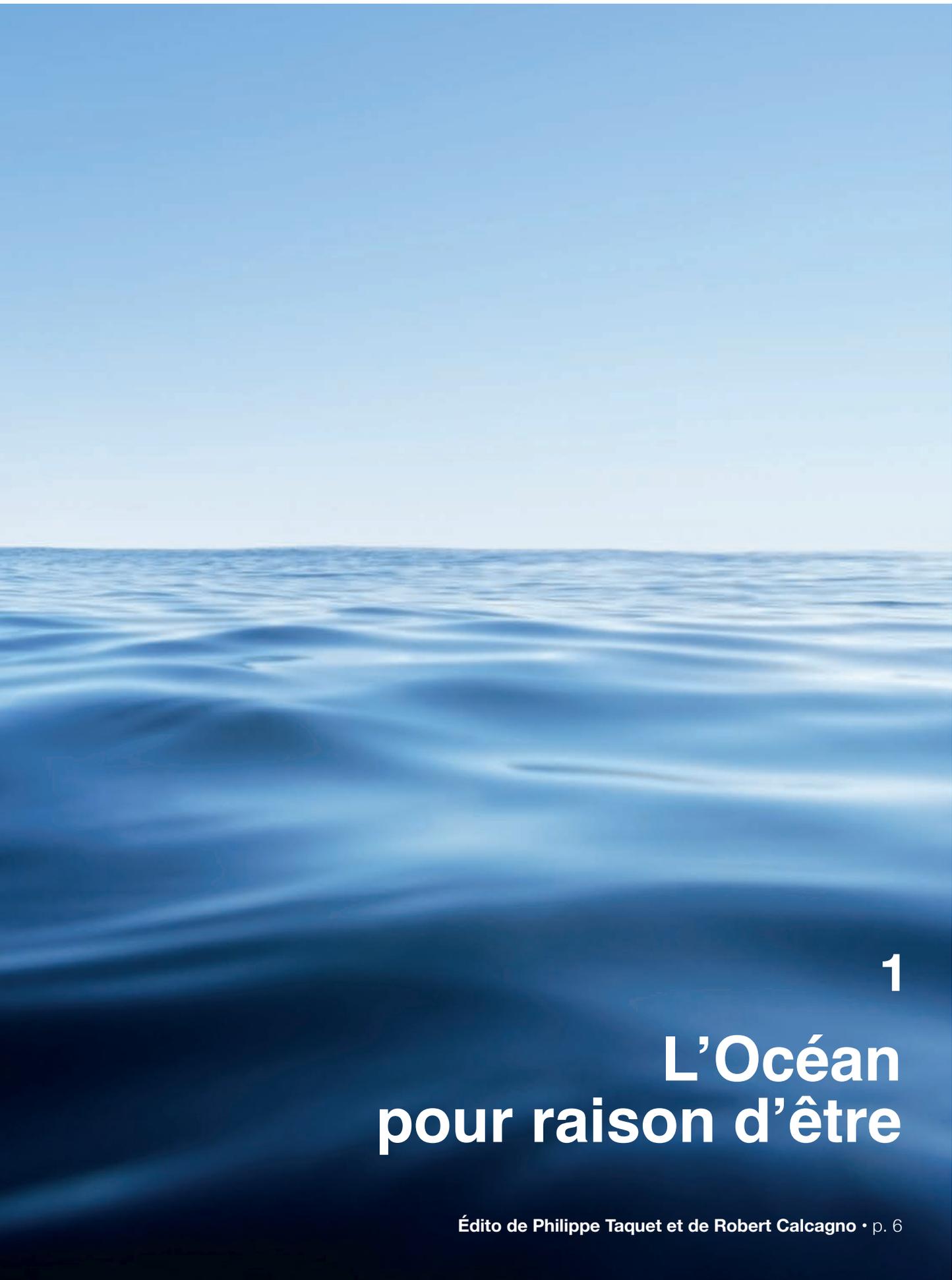
“Le monde est capable  
d'évoluer, de changer  
de logique, de comprendre  
l'impérieuse nécessité  
d'instaurer un rapport  
différent, plus responsable,  
avec la nature.”

**S.A.S. le Prince Albert II de Monaco**





MUSÉE OCÉANOGRAPHIQUE



1

# L'Océan pour raison d'être

Édito de Philippe Taquet et de Robert Calcagno • p. 6

# L'année 2022 sonne le retour de bonnes nouvelles pour l'Océan !



**Philippe Taquet,**  
membre de l'Académie des sciences,  
président du conseil d'administration  
de l'Institut océanographique,  
Fondation Albert 1<sup>er</sup>, Prince de Monaco

---



**Robert Calcagno,**  
directeur général  
de l'Institut océanographique,  
Fondation Albert 1<sup>er</sup>, Prince de Monaco

---

L'année 2022 sonne le retour  
de bonnes nouvelles pour l'Océan !

# Édito

Malgré le contexte géopolitique mondial très tendu, la COP15 de la Convention sur la Diversité Biologique (CDB) s'est clôturée le 19 décembre 2022 avec l'adoption d'un accord essentiel, l'Accord de Kunming-Montréal, pour enrayer la perte de biodiversité et, à terme, inverser la tendance d'ici à 2030. L'objectif visant à protéger au moins 30% des eaux terrestres et intérieures, ainsi que 30% des zones côtières et marines d'ici à 2030 (dit objectif 30x30), a été adopté avec une forte mobilisation pour que l'Océan ne soit pas sous-représenté dans les années à venir.

Plus récemment, le 4 mars 2023, la conférence réunie sous l'égide de l'ONU a approuvé le texte d'un traité pour la protection de la biodiversité en haute mer, dit "Accord BBNJ". Ce traité a vocation à mettre en place, dans les années à venir, un cadre juridique contraignant afin de renforcer la gouvernance de la haute mer couvrant 60% de notre planète. L'Institut océanographique se réjouit de cette première étape même si la version finale de l'accord devra ensuite être officiellement adoptée, puis ratifiée par les États.

Ces deux décisions, l'objectif 30x30 et l'"Accord BBNJ", intervenant à quelques mois d'écart, témoignent d'un changement d'attitude global autour des enjeux maritimes.



“Autrefois, grand absent des négociations internationales et climatiques, l'Océan est à présent au cœur des débats. Nous y voyons le résultat d'un long travail porté, entre autres, par Monaco et l'Institut océanographique, qui alerte depuis des années sur la nécessité de mieux prendre en compte la protection de l'Océan et le potentiel de solutions qu'il porte.”

L'ouvrage de S.A.S. le Prince Albert II de Monaco, *L'Homme et l'Océan – Préservons les océans pour protéger l'humanité*, publié le 8 juin 2022 aux Éditions Flammarion, illustre cet acheminement et éclaire ce changement de paradigme. Le Prince Souverain y livre Sa vision d'un meilleur rapport entre l'Homme et l'Océan et partage un témoignage personnel, éclairé par le travail des scientifiques. Car il est bien essentiel que l'action diplomatique, le monde de la recherche et le secteur privé travaillent à l'unisson, pour atteindre les objectifs définis par les récents accords internationaux.

+70%  
de visiteurs  
par rapport à l'année  
précédente

**De bonnes nouvelles également pour l'Institut océanographique** qui a gardé le cap tout au long de la crise sanitaire et qui, en 2022, a accueilli 624 681 visiteurs au Musée océanographique, soit près de 70% de plus que l'année précédente. C'est un résultat très encourageant, tout comme la progression de plus de 50%, depuis 2019, des activités de rencontres accueillies à la Maison de l'Océan, avec plus de 110 événements en 2022.

L'année 2022 sonne le retour  
de bonnes nouvelles pour l'Océan !

# Édito

**De bonnes nouvelles toujours, du côté des actions de médiation** que mène l'Institut océanographique.

Mieux connaître le passé pour éclairer le présent et préparer l'avenir : l'année 2022 marquait le centenaire de la disparition du prince Albert I<sup>er</sup>, fondateur de l'Institut océanographique. Pour commémorer cet événement et l'immense héritage scientifique laissé par Son trisaïeul, S.A.S. le Prince Albert II de Monaco est retourné dans l'archipel du Svalbard en Arctique à l'occasion d'un voyage commémoratif à bord du *Commandant Charcot* (navire à propulsion hybride) de la compagnie Ponant. Ce voyage, organisé par l'Institut, aura permis de faire découvrir ces régions polaires à des leaders économiques et politiques, tout en offrant une plateforme de travail à des scientifiques engagés dans des programmes de recherche.

Dans le cadre de sa nouvelle programmation sur les pôles (2022-2024), l'Institut océanographique multiplie les actions visant à sensibiliser le grand public sur ces régions, leur beauté et leur rôle essentiel dans la régulation du climat terrestre.

À la fois fascinantes et fragiles, ces régions sont à l'honneur dans la grande exposition Mission Polaire présentée au Musée océanographique qui embarque les visiteurs au plus près de l'Arctique et de l'Antarctique. Conçue pour susciter l'émerveillement autant que sensibiliser le grand public aux menaces qui pèsent sur ces espaces, cette Mission Polaire touche sa cible, avec d'excellents retours porteurs d'espoir : 88% des visiteurs interrogés pensent que leurs actions à titre individuel peuvent avoir un impact et 90% d'entre eux estiment qu'il est encore temps de protéger les pôles ! Le livre *Au cœur des mondes polaires – Entre réchauffement et convoitises*, paru aux Éditions Glénat et écrit par Robert Calcagno, s'inscrit également dans cette dynamique. Par ce biais, l'Institut océanographique invite le plus grand nombre à découvrir la richesse et la fragilité des régions polaires pour mieux comprendre la nécessité de les préserver.

Dans le prolongement de ce programme, l'Institut océanographique participe au plaidoyer pour la création d'une nouvelle aire marine protégée, en mer de Weddell, de 2 millions de km<sup>2</sup>, qui pourrait être l'une des premières applications de l'objectif 30x30 formalisé en décembre 2022. À cet effet, un voyage d'engagement en Antarctique avec des chefs d'entreprises sera programmé fin 2023 et contribuera à sensibiliser et à éclairer les décideurs économiques qui y participeront.

Aussi, l'exposition *Northbound. Connected by the Sea* présentée par le Museum Kunst der Westküste au Musée océanographique au printemps 2022, a invité les visiteurs à explorer le rôle de la mer du Nord à travers l'histoire et l'importance de la préservation de ses zones côtières et maritimes. Cette exposition, regroupant 24 peintures et photographies, a été complétée par un colloque scientifique, le 11 mai 2022 : *The North Sea, a Sea of Solutions* qui a permis d'identifier les défis à relever pour la gestion durable de cet espace.

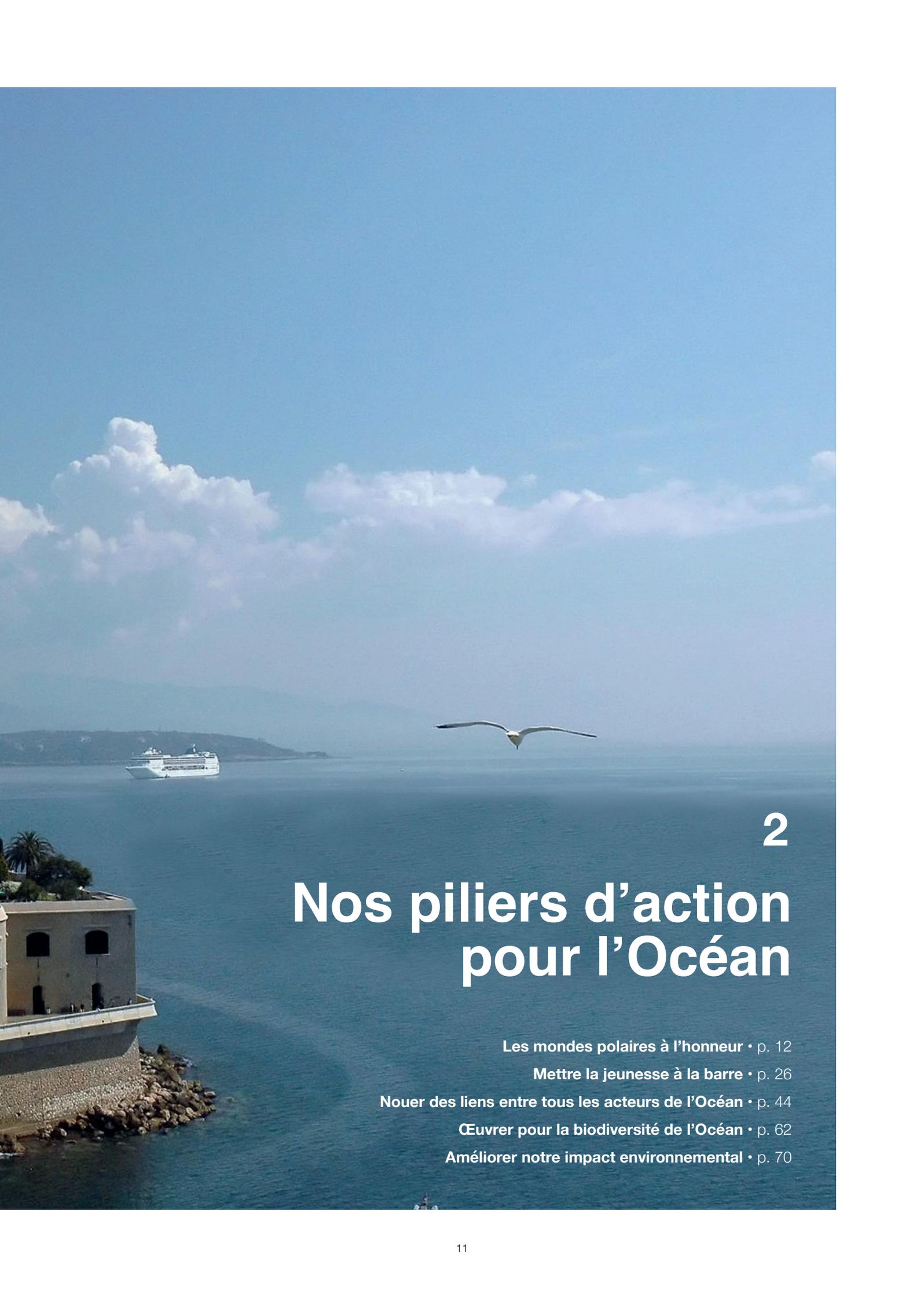
Autre temps fort de l'année écoulée, la Mission Océan Indien menée par les Explorations de Monaco, dont l'Institut océanographique est l'un des partenaires. Conduite d'octobre à novembre, entre l'île Maurice, la Réunion et les Seychelles, cette mission a réuni 88 scientifiques, 30 étudiants et 3 artistes. Elle avait pour objectifs - outre le fait de progresser sur la recherche et de partager ces connaissances avec le plus grand nombre - de fournir aux gouvernements et décideurs politiques des données scientifiques solides sur l'état de santé de l'Océan et notamment une connaissance plus précise du banc Saya de Malha, situé en haute mer. Cet apport scientifique permettra de déterminer, aux côtés des gouvernements de l'île Maurice et des Seychelles, les actions de préservation à adopter et contribuera peut-être à une première application de l'"Accord BBNJ".

C'est une nouvelle ère qui s'amorce, pour l'Océan et pour l'Institut océanographique, consacrée à l'action et à la mise en œuvre de solutions pour un Océan durable. L'Institut forme donc le vœu, à travers son programme d'actions, de poursuivre efficacement et durablement sa mission de "faire connaître, aimer et protéger l'Océan".



Océano  
PARIS  
MAISON DE L'OcéAN





2

# Nos piliers d'action pour l'Océan

Les mondes polaires à l'honneur • p. 12

Mettre la jeunesse à la barre • p. 26

Nouer des liens entre tous les acteurs de l'Océan • p. 44

Œuvrer pour la biodiversité de l'Océan • p. 62

Améliorer notre impact environnemental • p. 70

# Les mondes polaires à l'honneur



S'appuyant sur plus de cent ans d'engagement de la Principauté auprès des pôles, et face à l'urgence climatique, l'Institut océanographique de Monaco met sa mission historique de médiation environnementale au service des mondes polaires. **L'année 2022 s'est ouverte par le décodage des grands enjeux des régions polaires et la multiplication des approches de sensibilisation à travers une nouvelle programmation biannuelle.** Autour de l'exposition phare du Musée océanographique, les séminaires, conférences et expositions se succèdent, l'édition d'ouvrages et les animations font rayonner les connaissances. Les nombreuses activités de l'Institut mettent l'accent sur la beauté sans égale des pôles comme sur leur rôle essentiel dans le climat terrestre. En outre, les menaces qui les guettent et les risques encourus pour l'humanité, si leur équilibre venait à être bouleversé, sont au centre de leur mise en lumière.



Les mondes polaires  
à l'honneur

# Une immersion dans les mondes polaires

## Mission Polaire, un voyage en cinq escales

Après deux années consacrées aux récifs coralliens, la nouvelle grande exposition du Musée océanographique a offert, dès le 4 juin 2022, un voyage en cinq escales au cœur de l'Arctique et de l'Antarctique. Au gré des espaces scénographiques, la fragilité de ces régions, fortement impactées par le dérèglement climatique et ses conséquences, se révèle à la mesure de leur beauté farouche d'une surprenante diversité. Conçue pour sensibiliser un large public au destin des pôles, Mission Polaire a déjà rencontré l'engouement de **plus de 620 000 visiteurs.**

624 681

visiteurs déjà  
sensibilisés

On y apprend que les pôles sont deux mondes dissemblables qui régulent le climat mondial, que les régions du Nord sont habitées tandis que le continent le plus froid du monde, au sud, constitue une exception géopolitique. On y croise les grands explorateurs et leurs découvertes de ces zones isolées, on s'émerveille de l'adaptation des espèces à ces milieux extrêmes et on appréhende la culture des nomades du Grand Nord ou l'aventure des chercheurs qui font avancer la connaissance sur le climat et l'Océan.

L'exposition Mission Polaire a bénéficié du soutien de la Fondation du Prince Albert II de Monaco, de CFM Indosuez Wealth, de la Fondation Paul Hamel et de Venturi.





### Une nouvelle approche de la sensibilisation

À l'instar d'un journaliste reporter, chaque visiteur est muni d'un billet d'entrée faisant office de carte de presse. Embarqué en mission polaire, le visiteur-reporter peut ainsi recueillir tous les contenus utiles à la réalisation de son reportage, qu'il est invité à livrer en fin de visite. Ce dispositif, utilisant une pluralité de médias, permet, à chaque étape du parcours, de présenter des informations clés sur les grands enjeux qui concernent et bouleversent les régions polaires. Le visiteur devient acteur de son expérience muséale.

Point d'orgue du parcours, la salle Immersion s'ouvre sur un espace sensoriel façonné par la haute technologie qui propose, sur **650 m<sup>2</sup>** et **près de 10 mètres de hauteur**, une réplique virtuelle des environnements polaires. Ainsi, à travers le procédé innovant du matte painting et de l'interactivité en temps réel, apparaissent les profondeurs marines peuplées de phoques, bélugas et narvals, grandeur nature. Sous les pas du visiteur, la banquise se craquelle tandis que retentit le fracas des glaces ou que se lève une aurore australe... En faisant le choix de cette scénographie innovante et interactive, le Musée océanographique entre dans un nouvel âge de la médiation scientifique et contribue à renouveler les codes de la muséographie. Preuve de son caractère impactant, l'espace 2.0 Immersion a d'ailleurs été **plébiscité par les visiteurs.**

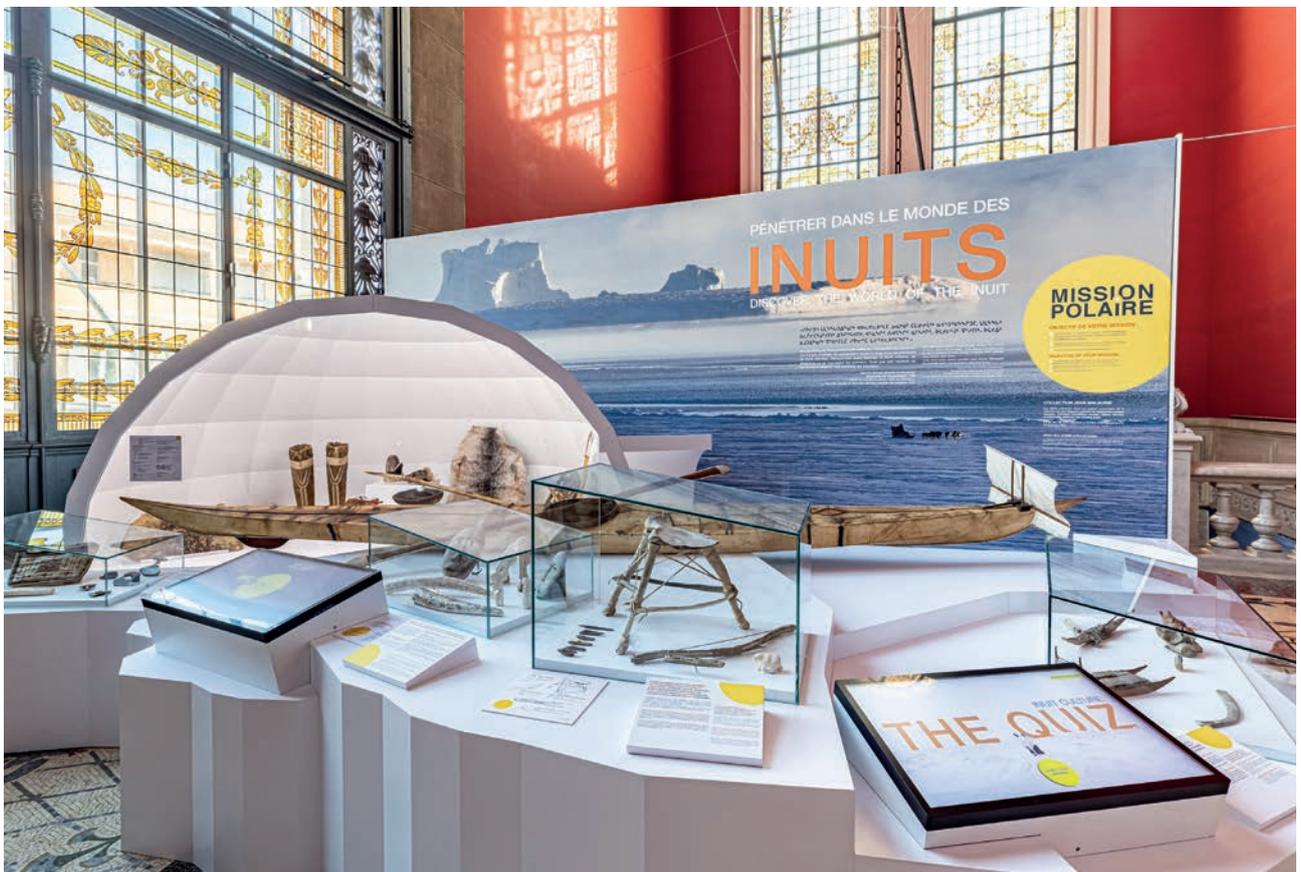
Un taux de satisfaction de

**98%**

## Les mondes polaires à l'honneur

### Un outil au service de la pédagogie

Durant les périodes de vacances, comme à l'occasion d'accueils de scolaires, le service éducatif du Musée océanographique a proposé, tout au long de l'année, des animations dédiées dans les différents espaces de l'exposition, et en particulier au cœur d'Immersion. Une visite sur mesure et adaptée au jeune public est rendue possible grâce à un "mode pédagogique" spécialement conçu à cet effet. L'animateur peut ainsi, à la demande, figer certaines scènes du dispositif pour mieux observer une espèce, commenter son comportement ou accéder à une fiche pédagogique spécialement créée. Le Musée affirme plus encore sa vocation d'accueillir tous les publics, notamment les jeunes.



## Les mondes polaires à l'honneur

---



“À travers cette nouvelle exposition, chacun d’entre nous est invité à devenir l’observateur privilégié de l’incroyable beauté des mondes polaires, mais aussi un témoin averti de leur grande fragilité. L’Océan est un défi. Si l’alarme a été sonnée, il ne faut pas qu’elle nous tétanise. Alerter les consciences, oui. Leur offrir des solutions, encore mieux ! C’est cet optimisme éclairé que je partage avec l’Institut océanographique de Monaco et je suis particulièrement fière et heureuse de m’associer à leur exposition Mission Polaire, en tant que marraine.”

**Mélanie Laurent,**  
marraine de l'exposition

---

# FOCUS IMPACT

Le réchauffement climatique se produit de 2 à 3 fois plus rapidement aux pôles que partout ailleurs dans le monde. Le processus d'amplification polaire est dû en partie au pouvoir hautement réfléchissant de la glace, et au transfert de chaleur par les courants océaniques vers les pôles.



**Bernard Reilhac,**  
directeur du développement  
de l'Institut océanographique,  
Fondation Albert 1<sup>er</sup>,  
Prince de Monaco



“En tant que fondation engagée pour la protection de l'Océan, les enquêtes et les études menées après de nos publics sont un outil indispensable au service de notre mission.

