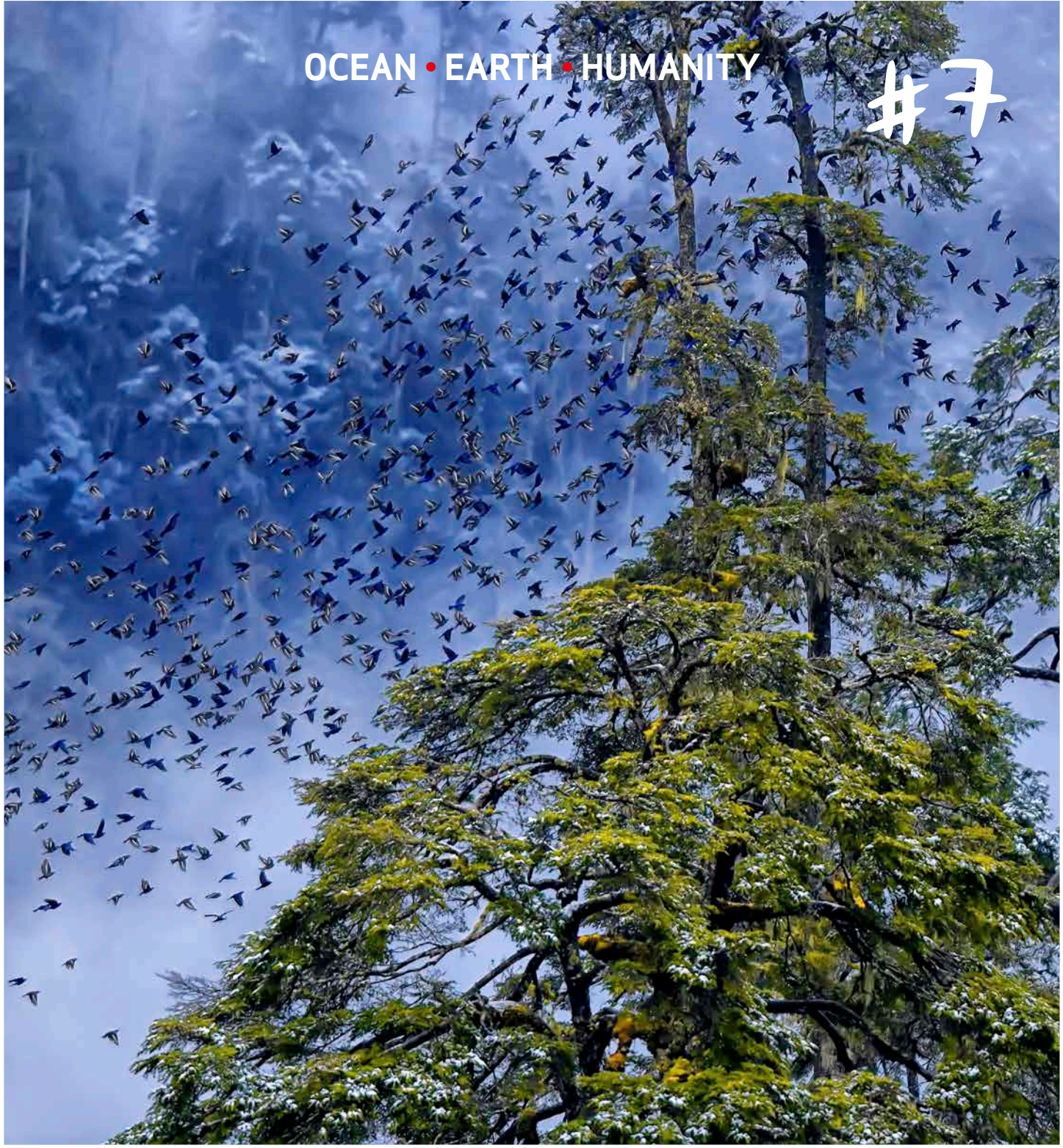


IMPACT

FONDATION
PRINCE ALBERT II
DE MONACO



OCEAN • EARTH • HUMANITY

#7



THE GREEN SHIFT FESTIVAL

performances | courts métrages | tables rondes

2^e Édition • 5 > 7 juin 2024

Un festival positif dédié aux
nouveaux imaginaires écologiques

Promenade du Larvotto
Entrée gratuite • www.fpa2.org

ORGANISÉ PAR



FONDATION
PRINCE ALBERT II
DE MONACO

EN COLLABORATION AVEC

DIRECTION DES AFFAIRES
CULTURELLES
PRINCIPAUTÉ DE MONACO

FONDATION
CARMIGNAC



ACTES SUD

LES RENCONTRES
PHILOSOPHIQUES
DE MONACO



Ce numéro du magazine *Impact* consacre son dossier à l'importance primordiale des forêts et de la conservation inclusive. Il est aujourd'hui crucial de soutenir et protéger les communautés indigènes du monde. Environ 20 % des forêts tropicales de la planète se trouvent sur des territoires indigènes. Ces zones protégées par les peuples autochtones jouent un rôle essentiel dans la préservation de la biodiversité et la protection des multiples variétés d'écosystèmes forestiers. On estime que les terres indigènes des forêts tropicales concentrent environ 80 % de la biodiversité globale. Cela souligne l'importance centrale des peuples indigènes dans la conservation de la vie sauvage et des écosystèmes.

La forêt humide amazonienne est la plus vaste forêt tropicale de la planète et représente 40 % de la surface totale des forêts tropicales. Elle abrite environ 13 % des espèces connues de plantes et d'animaux de la planète. Les terres indigènes de l'Amazonie recèlent environ 25 % de la forêt tropicale amazonienne et enregistrent le plus bas niveau de déforestation, puisque celle-ci concerne moins de 3 % de ces territoires et représente moins de 1 % de la déforestation totale de la forêt amazonienne. Environ 2,2 millions d'indigènes vivent sur ces territoires, et la quasi-totalité d'entre eux perpétuent les traditions millénaires de préservation des écosystèmes amazoniens.