Elles permettent non seulement de mesurer comment sont perçues, appréciées et comprises nos différentes expositions et thématiques, mais elles constituent également une source d'information précieuse pour nous permettre d'évaluer leur impact réel auprès de nos visiteurs en termes de sensibilisation, d'adhésion et d'engagement.”



Les retombées dans la presse ont permis de maximiser la diffusion du message sur la protection nécessaire des pôles auprès du grand public.

“Le Musée océanographique de Monaco part en mission polaire avec une exposition engagée.”

(France Info)

“Au Musée océanographique, l'exposition Mission Polaire interpelle, sans manichéisme, sur l'avenir de ces territoires de glace menacés par le réchauffement climatique.”

(Figaro Magazine)



90%

des visiteurs interrogés ont compris que l'exploration polaire avait désormais pour objectif de développer notre connaissance scientifique pour mieux appréhender les changements globaux qui s'opèrent.

95%

ont assimilé que la forte diminution du krill pourrait impacter tout l'écosystème marin.

94%

ont appris que le réchauffement climatique est de 2 à 3 fois plus accentué au pôle Nord que sur le reste de la planète.

90%

pensent que l'on peut encore faire quelque chose pour protéger les pôles.

88%

pensent qu'elles peuvent agir à titre individuel (éviter le plastique à usage unique, prendre moins souvent l'avion, privilégier les transports en commun et consommer local, encourager la création d'aires marines protégées...).

## Les mondes polaires à l'honneur

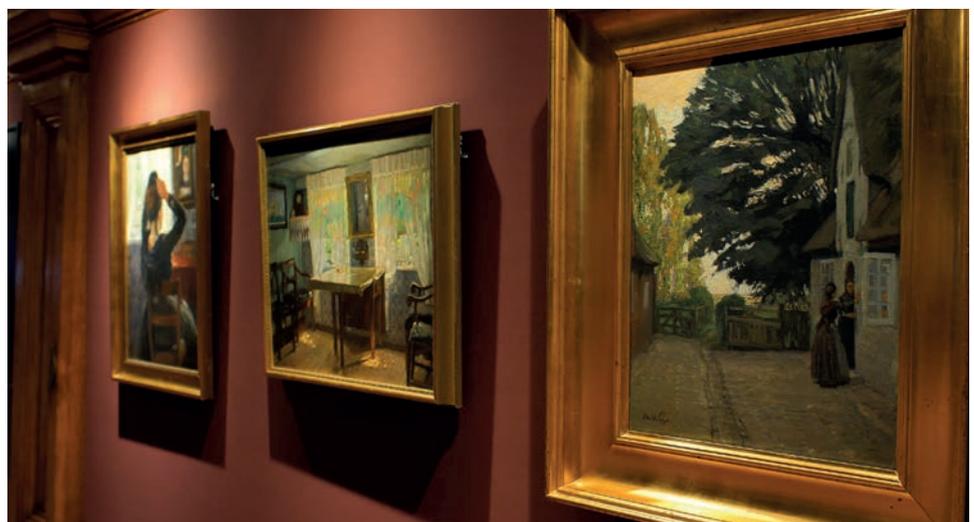
24  
peintures  
et photographies

### En route vers le Nord !

Réunir l'Art et la Science. L'exposition Northbound. Connected by the Sea, présentée au Musée océanographique au printemps 2022, a invité le visiteur sur la route des pôles à travers une sélection de peintures et photographies issues de la collection du Museum Kunst der Westküste, comme les oeuvres de Peder Severin Krøyer, Otto H. Engel, Laurits Tuxen ou encore Philip Sadée... Regroupant peintures et photographies, ces œuvres historiques et contemporaines illustrent le rôle de la mer du Nord et l'importance de la préservation de ses zones côtières et maritimes, et embarquent les visiteurs dans un voyage visuel. L'ensemble des œuvres présentées ont pour dénominateur commun la mer. Depuis des siècles, les artistes se sont mis au défi de "capturer" ce motif qui ne connaît pas d'arrêt. En mouvement constant, la mer varie sans cesse : son apparence globale, ses couleurs, son caractère. Tantôt la mer captive par sa surface calme, lisse, réfléchissante. Tantôt elle "bout" et pulvérise. Parfois elle est immergée dans le vert, le bleu, ou le gris, ponctuée de crêtes blanches formées par les vagues.

En créant un dialogue unique entre des œuvres historiques et contemporaines, l'exposition Northbound invite les visiteurs à explorer le rôle de la mer du Nord à travers l'histoire. L'exposition éclaire également le rôle que la mer du Nord a joué, et joue encore, dans les liens culturels entre l'île de Föhr, l'Allemagne du Nord, le Danemark, les Pays-Bas et la Norvège. Ces espaces sont également liés par la menace – celle du changement climatique, de la pollution et de la surpêche. En faisant apprécier aux visiteurs de Northbound les beautés et les spécificités de la région de la mer du Nord, il s'agit d'attirer leur attention sur l'importance de la protection des côtes et d'encourager le plus grand nombre à être responsable envers la nature.

Cette exposition a bénéficié du soutien de Ferring.



# Des rendez-vous scientifiques internationaux



“Le changement climatique et la perméabilité entre la mer du Nord et l'Arctique ont entraîné des changements majeurs de la biodiversité, qui pourraient avoir un impact significatif sur la vie marine et l'approvisionnement alimentaire mondial.”

**Professeur Peter Herzig,**  
ancien directeur général  
du GEOMAR Helmholtz  
Centre for Ocean Research Kiel  
(Allemagne)

Par son positionnement inconditionnel en faveur de l'Océan, l'Institut océanographique joue un rôle d'incubateur favorisant la coopération scientifique internationale. L'année 2022 a été marquée par deux rendez-vous majeurs impliquant les experts des régions polaires. Ces événements ont permis de poser des jalons importants dans le calendrier de la Décennie des Nations unies pour les sciences océaniques au service du développement durable.

## The cold is getting hot!

À l'occasion du symposium scientifique de haut niveau co-organisé les 24 et 25 février 2022 par la Fondation Prince Albert II de Monaco, le Comité international des sciences de l'Arctique et le Comité scientifique pour la recherche antarctique, une centaine de scientifiques se sont réunis au sein du Musée océanographique. Dans ce cadre historique de la prise en compte des problématiques océaniques, les experts ont pu exposer, au fil de quatre tables rondes, les incidences du changement climatique sur les régions polaires, leurs répercussions sur l'ensemble du globe, ainsi que les pistes d'actions pour faire évoluer la donne.

Particulièrement attendu, cet événement, qui s'est déroulé en collaboration avec l'Institut océanographique dans le cadre de la Décennie des Nations unies pour les sciences océaniques au service du développement durable, a permis de rassembler pour la première fois les communautés scientifiques de l'Arctique et de l'Antarctique.



34  
intervenants  
scientifiques  
4  
grandes sessions

1<sup>re</sup>  
rencontre réunissant  
des spécialistes  
des deux pôles

## La mer du Nord et l'océan Arctique : menaces et solutions

Organisé par l'Institut océanographique, Fondation Albert 1er, Prince de Monaco et le Museum Kunst der Westküste dans le cadre de l'exposition Northbound. Connected by the Sea présentée au Musée océanographique au printemps 2022, ce séminaire a rassemblé des experts de la mer du Nord et de l'océan Arctique, provenant des domaines de la science, de l'exploration et de l'art. Comment préserver la richesse de ces régions interconnectées face aux défis du changement climatique et aux enjeux de l'activité économique ? Ces territoires perméables et fragilisés peuvent-ils devenir des "laboratoires de solutions", selon les mots d'introduction de S.A.S. le Prince Albert II de Monaco ? **Neuf spécialistes** se sont penchés sur ces problématiques, partageant leurs connaissances à travers une série de présentations et tables rondes.



Le séminaire s'est ouvert sur le constat et les conséquences du réchauffement alarmant des régions arctiques. Il a également été question de planification de l'espace marin dans la perspective conjointe de la protection de la biodiversité et de la production d'une énergie offshore durable. Comment ces mers "laboratoires" peuvent-elles devenir des foyers de solutions pour préserver l'Océan global comme lien culturel entre les peuples ? Plusieurs parallèles ont été évoqués entre la mer du Nord et la Méditerranée.

Dans la Salle de Conférences du Musée océanographique, les toiles historiques et les œuvres contemporaines, présentées lors de l'exposition Northbound. Connected by the Sea, ont décliné tous les visages de la mer du Nord et mis l'accent sur la conversation que les humains entretiennent

avec ces paysages, renforçant ce dialogue fructueux entre les sciences du climat et le langage plus émotionnel de l'art.

## FOCUS IMPACT

**La mer du Nord est l'une des zones d'industrie maritime les plus actives du monde ainsi qu'une zone majeure pour le tourisme et les loisirs. L'élévation du niveau de la mer constitue une menace majeure qui pourrait affecter quelque 25 millions d'habitants du littoral de l'Europe du nord.**



**Professeur Dr. mult. h.c. Frederik Paulsen,**  
fondateur du Museum  
Kunst der Westküste



"Le dialogue dynamique qui a pris corps au sein de ce séminaire a permis d'explorer des solutions pour préserver la richesse extraordinaire de ces écosystèmes interconnectés, face aux menaces du changement climatique et du développement des activités anthropiques.

Sous l'éclairage des scientifiques, avec une coopération accrue, une législation et une gouvernance fortes et ambitieuses, et donc une volonté politique affirmée, il est permis de croire à la préservation, à terme, des écosystèmes marins de la mer du Nord et du proche Arctique, ou de la Méditerranée."



### Perspectives

L'exposition Northbound. Connected by the Sea sera présentée au sein du West Coast Art Museum, dans le village d'Alkersum, avant de retourner sur l'île de Föhr.

Les mondes polaires  
à l'honneur

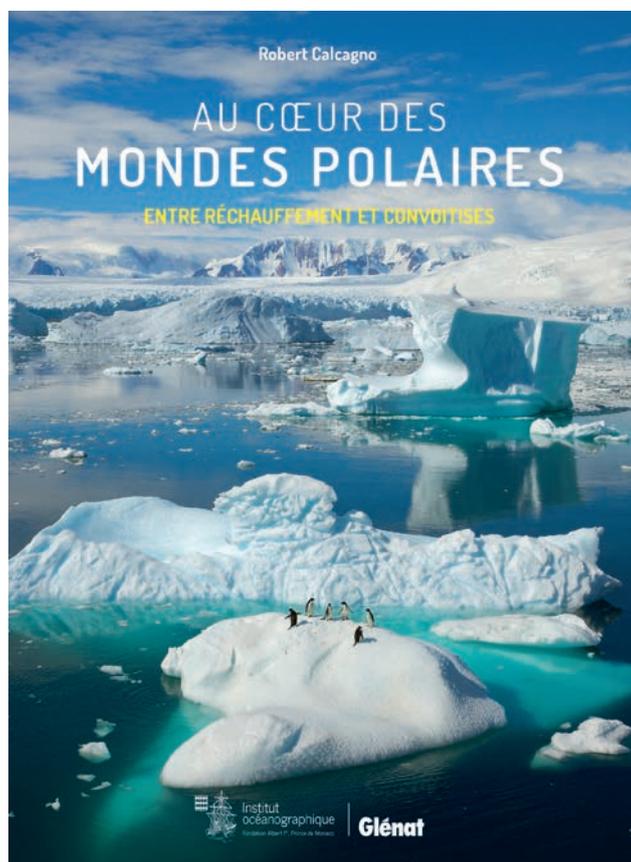
# Un ouvrage de référence sur les pôles

Associés à chacun des programmes thématiques, les ouvrages de l'Institut océanographique développent les enjeux environnementaux présentés au cœur des expositions et des grands rendez-vous biannuels. Ces livres portent haut les messages de sensibilisation et de préservation, visant à convertir le lecteur en ambassadeur de l'Océan.

La collection d'ouvrages de l'Institut océanographique s'est enrichie d'un nouveau titre, paru le 23 février 2022 aux Éditions Glénat. Le directeur général de l'Institut océanographique, Robert Calcagno, signe en effet ce beau livre dédié à ces régions fragiles et sublimes, plus que jamais en prise avec les défis de l'anthropocène.

Qui a réellement vaincu le pôle Nord ? En quoi l'océan Austral est-il un carrefour des eaux du globe ? Chimie,

longévitité, gigantisme, comment s'adaptent les animaux des pôles ? L'ouvrage défriche savamment les ressorts intimes de ces territoires avant de se pencher sur la nature et l'impact d'un choc climatique sans précédent. La dernière partie, consacrée à l'avenir des pôles, questionne les enjeux de l'émergence de nouvelles routes maritimes et de l'exploitation de ressources, mais aussi les implications du tourisme et les questionnements des peuples arctiques. Cet ouvrage, préfacé par S.A.S. le Prince Albert II de Monaco, s'impose comme une œuvre de référence pour mieux envisager la protection et la gestion des régions polaires. Salué par la presse, ce livre a fait rayonner notre message de sensibilisation et de protection bien au-delà de nos murs, avec près de 70 retombées dans les médias. Un tirage en langue française est en cours chez l'éditeur.



*Au cœur des mondes polaires -  
Entre réchauffement  
et convoitises,*  
Glénat, 2022



— La presse en parle —

“Loin d’être désertiques, les pôles abritent des populations autochtones et une faune foisonnante menacées par le réchauffement climatique. Dans un magnifique ouvrage, Robert Calcagno, directeur de l’Institut océanographique de Monaco, rend hommage à la splendeur de ces régions et aborde frontalement cette question : que peut-on faire pour préserver les pôles ?”

*(Science & Vie, avril 2022)*

# Jean Malaurie fête ses 100 ans

**Arctic Twilight, les pastels de Jean Malaurie exposés au Musée océanographique**

• Une ode à la contemplation de l'Arctique

De ses nombreux et longs voyages en Arctique initiés dans les années cinquante, le pionnier de l'exploration polaire, humaniste et fervent défenseur des droits des peuples autochtones, a ramené de précieux témoignages mais aussi de nombreux dessins épurés, réalisés au pastel. Facette méconnue de celui qui était parti pour réaliser les cartes de ces terres lointaines, premier homme à atteindre en traîneaux à chiens le pôle Nord géomagnétique, ses pastels constituent un témoignage artistique précieux sur la beauté et la puissance des éléments naturels des régions nordiques. La saisissante nuit polaire se révèle tout particulièrement dans les œuvres présentées dans la Salle de Conférences du Musée océanographique lors de l'exposition Arctic Twilight qui s'est tenue du 15 décembre 2022 au 24 janvier 2023, marquant ainsi l'anniversaire de celui qui franchissait le siècle.

À travers ce rendez-vous, l'explorateur a pu transmettre l'un des enseignements appris du peuple inuit au cours de ses 31 séjours : savoir regarder, méditer et se laisser pénétrer par la force des éléments. Les pastels sont réunis au sein de l'ouvrage *Crépuscules arctiques*, paru aux Éditions El Viso.

• Un pastel pour le Prince

Une œuvre réalisée au pastel a été offerte à S.A.S. le Prince Albert II de Monaco de la part de Jean Malaurie. C'est le professeur Jan Borm, collaborateur de l'explorateur et directeur de l'Institut de recherches arctiques Jean Malaurie (IRAM), qui a remis le dessin original en présence de Mme Éléonore Malaurie, fille de l'explorateur centenaire.



“Puisse le citoyen inuit de 2022 voir le rêve des explorateurs se réaliser : un pôle non pollué où règnera un humanisme écologique.”

**Jean Malaurie,**  
*Lettre à un Inuit de 2022 (Fayard)*



**500**  
objets de collection  
(archives personnelles,  
médailles,  
décorations...)

**200**  
heures  
d'enregistrements

Près de  
**5 000**  
photographies

**1**  
traîneau d'exploration,  
celui du premier  
conquérant  
du pôle Nord  
géomagnétique,  
offert à Jean Malaurie

## De nouvelles collections valorisées

### • Conserver le patrimoine vivant

La donation Jean Malaurie, figure emblématique de l'exploration polaire, s'est concrétisée le 26 novembre 2021, en présence de S.A.S. le Prince Albert II de Monaco, par la signature d'un acte de donation à l'Institut océanographique.

À l'aube de ses 100 ans, ce grand admirateur du prince Albert 1<sup>er</sup> et inestimable témoin des bouleversements que connaît le Grand Nord depuis les années 1950, a en effet choisi de confier le destin de ses collections à la Principauté de Monaco afin d'en garantir la valorisation et une large diffusion. Cette décision a motivé le lancement d'un partenariat avec l'université de Versailles-Saint-Quentin-en-Yvelines autour de la valorisation culturelle et scientifique de ce fonds exceptionnel. Cette donation d'envergure montre bien que l'Institut océanographique continue de s'associer avec les grands noms de la science, comme du temps du prince Albert 1<sup>er</sup>, membre de l'Académie des sciences.

En gardien de la mémoire des peuples arctiques, l'Institut océanographique a ainsi accueilli une part importante des collections, archives et effets personnels, qui permettent de retracer la vie d'exploration que le géographe et ethnologue a consacrée aux peuples de l'Arctique.



### • Des œuvres inédites valorisées

Dès le mois de juin 2022, une partie de ce fonds a été exposée pour la première fois lors de l'exposition Mission Polaire au Musée océanographique. Une sélection de pièces inédites a pris place dans un espace consacré à la vie autochtone du pôle Nord et notamment aux communautés inuites, rencontrant un franc succès auprès des visiteurs.

Un patrimoine vivant qui a trouvé son plein écho lors de la venue d'un groupe de jeunes adolescents inuits d'Ummannaq. Les jeunes groenlandais ont immortalisé leur passage au Musée en prenant des photos devant la scénographie avant de donner diverses représentations artistiques dans les différentes salles du Musée.



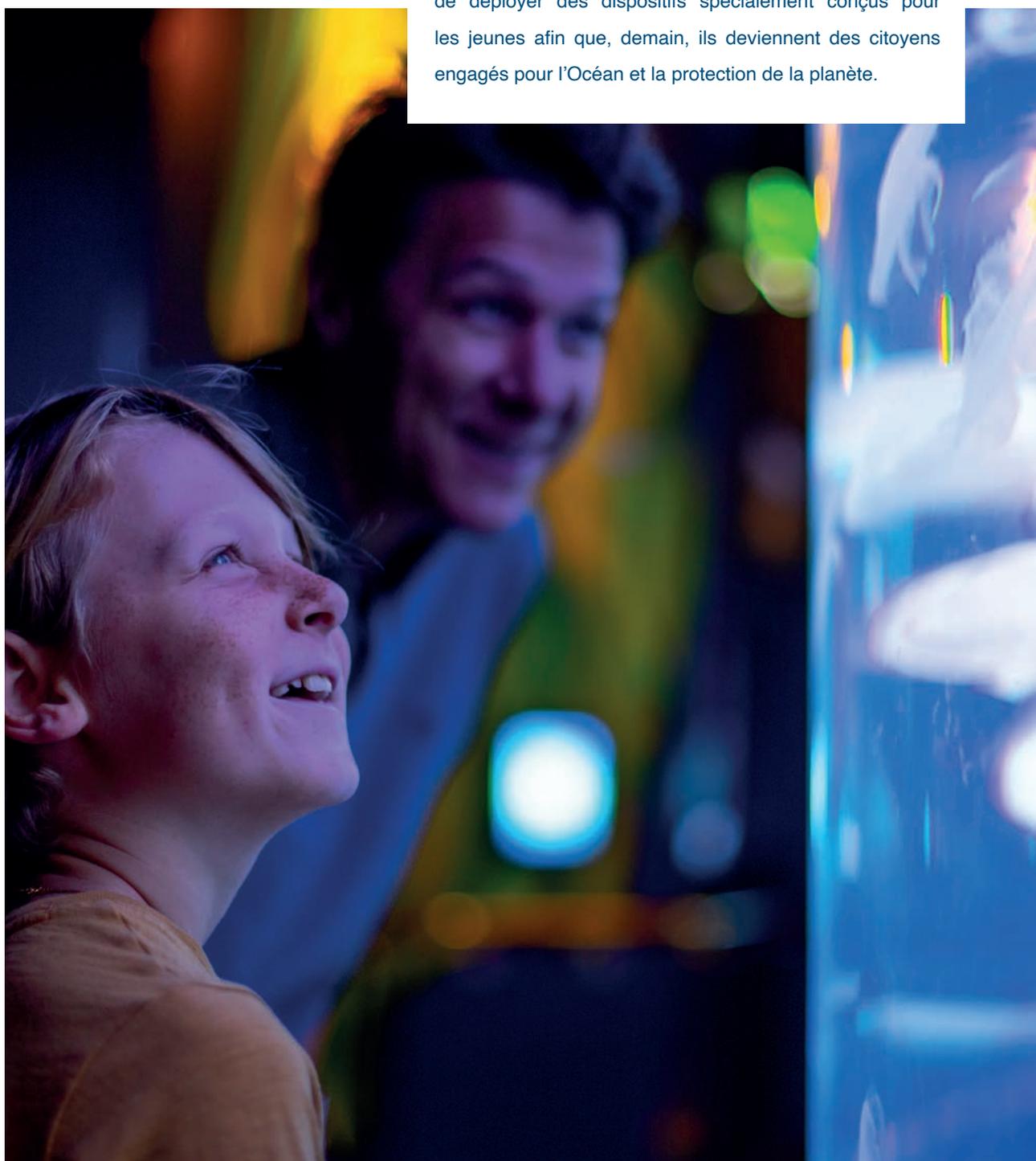
“Nous nous réjouissons de cette donation qui vient enrichir les collections de l'Institut océanographique. Nous admirons le professeur Jean Malaurie, grand explorateur des Pôles et fin connaisseur des peuples de l'Arctique. À travers l'utilisation d'une partie de ces collections, nous pourrions faire découvrir de manière plus prégnante les peuples de l'Arctique aux visiteurs du Musée océanographique et l'importance de cette région qui est en première ligne du réchauffement climatique.”

**Philippe Taquet**,  
professeur, président  
du conseil d'administration  
de l'Institut océanographique,  
Fondation Albert 1<sup>er</sup>,  
Prince de Monaco

# Mettre la jeunesse à la barre



Émerveiller et sensibiliser les enfants dès leur plus jeune âge, accompagner et susciter la passion des jeunes générations à l'aube de leur vie adulte... Voilà l'une des missions centrales de l'Institut océanographique qui s'inscrit dans une démarche de médiation sur le long terme auprès de la jeunesse. En 2022, l'Institut a renforcé et continué de déployer des dispositifs spécialement conçus pour les jeunes afin que, demain, ils deviennent des citoyens engagés pour l'Océan et la protection de la planète.



# Le jeune public entre au Musée

Le Musée océanographique renforce son approche de sensibilisation aux enjeux de l'Océan ciblée sur le jeune public. Ludique et ancré dans des savoirs adaptés, l'accompagnement de la jeunesse est pensé pour faire connaître et aimer le monde marin tant à travers la découverte de ses espèces que des problématiques océaniques contemporaines (climatiques, écologiques, scientifiques, stratégiques et économiques).

## Axes stratégiques suivis :

- Susciter l'émerveillement et le goût de la découverte du milieu marin grâce à une approche ludique et éducative
- Contribuer à faire de l'Océan un apprentissage fondamental à chaque étape du parcours éducatif en collaboration avec le monde de l'enseignement
- Accompagner les jeunes dans un engagement citoyen pour la protection de l'Océan
- Conseiller et orienter les jeunes pour susciter des vocations au service de l'Océan
- Inspirer les jeunes adultes et valoriser leurs travaux et projets pour la protection de l'Océan

Cette année, **210 000 enfants** ont pu bénéficier de la découverte ludique et éducative de l'univers marin au sein du Musée. Sur l'ensemble de la fréquentation, **76% des visiteurs** sont venus en famille.

Le contexte arctique de l'année 2022 pousse plus encore l'établissement à mettre l'accent sur l'engagement pour la préservation de l'Océan auprès de la jeunesse. L'ensemble des programmes Oceano, mais aussi les animations et ateliers assurés par les équipes du Musée se sont déployés tout au long de l'année, plaçant le jeune public au cœur du dispositif.



Mettre la jeunesse  
à la barre

# L'essor des animations "famille" au Musée

Afin de répondre aux attentes de ce public de plus en plus présent et demandeur, et d'éveiller les consciences des jeunes visiteurs à leur rôle majeur dans le futur de l'Océan, l'Institut océanographique a renforcé son action en faveur de la jeunesse, diversifiant son offre d'animations au Musée : bassin de découverte des espèces de la mer Méditerranée et nourrissage des animaux, escape game à bord du navire d'exploration du prince Albert 1<sup>er</sup>, lunettes de réalité virtuelle...

Durant les périodes de vacances et à l'occasion d'accueils de scolaires, le service éducatif du Musée océanographique propose des animations dédiées dans les différents espaces et en particulier au cœur d'Immersion. Une visite sur mesure et adaptée au jeune public est rendue possible grâce à un "mode pédagogique" spécialement conçu à cet effet. L'animateur peut ainsi, à la demande, figer certaines scènes du dispositif pour mieux observer une espèce ou commenter son comportement ou bien accéder à une fiche pédagogique spécialement créée.