La forêt tropicale amazonienne est proche du point de basculement où plus de la moitié de la forêt deviendrait un écosystème dégradé à canopée ouverte, relâchant dans l'atmosphère plus de 250 milliards de tonnes de carbone et conduisant à une extinction massive de sa riche biodiversité. Pour empêcher ce basculement il faut impérativement stopper la déforestation, supprimer les autres causes de dégradation et mettre fin aux incendies dévastateurs. Heureusement l'année 2023 a vu diminuer d'environ 55 % la déforestation de la forêt par rapport à 2022, et une majorité des neuf pays amazoniens ont accepté de relever le défi d'arrêter totalement la déforestation d'ici à 2030 et ont lancé d'ambitieux projets de reforestation.

Il est urgent de mettre en œuvre une nouvelle socio-bioéconomie de forêts saines et de cours d'eau abondants dans toutes les forêts tropicales. Il faut également chercher à fusionner les savoirs des peuples autochtones et des communautés locales avec la science afin de mettre au point des innovations technologiques permettant de protéger l'ensemble des forêts tropicales de la planète.

Carlos Nobre

Chercheur à l'Institut d'études avancées de l'Université de São Paulo, membre du comité de développement de la branche Amérique latine de la Fondation Prince Albert II de Monaco.

This issue of *Impact* magazine features a special report on the enormous relevance of forests and inclusive conservation. It has become essential to maintain and protect all Indigenous communities in the world. Approximately 20% of all tropical forests on the planet are part of Indigenous territories. These areas protected by Indigenous peoples play a key role in the conservation of biodiversity and the preservation of multi-diverse forest ecosystems. It is estimated that Indigenous territories in tropical forests are home to about 80% of global biodiversity. This highlights the utmost importance of Indigenous peoples to the conservation of wildlife and ecosystems.

The Amazon rainforest is the largest rainforest on the planet and accounts for 40% of all tropical forests. This forest contains about 13% of all known species of plants and animals on the planet. The Indigenous territories of the Amazon hold about 25% of the entire Amazon rainforest and have the lowest levels of deforestation, not exceeding 3% of their territories and less than 1% of the entire Amazon rainforest. The Amazon is home to a population of about 2.2 million Indigenous people, the vast majority of whom maintain all the Amazon's ecosystems through traditions dating back thousands of years.