Animaux du bord de mer, ImmerSEAVE 360 et Escape Game : les 3 animations "famille" phares ont rencontré un vrai succès, avec plus de **180 000 personnes** participantes.



## La durabilité au cœur de la Journée du patrimoine

Le thème de la Journée du patrimoine 2022, "Patrimoine durable" qui s'est tenue dimanche 25 septembre, a permis à l'Institut océanographique de mettre l'accent sur les démarches durables du Musée dans le domaine de son patrimoine : de la restauration du bâti dans les règles de l'art à la réédition d'ouvrages à base de matériaux sourcés et recyclés, de nombreux sujets ont été abordés. Les visiteurs ont réservé un accueil enthousiaste aux visites guidées inédites qui étaient proposées par le service animation du Musée dans le cadre de ce dispositif.

## FOCUS IMPACT



"Le Musée océanographique, que j'ai découvert enfant, est une madeleine de Proust pour moi. Nous venons donc chaque année en famille. Valentine, ma fille de 13 ans, qui a une appétence pour les fonds marins, est fan de ce Musée et adore revenir au bassin tactile. Cette année, c'était encore mieux ! L'animateur scientifique a mis l'accent sur l'impact de l'action humaine sur le comportement des animaux et l'environnement marin. C'est cet atelier qui nous sensibilise le plus aux problématiques environnementales, et particulièrement les enfants. Depuis qu'elle a connu cet atelier, ma fille fait de la prévention durant les vacances d'été, au bord de la Méditerranée ! Elle réprimande et sensibilise ceux qui sortent une étoile de mer de l'eau ! Elle a vraiment conscience de l'impact de l'action humaine sur l'Océan. Lors de notre visite, nous avons aussi fait l'Escape Game, et même ma mère de 72 ans a adoré !"

**Mme Zumbo-Lebrument**, mère de Valentine, Clermont-Ferrand

Mettre la jeunesse  
à la barre

# La 3<sup>e</sup> édition de la Fête du Musée

Une  
**10**<sup>aine</sup>  
de partenaires  
mobilisés

+ de  
**2 000**  
visiteurs  
sur la journée

Le samedi 11 juin 2022, **les jeunes âgés de 3 à 14 ans, leurs familles et bien d'autres visiteurs ont été invités** à plonger sans masque dans l'univers marin à l'occasion de **la 3<sup>e</sup> édition de la Fête du Musée**. À travers un riche

programme d'activités, l'Association des Amis du Musée océanographique a invité chacun à se reconnecter de manière ludique à l'Océan. Ateliers, pièces de théâtre, un jeu de piste, bricolages, projections de films... Les visiteurs ont aussi pu découvrir l'exposition Mission Polaire. Lors de cette dernière édition, la Fête du Musée a mis encore plus l'accent sur l'éducation à l'écologie.





# Du nouveau pour les ateliers scolaires du Musée

## 4 nouveaux ateliers d'éducation environnementale

Cette année, le service animation du Musée océanographique a enrichi son offre d'ateliers pédagogiques destinés aux enfants, de la crèche à l'enseignement supérieur. Connaître la biodiversité du bord de mer, imaginer des actions pour réduire la pollution en mer, préserver les tortues marines, partir sur les traces du prince Albert 1<sup>er</sup>, découvrir l'impact du changement climatique sur les récifs coralliens... Sur les 16 ateliers proposés, les élèves ont pu découvrir 4 nouveaux ateliers : parmi eux, 3 sont consacrés à la connaissance des mondes polaires et 1 est dédié à la connaissance du sanctuaire Pelagos et de ses mammifères marins.

**Plus de 8 000 enfants** ont été initiés aux thématiques et enjeux majeurs de l'océanographie. Plus de 1 000 enfants ont été sensibilisés aux mondes polaires à travers les ateliers dédiés.

## Un axe pédagogique renforcé

Le service animation du Musée travaille en étroite collaboration avec l'académie de Nice et la Direction de l'Éducation nationale et de la jeunesse et des sports de Monaco.

## Des e-ateliers

Afin d'accompagner la déclinaison du sujet Océan à travers les programmes scolaires, le Musée océanographique propose également des ateliers en ligne sur les principales thématiques liées à l'actualité environnementale du domaine marin. Ce programme pédagogique se décline en 3 modules thématiques qui permettent d'approfondir les enjeux liés à l'état de santé et à la protection de l'Océan, mais aussi au rôle de l'Océan dans la mécanique climatique planétaire.

**3**  
modules  
pédagogiques  
pour les e-ateliers

- Océan et climat
- découverte de la biodiversité marine
- impact des activités humaines sur l'Océan



Mettre la jeunesse  
à la barre

# Une semaine au Musée avec le Club Oceano

Au cours de l'année 2022, les équipes du Musée ont pu poursuivre la mise en œuvre de l'intégralité des stages Club Oceano à destination des enfants de 6 à 12 ans. Deux programmes ludiques, très qualitatifs et adaptés à chaque tranche d'âge, sont proposés aux jeunes stagiaires sur cinq journées d'intense découverte de la nature et de la mer. Tels des apprentis scientifiques, les enfants prélèvent des animaux microscopiques dans les bassins, nourrissent les tortues sur la terrasse panoramique, sont initiés à la vie complexe des récifs coralliens ou plongent dans leur imaginaire pour rédiger un conte sur l'Océan...

Cette initiative s'inscrit dans la démarche pédagogique d'amélioration continue de l'Institut océanographique qui s'engage à accompagner les enfants, dès le plus jeune âge, à la découverte de l'Océan et à les sensibiliser aux principaux défis et actions en faveur de sa protection.

Au cours de nombreuses sessions qui ont suscité beaucoup d'enthousiasme et même des vocations, **plusieurs centaines d'enfants** ont ainsi bénéficié de ce stage durant l'année.

Un formulaire d'évaluation a été remis aux familles qui ont pu confier leur ressenti.



## FOCUS IMPACT



"Notre fille a fait 9 fois le stage Club Oceano, elle tenait à faire les stages à presque toutes les saisons.

C'est une opportunité unique pour les jeunes d'avoir cet accès au Musée océanographique, de bénéficier de ces animations de qualité et de rencontrer d'autres jeunes qui ont la même sensibilité. Ces stages l'ont ouverte à la connaissance du monde marin comme à l'écologie. Théa

Madame Bonacci, mère de Théa

est revenue à la maison avec des notions très précises et cela a transformé notre quotidien ! Nous essayons de ne plus utiliser de plastique à usage unique ou d'intégrer d'autres habitudes de consommation plus respectueuses de l'Océan. Théa attend avec impatience la version ado du stage pour pouvoir continuer ce parcours ! Plus tard, elle aimerait transmettre ces connaissances à d'autres personnes, en particulier aux jeunes."



# Oceano pour Tous

Dans sa version initiale lancée en 2014 par l'Institut océanographique et la Fondation Princesse Charlène de Monaco, le concours pédagogique s'intitulait le "Snapper pour tous". Rebaptisé "Oceano pour Tous" en 2021, avec une édition très symbolique dédiée aux écoliers de la vallée sinistrée de la Roya suite à la tempête Alex, son format évolue dans un souci d'apprentissage et de transmission toujours plus grand, tout en conservant son cap : susciter chez les jeunes un engagement citoyen pour la protection de l'Océan.

Ce projet bénéficie du soutien de la Fondation R&Co4Generations et de la Fondation TotalEnergies.

635

collégiens engagés  
en France, à Monaco  
et à l'international

## Une 1<sup>re</sup> édition consacrée aux collèves

Alors qu'il s'adressait aux enfants des classes primaires de la région PACA, le grand concours pédagogique Oceano pour Tous a pris un tournant dès la rentrée scolaire 2022. En effet, pour la première fois, le concours vise les collégiens et s'affranchit des frontières régionales en s'adressant aux établissements monégasques, français et internationaux, avec une attention toute particulière pour les classes rurales et celles issues du réseau d'éducation prioritaire.

25

projets, dont

10

portés par des classes  
en zones REP rurales ou  
quartiers dits sensibles

Après un appel à projets, 25 classes ont été sélectionnées, que l'Institut océanographique accompagne à travers un programme sur-mesure. Le concours motive ainsi la participation de plus de 600 collégiens porteurs de projets collectifs en lien avec les Objectifs de développement durable : création d'aires marines éducatives, pilotage d'associations par les élèves, campagnes de sensibilisation, actions de recyclage des déchets plastiques, production d'articles, d'ouvrages ou de vidéos dédiés à une cause marine, interviews de chercheurs... Échelonnés sur une année scolaire, les projets tissent un lien profond entre les jeunes et la mer et forment le futur citoyen à la protection d'un patrimoine commun.

Sous la présidence d'Estelle Lefébure, marraine de l'opération, de nombreuses personnalités issues du monde scientifique, des médias et du secteur privé se réuniront en fin d'année scolaire 2022-2023 pour désigner les 3 classes gagnantes.

3

pays représentés :  
France (dont 2 en  
Outre-mer), Monaco,  
Italie



+ de 150  
ateliers  
dispensés par les  
équipes de l'Institut  
océanographique

200  
professeurs impliqués

### Un accompagnement pédagogique global

Les équipes de l'Institut océanographique assurent le suivi de l'ensemble des classes sélectionnées pour le concours tout au long de l'année. Le parcours s'ouvre sur la rencontre avec l'équipe éducative du Musée océanographique et se poursuit à travers la conduite d'ateliers pédagogiques et interactifs réalisés à distance sur les thématiques de la biodiversité, de la pollution marine et des changements climatiques. En plus de l'accès au dispositif Oceano Métiers, vient le temps de l'accompagnement à la mise en place du projet de la classe et à sa valorisation dans le cadre du collège et de la collectivité.

### Une réponse aux Objectifs de développement durable des Nations unies

Ce concours fédère les jeunes générations autour des Objectifs n° 4, n°13 et n°14 adoptés par les États membres de l'ONU. Avoir accès à une éducation de qualité, lutter contre le réchauffement climatique et préserver l'intégrité de la vie aquatique font ainsi partie des objectifs défendus par l'Institut océanographique dans le cadre de cette initiative.

### De jeunes ambassadeurs de l'Océan

À l'issue du concours, tous les élèves participants deviennent de jeunes défenseurs de la mer.



“De la plus  
petite espèce  
à la plus

grande, comme la baleine bleue, chaque espèce apparue sur terre est gardienne de son équilibre. Si nous voulons protéger ces animaux emblématiques de l'Océan, il est impératif de changer notre comportement. Alors il est important pour moi, et j'en suis fière, d'accompagner ce beau projet Oceano pour Tous qui, j'en suis sûre, sensibilisera un maximum de générations futures à la protection de ce précieux Océan. Elles sont l'avenir de la planète bleue.”

**Estelle Lefébure,**  
marraine de Oceano pour Tous,  
fondatrice de l'association Spero Mare



# FOCUS IMPACT



“J’ai trouvé ce projet génial. Nous avons appris que tous les êtres vivants qui sont dans cet Océan ont une importance, qu’il ne faut surtout pas marcher sur les coraux, embêter les poissons, prendre des coraux sur le sable, même s’ils sont blancs (donc morts) car il y a des crustacés qui pourraient y vivre.”

**Alicia,**  
élève de 6<sup>e</sup>, La Réunion

“Ce concours nous donne un cadre de travail et surtout des apports théoriques via les conférences. Il crée une synergie et les élèves ont l’impression de ne pas subir les changements climatiques. Ils sont utiles et acteurs. Nous leur faisons comprendre qu’ils ne sont pas seuls à avoir des préoccupations environnementales.”

**Frédérique Landoeuer,**  
professeure au collège Louise Michel, Ganges

“Participer au concours Oceano pour Tous m’a permis d’avoir des connaissances sur la pollution marine grâce aux ateliers virtuels et de me sensibiliser à ce problème écologique. Cela m’a donné envie d’agir pour lutter contre la pollution de l’Océan et d’encourager mon entourage et mes amis à le faire aussi.”

**July,**  
élève de 3<sup>e</sup>, Saint-Gilles



“Les élèves ont acquis des connaissances sur les êtres vivants de Méditerranée, sur la posidonie, sur le fait que l’histoire des déchets est une histoire collective. Tout au long de l’année, ils découvrent différents métiers de la mer : capitaine de bateaux, agent d’entretien de la mer, agent de protection des côtes, pêcheur, cuisinier...”

**Murielle Lestini,**  
professeure au collège Fanb, Monaco

“Dans le cadre du concours Oceano pour Tous, une classe de 6<sup>e</sup>, du collège Lucet Langevier à La Réunion, a été invitée à suivre notre projet Madcaps, portant sur les microplastiques potentiellement vecteurs de pathogènes coralliens. Nous leur avons notamment présenté la mission et proposé des activités pédagogiques. Les élèves ont également pu visiter le bateau avant son départ. Lors d’une intervention en visioconférence à mi-mission, les enfants ont pu nous poser leurs questions et nous avons pu leur montrer nos premiers résultats. Suivre ce projet permet aux enfants de se projeter dans une mission océanographique, de comprendre comment se passent les journées à bord, et d’avoir une idée du métier de scientifique. Cela leur permet aussi de mieux comprendre l’Océan, ses problématiques et ses enjeux, et peut-être de leur donner envie de suivre ce chemin...”

**Gwennaïs Fustemberg,**  
biologiste marin, responsable du projet Madcaps dans le cadre de la Mission Océan Indien menée par les Explorations de Monaco en 2022



## La presse en parle

“Cette sensibilisation a amené les élèves à approfondir des sujets comme la pollution des océans et des bords de mer, la pêche intensive, les bioplastiques, le recyclage, la protection de la faune aquatique.”

**(La Dépêche.fr)**

# Les jeunes mettent le cap sur leur vocation avec Oceano Métiers

## Un dispositif annuel

Tout au long de l'année 2022, le programme Oceano Métiers a accompagné des centaines de jeunes dans la réalisation de leur vocation, leur proposant :

- 1 l'accès à des ressources actualisées (nouvelles formations et nouveaux métiers répondant aux défis environnementaux de demain, témoignages de jeunes en formation ou en parcours professionnel...). Des fiches métiers réalisées par des professionnels de la mer sont notamment consultables ;
- 2 des conférences de découverte sur les formations et les débouchés dans l'économie maritime ;
- 3 un rendez-vous clé, le Forum des métiers de la mer, qui favorise la rencontre entre les jeunes, les organismes de formation et les entreprises dans le domaine ;
- 4 des ateliers métiers de la mer à destination des collégiens.

33  
organismes présents

61  
intervenants

## Le 30<sup>e</sup> Forum des métiers de la mer

Le 10 décembre 2022, le site parisien de la Maison de l'Océan a accueilli la 30<sup>e</sup> édition du Forum des métiers de la mer. Depuis le lancement de cet événement en 1992 par Jacques-Yves Cousteau, alors directeur du Musée océanographique, l'Institut océanographique poursuit sa mission de médiation environnementale en s'engageant pour l'avenir des jeunes générations. Collégiens, lycéens, étudiants, parents, professionnels de l'orientation..., **plus de 600 visiteurs** sont venus de toute la France explorer le champ des possibles au sein de ce "hub" environnemental d'exception : navigation et transport, pêche, aquaculture et produits de la mer, industrie navale et nautique, sciences et innovations, tourisme et croisières, sensibilisation et éducation...



## Mettre la jeunesse à la barre

### Un “hub“ environnemental

Ce rendez-vous de grande ampleur a proposé de nombreux ateliers et conférences, des entretiens personnalisés avec des professionnels et l'exploration de filières professionnelles dans le domaine des métiers de la mer. À travers lui, l'Institut développe auprès des futurs citoyens une vision positive de l'Océan et met en avant le potentiel de l'Océan comme support d'une économie durable. Pionnier et reconnu, entretenant une relation privilégiée avec les institutions, les organismes de formation et les entreprises, l'Institut océanographique entend ainsi favoriser l'orientation des jeunes vers les métiers de la transition énergétique et environnementale dans le domaine de la mer.

6  
conférences  
suivies par  
300  
personnes

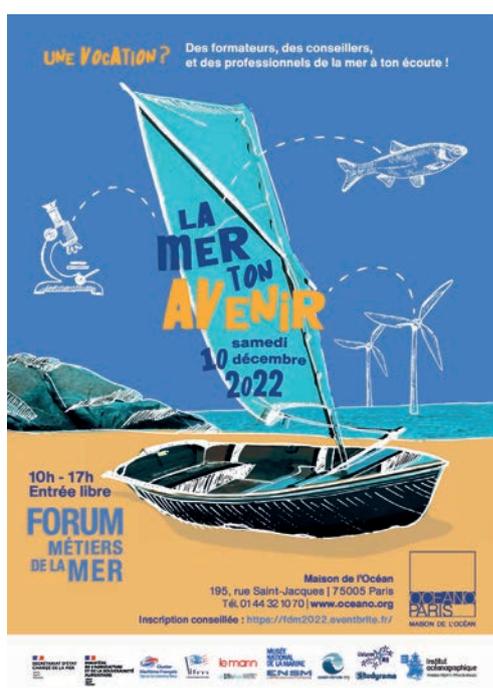


### Un nouveau partenaire

En réponse à un intérêt croissant pour le secteur du monde marin et ses métiers, la manifestation ne cesse de se développer et d'accueillir de nouveaux publics grâce au soutien renouvelé de **10 partenaires institutionnels ou privés**. Cette année, Studyrama, acteur référent du monde de l'orientation étudiante, a rejoint le réseau de partenaires du Forum des métiers de la mer. Une collaboration qui s'est poursuivie avec la 1<sup>re</sup> édition du salon virtuel “Travailler avec la mer” co-organisé par Studyrama et l'Institut océanographique.

### Des acteurs représentatifs

Parmi les acteurs présents sur cette journée de rencontres, figurent notamment le Cluster Maritime Français (CMF), la Marine nationale, l'école universitaire de recherche interdisciplinaire spécialisée en sciences et technologies marines en France (ISblue-Brest)...



# FOCUS IMPACT

En France, et en 2020, ces secteurs comptabilisent 360 000 emplois directs, en hausse de 1% par rapport à 2019, malgré la crise sanitaire. Des métiers qui évoluent vers la transition énergétique. Des métiers, pour certains, qui n'existent pas encore... L'économie maritime représente 350 millions d'emplois à travers le monde, 5 millions en Europe et, d'ici 2030, plus d'un million d'emplois en France.



“Le panel des métiers, des parcours, des écoles, des universités et des filières présentes permettaient de mieux identifier le champ des possibles pour mon fils l'année prochaine. Les conférences étaient également très intéressantes de par leurs natures différentes et variées.”

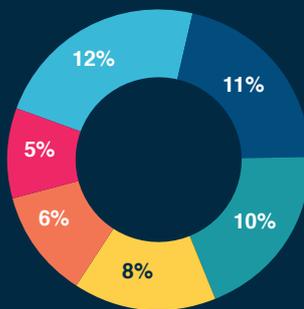
**Christophe,**  
venu avec son fils,  
élève de terminale

“Comme de nombreux secteurs, nous veillons à l'attractivité de nos métiers. Ici, nous rencontrons des jeunes sensibilisés aux enjeux climatiques et environnementaux, auxquels la conchyliculture peut apporter des réponses. Ça leur parle.”

**Les représentants du Comité National de la Conchyliculture**



La presse en parle



Thématiques les plus prisées en 2022

- Biologie marine
- Navigation
- Océanographie
- Gestion du littoral
- Ingénierie marine
- Physique et chimie marines

19

publications

7 540

interactions  
(commentaires, partages, clics)

12 500

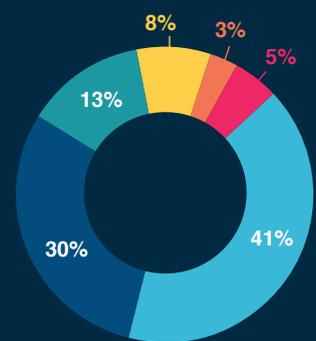
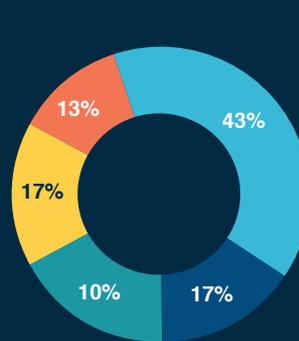
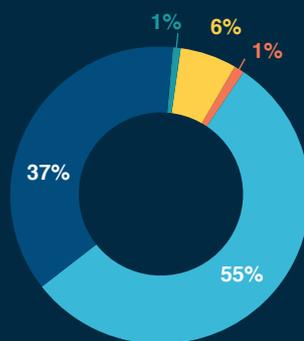
personnes touchées  
par les posts de l'Institut  
océanographique

+ de  
55 000

vues avec les publications  
et partages

“Parfois frénétique, toujours instructif, le Forum des métiers de la mer a, une nouvelle fois, réussi son pari de faire naître ou confirmer des vocations. Un soutien important pour la filière qui manque de bras.”

(Le Marin)



## PROFIL DES VISITEURS

### D'où viennent-ils ?

- Paris IDF
- Province
- Outre-mer
- Afrique
- Suisse-Belgique

### Qui sont-ils ?

- Lycéen
- Étudiant
- Adulte en reconversion
- Professionnel curieux
- Collégien

### Que viennent-ils chercher ?

- Conseil pour orientation
- Informations sur un métier
- Informations sur les réseaux professionnels
- Recherche de stage
- Recherche d'emploi
- Autres

# L'implication accrue des membres du Club du Prix de Thèse

## Un impact grandissant dans les programmes de l'Institut :

Le Club de Prix de Thèse rassemble désormais 10 lauréats du Prix de Thèse de l'Institut océanographique (créé en 2014). Circulation atmosphérique à grande échelle, écologie et conservation des espèces vivant en eaux profondes, hydrographie, dynamique du climat et circulations océaniques, durabilités des socio-écosystèmes marins... Issus de 10 laboratoires répartis en Europe et aux États-Unis, les jeunes chercheurs défendent des champs de recherche spécifiques qui font écho aux préoccupations majeures de l'Institut océanographique.

En 2022, ce dernier a pu valoriser les membres du Club en fonction des thématiques traitées et des compétences de chacun :

- Steve Comeau, Prix de Thèse 2014, a contribué à l'exposition Mission Polaire. Dans une vidéo présentée dans le parcours d'exposition, il parle notamment du réchauffement climatique en Arctique, du rôle des forêts de kelp... ;
- Contributions apportées au livre consacré aux pôles, édité par l'Institut, ainsi qu'au dossier de presse du lancement du programme polaire ;
- Participation au symposium "The cold is getting hot! From Arctic to Antarctic" qui s'est tenu les 24 et 25 février 2022 au Musée océanographique de Monaco ;
- Réunion le 24 février avec les membres présents à Monaco autour du programme Oceano Jeunesse de l'Institut océanographique ;
- Intégration du programme ORCA dans Oceano Jeunesse ;
- Présence au dernier Forum des métiers de la mer et partage de "fiches métier" sur le site de l'Institut.



## Un rayonnement international

Certains membres du Club se sont illustrés sur la scène internationale, notamment à travers des allocutions ou dans la conduite de missions scientifiques internationales.

➤ En juillet 2022, lors du 15<sup>e</sup> symposium de l'Initiative sur les récifs coralliens à Brême, en Allemagne, l'ingénieure agronome Eva Maire, lauréate du Prix de Thèse 2020 et chargée de recherche Leverhulme Trust au Lancaster Environment Centre au Royaume-Uni, est intervenue pour mettre en lumière les nouveaux challenges liés aux récifs coralliens et la sécurité alimentaire et nutritionnelle des populations humaines.

➤ À travers le projet européen ORCA, Steeve Comeau, lauréat du Prix de Thèse 2014, désormais biogéochimiste CNRS au Laboratoire d'Océanographie de Villefranche-sur-Mer, poursuit ses recherches et communique au grand public sur les changements majeurs qui se produisent dans l'Arctique et sur leurs conséquences pour les organismes benthiques.

## FOCUS IMPACT



**Eva Maire,**  
lauréate du Prix de Thèse  
2020, chargée de recherche  
Leverhulme Trust au Lancaster  
Environment Centre  
au Royaume-Uni



“Le Prix de Thèse de l'Institut océanographique de Monaco m'a permis de développer mon réseau professionnel, notamment lors de la remise des Prix à Paris en novembre 2021. Les temps d'échange qui ont lieu pendant la cérémonie mais aussi après, ou encore pendant le conseil scientifique - le lendemain de la remise des Prix - sont, pour de jeunes chercheurs, des moments importants. En tant que chargée de recherche au Lancaster Environment Centre, je fais tout mon possible pour faire vivre les connexions professionnelles initiées suite à la remise de prix, en répondant positivement, aussi souvent que possible, aux sollicitations de l'Institut océanographique. En décembre 2022 par exemple, j'ai réalisé une intervention dans le cadre du renouvellement de l'accord avec la CFM IndoSuez à Monaco, et suis aujourd'hui membre du conseil scientifique de l'Institut océanographique.”