The Amazon rainforest is very close to a tipping point where more than 50% of the forest will become a degraded, open-canopy ecosystem, releasing more than 250 billion tonnes of carbon dioxide and leading to the massive extinction of its rich biodiversity. Stopping the tipping point requires zeroing out deforestation, degradation and devastating forest fires. Fortunately, in 2023 there was a reduction in Amazon forest deforestation of about 55% compared to 2022 and most of the nine Amazon countries accepted the challenge of zero deforestation by 2030 and started major forest restoration projects.

It is urgently necessary to implement a new socio-bioeconomy of healthy standing forests and flowing rivers in all tropical forests. And to seek to merge the knowledge of Indigenous peoples and local communities with science to create technological innovations to protect all tropical forests on planet Earth.

Carlos Nobre

Researcher at the Institute of Advanced Studies, University of São Paulo, member of the Development Committee of the Prince Albert II of Monaco Foundation's Latin American branch.



DIRECTEUR DE LA PUBLICATION

PUBLICATION DIRECTOR
Olivier Wenden
Vice-président et CEO de la Fondation
Prince Albert II de Monaco
Vice-Chairman and CEO of the
Prince Albert II of Monaco Foundation

DIRECTRICE DE LA COMMUNICATION

COMMUNICATIONS DIRECTOR
Nadège Massé
nmasse@fpa2.org

CHARGÉE DE COMMUNICATION, MÉDIATION ET SENSIBILISATION

COMMUNICATIONS OFFICER
MEDIATION AND AWARENESS
Céline Vacquier-Bekkari
cvacquier@fpa2.org

RÉDACTION / WRITERS

Dossier : Caroline Audibert
Articles : Caroline Audibert, Nadège Massé,
Céline Vacquier-Bekkari

TRADUCTION / TRANSLATION

Kate Bignold, Gilles Berton

CRÉDIT PHOTO DE COUVERTURE / COVER COPYRIGHT

Kallol Mukherjee

CRÉDIT PHOTO SAUF MENTION SPÉCIALE

PHOTO CREDITS, UNLESS STATED OTHERWISE
Adobe Stock, Pexels

CONCEPTION GRAPHIQUE

GRAPHIC DESIGN
www.federall.net

Imprimé en Principauté par

Printed in the Principality by
Graphic Service,
certifié Imprim'vert, PEFC, FSC
Imprim'Vert, PEFC, FSC certified



Toute reproduction du contenu éditorial du magazine IMPACT, qu'il s'agisse de textes ou de photographies, par quelque procédé que ce soit, sans l'autorisation préalable de la Fondation Prince Albert II de Monaco, est interdite et constitue un acte de contrefaçon en vertu de la loi n°491 du 24 novembre 1948. Tout litige de quelque nature que ce soit engagé par ou contre IMPACT relèvera, à défaut d'un règlement amiable, de la compétence exclusive des juridictions monégasques.

Reproduction of the editorial content of IMPACT magazine, including text and photographs, in any way whatsoever without the prior authorisation of the Prince Albert II of Monaco Foundation is prohibited and constitutes an act of copyright infringement under law no. 491 of 24 November 1948. Any dispute of any nature whatsoever initiated by or against IMPACT will, in the absence of an amicable resolution, be subject to the exclusive jurisdiction of the courts of Monaco.

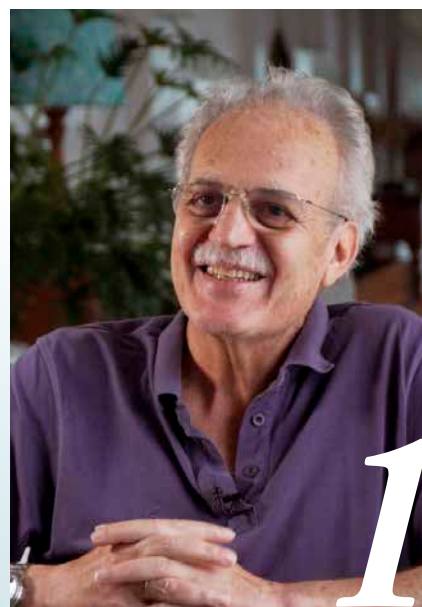
Ce magazine semestriel est édité par la
This biannual magazine is published by



FONDATION
PRINCE ALBERT II
DE MONACO

Villa Girasole
16, boulevard de Suisse
MC 98000 Monaco
Tél. : +377 98 98 44 44
www.fpa2.org

Magazine gratuit
Dépôt légal : janvier 2024
ISSN : 2709-2127



ÉDITO • FOREWORD CARLOS NOBRE



58

RETOUR D'EXPÉDITION NOTES FROM AN EXPEDITION

Les coraux du Pacifique révélés
par Tara Pacific
Tara Pacific reveals the corals
of the Pacific

Rencontre avec Denis Allemand
Meeting with Denis Allemand



72

NOUVELLES GÉNÉRATIONS NEW GENERATIONS

Re.Generation fait entendre sa voix
Re.Generation make their voices heard



**DOSSIER • SPECIAL REPORT
DES FORÊTS ET DES PEUPLES
FORESTS AND PEOPLES**

- **Conserver la forêt :**
focus sur l'Amazonie
Conserving the forests:
spotlight on the Amazon
- **Les savoirs de la forêt, en danger ?**
Is forest knowledge in jeopardy?
- **Des droits en pleine évolution**
The changing landscape of rights
- **Forêts de demain**
Tomorrow's forests
- **Zoom projet**
Project focus
- **Appel à l'action**
Call for action

© Humberto Rodriguez O. through BIOFIN/UNDP, Costa Rica



© Ploactopus - Olivier Jude et Sylvain Laurent



© Michael Alessi/Jeune Phénicie



© Philippe Fittre / FPA2

82

**SUR LE TERRAIN
ON THE FIELD**

Des caméras innovantes pour recenser la faune marine du Larvotto
State-of-the-art cameras to survey fish populations in Monaco's waters