**Steeve Comeau,**  
lauréat du Prix de Thèse 2014,  
biogéochimiste CNRS au  
Laboratoire d'Océanographie  
de Villefranche-sur-Mer



### Temps forts

Le chercheur au CNRS Steeve Comeau (lauréat du Prix de Thèse 2014) a pu échanger, dans le cadre du concours Oceano pour Tous, avec des élèves sur les causes et les effets de l'acidification de l'Océan. En avril 2023, il est membre du jury Oceano pour Tous et participe à la sélection des classes gagnantes.

Mettre la jeunesse  
à la barre

# Focus sur le textile durable pendant la Semaine Européenne de la Réduction des Déchets

4 milliards de tonnes de gaz à effet de serre / an sont émises par l'industrie textile dans le monde. Son impact est plus important que les vols internationaux et le trafic maritime réunis. 70% des fibres synthétiques produites proviennent du pétrole. Au lavage, les vêtements en matière synthétique relâchent chaque année 500 000 tonnes de microfibres plastiques dans l'Océan, soit l'équivalent de plus de 50 milliards de bouteilles en plastique. 20% de la pollution des eaux dans le monde seraient imputables à la teinture et au traitement des textiles. (Sources : ADEME, Le revers de mon look, 2022)



## La presse en parle

“Changer les pratiques polluantes de la mode.

Voilà autour de quoi tournait cette édition de la SERD.

Pour l'occasion, des élèves des établissements scolaires monégasques ont été invités au Musée océanographique pour partager une journée avec des créateurs de mode écoresponsable, afin de leur montrer qu'il est possible de créer des vêtements sans polluer.”

(Monaco Matin)



3  
challenges  
pour une mode plus  
responsable

### Un Sustainable Fashion Challenge pour un Océan mieux préservé

Lors de la Semaine Européenne de la Réduction des Déchets (SERD), autour du thème du textile, le Musée océanographique a proposé, le jeudi 24 novembre 2022, une journée de challenges à destination des jeunes. Très remarqué, cet événement de sensibilisation à la mode durable a été conduit en partenariat avec la direction de l'Éducation nationale de la jeunesse et des sports et coordonné par le Gouvernement Princier, via la Direction de l'environnement. Réduire, Réutiliser et Recycler, ces 3 principes fondamentaux de la SERD ont été mis en avant et reliés à la protection de l'environnement de l'Océan.



“Au début de ma formation, je n’imaginai pas que lorsque je lancerai ma marque, elle serait écoresponsable. Mais maintenant, c’est évident. Et ce genre d’événement va avoir un impact sur nous tous, sur nos choix futurs, c’est sûr.”

**Stella,**  
étudiante, participante au Sustainable Fashion Challenge

### La mobilisation étudiante et des acteurs monégasques

Le temps d'une journée, sollicitant la créativité des participants, la Salle de Conférences du Musée a donc été transformée en véritable atelier de couture et show-room présentant des marques écoresponsables.

Encadrés par des professeurs et 9 créateurs de mode engagés, 70 élèves issus de 5 établissements de la Principauté de Monaco et de Nice ont activement pris part aux challenges de cette journée sous-tendue par des questions centrales : Quel autre visage pourrait prendre l'une des industries les plus polluantes au monde ? Le recyclage peut-il booster la créativité et susciter de nouvelles pratiques de consommation ? 108 collaborateurs du Musée océanographique ont pris part à cet événement.



### Jusque dans l'assiette

L'écoresponsabilité s'est déclinée dans le programme de cette journée jusque dans l'assiette des étudiants avec 6 établissements hôteliers de la Principauté de Monaco mobilisés pour confectionner des recettes écoresponsables et présenter 12 marques de produits et aliments innovants dans la réduction des déchets.

La logique de réduction des déchets a été poussée jusque dans les contenants et l'acheminement du repas des élèves grâce à la mobilisation de MaConsigne, une initiative pilotée par la Mission pour la Transition Énergétique du Gouvernement Princier engagé dans une politique "zéro plastique à usage unique d'ici 2030".

# Nouer des liens entre tous les acteurs de l'Océan



Parce que l'Océan a besoin de synergies durables, d'actions collectives et transversales, l'Institut océanographique fédère des actions réunissant l'expertise des scientifiques, l'approche artistique et l'implication d'entreprises et de mécènes. L'ensemble de ses initiatives s'attache à refléter l'engagement de S.A.S. le Prince Albert II de Monaco, comme Il en témoigne dans son ouvrage fondateur paru cette année.

## H.E. Mr John Kerry Special Presidential Envoy for Climate, USA



**Nouer des liens  
entre tous les acteurs de l'Océan**

# ***L'Homme et l'Océan, l'ouvrage d'un Prince engagé***

## ***L'Homme et l'Océan - Préservons les océans pour protéger l'humanité***

Le premier ouvrage de S.A.S. le Prince Albert II de Monaco, publié le 8 juin 2022 aux Éditions Flammarion, est celui d'un Ambassadeur privilégié de l'Océan, s'inscrivant dans le sillage du prince explorateur Albert 1<sup>er</sup>, qui avait posé les jalons de l'océanographie moderne et donné une orientation majeure dans les missions de la Principauté et celles de l'Institut océanographique. Un héritage dans lequel s'ancre profondément S.A.S. le Prince Albert II de Monaco pour mieux affronter la crise climatique : l'ouvrage retrace en effet de manière limpide la genèse de Son engagement. Le Souverain s'attache à faire reconnaître les menaces qui pèsent sur l'Océan, revenant sur Ses observations en terres polaires ou Ses rencontres avec les plus grands spécialistes du monde océanique et du climat.



### **— La presse en parle —**

"Ce petit livre d'une centaine de pages, dont les droits d'auteur sont reversés à l'Institut océanographique de Monaco et à la Fondation Prince Albert II de Monaco, s'ouvre sur l'évocation de deux clichés Avant-Après, un exercice toujours édifiant lorsqu'il s'agit d'environnement.

Sur le premier, pris il y a un siècle par Albert 1<sup>er</sup> de Monaco, on voit une montagne de glace au large de Spitzberg, la principale île de l'archipel du Svalbard.

Sur le second, pris au même endroit par son arrière-arrière-petit-fils il y a quelques années, le glacier a disparu.

Il a laissé place à un lac bordé de roches noires austères. Ces deux clichés racontent la tragédie de notre génération."

**(Les Échos, juin 2022)**

S.A.S. LE PRINCE ALBERT II DE MONACO

## ***L'Homme et l'Océan*** ***Préservons les océans pour protéger l'humanité***



***L'Homme et l'Océan –  
Préservons les océans  
pour protéger l'humanité,***  
S.A.S. le Prince Albert II de Monaco,  
(Flammarion, 2022)

Fort de cet héritage et alors que le changement climatique et la perte de biodiversité menacent notre planète, le Prince Souverain n'a eu de cesse de faire de la protection de l'Océan la ligne directrice de Son règne, tant son double rôle de régulateur climatique et de pourvoyeur de ressources est essentiel au coeur de notre écosystème. Préserver ce bien commun étant aujourd'hui une nécessité absolue, ce livre nous plonge dans le récit de ce combat mené de longue date par S.A.S. le Prince, et, éclairé par le travail des scientifiques, envisage des pistes concrètes pour un avenir respectueux de notre environnement. On y découvre ainsi la place singulière et unique que joue Monaco dans le concert des nations. Le Souverain revient sur le rôle de la Principauté dans la première prise en compte de l'Océan dans le processus des COP, lors de l'Accord de Paris, ou raconte comment Il a porté, durant plus d'une décennie, le projet de création du sanctuaire de la mer de Ross, véritable éden polaire à l'ouest du continent antarctique, encore vierge de toute activité humaine. Ces temps forts où se joue le destin de l'Océan, et par conséquent de l'humanité, sont certainement les exemples les plus manifestes de l'engagement au long cours dont fait preuve Monaco. **C'est précisément ce rôle politique et diplomatique** endossé par le Souverain, qui se voue à la préservation des grands équilibres océaniques, qui ne cesse de guider et d'inspirer l'Institut océanographique dans ses actions.

Preuve de cette intrication, les droits d'auteur de Son ouvrage, qui a déjà rencontré un large public et a été relayé dans de nombreux médias, sont entièrement reversés à l'Institut océanographique et à la Fondation Prince Albert II de Monaco afin d'en soutenir les actions.



“Les climatologues ont identifié neuf “points de basculement” majeurs qui pourraient accélérer le réchauffement climatique de façon

incontrôlable, sans que nous ne puissions rien faire, ce qui provoquerait une “réaction” en chaîne. Parmi ces neuf grands risques, trois concernent directement les océans : la fonte du pergélisol arctique (...), le ralentissement de la circulation des courants océaniques (ils se forment par les différences de températures) et la fonte des calottes glaciaires du Groenland et de l'Antarctique occidental. Le déclenchement de l'un de ces points de basculement serait dramatique. Ce serait le début d'un voyage

à sens unique vers un monde hostile, dans lequel, à terme, la civilisation humaine a peu de chances de survivre.

En 2016, la Chine, la Russie, les États-Unis ainsi qu'une vingtaine de pays ont finalement accepté de préserver la mer de Ross pour trente-cinq ans. Je sais bien que je n'ai été qu'un acteur modeste de ce formidable succès. Mais quelle satisfaction ! J'ai eu le sentiment que la grande famille humaine, malgré ses conflits et ses querelles, pouvait faire de grandes choses, et que Monaco était un membre à part entière de cette famille et devait continuer à jouer modestement ce rôle de facilitateur.”



S.A.S.

le Prince Albert II de Monaco,

*L'Homme et l'Océan* (Flammarion, 2022)

Nouer des liens  
entre tous les acteurs de l'Océan

# Une année de commémoration du prince Albert 1<sup>er</sup>



## Carnet de voyage :

Édité par l'Institut océanographique en septembre 2022, un carnet de voyage illustré relate l'atmosphère et les observations clés de ce voyage commémoratif conduit aux confins du continent nord-européen. Un bel objet littéraire qui fait référence à l'ouvrage du prince Albert 1<sup>er</sup> et permet de transmettre les grands enjeux environnementaux du Svalbard à un large public.



“Nous arrivons au pôle Nord après plusieurs jours d'expédition. Je suis fier de planter le drapeau de Monaco dans la glace, heureux d'avoir réussi cet exploit physique, mais en observant des canaux ouverts à peine gelés par lesquels l'eau s'écoule, je suis aussi saisi d'une tristesse infinie. En 1906, lorsqu'il arpentait l'Arctique sur son bateau, mon arrière-arrière-grand-père, Albert 1<sup>er</sup>, notait qu'il approchait de la banquise dès le 81<sup>e</sup> parallèle. J'ai emporté ses carnets avec moi et, effaré, je relis ses notes. Cent ans plus tard, je n'aperçois la banquise qu'en approchant le 86<sup>e</sup> parallèle.”

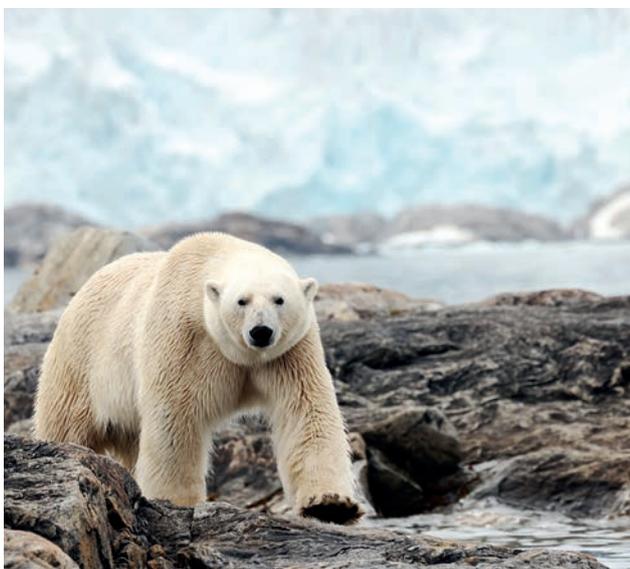
**S.A.S. le Prince Albert II de Monaco,**  
*L'Homme et l'Océan* (Flammarion, 2022)

## Un voyage commémoratif au Svalbard

### • La lecture d'un paysage en plein bouleversement

Dès la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, le prince Albert 1<sup>er</sup> mène quatre campagnes d'exploration polaires, dont la plus importante, qui se déroule au Spitzberg, contribue à la connaissance des terres du Grand Nord (documentation des phénomènes glaciaires, topographie, hydrologie, climat...). Cent ans après, en 2006, l'un des premiers temps forts du règne de S.A.S. le Prince Albert II de Monaco est de conduire une mission en Arctique sur les traces de Son trisaïeul. Au Spitzberg, le Chef d'État monégasque mesure alors très concrètement les effets dramatiques du changement climatique en comparant Ses observations et Ses clichés photographiques avec celles et ceux de Son ancêtre.

Du 23 au 28 juin 2022, pour commémorer le centenaire de la disparition de ce dernier, S.A.S. le Prince Albert II de Monaco entreprend à bord du *Commandant Charcot*, le premier navire d'exploration polaire hybride électrique, un nouveau voyage dans l'archipel du Svalbard. Au cours de ce voyage commémoratif organisé par l'Institut océanographique en partenariat avec la compagnie Ponant, de nouvelles comparaisons ont pu être établies, particulièrement édifiantes du point de vue de l'évolution climatique de l'Arctique. Observé dès le premier jour du voyage, le retrait du glacier de Smeerenburg reflète l'état de santé des glaciers du Svalbard face aux conséquences du changement climatique. Ainsi que l'attestent les clichés, entre les années 1906 et 2022, il aurait perdu 15% de sa masse, comme tous les glaciers de l'archipel.





### • La recherche scientifique embarquée

Le voyage a été l'occasion de déployer, dans cette zone difficilement accessible, le programme de recherche GOOD (Good for Global Ocean Oxygen Decade), lancé par la communauté scientifique internationale en 2021 et placé sous l'égide de la "Décennie de l'Océan" des Nations unies.

Issus de prestigieux instituts de recherche et épaulés par un coordinateur scientifique, quatre chercheurs, tous invités à bord du navire, ont pu multiplier les mesures d'oxygénation de l'eau de mer à différentes profondeurs, et ainsi renseigner le phénomène de désoxygénation de l'Océan, une thématique récente peu documentée dans cette portion du globe. Leur expertise est destinée à donner la pleine mesure des évolutions très rapides du climat et de la biodiversité polaire.

### • Une campagne de sensibilisation ancrée dans une expérience unique

Dans le sillage du Prince navigateur, ce voyage océanographique réunissant les hôtes du Souverain, leaders de l'Océan, personnalités et scientifiques renommés, a répondu à une pluralité d'objectifs chers à l'Institut océanographique :

- rendre compte de la situation actuelle de l'Océan et ses confins, en éclairer les changements, notamment grâce à la force de l'image et une mise en regard avec les clichés centenaires ramenés par les expéditions princières ;
- témoigner du dérèglement climatique et de la fonte des glaces en s'appuyant sur un éclairage scientifique étayé ;
- diffuser un constat auprès des publics, pour comprendre les enjeux arctiques actuels et mieux appréhender et anticiper le futur ;
- influencer chacun par le vécu, à s'orienter vers des modèles plus respectueux des hommes et de l'environnement et convaincre de respecter, d'agir et de développer une économie à impact positif.

### La participation à quatre expositions en Europe

Dans le cadre des commémorations Albert 1<sup>er</sup> 2022, l'Institut a contribué à quatre expositions d'envergure présentées en Europe :

- Albert 1<sup>er</sup> et Louis Tinayre. Le prince et le peintre, une amitié à la découverte du monde (Monaco)
- Sailing the sea of science. Prince Albert I and the early Norwegian exploration of Svalbard (Oslo)
- L'ami océanographe Albert 1<sup>er</sup> de Monaco et le Portugal 1873-1920, (Lisbonne)
- Cinémato ! Albert 1<sup>er</sup> de Monaco, pionnier de l'image et du son (Monaco)

Inaugurées en présence de S.A.S. le Prince Albert II de Monaco, chacune de ces expositions a évoqué un aspect spécifique de l'œuvre du prince Albert 1<sup>er</sup> et des relations que le pionnier de l'océanographie entretenait avec différents artistes, scientifiques majeurs et souverains des pays concernés.

### La réédition de *La Carrière d'un navigateur*

120 ans après la première édition de l'ouvrage, en 1902, le choix de la réédition de *La Carrière d'un navigateur*, texte fondateur signé par le prince Albert 1<sup>er</sup>, est apparu évident. À l'occasion de l'anniversaire de la disparition du Prince explorateur, la troisième édition, première édition illustrée, a été déclinée en différentes versions, édition d'exception, de prestige et édition standard, et pour la première fois en langue anglaise.

### La circulation de nombreuses photographies issues des collections

Afin d'illustrer le propos de nombreuses manifestations (concerts, ciné-conférence, expositions, conférences...) organisées dans le cadre des commémorations, l'Institut a procédé à la numérisation et à la valorisation d'une grande partie de son patrimoine photographique, pour partie inédit.

### Le colloque du centenaire du 24 au 25 septembre 2022

Le colloque multidisciplinaire Les carrières d'un prince s'est tenu au Musée océanographique les 24 et 25 septembre 2022. À cette occasion, l'ensemble de l'œuvre du prince Albert 1<sup>er</sup> a été abordée par différents intervenants internationaux, sous forme de tables rondes.

---

# FOCUS IMPACT

---

Le Svalbard se réchauffe de 2 à 4 fois plus vite que le reste du monde. Les anomalies de températures de l'air et de l'eau au cours du dernier centenaire, et tout particulièrement ces dernières décennies, font que les glaciers ont drastiquement reculé, perdu en longueur et en épaisseur. La photogrammétrie a permis aux scientifiques d'aujourd'hui de comparer la position, la taille et l'évolution de l'épaisseur de tous les glaciers du Spitzberg entre 1936 et 2010 (Geyman *et al.* *Nature*, 2022).

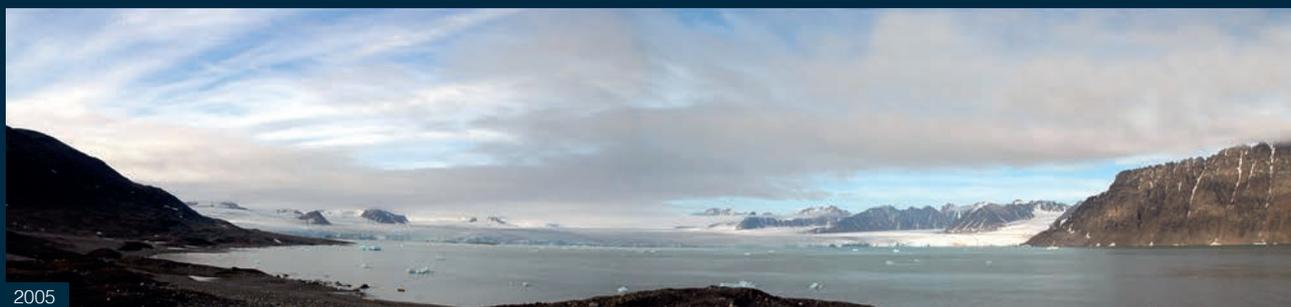


“Les expéditions menées par le prince Albert I<sup>er</sup> ont constitué une étape importante dans la genèse des expéditions norvégiennes qui ont d'ailleurs abouti à la création du Norges Svalbard - og Ishavs-undersøkelser (Étude de recherche norvégienne sur l'océan Arctique et le Svalbard), précurseur de l'Institut polaire norvégien. Les premières images réalisées par le "prince navigateur" sont d'une importance historique, outre leur valeur dans la documentation des positions antérieures des glaciers.”

**Dr Jack Kohler,**  
chercheur à l'Institut polaire norvégien

---

Lilliehöökreen





**Antony Torriani,**  
fondateur et PDG de Monaco  
Asset Management,  
membre du conseil  
d'administration de l'Institut  
océanographique,  
Fondation Albert I<sup>er</sup>,  
Prince de Monaco



“Quand on écoute les chercheurs, nos enfants, et nos petits-enfants ne verront pas les mêmes paysages que nous. Quand on écoute les scientifiques, on sait que l'impact du changement climatique est immense, qu'il concerne différentes échelles, différents territoires et qu'il va encore s'accélérer dans les vingt prochaines années. Mais quand on vient ici, on mesure plus encore la grande urgence dans laquelle nous sommes.”



**Véronique Garçon,**  
océanographe du CNRS  
au Laboratoire d'Études  
en Géophysique  
et Océanographie Spatiales

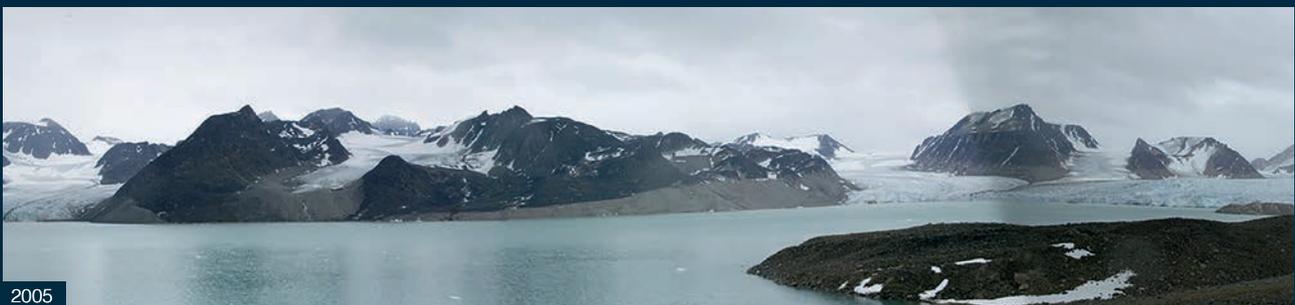


“Le but est d'acquérir suffisamment de données pour pouvoir estimer de façon plus fiable le contenu en oxygène de l'Océan, et de pouvoir apprécier les tendances sur les cinquante dernières années. Notre équipe a bondi sur cette opportunité offerte par Ponant afin d'accroître le nombre d'observations ! Les observations ont déjà montré que sur les cinquante dernières années, les océans ont perdu environ 77 milliards de tonnes d'oxygène. Une perte importante, notamment sur les zones côtières, pour les espèces marines qui ont besoin de l'oxygène pour leur métabolisme, leur croissance et leur reproduction. Et si on perd les espèces marines, on perdra les écosystèmes systémiques qui vont avec et qui sont utiles pour nous.”

Panorama : Évolution du Grand Glacier de Smeerenburg



1906



2005



2022

Nouer des liens  
entre tous les acteurs de l'Océan

# La 13<sup>e</sup> Monaco Blue Initiative, une vision audacieuse pour la conservation de l'Océan



“Pour chacun  
des thèmes  
abordés

aujourd'hui - la conservation, l'économie bleue, le financement des océans et les efforts multilatéraux - nous devons adopter une approche collective, concilier nos ambitions, renforcer les outils politiques, mobiliser l'ensemble de la société civile pour agir ensemble sans tarder.”

S.A.S.  
le Prince Albert II de Monaco

Durant cette nouvelle édition de la Monaco Blue Initiative, placée sous le haut patronage de S.A.S. le Prince Albert II de Monaco, la nécessité d'une nouvelle vision de l'Océan a présidé à l'ensemble des thématiques abordées. Le 21 mars 2022, le premier jour de la Monaco Ocean Week qui s'est déroulée en Principauté du 21 au 25 mars 2022, dans la Salle de Conférences du Musée océanographique de Monaco, **plus de 200 participants**, parmi lesquels plusieurs ministres et secrétaires d'État, ont pris part aux panels de haut niveau qui portaient sur la conservation de l'Océan, l'économie et la finance bleues, et les efforts multilatéraux. En fin de session, les participants ont été informés de l'avancement des grandes négociations multilatérales en cours concernant l'Océan.

## Un rendez-vous unique à fort impact sur la scène internationale

Créée en 2010 à l'occasion du centenaire du Musée océanographique, la Monaco Blue Initiative (MBI) réunit les acteurs de la mer dans un esprit de complémentarité, d'ouverture et de progrès insufflé par S.A.S. le Prince Albert II de Monaco. Co-organisée chaque année par l'Institut océanographique, Fondation Albert 1<sup>er</sup>, Prince de Monaco et la Fondation Prince Albert II de Monaco, elle s'impose aujourd'hui comme une plateforme unique qui rassemble les principaux acteurs de la conservation et de la gouvernance de l'Océan dans des débats annuels autour des grands défis océaniques et climatiques, de l'exploration des solutions et de la promotion d'une économie bleue durable.



Dans un premier temps, l'objectif de ce rendez-vous international a été de sensibiliser sur le rôle central de l'Océan au sein des écosystèmes planétaires et l'absolue nécessité de le protéger. L'Océan était alors le grand absent des échanges diplomatiques internationaux comme le grand oublié des négociations climatiques mondiales. La prise de conscience collective sur la valeur inaliénable de l'Océan était très balbutiante. Année après année, la Monaco Blue Initiative a joué un rôle fédérateur et s'est imposée comme un catalyseur de changement dans la prise en compte de l'Océan sur la scène des négociations internationales. L'année 2015 a marqué un tournant dans la prise en compte de l'Océan, qui a été mentionné dans l'Accord de Paris, et aujourd'hui, l'Océan est au cœur des préoccupations et son action a porté ses fruits.

Dorénavant, son objectif est de trouver un terrain d'entente et de convenir des meilleures options pour diriger les actions en vue de la protection de l'Océan. L'Institut océanographique peut se targuer de voir le résultat de toutes les influences que la MBI a porté en 2022 durant la COP15, mais aussi, dans l'élaboration du texte du traité pour la protection de la biodiversité en haute mer, dit "Accord BBNJ", qui a fait l'objet d'un consensus.

“Notre ennemi est notre attitude. Nous devons changer notre statu quo : la science et notre survie l'exigent. Nous ne pouvons pas continuer à vivre sur une planète où l'Océan n'est pas gouverné. L'Océan doit devenir à nos yeux une priorité internationale.”



2021, S.E. John Kerry,  
envoyé spécial du président  
des États-Unis pour le climat

## FOCUS IMPACT



“La Monaco Blue Initiative est un lieu de progression. En mars 2019, j'ai eu l'occasion de parler de la protection de l'Antarctique durant ce rendez-vous. Un représentant du gouvernement chinois était présent dans la salle et j'ai ainsi pu échanger avec lui. À la suite de cela, nous avons mis en œuvre la signature d'une déclaration franco-chinoise mentionnant la protection des zones marines en Antarctique, puis d'une déclaration sino-européenne. C'est réellement un lieu où on peut faire progresser les choses. C'est un privilège de pouvoir participer à ce genre de manifestation dans ce temple de la mer qu'incarne le Musée océanographique.”



Geneviève Pons,  
directrice générale et vice-présidente d'Europe –  
Jacques Delors à Bruxelles



“La Monaco Blue Initiative rassemble les plus grandes influences et les meilleurs esprits du monde dans les domaines de la politique, de la gouvernance, de la science, des affaires, de la philanthropie et des ONG — tous sont présents pour jouer leur rôle dans l'action en faveur de l'Océan. Ce rendez-vous est un moment important du calendrier pour la conservation de la nature, en particulier la biodiversité marine, et prépare également à des événements mondiaux tels que la COP28 de la CCNUCC, qui aura lieu plus tard dans l'année.”



Razan al Mubarak,  
présidente de l'Union internationale pour la  
conservation de la nature (IUCN)

**Nouer des liens  
entre tous les acteurs de l'Océan**

# Le 5<sup>e</sup> Monaco Ocean Protection Challenge

Plus de 100 étudiants et jeunes entrepreneurs, venus de 10 universités et écoles de commerce internationales et représentant plus de 30 nationalités différentes, se sont inscrits pour cette 5<sup>e</sup> édition du concours récompensant le meilleur business plan ayant un impact environnemental positif et mesurable sur l'Océan.

Particulièrement tangible, la portée internationale de cet événement concrétise la vision commune aux 4 institutions organisatrices, à savoir la nécessité de sensibiliser aux menaces qui pèsent sur l'Océan en favorisant l'esprit d'entreprise, la créativité et l'engagement enthousiaste des jeunes. Les participants à l'édition 2022 ont défendu un pouvoir d'innovation tourné vers la préservation de l'Océan dans l'une des deux catégories du challenge, à savoir "étudiants" ou "start-up".

## **Une grande finale lors de la Journée mondiale de l'Océan**

Six finalistes ont présenté leurs projets innovants lors de la grande finale à l'occasion de la Journée mondiale de l'Océan, le mercredi 8 juin 2022, dans la prestigieuse Salle de Conférences du Musée océanographique. Chacun de ces projets a le potentiel de faire partie de la solution pour un Océan plus durable.

Pour cette édition, les 3 finalistes de la catégorie "étudiants" viennent d'écoles d'ingénieur et d'écoles de commerce françaises et coréennes. Quant aux 3 finalistes de la catégorie "start up", ils ont créé leur entreprise après juin 2020 et viennent de France, des Pays-Bas et de Lettonie.



## Les projets innovants récompensés

Outre un trophée offert par Alberto Vitale, membre du conseil d'administration de Monaco Impact, les 2 lauréats 2022 ont remporté un soutien global (contribution financière, programmes de pré-incubation ou d'accélération, promotion du projet ou de l'entreprise...) favorisant le développement de leurs concepts respectueux de la mer.

➤ Le projet Pogui Surf créé par deux "surfpreneurs" qui ont imaginé un procédé de fabrication de planche de surf durable et réparable à partir de matériaux recyclés et recyclables.

➤ La start-up Aqua Development pour sa ferme d'aquaculture modulable, produisant des crevettes biologiques de qualité grâce à la technologie "KAMI sys" de recyclage de l'eau, issue de 10 ans de recherche et développement.

## Vers un soft power bleu

Porté par des experts et associations environnementales, ainsi que par des entrepreneurs et investisseurs partageant la même vision, le Monaco Ocean Protection Challenge contribue au rayonnement mondial de l'éco-entreprenariat et au déploiement du soft power de la Principauté de Monaco dans le domaine de la préservation de l'Océan.

## FOCUS IMPACT



**Camille Lopez,**  
présidente et fondatrice  
de l'entreprise HY-Plug,  
lauréate du MOPC 2021



“Le Monaco Ocean Protection Challenge a permis de légitimer le concept HY-Plug en juin 2021 dès ses débuts. En ciblant l'impact environnemental sur les mers et les océans, ce concours accorde une certaine crédibilité à l'entreprise et lui donne accès à un réseau. Ainsi, après les awards du Mark Challenge, et suite à la victoire du MOPC, tous deux en 2021, j'ai participé et remporté un autre prix : le concours de création d'entreprise de la Jeune Chambre Économique de Monaco, le 1<sup>er</sup> décembre 2022. J'ai participé à la Monaco Blue Initiative 2022 et cela m'a apporté une connaissance transverse des projets et entreprises contribuant à la protection des mers et des océans. Cette année, j'étais de nouveau présente à l'Ocean Innovators Platform durant la Monaco Ocean Week et ce fut enrichissant de découvrir de nouvelles innovations ainsi que d'étendre mon réseau. Grâce au travail mené depuis février 2021 et toutes ces actions menées, je crée en 2023 ma seconde entreprise à Monaco pour la même activité, mais spécialisée dans le yachting, un rêve qui se concrétise !”

Nouer des liens  
entre tous les acteurs de l'Océan

# Les Grandes Médailles Albert 1<sup>er</sup>

81  
personnalités  
d'envergure  
internationale  
distinguées  
depuis 1948

Depuis 1948, l'Institut océanographique récompense des personnalités du monde de la mer pour leurs découvertes scientifiques et leur engagement majeur en faveur de la protection de l'Océan. Les deux lauréats nommés pour l'année 2022 se verront remettre leur Grande Médaille Albert 1<sup>er</sup> au Musée océanographique, en 2023. La cérémonie, désormais biannuelle, se déroulera en présence de S.A.S. le Prince Albert II de Monaco, et mettra en lumière l'engagement de 4 personnalités d'exception, scientifiques et personnalités publiques, pour la cause de l'Océan.



## LES LAURÉATS 2022

### Henri WEIMERSKIRCH

Grande Médaille Albert 1<sup>er</sup>,  
section Science 2022

Directeur de recherche de classe exceptionnelle au CNRS, ses programmes de recherche utilisent les oiseaux marins comme bio-indicateurs pour l'étude de l'impact des changements globaux sur les écosystèmes marins. Il est reconnu au niveau international pour la constitution d'une base de données sur les observations des prédateurs marins, notamment les oiseaux de mer, grâce au développement de la télémétrie satellite.

### Dona BERTARELLI

Grande Médaille Albert 1<sup>er</sup>,  
section Médiation 2022

Co-présidente de la Fondation Bertarelli et navigatrice chevronnée ayant participé au Trophée Jules Verne, Dona Bertarelli œuvre à la création de grandes aires marines protégées, en mobilisant les gouvernements, les ONG et les populations locales. Depuis 2020, elle est également conseillère spéciale auprès de la Conférence des Nations unies sur le commerce et le développement afin de promouvoir le développement d'une économie bleue durable et régénératrice.



## Le lauréat du Prix de Thèse 2022

Ce prix, créé en 2014 par l'Institut océanographique de Monaco et soutenu par Biotherm, est décerné chaque année à un jeune chercheur pour ses travaux de thèse en lien avec l'océanographie, au regard de leur caractère innovant et de la portée des publications.

Pour cette 9<sup>e</sup> édition, l'Institut a choisi de récompenser la très grande qualité des recherches réalisées, dans le cadre de sa thèse au sein de l'IRD, par Leandro NOLÉ EDUARDO sur la biodiversité et l'écologie des poissons profonds de l'Atlantique tropical du sud-ouest. Sa contribution à l'apport de connaissances fondamentales sur les communautés de poissons mésopélagiques et leur rôle dans le fonctionnement des écosystèmes marins et la régulation climatique ont suscité l'adhésion du conseil scientifique de l'Institut, qui a en outre apprécié le dynamisme du jeune docteur en sciences marines en matière de communication vers les parties prenantes, les écoles, les communautés défavorisées et le grand public.

La remise du prix, un chèque de **5 000 euros** de l'Institut océanographique, **avec le soutien de la maison Biotherm**, aura lieu lors de la cérémonie des Grandes Médailles, en 2023.

Alex AYET recevra également la mention spéciale du Prix de Thèse 2022 pour ses travaux visant à améliorer la compréhension et la modélisation du couplage entre le vent et les vagues en prenant en compte le caractère multi-échelle d'une surface océanique et la présence de déferlement de vagues. Son approche a permis pour la première fois de décrire la turbulence proche de la surface échelle par échelle, allant au-delà de la description traditionnelle de flux moyens airmers. Ces résultats ouvrent d'importantes perspectives en définissant une quantité mesurable avec des méthodes de détection in situ ou satellite.

La remise du prix, un chèque de **2 000 euros** de l'Institut océanographique, **avec le soutien de la maison Biotherm** également, aura lieu lors de la cérémonie des Grandes Médailles, en 2023.



## FOCUS IMPACT



**Enric Sala,**  
environnementaliste  
et défenseur  
de l'environnement en tant  
qu'explorateur en résidence  
du National Geographic



“Recevoir la Grande Médaille Albert I<sup>er</sup> a été le plus grand honneur de ma vie, mais il s'accompagne aussi d'une grande responsabilité. Ce prix a été un grand stimulant pour redoubler nos efforts en faveur du réensauvagement de l'Océan.

En ce sens, en 2022, notre équipe National Geographic Pristine Seas et moi-même avons travaillé en étroite collaboration avec le gouvernement colombien pour parvenir à la protection de 30% de ses eaux marines, et avons également montré que, dans le Pacifique central, la protection totale des récifs coralliens peut les aider à se remettre des événements extrêmes liés au réchauffement. En 2023, nous travaillerons avec plusieurs nations insulaires pour les aider à établir davantage de réserves marines, afin que la vie océanique et les communautés locales puissent toutes deux prospérer.”

**Nouer des liens  
entre tous les acteurs de l'Océan**

# Nos Mécènes

## BIOTHERM

Premier partenaire historique de l'Institut océanographique, Biotherm a continué d'accompagner un ensemble d'initiatives partagées inédites à l'instar de l'inauguration du Blue Beauty Lab, temple de la marque situé en plein cœur du Musée océanographique, où se rencontrent innovations technologiques et cosmétiques. Des innovations mises au service d'une médiation commune pour la préservation de l'Océan.

En 2022, le Musée océanographique a également accueilli les équipes de Biotherm pour la première édition du Blue Beauty Summit, à l'occasion duquel la marque a célébré les 70 ans de sa création, en présence notamment de l'apnéiste Guillaume Néry, ambassadeur de la marque.



## ROLEX

L'Institut océanographique a continué de bénéficier du soutien fidèle de la maison Rolex, plus que jamais engagée pour la défense d'un Océan durable. L'une des actions majeures de l'Institut, soutenue par la maison Rolex, a été le départ pour le Sénégal, au mois de décembre, de jeunes tortues nées au Musée et menacées d'extinction. 46 tortues sillonnées ont ainsi été transférées au Centre de protection des tortues du Sénégal, au sein du Village des tortues de Noflaye, en collaboration avec l'Institut africain pour l'étude et la protection des tortues dirigé par Tomas Diagne, un expert reconnu mondialement, qui œuvre depuis 30 ans pour ces espèces en danger et qui avait été récompensé du Rolex Award for Enterprise en 1998 pour ses travaux.

### Nos autres mécènes

L'Institut océanographique compte également sur de précieux donateurs privés et sur les entreprises grâce auxquelles il accomplit chaque année ses missions d'intérêt général : Ferring, Fondation Paul Hamel, Fondation Véolia, Fondation TotalEnergies, Fondation R&Co4Generations, Venturi, Aqualung, Groupe Axa, Sanso Investment Solutions, Daxtachem.

## CFM INDOSUEZ

WEALTH MANAGEMENT

Partageant une même ambition, CFM Indosuez Wealth Management a renouvelé son engagement auprès de l'Institut océanographique en 2022 et continuera de l'accompagner dans sa mission de "faire connaître, aimer et protéger les océans". Ce partenariat témoigne des synergies actives que l'Institut entretient avec cet acteur clé de la Principauté, dont le rayonnement touche également la France et l'étranger.

- À ce titre, CFM Indosuez Wealth a réalisé, pour la seconde année consécutive, une campagne de vente de solutions d'investissements "vertes" dont une partie des commissions perçues a été reversée à l'Institut océanographique pour le financement de ses missions.
- En 2022, l'Institut et CFM Indosuez Wealth ont célébré au Musée océanographique les 100 ans de la banque.



Association des Amis  
du Musée océanographique  
de Monaco

L'Institut océanographique compte sur le soutien durable de l'Association des Amis du Musée océanographique de Monaco (AAMOM), qui a pour principale mission de mobiliser les adhérents ayant le désir de favoriser le développement et le rayonnement du Musée. Chaque année, l'association organise la Fête du Musée, une journée conviviale et festive sous le signe de la protection de l'Océan où se retrouvent les adhérents. Parmi ses actions phares de l'année 2022, l'AAMOM a notamment contribué à la mise en place d'un dîner raffiné, le "Five Oceans Dinner", à l'occasion duquel une importante levée de fonds a été réalisée dans le but de soutenir l'accès à la découverte de la mer des enfants les plus défavorisés.

---

# FOCUS IMPACT

---



“Biotherm est incroyablement fier d’être le partenaire exécutif de l’Institut océanographique de Monaco. L’eau a toujours fait partie de l’ADN de notre marque – et nous croyons que la beauté qui en est issue doit le lui rendre. Biotherm et l’Institut partagent une même mission : celle d’inspirer amour et protection de notre Océan, ainsi que la conviction commune qu’il est grand temps d’agir. En associant nos forces aux experts de l’Institut océanographique, nous croyons que nous pouvons créer un meilleur futur pour notre Océan et réaliser un véritable changement positif durable.”

**Grégory Benoit,**  
directeur général international de Biotherm

---



“Le soutien apporté par CFM Indosuez à l’Institut océanographique est l’un des piliers de notre engagement en faveur de la protection de l’Océan, aux côtés de la finance bleue que nous développons activement. Avec l’ensemble de nos collaborateurs, engagés via les Citizen Days dans les projets de l’Institut océanographique, nous sommes très heureux de poursuivre notre partenariat avec cet acteur de médiation environnementale majeur, dont nous partageons les valeurs et l’attachement à la Principauté.”

**Mathieu Ferragut,**  
directeur général de CFM Indosuez

---



“Il est primordial de rassembler et partager nos connaissances sur les écosystèmes marins menacés afin de pouvoir les protéger. L’Institut océanographique a pris les devants en réunissant régulièrement experts et acteurs de l’Océan, notamment à l’occasion de la Monaco Blue Initiative, pour en présenter les dernières recherches et catalyser l’action des décideurs et du grand public. Notre partenariat exprime parfaitement les objectifs de notre Initiative Perpetual Planet : soutenir ceux qui utilisent la science pour trouver des solutions aux défis environnementaux auxquels nous sommes confrontés.”

**Arnaud Boetsch,**  
directeur de la communication et de l’image de la maison Rolex

---

Nouer des liens  
entre tous les acteurs de l'Océan

# Cap sur l'Océan Indien

## Une plateforme pour la recherche marine internationale

C'est sous l'égide de S.A.S. le Prince Albert II de Monaco et autour du Gouvernement Princier que l'Institut océanographique, la Fondation Prince Albert II de Monaco, le Centre Scientifique de Monaco et le Yacht Club de Monaco se sont alliés pour rendre possible, à travers la Société des Explorations de Monaco, cette campagne d'envergure à vocation à la fois scientifique, pédagogique et diplomatique.

Le 3 octobre 2022, le navire de recherche sud-africain *S.A. Agulhas II* affrété par les Explorations de Monaco a entrepris un parcours de 18 500 km via Maurice, La Réunion et les Seychelles : première mission de l'action "Monaco Explorations" de la Décennie de l'Océan des Nations unies.

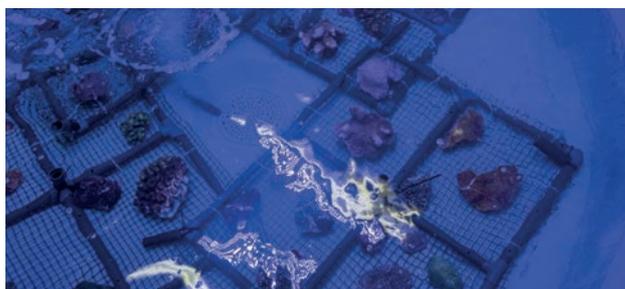
Deux mois durant, **plus de 100 scientifiques** se sont donc relayés à bord, déployant **8 programmes de recherche internationaux**, notamment dans des zones méconnues, comme l'atoll d'Aldabra et surtout, sur le banc Saya de Malha du plateau des Mascareignes, l'un des plus grands herbiers marins du monde. La collecte d'un millier d'espèces laisse entrevoir des espèces nouvelles, rappelant les temps des premières explorations du prince Albert I<sup>er</sup>, où les sciences océanographiques voyaient le jour.

150  
articles dans la  
presse nationale  
et internationale

1 000  
espèces collectées



“En relançant ces explorations, j'ai surtout voulu permettre à la communauté scientifique internationale de disposer d'une plateforme de recherche itinérante (...) sur laquelle des chercheurs du monde entier pourront se succéder, à la manière, toutes proportions gardées évidemment, de cette fabuleuse coopération qui se déroule dans l'espace autour de la Station spatiale internationale. J'ose cette comparaison non pas par exagération gratuite ou pour mettre en avant nos activités de recherche, mais parce que dans le domaine de la protection de l'environnement, je pense que nous avons besoin de ces symboles importants et que de telles initiatives doivent se multiplier si nous voulons avancer. Ce que les grands pays ont réalisé dans l'espace devrait être accompli pour nos océans.”



S.A.S.  
le Prince Albert II de Monaco,  
*L'Homme et l'Océan*  
(Flammarion, 2022)

## Les apports de l'Institut océanographique

- L'Institut océanographique et le Centre Scientifique de Monaco (CSM) ont pu piloter la mission de collecte des coraux dans le cadre de la constitution des premières collections du Conservatoire mondial du corail (voir p. 68).
- L'Institut a apporté sa contribution aux activités pilotées par les Explorations de Monaco : le navire d'exploration scientifique a pu accueillir **500 visiteurs**, dont des scolaires et des étudiants de la région, mais aussi des chefs d'entreprise et des responsables gouvernementaux et diplomatiques. La mission a donc permis la sensibilisation d'un public très varié aux grands enjeux de cette région océanique sensible.



À gauche : M. Jean-François Ferrari, ministre des Pêches et de l'Économie Bleue, République des Seychelles À droite : Dr M. Rezah Badal, directeur général du Département du Plateau continental, pour l'Administration et l'Exploration des Zones maritimes, Bureau du Premier ministre, République de Maurice

## Le rapprochement politique entre l'île Maurice et les Seychelles

La mission a associé les institutions de Maurice et des Seychelles à l'acquisition de nouvelles connaissances sur le banc Saya de Malha afin d'identifier les mesures permettant aux gouvernements des deux pays d'améliorer la gestion de cette zone se trouvant en haute mer. Le nouvel "Accord BBNJ" pourrait offrir aux deux gouvernements des Seychelles et de Maurice de nouveaux outils juridiques, comme les aires marines protégées de haute mer, pour gérer plus durablement cette zone.

## FOCUS IMPACT



**Gilles Bessero**,  
directeur de la Société  
des Explorations de Monaco



"L'impact le plus immédiat de la Mission Océan Indien, ce sont les liens noués entre les participants : entre jeunes étudiants ou chercheurs et scientifiques seniors, entre scientifiques de domaines différents, entre scientifiques mauriciens et seychellois. Ces derniers se connaissaient peu, ils ont maintenant une motivation affirmée de travailler ensemble, notamment sur la zone de Saya de Malha gérée conjointement par les deux pays. En termes de connaissances acquises sur les zones explorées, il faut attendre les publications qui découleront de l'analyse des gigaoctets de données numériques, du millier d'échantillons du fonds et de prélèvements d'eau de mer récoltés pendant la mission."



### 3 impacts majeurs

- Un millier d'espèces à l'étude
- Une plateforme inédite pour faciliter la recherche marine à l'échelle internationale
- La facilitation des décisions autour du statut juridique de la zone



### La presse en parle

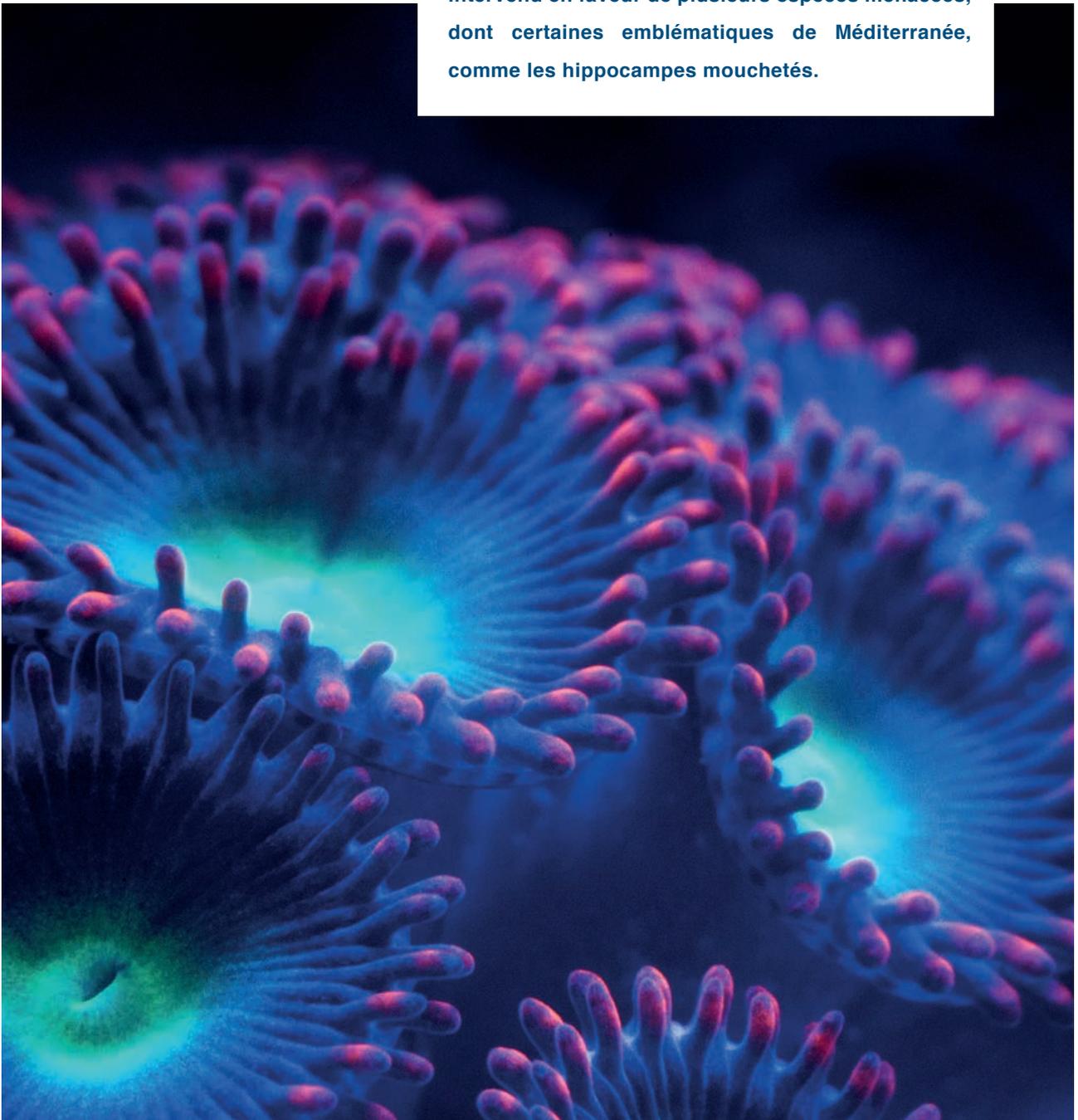
"La mission a notamment pu explorer des zones méconnues, comme l'atoll d'Aldabra et surtout Saya de Malha, un gigantesque herbier sous-marin peu profond, vaste comme la Suisse."

(Ouest-France)

# Œuvrer pour la biodiversité de l'Océan



De la mise en place du Conservatoire mondial du corail au renforcement des espèces menacées, la politique environnementale de l'Institut océanographique s'incarne dans des perspectives concrètes associant science, actions de terrain et sensibilisation, qui ont traversé toute l'année 2022. En outre, dédié à la biodiversité marine méditerranéenne, le Centre Monégasque de Soins des Espèces Marines (CMSEM) de l'Institut est intervenu en faveur de plusieurs espèces menacées, dont certaines emblématiques de Méditerranée, comme les hippocampes mouchetés.



# 46 tortues sillonnées rejoignent le Centre de protection des tortues du Sénégal



"Le Groupe Air France-KLM est pleinement engagé dans

la protection de l'environnement et la préservation des espèces menacées. Nous sommes heureux d'avoir pu apporter notre contribution à ce projet en transportant ces 46 tortues sillonnées à destination de Dakar. Elles ont transité par nos installations dédiées au transport d'animaux vivants à Paris-Charles de Gaulle, où des équipes de vétérinaires veillent 24h/24, 7 jours sur 7, sur des pensionnaires en partance pour le monde entier."

**Mathieu Fleich,**  
VP Product & Verticals pour  
Air France-KLM Martinair Cargo

Le 10 décembre 2022, 46 tortues sillonnées juvéniles ont quitté le Musée océanographique de Monaco pour rejoindre le Village des tortues de Noflaye, au Sénégal, dans le cadre d'un projet de renforcement des populations sauvages de cette espèce "en danger" qui figure sur la liste rouge de l'UICN. Cette première étape, qui s'inscrit dans un programme d'une durée de 3 ans, s'est déroulée en présence et avec la participation de LL.AA.SS. le Prince Albert II et la Princesse Charlène de Monaco, accompagnés de Leurs enfants, LL.AA.SS. le Prince Héritaire Jacques et la Princesse Gabriella. Cette opération, placée sous l'égide de l'Institut océanographique et de l'Institut africain pour l'étude et la protection des tortues, a été réalisée avec le soutien financier du partenaire historique de l'Institut océanographique, Rolex, dans le cadre de son initiative "Perpetual Planet", ainsi que du groupe Axa.



## Le fruit de dix ans de soins

Depuis 2012, le Musée océanographique abrite en effet plusieurs individus de tortues sillonnées (*Centrochelys sulcata*), la 3<sup>e</sup> plus grosse tortue terrestre au monde. Sept spécimens avaient été offerts par l'ancien président malien, S.E.M. Amadou Toumani Touré, à S.A.S. le Prince Albert II de Monaco, à l'occasion d'un voyage officiel. Ces tortues, provenant d'un centre d'élevage au Mali, avaient alors été confiées à Robert Calcagno, directeur général de l'Institut océanographique, afin de renforcer la sensibilisation des visiteurs à la protection de cette espèce menacée. Ces reptiles herbivores avaient élu domicile dans "L'île aux Tortues", un espace spécialement aménagé à leur attention sur la terrasse panoramique du Musée, où ils évoluent depuis dans un enclos paysagé de 80 m<sup>2</sup>.

Dans les années qui ont suivi leur arrivée, plusieurs pontes ont donné naissance à **49 juvéniles**. Outre leur lieu de vie devenant trop exigu pour les accueillir dans de bonnes conditions, l'Institut océanographique a souhaité encourager la sauvegarde de cette espèce menacée. Il s'est ainsi associé à l'Institut africain pour l'étude et la protection des tortues (African Chelonian Institute) qui a mis en place un programme de renforcement des populations mené en partenariat avec l'association Nature Tropicale Sénégal.



“Protéger les espèces animales, de terre comme

de mer, et les faire connaître au grand public est un enjeu majeur pour l’avenir. L’accueil de ces tortues sillonnées, animal aujourd’hui menacé, a permis leur reproduction tout en sensibilisant les visiteurs à leur nécessaire préservation. La suite logique de cet accueil était d’œuvrer à un renforcement des populations sauvages locales.”

**Robert Calcagno,**  
directeur général  
de l’Institut océanographique,  
Fondation Albert I<sup>er</sup>,  
Prince de Monaco

### Un programme de renforcement des populations sauvages

Le 10 décembre 2022, après une première étape de “conditionnement” au Musée océanographique, au cours de laquelle 46 jeunes tortues sillonnées nées au Musée ont été placées dans un ensemble de 6 caisses spécialement conçues à cet effet, les tortues ont été transportées de Monaco vers l’aéroport Paris-Charles de Gaulle où elles ont transité par les installations dédiées au transport d’animaux vivants, placées sous surveillance vétérinaire. Le 12 décembre, dans le cadre d’un partenariat mené avec Air France-KLM Martinair Cargo, elles se sont envolées pour Dakar.

Les 46 jeunes tortues sillonnées nées au Musée ont été accueillies et prises en charge par l’équipe du Village des tortues de Noflaye, près de Dakar, où elles ont regagné un enclos de surveillance où elles passeront 6 mois afin de s’habituer à leur nouvel environnement et retrouver leur instinct naturel (recherche de nourriture, fuite devant les prédateurs, creusement de terriers, etc.). À la suite de

cette phase d’acclimatation, elles seront transférées dans une partie clôturée de la réserve sénégalaise du Ferlo où elles resteront une année avant de pouvoir évoluer en toute liberté dans la réserve gérée par l’association Nature Tropicale Sénégal. Cette introduction se fera selon les recommandations et les directives de l’UICN, dans le cadre d’opérations de renforcement de la faune sauvage. Les tortues feront l’objet d’un suivi régulier par du personnel formé, qui analysera leur évolution et adaptation dans la réserve. Ce suivi permettra de constituer des données scientifiques visant à évaluer l’efficacité du programme et la possibilité de le prolonger, ou de renouveler l’opération.

### Une mission de sensibilisation et d’éducation

Lors de cette période de suivi, plusieurs actions d’éducation et de sensibilisation seront par ailleurs menées auprès des communautés locales, et notamment des scolaires, afin d’associer les populations à ce projet de conservation et de les informer des menaces qui pèsent sur les tortues sauvages, comme le surpâturage des troupeaux d’herbivores, la disparition de leur habitat naturel, ou encore le commerce international de ces animaux pourtant protégés par de multiples conventions internationales. “Comme pour tous nos projets, au-delà des objectifs biologiques, nous cherchons à sensibiliser le public aux causes que l’on défend. Ici, les enfants des communautés locales seront formés et impliqués dans le projet, notamment la classe de l’école primaire Joseph Sonar Ndiaye, que l’Institut océanographique accompagne dans le cadre de sa participation au concours Oceano pour Tous”, indique Robert Calcagno.

À ce titre, 8 élèves et leur enseignant étaient présents au Village des Tortues le mardi 13 décembre pour assister à la restitution des 46 juvéniles. Cette classe est l’une des 25 participantes au grand concours Oceano pour Tous organisé par l’Institut océanographique tous les ans, et bénéficie ainsi d’un accompagnement personnalisé pour la réalisation d’un projet dédié à la biodiversité. L’Institut océanographique se réjouit de la synergie mise en place entre ces deux opérations, l’une dédiée à la conservation et l’autre à l’éducation.

1

classe participante au concours Oceano pour Tous présente au Village des Tortues



“Cette opération est exemplaire à nos yeux car en Afrique, les tortues sont presque toujours exportées pour alimenter le commerce international. Il est donc exceptionnellement rare et salubre de les voir revenir pour renforcer les populations sauvages déjà affaiblies.”



**Tomas Diagne,**  
herpétologue, responsable  
du Centre de protection  
des tortues, expert des tortues  
reconnu internationalement,  
lauréat du Prix Rolex à l’esprit  
d’entreprise en 1998



### La presse en parle

“Une cinquantaine de jeunes tortues sillonnées, ainsi appelées à cause des plis de leur carapace, ont découvert au Sénégal le sol africain de leurs ancêtres, où elles vont devoir oublier leurs années à Monaco et apprendre la vie sauvage pour contribuer à sauver leur espèce, menacée.”

(Le Monde)

# Le suivi des hippocampes mouchetés dans les eaux de Monaco

Suite à la campagne d'observation collaborative de cette espèce "quasi menacée" (classement de l'UICN) menée en collaboration avec le Centre d'Exploration Sous Marine de Monaco (CESMM) en 2020, l'Institut océanographique poursuit l'opération conduite à l'initiative de la Fondation Prince Albert II de Monaco, aux côtés du bureau d'études Biotope et du spécialiste des hippocampes d'Europe, Patrick Louisy. L'étude inédite sur les populations d'hippocampes mouchetés dans les eaux monégasques initiée au Centre de soins de l'Institut océanographique en 2020 s'est poursuivie en 2022 selon les objectifs initiaux du programme qui vise à renforcer les connaissances de cette espèce en danger et oriente les mesures de protection à mettre en place pour favoriser la dynamique de la population monégasque.

À la suite de **l'introduction en mer de 7 juvéniles** en 2021, le programme s'est focalisé en 2022 sur le suivi de la population ainsi que sur les premières phases de développement de **2 techniques d'observation passives** que sont l'ADN environnemental et l'acoustique passive :

- Des mesures préliminaires avaient été réalisées en 2021 dans les bassins qui accueillent les juvéniles et les adultes, afin d'identifier les sons émis par les hippocampes et de pouvoir ensuite les isoler lors des mesures en mer. En 2022, **des capteurs sonores ont été installés** sur les sites où ces juvéniles ont été relâchés afin d'étudier la faisabilité de l'utilisation de cette méthode pour un suivi complémentaire aux plongées d'observation. Les données sont encore en cours d'analyse actuellement.
- Des filtres ADN ont également été posés lors des plongées d'observation afin de filtrer de grands volumes d'eau et de voir s'ils contiennent de l'ADN d'hippocampes. Les résultats ne sont pas encore disponibles, mais si cette technique s'avère efficace, elle pourra être déployée sur les différents sites identifiés comme propice à la présence d'hippocampes. Elle permettrait ainsi de mieux caractériser la présence de ces animaux furtifs, difficiles à observer en plongée.



# La collecte de post-larves en mer se poursuit

En 2022, les investigations sur la collecte de post-larves en mer ont été poursuivies afin d'estimer la pertinence de monter un programme de plus grande ampleur, en partenariat avec la Direction de l'environnement du Gouvernement Monégasque. Cette première étape a permis de récupérer des données sur les espèces de poissons qui fréquentent les eaux monégasques, au stade post-larve, afin de compléter les inventaires menés par la Direction de l'Environnement qui référence les espèces.



Au stade post-larve, phase de développement des espèces marines qui précède le stade juvénile, 90% des individus disparaissent en quittant le large pour regagner la côte et s'y installer : ils sont généralement victimes de prédation. Les capturer à ce stade n'a donc aucun impact sur le stock de poissons ou d'invertébrés, mais permet de les élever à l'abri pendant quelques mois avant de les remettre en mer à un stade de croissance qui leur permet de mieux échapper à la prédation.

Ainsi, en 2022, les équipes de l'Institut océanographique ont pu poser des pièges lumineux lors de sorties en mer réalisées de mai à novembre. Les résultats de la campagne 2022 se montrent très encourageants, avec de nombreux individus prélevés, représentant plusieurs espèces différentes, dont de nombreuses espèces d'invertébrés (crabes, crevettes, méduses, salpes...).

Une collecte qui permet d'améliorer les connaissances des espèces de Méditerranée occidentale, de renseigner le cycle de vie des espèces locales et d'avoir un aperçu de leur diversité.



37
individus prélevés
11
espèces représentées
17
nuits de collecte

# Le Conservatoire mondial du corail accueille ses premiers coraux



“Cette  
première  
étape  
a permis

de valider la faisabilité  
de certains aspects  
du projet, notamment  
des manipulations  
délicates. La force  
de ce projet  
est de s'appuyer  
sur les compétences  
des aquariums,  
qui savent manipuler  
et conserver  
les coraux.  
Et c'est essentiel,  
puisque l'objectif  
du Conservatoire  
du corail est de mettre  
à l'abri des colonies  
au cas où elles  
viendraient  
à disparaître dans  
leur milieu naturel.”

**Olivier Brunel,**  
chef du service aquarium du Musée  
océanographique de Monaco

La création du Conservatoire mondial du corail est une nouvelle étape majeure dans les engagements pris par la Principauté, l'Institut océanographique et le Centre Scientifique de Monaco pour la préservation des récifs coralliens et de l'Océan. Une étape cruciale quand on considère le risque de disparition ou de raréfaction majeur des coraux d'ici la fin du siècle si la température globale des océans augmente de 2°C, comme le prévoit le GIEC. “On sait aujourd'hui que l'on dépassera cette température”, rappelle Denis Allemand, directeur scientifique du Centre Scientifique de Monaco. Une course contre la montre s'est donc engagée pour sauvegarder la diversité des coraux du globe, objectif premier de ce Conservatoire. L'année 2022 marque la première étape.

## Une première campagne de prélèvement réussie

C'est à bord du bateau sud-africain *S.A. Agulhas II*, affrété par les Explorations de Monaco dans le cadre de la Mission Océan Indien (voir p. 60), que s'est s'inscrite la première étape du Conservatoire mondial du corail. Le bateau, qui a quitté son port d'attache de Cape Town au mois d'octobre 2022, a embarqué une équipe de scientifiques qui ont procédé au prélèvement de coraux destinés à alimenter le Conservatoire. L'objectif de cette première campagne océanographique était de valider les aspects techniques et biologiques de l'ensemble des étapes nécessaires à la conservation des espèces, depuis la collecte des coraux en milieu naturel jusqu'à leur maintien en aquarium.





“Ces 4 aquariums ont tous

l'expertise pour cultiver les coraux, les faire grandir et les conserver sans limite de temps ; le rôle d'Océanopolis est de contribuer à cette arche de Noé.”

**Dominique Barthélemy,**  
conservateur en charge du milieu vivant et aquariologie à Océanopolis

Le navire s'est dirigé vers l'atoll d'Aldabra, au sud-ouest des Seychelles, pour opérer les prélèvements des coraux. Au cours de **7 plongées** entre le 19 et le 24 octobre, les équipes ont prélevé **58 colonies de coraux vivants**, d'une taille maximale de 15 centimètres et représentant **21 espèces**. L'idée a été de prélever des coraux parmi les plus menacés, mais aussi les plus résistants, ainsi que des espèces faciles à cultiver et des espèces endémiques.

Une fois les colonies de coraux prélevées dans l'eau, elles ont été identifiées, marquées, photographiées, rangées dans des bacs dédiés, transportées et stockées quelques jours à la Seychelles Fisheries Authority à Mahé, avant de s'envoler pour Paris et d'être redirigées vers les **4 aquariums partenaires** : Océanopolis (Brest), Nausicaa (Boulogne-sur-Mer), Burgers Zoo (Pays-Bas), Musée océanographique (Monaco). Les coraux ont ainsi pu rejoindre leur lieu de conservation au long cours. **Une opération 100% réussie** qui ouvre la voie aux campagnes futures.

Ce projet a bénéficié du soutien de la Fondation Véolia et la société Aqualung.



### Le corail, un trésor qui se cultive

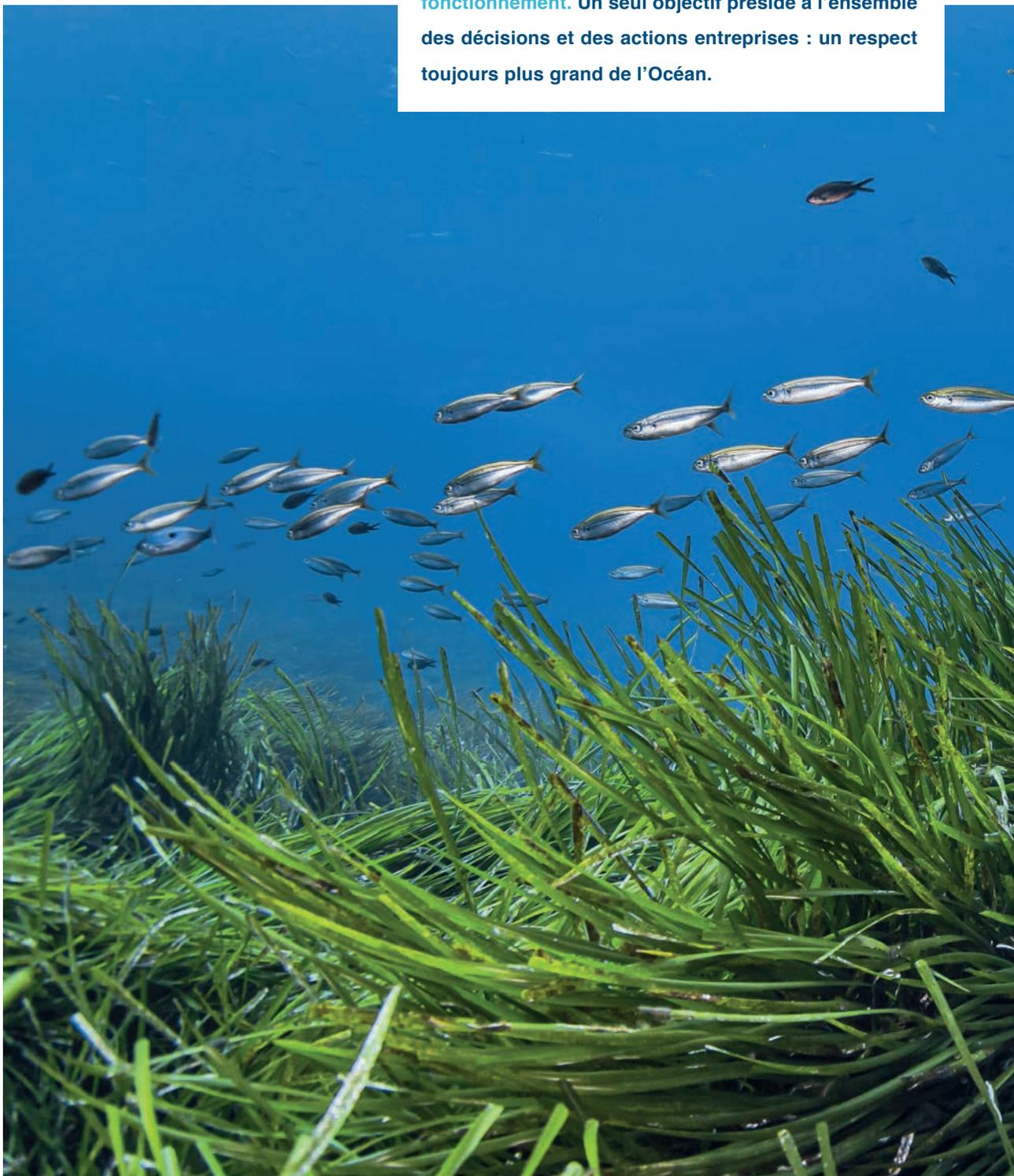
Aujourd'hui, les biologistes maîtrisent parfaitement la reproduction du corail par simple bouturage, une forme de clonage. Il suffit d'un fragment cassé de corail vivant pour créer une nouvelle colonie. Les coraux auront le même patrimoine génétique que leurs colonies mères. Pratiqué depuis plus de trente ans par les équipes de l'aquarium du Musée océanographique de Monaco, le bouturage s'effectue avec un petit bout de corail qui est collé sur un support et placé ensuite dans des cuves. Il survivra et grandira si certaines conditions sont respectées : une qualité d'eau irréprochable, une intensité et un spectre lumineux très proches de la lumière du soleil et une stabilité des paramètres physico-chimiques. Cela suppose donc une grande minutie.



# Améliorer notre impact environnemental



Désireux de diminuer son empreinte énergétique et environnementale et même, dans certains domaines, de générer un impact environnemental positif, l'Institut océanographique conduit des améliorations constantes de ses bâtiments, de ses équipements, comme de son fonctionnement. Un seul objectif préside à l'ensemble des décisions et des actions entreprises : un respect toujours plus grand de l'Océan.



# Une éthique des aquariums

Sur toute l'année 2022, l'Institut océanographique a mené à bien des projets qui contribuent directement à la connaissance du monde aquatique, à sa préservation ainsi qu'à la gestion des problématiques liées à l'eau de mer en aquarium.

## Un partenariat étroit avec Daxtchem

La société de conseil scientifique en chimie et biotechnologie appliquées à l'environnement, basée à Monaco, conduit plusieurs projets au sein du Musée océanographique. Tous visent l'amélioration des conditions de vie des poissons dans les aquariums du Musée.

**Le développement et l'application de patchs biocompatibles** pour couvrir les lésions de surface sur la peau des requins. Fabriqués à partir d'alginate et fonctionnalisés avec des acides aminés, ces patchs devraient permettre une adhésion optimale malgré la présence de mucus à la surface de la peau des requins. Les premiers résultats des tests réalisés en aquarium sont très encourageants.



**La validation d'une technologie d'absorption des antibiotiques de l'eau** destinée à éviter le rejet d'antibiotiques dans les eaux usées relâchées en mer et à intervenir directement dans les eaux internes de l'aquarium. Durant un mois, des tests de filtration ont été effectués dans les aquariums du Musée pour valider le filtre comportant des polymères qui absorbent spécifiquement les molécules d'intérêt. Les tests doivent se poursuivre afin d'améliorer l'efficacité et obtenir des résultats de filtration optimaux.

## Première mondiale : la quantification en temps réel des bactéries présentes dans l'eau de mer

En 2022, les aquariums du Musée océanographique ont accueilli un instrument très innovant appelé Bactosense, produit par une start-up de l'École polytechnique fédérale de Lausanne, la société bNovate. L'instrument, une cytométrie de flux portable, permet de quantifier en temps réel les bactéries présentes dans l'eau. Il a été appliqué pour la première fois à un contexte d'eau de mer et a permis de contrôler l'eau des aquariums du Musée à différents moments et de tirer des conclusions qui peuvent être importantes pour la gestion de l'aquarium et la compréhension des éventuels problèmes bactériens dans l'eau. **Plus de 1 800 mesures** ont été effectuées pendant **plusieurs mois**.



### La mise en place d'un suivi scientifique des bactéries et polluants

Dans le cadre de son Master en biologie à l'université de Lausanne, un étudiant spécialisé en toxicologie a réalisé une étude visant à définir des protocoles analytiques, à la fois microbiologiques et chimiques, afin de mieux comprendre si la présence de dérivés de plastiques dissous dans l'eau de mer, tels que les bisphénols et les phtalates, pouvaient impacter le système immunitaire des requins et ainsi être à l'origine de maladies bactériennes dues à la présence de bactéries dans l'eau. Au cours de sa recherche, l'étudiant a étudié, défini et mis en œuvre toute une série de protocoles d'analyse de l'eau de mer.

- **Impact** : cette étude a notamment permis de corréler la présence de composants dérivés de plastiques avec la présence de bactéries dans l'aquarium à déchets.

Toujours dans le cadre de ce projet, l'étudiant a ensuite pu utiliser l'instrument Bactosense pour caractériser le comportement et la dynamique des bactéries dans les aquariums.

### Des actions de conservation

Menacé dans son milieu naturel par des pêches excessives, **l'apogon des îles Banggai**, poisson endémique de l'archipel indonésien éponyme, fait l'objet d'un programme de reproduction dans la pouponnière du Musée depuis 1996. Ce programme est désormais intégré dans un programme international de conservation de l'espèce. Cette démarche à laquelle prend part l'aquarium du Musée, en association avec des aquariums publics du monde entier, permettra peut-être de sauver cette espèce.

### Les nouveau-nés de l'aquarium

À l'instar des choix opérés pour les coraux conservés au Musée océanographique, dont aucune espèce n'a été prélevée dans l'Océan depuis 2018, plusieurs programmes de reproduction ont été menés à l'aquarium afin de minimiser les prélèvements dans le milieu naturel.

Ainsi, des centaines de poissons, parmi ceux présentés dans les bassins, sont nés et ont grandi sur place : de jeunes hippocampes, des bancs de poissons-clowns et de gramma royaux, des méduses, des demoiselles épineuses ou encore des œufs de roussettes proviennent de la pouponnière du Musée.

Outre ces espèces reproduites à l'aquarium depuis longtemps, de nouvelles espèces ont rejoint les rangs des hôtes du Musée en 2022 :

- **25 poissons-anges à croissant juvéniles** sont nés d'une ponte récupérée dans un bassin de présentation au public. Ces individus ont été répartis entre nos bassins et les aquariums "amis" avec lesquels le Musée océanographique échange régulièrement.
- **700 sardines juvéniles** sont nées à l'aquarium à partir d'une ponte de géniteurs issus d'un élevage. Ces poissons ont été présentés au public dès qu'ils ont atteint la taille suffisante.



# Cap sur la transition énergétique à la Maison de l'Océan 1/3

## Un programme renforcé d'écoresponsabilité à la Maison de l'Océan

Cette année encore, l'établissement s'est employé à rendre ses achats à la fois plus économiques et plus écoresponsables, affirmant une cohérence globale qui fait écho aux efforts conduits au sein du site monégasque de l'Institut océanographique.

### Une politique accrue de tri sélectif et de réduction des déchets

L'ensemble des personnels de la Maison de l'Océan et ses partenaires sont sensibilisés au tri sélectif et à la réduction des déchets à travers un programme d'actions. Un système de collecte de piles non rechargeables, de cartouches de toner, de papiers, cartons et emballages ainsi que de verre a été mis en place. Les emballages plastiques ne sont plus utilisés dans le fonctionnement quotidien de l'établissement.



## Une sobriété énergétique grandissante

Dans le contexte inédit de la crise énergétique et climatique de l'année 2022, la Maison de l'Océan affirme et poursuit sa transition écologique, tout en préservant la qualité de l'accueil et des services proposés aux occupants du site.

Structurée autour de trois grands axes d'amélioration, cette transition vise à maîtriser les consommations d'énergie, améliorer la performance énergétique du bâtiment et renforcer l'application des bonnes pratiques en matière de développement durable.

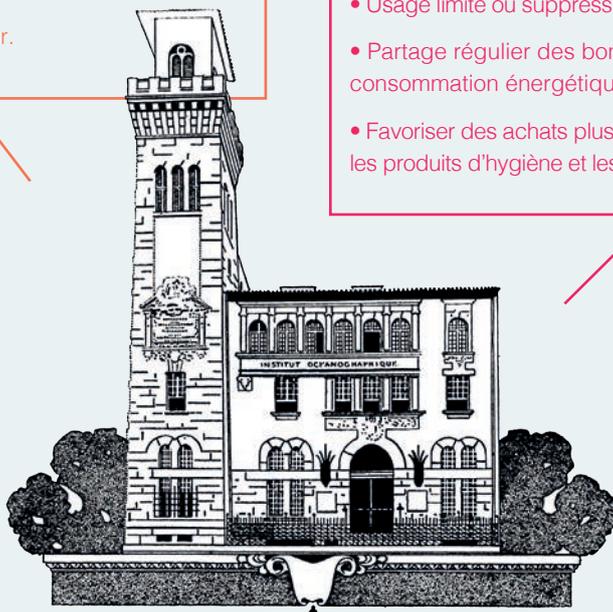
À travers cette démarche, l'Institut océanographique prouve son engagement et sa responsabilité à la fois écologique et sociale.

### > La réduction des consommations énergétiques

- Réduction des températures à 19°C à l'intérieur du bâti, soit 1°C de moins que les années précédentes. Cela représente une réduction de 7% des coûts de chauffage et une baisse des émissions annuelles de CO<sub>2</sub> d'1 tonne ;
- Extinction des lumières dans les zones communes en journée ;
- Absence d'éclairage extérieur.

### > La sensibilisation, la communication et la prévention des occupants de la Maison de l'Océan et de ses prestataires extérieurs

- Nomination d'un ambassadeur par étage chargé de former aux bons gestes les équipes sur place et permettant ainsi le contrôle de la consommation d'énergie ;
- Formation pour l'utilisation des têtes thermostatiques et remplacement des équipements défectueux ;
- Usage limité ou suppression des convecteurs individuels ;
- Partage régulier des bonnes pratiques en termes de consommation énergétique ;
- Favoriser des achats plus responsables, notamment pour les produits d'hygiène et les fournitures administratives.



### > Une politique de rénovation et d'entretien des installations

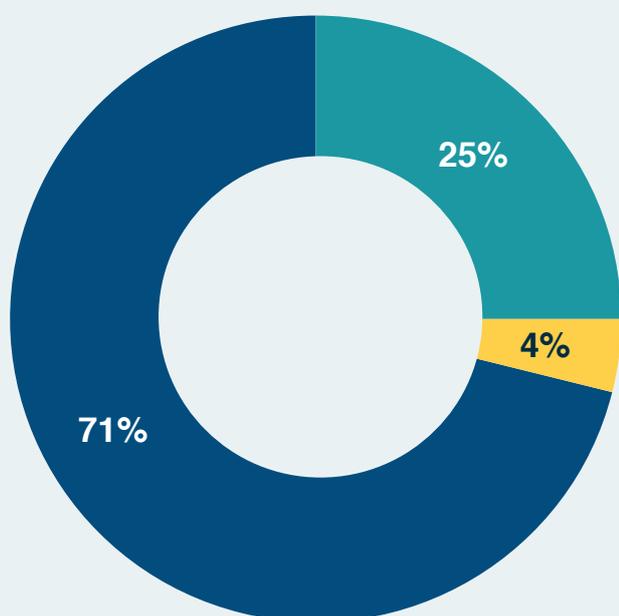
- Travaux d'amélioration des installations de chauffage ;
- Optimiser l'occupation des locaux ;
- Études d'un programme pluriannuel de restauration des menuiseries extérieures patrimoniales en vue d'améliorer l'isolation thermique du bâtiment ;
- Modernisation de l'ensemble des éclairages tout en LED, notamment dans les espaces publics communs et dans les bureaux du 4<sup>e</sup> ;
- Adoption des bons gestes pour une consommation plus responsable.

# Cap sur la transition énergétique au Musée océanographique

## 2/3

### Le bilan carbone du Musée océanographique de Monaco

Dans la continuité du travail réalisé en 2021, le Musée océanographique a effectué un bilan des émissions annuelles de gaz à effet de serre liées à son activité en 2022. Celui-ci a été réalisé, comme l'année passée, avec l'outil fourni par la Mission pour la Transition Énergétique en Principauté.



RÉPARTITION DES ÉMISSIONS ANNUELLES  
DE GAZ À EFFET DE SERRE GÉNÉRÉES  
PAR LE MUSÉE OCÉANOGRAPHIQUE EN 2022 :



## Des achats plus responsables

Une même philosophie, tournée vers l'écoresponsabilité, préside à la politique d'achats des deux établissements de l'Institut. Circularité, réduction de l'impact énergétique, sobriété... Durant l'année 2022, ces valeurs se sont ancrées dans le fonctionnement permanent des sites, aussi bien administratifs que d'accueil du public.

**-2%**  
d'énergie  
consommée

### La réduction de la consommation d'électricité

Une consommation globale réduite :

- > 2% d'énergie consommée (-70 473 KWh), soit +/- 7 jours d'exploitation
- > Des compteurs intelligents afin de mieux connaître les gros consommateurs et d'identifier des pistes de réduction

**17**  
m<sup>3</sup> d'eau traitée  
réinjectée dans  
les chasses d'eau  
sur 6 mois

### La réduction de la consommation d'eau douce pour préserver les ressources naturelles

- > Recyclage d'une partie des eaux grises
- > Utilisation raisonnée de l'eau dans les sanitaires :
  - Urinoirs sans eau
  - 80% des robinets équipés de cellules de détection et d'un réducteur
  - 80% de chasse d'eau à double débit
  - 70% des sanitaires publics seulement alimentés à l'eau chaude
- > Conversion des process de back wash des filtres d'aquarium à l'eau de mer

**-20%**  
sur les consommations  
en eau douce, soit  
près de  
**2 000**  
m<sup>3</sup> non consommés  
(l'équivalent de 65  
piscines moyennes)

**100%**  
des produits  
d'entretien certifiés  
écolabel  
**100%**  
des produits  
d'essuyage issus du  
recyclage de briques  
alimentaires

### Le choix de la circularité

- > S'approvisionner de manière durable
- > Tri des déchets
- > Consommer de manière responsable
- > Allonger la durée d'usage des appareils et véhicules

**100%**  
des locaux équipés  
d'espace de tri  
sélectif

## MÉGOTS, LA FIN DU JETABLE !

La collecte et la revalorisation des mégots :  
**10 collecteurs de mégots**



### Perspectives

80 000 mégots collectés / an,  
soit une production de 17 kg d'isolant recyclé

# Cap sur la transition énergétique à l'Institut océanographique 3/3

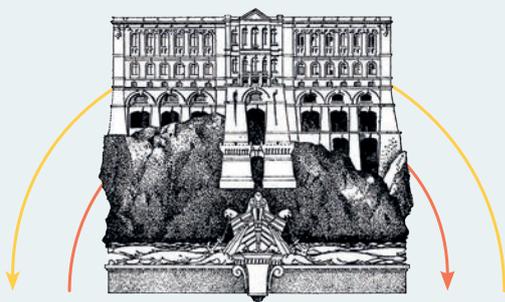
## Grands travaux : vers plus de durabilité

Édifiés il y a plus d'un siècle, et faisant en ce sens preuve d'une grande durabilité, les bâtiments historiques de l'Institut, que ce soit à Monaco ou à Paris, se révèlent être en cohérence avec le nouveau paradigme de durabilité et se montrent facilement adaptables aux exigences en matière de performance énergétique.

### Les travaux accomplis au sein du Musée océanographique

➤ Le Musée océanographique a poursuivi le programme de rénovation des menuiseries extérieures en bois du bâtiment historique, initié en 2021. Le programme, qui prévoit le remplacement de 185 m<sup>2</sup> du parc de menuiseries sur 5 ans, s'est intensifié en 2022 avec **43 m<sup>2</sup> remplacés, soit 23% du parc de menuiseries bois**. Parmi eux, 6 châssis cintrés monumentaux ont été remplacés dans les coulisses des aquariums SS2. Le défi de respecter les performances fixées par les exigences de la Mission pour la Transition Énergétique, tout en respectant le parti architectural patrimonial, a été relevé.

➤ Les travaux de modernisation des ascenseurs DUPLEX dédiés aux publics ont été livrés début 2022. Grâce aux nouvelles technologies et notamment à la machinerie embarquée, la consommation électrique de cet équipement a été divisée par 3.



### Les améliorations de la Maison de l'Océan

Une grande importance est accordée à la conservation des espaces inscrits à l'inventaire des Monuments historiques de la Maison de l'Océan, mais aussi à la conservation et la restauration des mobiliers patrimoniaux, peintures et ébénisteries.

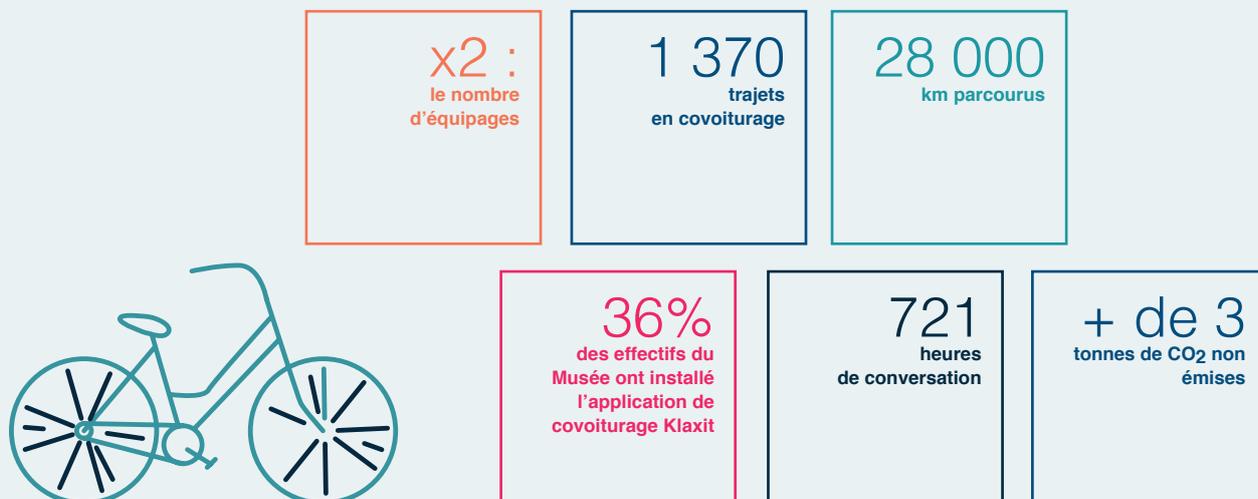
➤ Des travaux d'améliorations menés à bien. L'année 2022 a vu la réalisation et, pour certaines, l'achèvement de plusieurs opérations de maintenance et de restauration des espaces et des bureaux, tout en préservant les aspects patrimoniaux du bâtiment. Toujours dans l'optique d'une gestion durable et d'une amélioration de l'impact environnemental du site parisien, de nombreux travaux d'éclairage et de relamping (avec des modèles LED) ou de remplacement et d'amélioration des installations de chauffage qui contribuent au bon état d'entretien général des espaces, tant publics qu'administratifs, ont également été réalisés.

➤ Des perspectives d'amélioration. Différentes études et missions de maîtrise d'œuvre ont également été engagées ou seront poursuivies, annonçant plusieurs opérations d'importance pour l'année 2023 et les années à venir. Des études de diagnostic ont été entreprises dans trois domaines distincts :

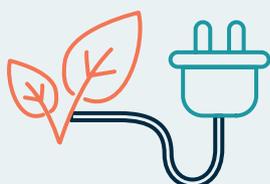
- la restauration des menuiseries de l'ensemble du bâtiment ;
- la reconfiguration du système de chauffage des deux amphithéâtres pour un système à récupération d'énergie : plus efficace et plus vertueux.

## Vers une mobilité plus douce

2022, UNE ANNÉE RECORD POUR LE COVOITURAGE POUR LES ÉQUIPES DU MUSÉE



Afin de réduire son impact et de contribuer à la réduction des émissions de gaz à effet de serre, l'Institut océanographique encourage l'écomobilité en participant aux frais de transport collectif des salariés. Le co-voiturage est également vivement encouragé, notamment via l'application Klaxit que 36% des effectifs utilisent régulièrement. Pour celles et ceux souhaitant privilégier la mobilité douce, 10 abonnements aux vélos en libre-service "Monabike" sont mis à la disposition des collaborateurs, ainsi qu'une spire de stationnement installée sur le parvis de l'établissement. Enfin, deux nouveaux véhicules 100% électriques sont venus remplacer des véhicules thermiques, permettant, à l'horizon 2023, d'assurer 80% des kilomètres de manière plus durable.



### Achat d'énergie verte

Si la consommation électrique de l'Institut océanographique a connu une légère hausse en 2022 (+3%), elle provient à **100% d'énergie verte**. La totalité de l'énergie consommée est issue de l'exploitation de barrages hydroélectriques.

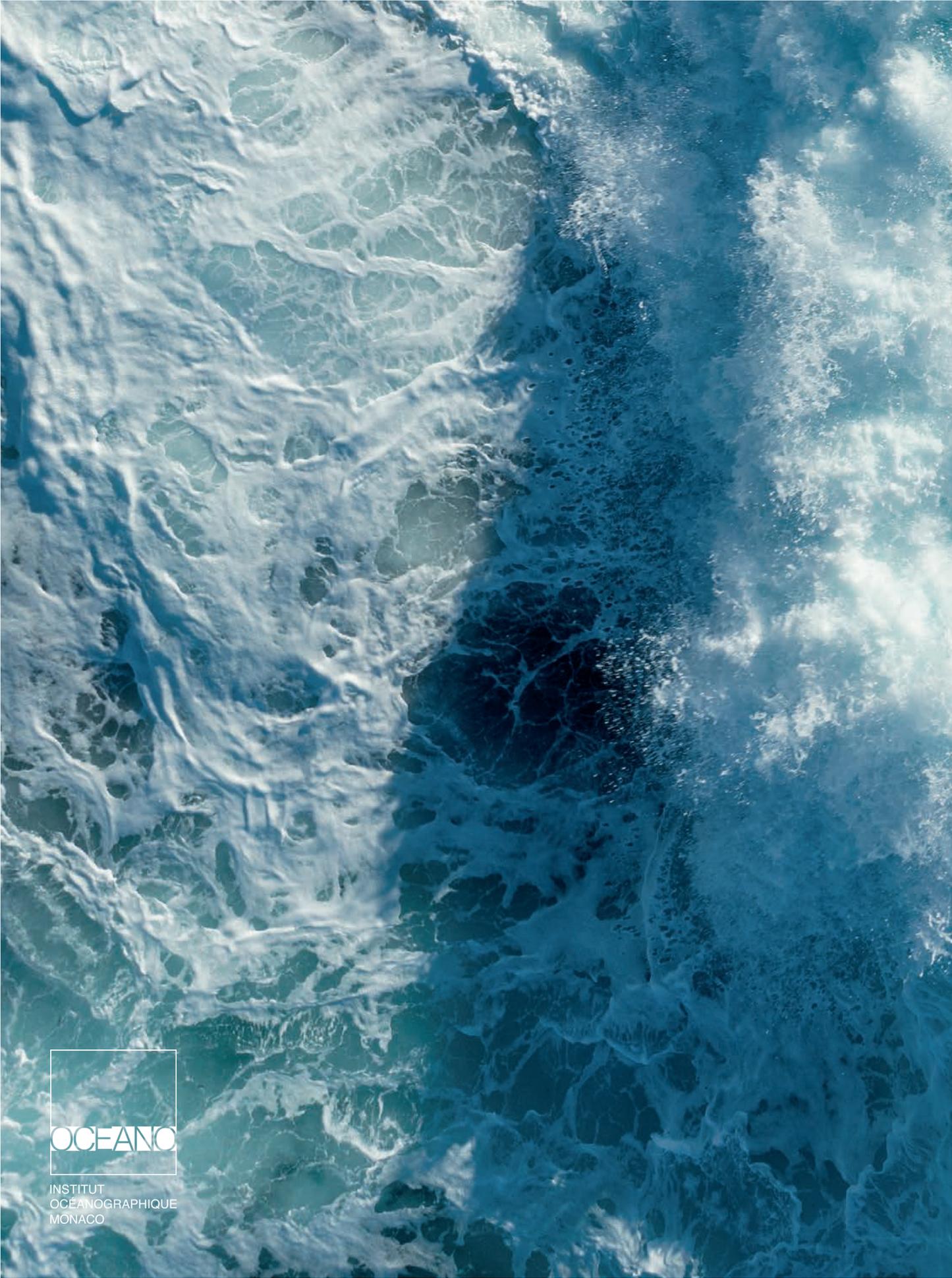
### La ligne écoresponsable de la boutique

Commerce engagé depuis 2018, la boutique du Musée a encore mis l'accent sur sa politique d'achats écoresponsables et a intensifié ses actions pour influencer les comportements d'achat des clients et ainsi prolonger le message de l'Institut océanographique.

Elle a poursuivi l'engagement pris en 2021, dans le cadre de la Mission pour la Transition Énergétique, en adoptant de nouvelles initiatives et en choisissant de collaborer avec des fournisseurs locaux ou particulièrement engagés dans la recherche de produits zéro déchet.

Utilisant du papier recyclé et des encres végétales, la signalétique de la boutique valorise la gamme de produits écoresponsables, recyclés ou conçus dans des matières alternatives au plastique (gourde, sac en tissus, vaisselle en bambou, carnet en papier recyclé...). La gourde reste un produit phare de la boutique, objet du quotidien qui peut provoquer ou accompagner un changement de comportements des clients.





INSTITUT  
Océanographique  
MONACO



3

# La Fondation

**Les équipes** • p. 82

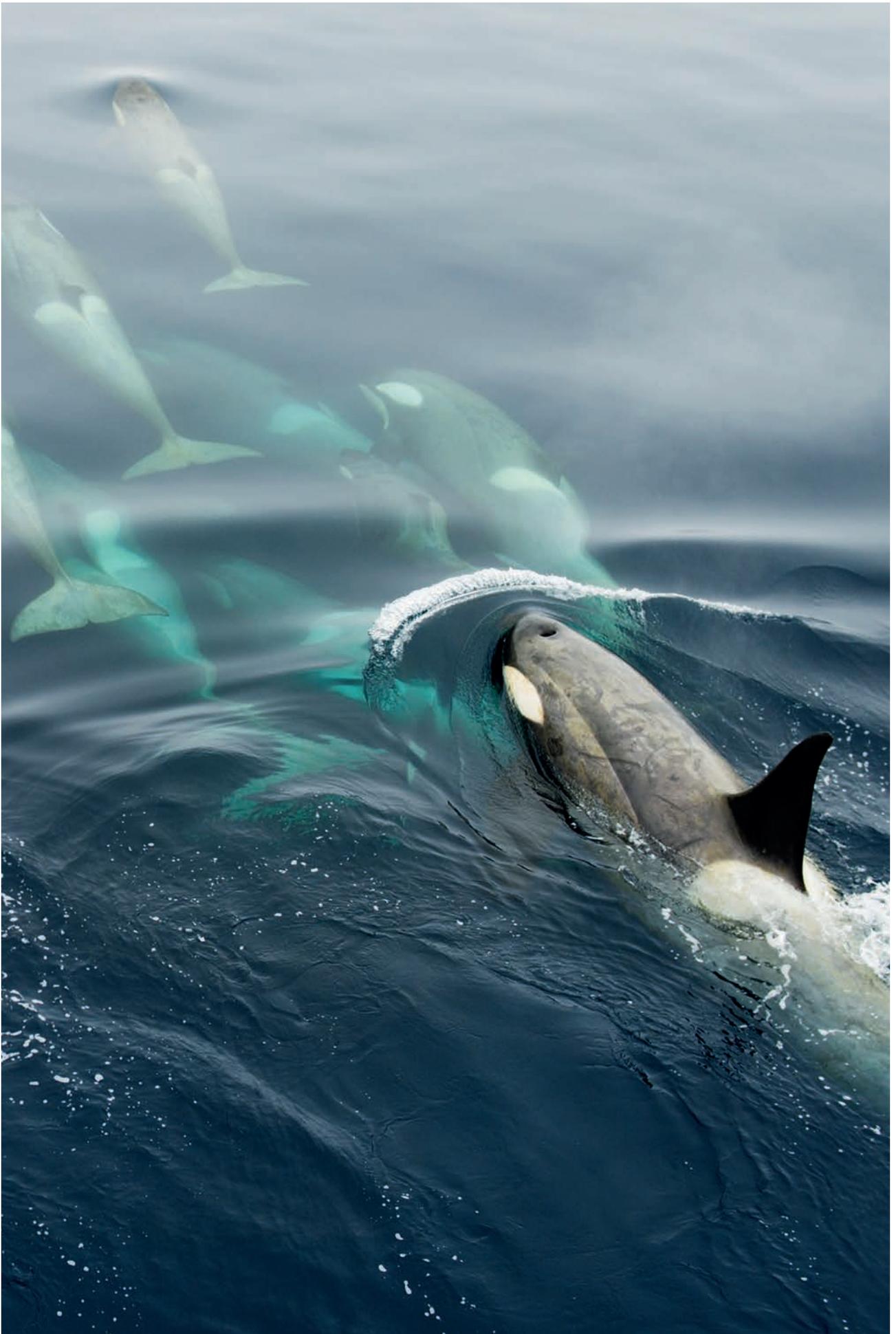
**L'exploitation de deux sites** • p. 84

**Nos ressources** • p. 88

**Nos emplois** • p. 90

**Appel à la générosité du public** • p. 91

**Nos organes de gouvernance** • p. 92

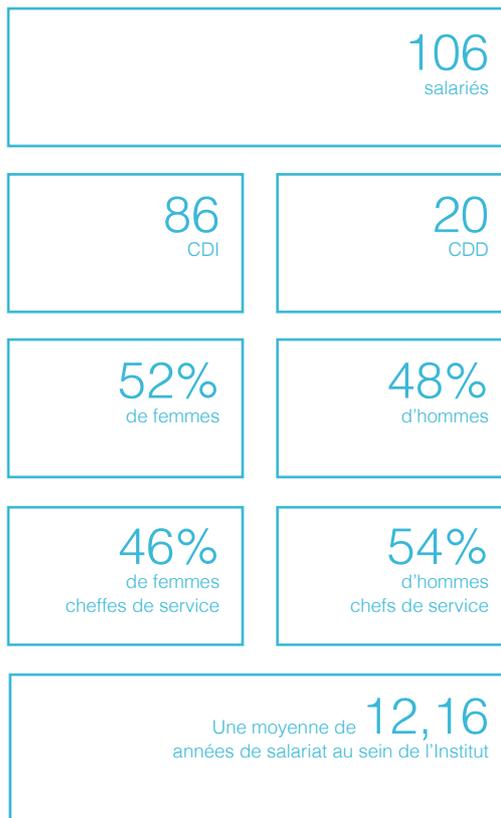


# Les équipes de l'Institut

L'implication des collaboratrices et collaborateurs de l'Institut se caractérise par un temps de salariat relativement long (plus de 12 ans en moyenne), ce qui n'est pas sans traduire **un attachement réel aux valeurs de notre Maison**.

Luttant contre les inégalités sociales, l'Institut veille à répartir équitablement les postes entre les femmes et les hommes, notamment les postes de chef(fes) de service, qui respectent **les critères de parité**.

Il veille également à **la transversalité** au sein des services, souvent mobilisés sur des sujets globaux qui requièrent l'engagement de toutes les compétences. Cette dynamique et ces synergies font la force de cette Institution séculaire, amenée à se renouveler tout en maintenant le socle de ses missions historiques.



# L'exploitation de deux sites

3 800  
m<sup>2</sup> de bâtiments avec  
9  
espaces  
de privatisation

5  
locataires  
pour la préservation  
de l'Océan

## La Maison de l'Océan à Paris

Monument historique plus que centenaire, la Maison de l'Océan est devenue un lieu de référence pour les acteurs de la protection de l'environnement et de l'Océan à Paris. Située au cœur du Quartier latin, elle est le siège social de la Fondation. Véritable "Hub", elle héberge, dans les bureaux du 1<sup>er</sup> au 3<sup>e</sup> étage, de grands acteurs de la protection de l'environnement et de l'Océan, tels que la Fondation Prince Albert II de Monaco, la Fondation pour la recherche sur la biodiversité (FRB), la Plateforme Océan et Climat (POC), la Commission internationale pour l'exploration scientifique de la Méditerranée (CIESM) et le Centre de Recherches Insulaires et Observatoire de l'Environnement (CRIOBE).

La Maison de l'Océan accueille régulièrement des événements professionnels : séminaires d'entreprises, remises de prix, événements digitaux, tournages, conférences de presse, colloques scientifiques, mais également des événements grand public autour des grands enjeux de l'environnement : changement climatique, développement durable, économie circulaire, biodiversité, ou encore transition énergétique.



**113 événements accueillis**, dont de nombreux événements d'entreprise, des remises de prix et de diplôme, les cours Inter-Âges de Sorbonne Université, les tournages de film (*Les 11 vies de l'Abbé Pierre*) ou de série (Apple TV *The New Look* sur Christian Dior), et des événements grand public tels que les concerts Candlelight, la Cité de la Réussite, les Outre-mer par *Le Point*, IFRECOR et les coraux, etc.

Une activité à la hausse

**+12%**

par rapport à 2019  
(avant crise COVID)



OCEANO  
PARIS  
MAISON DE L'OcéAN

624 681  
 visiteurs, soit une  
 fréquentation en hausse  
 + 260 000  
 visiteurs par rapport  
 à 2020 et 2021

12 000  
 m<sup>2</sup> de bâtiments  
 2 500  
 m<sup>2</sup> d'espaces  
 d'exposition

600  
 m<sup>2</sup> d'aquarium

450  
 m<sup>2</sup> de centre de soins

550  
 m<sup>2</sup> dédiés aux tortues  
 marines



83 événements  
 et près de 11 000  
 personnes accueillies

Une activité à la hausse  
 +20%  
 par rapport à 2019  
 (avant crise COVID)

**Le Musée océanographique de Monaco**

Le Musée océanographique est l'une des figures de proue de l'histoire de l'océanographie moderne. Fondé par le prince Albert 1<sup>er</sup> en 1899, construit à flanc de falaise au-dessus de la Méditerranée, sur le Rocher, l'imposant bâtiment se distingue, au-delà de son architecture admirable, par ses espaces d'expositions et de conférences dédiés à l'Océan ainsi que par ses collections vivantes, puisqu'une centaine d'aquariums abritent des milliers de spécimens d'espèces marines présentées au public.

Le Musée océanographique accueille régulièrement des événements professionnels : séminaires d'entreprises, remises de prix, événements digitaux, tournages, conférences de presse, colloques scientifiques, mais également des événements grand public autour des grands enjeux environnementaux : changement climatique, développement durable, économie circulaire, biodiversité, ou encore transition énergétique.

L'année 2022 a mis l'accent sur les événements en lien avec les milieux polaires ainsi qu'avec la commémoration du centenaire de la disparition du prince Albert 1<sup>er</sup>.



OCEANO  
 MONACO  
 MUSÉE OCÉANOGRAPHIQUE

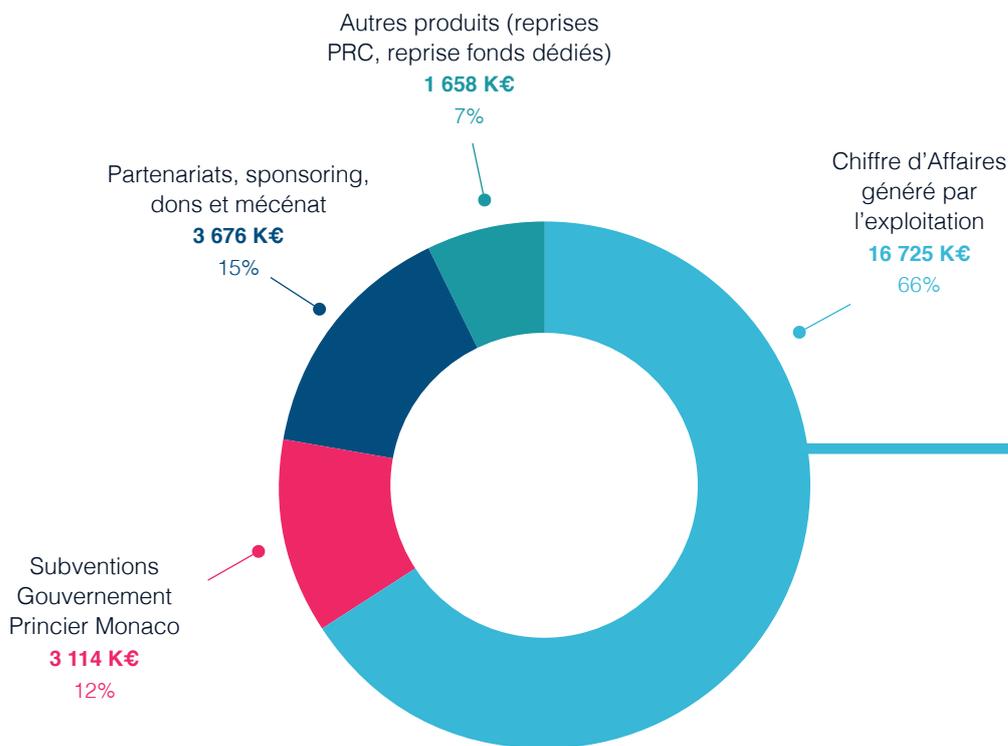




# Nos ressources

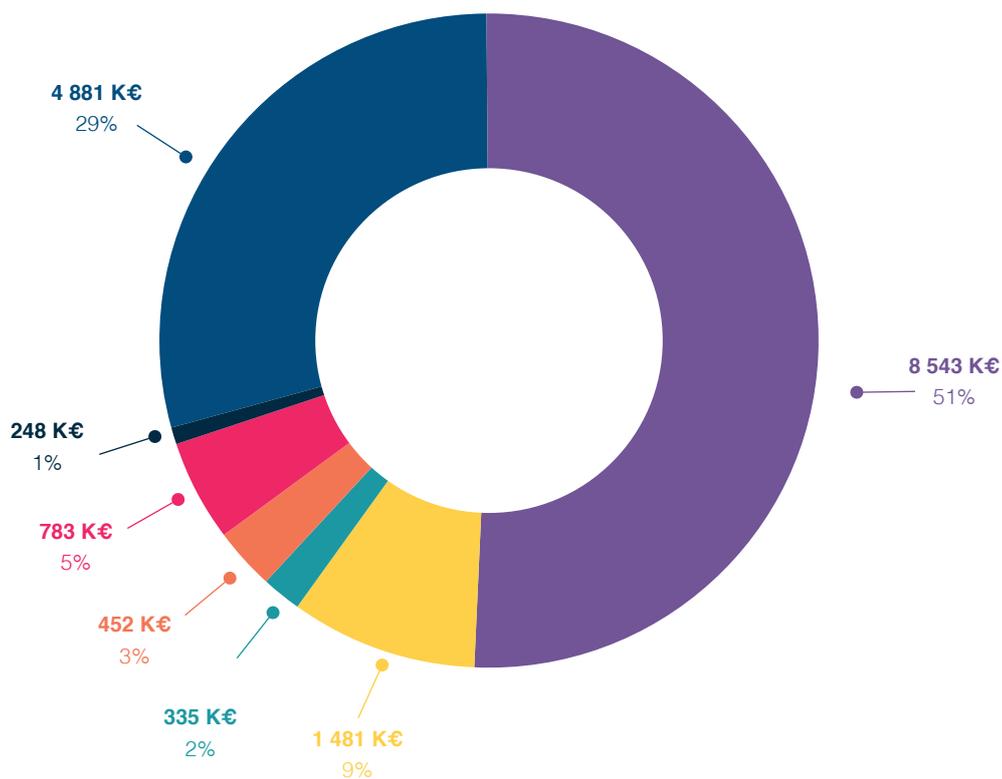
## Composition des ressources d'exploitation 2022

TOTAL RESSOURCES 2022 : 25 172 K€



- Chiffre d'Affaires généré par l'exploitation
- Subventions Gouvernement Princier Monaco
- Partenariats, sponsoring, dons et mécénat
- Autres produits (reprises PRC, reprise fonds dédiés)

## CHIFFRE D'AFFAIRES EXPLOITATION 2022 : 16 725 K€

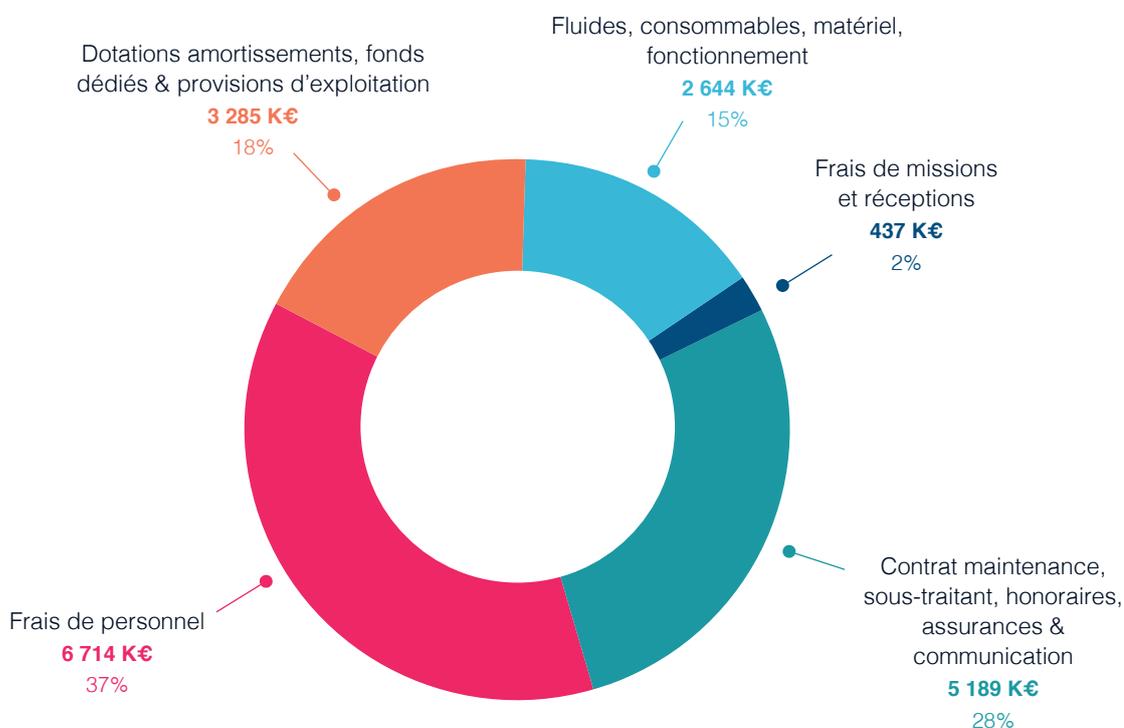


- Billetterie Musée océanographique Monaco
- Boutique Musée océanographique Monaco
- Animations pédagogiques Musée océanographique Monaco
- Privatisations de salles Musée océanographique Monaco
- Privatisations de salles Maison de l'Océan Paris
- Hébergement partenaires Maison de l'Océan Paris
- Recettes diverses (croisière, redevances, refacturation)

# Nos emplois

## Composition des charges d'exploitation 2022

TOTAL DES CHARGES D'EXPLOITATION 2022 : 18 270 K€

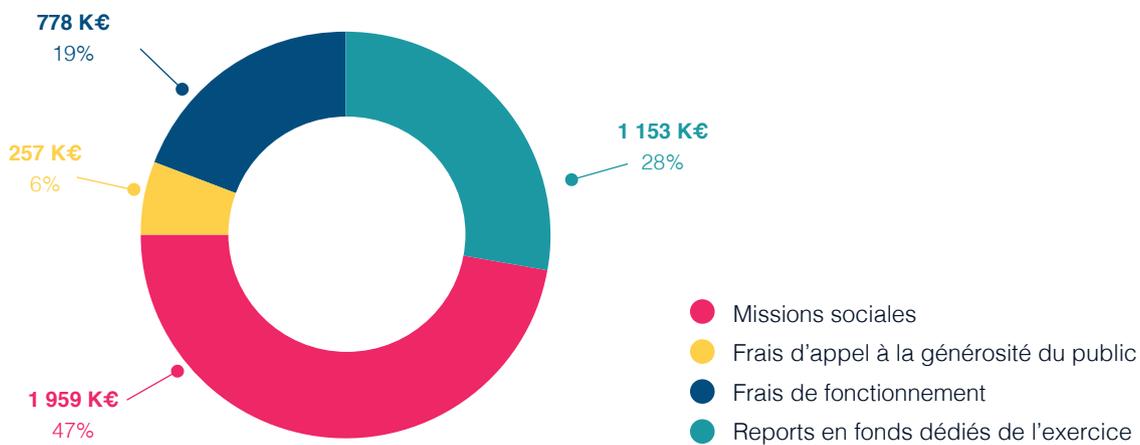


- Fluides, consommables, matériel, fonctionnement
- Frais de missions et réceptions
- Contrat maintenance, sous-traitant, honoraires, assurances & communication
- Frais de personnel
- Dotations amortissements, fonds dédiés & provisions d'exploitation

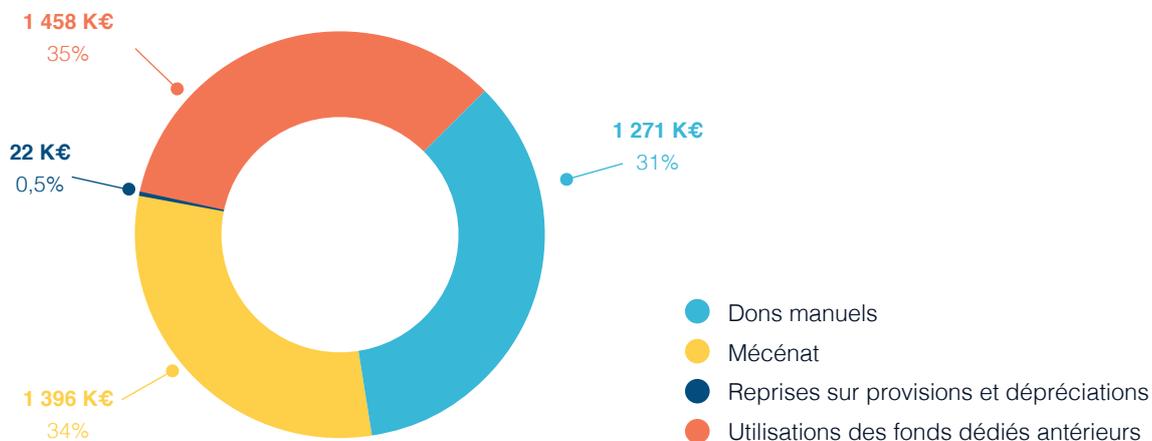
# Appel à la générosité du public

## Compte de l'Emploi des Ressources 2022

EMPLOI 2022 DES RESSOURCES ISSUES DE LA GÉNÉROSITÉ DU PUBLIC : 4 147 K€



RESSOURCES 2022 ISSUES DE LA GÉNÉROSITÉ DU PUBLIC : 4 147 K€



# Nos organes de gouvernance

Président d'honneur de l'Institut océanographique : S.A.S. le Prince Albert II de Monaco

## Le conseil d'administration

### Président du conseil d'administration :

**Pr Philippe Taquet**

Membre de l'Académie des sciences et professeur émérite  
au Muséum national d'Histoire naturelle

### Vice-présidente :

**Mme Marie-Pierre Gramaglia**

Ancienne conseillère de gouvernement - Ministre  
de l'Équipement, de l'Environnement et de l'Urbanisme  
au Gouvernement Princier de Monaco

### Secrétaire-trésorier :

**M. Henri Peretti**

Inspecteur général honoraire

### Membres :

**Mme Maria Damanaki**

Conseillère principale - The Paradise  
International Foundation, SYSTEMIQ Ltd.,  
Rockefeller Brothers Foundation

**Dr Jean-Claude Duplessy**

Directeur de recherche émérite au CNRS  
Membre de l'Académie des sciences

**S.E.M. Bernard Fautrier**

Ministre plénipotentiaire,  
Conseiller spécial chargé des questions d'environnement auprès  
de S.A.S. le Prince Albert II de Monaco

**Mme Julia Marton-Lefèvre**

Membre du comité de direction - Yale University  
School of Forestry and Environmental Studies, États-Unis

**Dr Valérie Masson-Delmotte**

Directrice de recherche - Commissariat à l'énergie atomique  
et aux énergies alternatives

**M. Anthony Torriani**

Fondateur et directeur général d'une société indépendante  
de gestion de patrimoine basée à Monaco

**M. Dominique Vian**

Préfet honoraire - Ministère de l'Intérieur, de l'Outre-Mer,  
des Collectivités Territoriales et de l'Immigration

### Vice-président honoraire :

**M. Pierre Bordry**

Ancien président de l'Agence française de lutte  
contre le dopage

## Le conseil scientifique

---

L'Institut océanographique entretient depuis son origine un lien étroit avec le monde scientifique. Le conseil d'administration s'appuie sur les avis d'un conseil scientifique qui réunit d'éminents experts couvrant la plupart des disciplines de l'océanographie. Le conseil scientifique oriente le conseil d'administration pour l'attribution des Prix et Médailles décernés chaque année par l'Institut océanographique.

### Président :

#### **Dr Philippe Cury**

Directeur de recherche à l'IRD, Représentant IRD auprès des instances européennes

### Vice-Président :

#### **Pr Ricardo Serrão Santos**

Ministre des Affaires maritimes, Portugal

### Secrétaire :

#### **Dr Valérie Davenet**

Directrice de l'Environnement, Principauté de Monaco

## Le comité de direction

---

Dans le cadre de la stratégie et de la politique générale définie par le conseil d'administration, le comité de direction assure la direction effective de l'Institut océanographique.

### Membres :

#### **Mme Sandra Bessudo**

Fondatrice et directrice de la Fondation Malpelo et d'Autres Écosystèmes Marins, Bogotá, Colombie

#### **Dr Maria Betti**

Ancienne directrice de la sûreté et de la sécurité nucléaires au Centre commun de recherche de la Commission européenne, Allemagne

#### **Dr Yves Fouquet**

Responsable du Laboratoire de géochimie et de métallogénie océaniques de l'Ifremer

#### **Mme Hélène Lafont-Couturier**

Conservatrice du patrimoine, Directrice du Musée des Confluences, Lyon

#### **M. Cyrille Poirier Coutansais**

Directeur de recherche du Centre d'études stratégiques de la Marine (CESM)

#### **Pr Patrick Rampal**

Président du Centre Scientifique de Monaco

#### **Dr Shubha Sathyendranath**

Chercheuse de classe exceptionnelle au Plymouth Marine Laboratory, Royaume-Uni

### Nouveaux membres 2023 :

#### **M. François Houllier**

Président-directeur général de l'Ifremer

#### **Dr Eva Maire**

Chargée de recherche au Centre de l'Environnement de Lancaster / Research Fellow au Lancaster Environment Centre, Royaume-Uni

#### **Dr Yunne-Jai Shin**

Directrice de recherche à l'IRD et chercheuse honoraire associée à University of Cape Town, Afrique du Sud

#### **M. Robert Calcagno**

Directeur général

#### **M. Cyril Gomez**

Directeur général adjoint

#### **M. Olivier Cléné**

Directeur technique

#### **M. Julien Guinhut**

Directeur du Mécénat et des Partenariats

#### **M. Clément Lavigne**

Directeur de la Politique de l'Océan

#### **M. Jérémy Mendel**

Directeur en charge du Secrétariat général

#### **Mme Nadia Ounaïs**

Directrice chargée des Relations internationales

#### **M. Bernard Reilhac**

Directeur du Développement

#### **Mme Émilie Vitale**

Directrice de la Communication



#### Copyrights :

##### Crédits photos

Couverture © Monica Bertolazzi, collection Moment, via Getty Image

P. 2 © Palais Princier

P. 4 © Jason Hosking, The Image Bank, via Getty Images

P. 6 © Institut océanographique de Monaco, M. Dagnino

© Institut océanographique de Monaco, T. Ameller

P. 9 © Institut océanographique de Monaco, Y. Malenfer

P. 10 © Philippe Sainte-Laudy Photography, Moment, via Getty Images

P. 12 © Institut océanographique de Monaco, F. Pacorel

P. 13 © J.C. Vinaj

P. 14 © Institut océanographique de Monaco, P. Fitte

P. 15 © Institut océanographique de Monaco, Olam production

P. 16 © Institut océanographique de Monaco, P. Fitte

P. 17 © Institut océanographique de Monaco, P. Fitte

P. 18 © Institut océanographique de Monaco, P. Fitte

P. 19 © Institut océanographique de Monaco, F. Pacorel

P. 20 © Institut océanographique de Monaco, M. Dagnino

P. 21 © Institut océanographique de Monaco, F. Pacorel

P. 22 © Institut océanographique de Monaco, C. Raymond

P. 23 © Filip Kulisev

P. 24 © Jean Malaurie

P. 25 © Institut océanographique de Monaco, P. Fitte

P. 27 © Institut océanographique de Monaco, F. Pacorel

P. 28 © Institut océanographique de Monaco, M. Dagnino

P. 29 © Institut océanographique de Monaco, M. Dagnino

© Stanislaw Pytel, Stone Via Getty Images

P. 30 © Institut océanographique de Monaco, M. Dagnino

© Institut océanographique de Monaco, P. Fitte

P. 31 © Institut océanographique de Monaco, M. Dagnino

© Institut océanographique de Monaco, P. Fitte

P. 32 © Institut océanographique de Monaco, M. Dagnino

P. 33 © Institut océanographique de Monaco, M. Dagnino

P. 34 © Institut océanographique de Monaco, A. Chantrenne

P. 35 © Institut océanographique de Monaco, M. Dagnino

P. 36 © Institut océanographique de Monaco, C. Chapelet

© Institut océanographique de Monaco, M. Dagnino

P. 37 © Institut océanographique de Monaco

P. 38 © Institut océanographique de Monaco

P. 40 © Institut océanographique de Monaco, M. Dagnino

P. 41 © Institut océanographique de Monaco, F. Pacorel

© Institut océanographique de Monaco, M. Dagnino

P. 42 © Institut océanographique de Monaco, M. Dagnino

P. 43 © Institut océanographique de Monaco, M. Dagnino

P. 45 © JC Vinaj FPA2

P. 47 © Palais Princier

P. 48 © JC Vinaj

P. 50, 51 © Institut océanographique de Monaco, O. Borde

P. 52 © JC Vinaj, FPA2

P. 53 © Institut océanographique de Monaco, M. Dagnino

P. 54 © Institut océanographique de Monaco, M. Dagnino

P. 55 © HY-Plug

P. 57 © Institut océanographique de Monaco, O. Borde

© Institut océanographique de Monaco, M. Dagnino

P. 59 © Institut océanographique de Monaco, M. Dagnino

© Institut océanographique de Monaco, F. Pacorel

P. 60 © Sven Bender - Autentic / Explorations de Monaco

© Institut océanographique de Monaco, O. Brunel

P. 61 © Nicolas Mathys Zeppelin, Explorations de Monaco

© Institut océanographique de Monaco, M. Dagnino

P. 63 © Chrisho, E+, Via Getty Images

P. 64 © Institut océanographique de Monaco, Urielle Kouk

© Institut océanographique de Monaco, P. Fitte

P. 65 © Eva Diallo/Rolex

P. 66 © Institut océanographique de Monaco, F. Pacorel

P. 67 © Institut océanographique de Monaco, F. Pacorel

P. 68 © Katia Quéméré, Oceanopolis, Explorations de Monaco

P. 69 © Institut océanographique de Monaco, F. Pacorel

© Institut océanographique de Monaco, M. Dagnino

P. 71 © Vincent Pommeyrol, Moment, via Getty Images

P. 71 © Institut océanographique de Monaco, M. Dagnino

P. 73 © Institut océanographique de Monaco, F. Pacorel

P. 80 © Air Creative, Moment, via Getty Images

P. 82 © Rebecca Yale, Moment, Via Getty Images

P. 83 © Institut océanographique de Monaco, M. Dagnino

P. 84 © Institut océanographique de Monaco, Y. Malenfer

P. 85 © Institut océanographique de Monaco, P. Fitte

P. 86 © Roc Canals, Moment, via Getty Images

P. 94 © Institut océanographique de Monaco, M. Dagnino

Rédaction © Caroline Audibert

Graphisme et illustrations © Amandine Martineau

Imprimeur : Loire impression

Ce rapport d'activité est imprimé sur du papier certifié FSC™ composé à 15% d'algues.



INSTITUT  
OCÉANOGRAPHIQUE  
MONACO