Entretien avec Dr Alexis Pey
Interview with Dr Alexis Pey

92

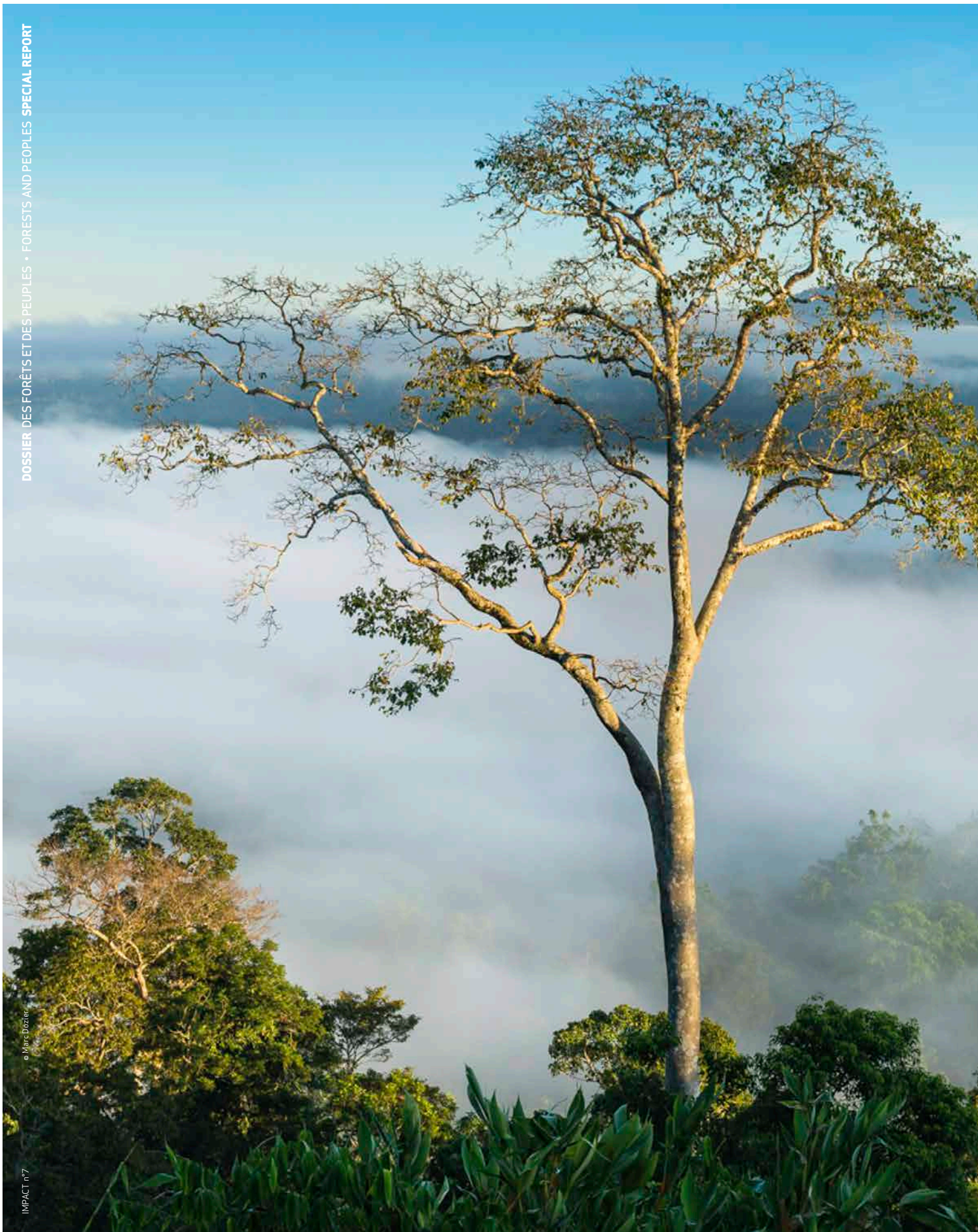
**PRIX FPA2 2023
2023 AWARDS**

16^e Remise des Prix de la Fondation pour la santé planétaire
16th Prince Albert II of Monaco Foundation Planetary Health Awards

98

**GREEN SHIFT
GREEN SHIFT**

Un Sommet en faveur d'une Gastronomie Durable
Sustainable Gastronomy Summit



© Marc Dozter

IMPACT n°7



DES FORÊTS ET DES PEUPLES

Occupant près d'un tiers des terres émergées, les forêts transforment des quantités inestimables d'eau, de carbone et d'énergie solaire, façonnant une enveloppe protectrice particulièrement efficace pour notre biosphère. Or les pressions du changement climatique, de la déforestation galopante et de l'agriculture intensive les mettent en péril. Pour faire face à ces menaces, il est encore temps de reconnaître l'inestimable contribution des peuples autochtones et des communautés locales qui vivent encore au cœur des forêts du monde et veillent sur elles, s'appuyant sur un savoir transmis depuis des milliers d'années.

FORESTS AND PEOPLES

Forests cover almost a third of the Earth's land mass, transforming unimaginable quantities of water, carbon and solar energy to create a powerful protective shield for our biosphere. But the pressures of climate change, rampant deforestation and intensive farming are putting them at severe risk. Tackling these threats begins by recognising the critical role of the Indigenous peoples and local communities who live in and take care of the forests using knowledge handed down over millennia.



© Philippe Fitte /FPA2

L'heure est sombre pour les forêts : les incendies se multiplient des tropiques à la Sibérie, la « savanisation » guette l'Amazonie, l'industrie extractive bat son plein tandis que la mégapole de Jakarta et ses 10 millions d'habitants s'apprête à déménager au cœur de la forêt tropicale de Bornéo... Les symptômes de la fragilisation de ces biomes pourtant essentiels à l'équilibre planétaire sont légion. Les peuples gardiens de la forêt se trouvent désormais en première ligne des perturbations. Forces vives de la conservation des écosystèmes forestiers, ils sont aussi à l'avant-garde de leur protection. L'urgence n'est-elle pas d'adopter un modèle de conservation inclusive, de considérer comme un tandem les droits des forêts et les droits des peuples autochtones, et d'imaginer un avenir inspiré de leurs savoirs ?

C'est dans la perspective de contribuer à construire ce modèle de conservation inclusive des forêts que la Fondation Prince Albert II de Monaco a organisé la première conférence internationale de l'initiative « Forêts et Communautés » à Monaco. Du 21 au 23 novembre 2023, à la veille de la COP 28, la thématique a rassemblé, sous l'égide de S.A.S. le Prince Souverain, des représentants de peuples autochtones et de communautés locales, ainsi que des experts et scientifiques internationaux reconnus.

Dans son discours inaugural, S.A.S. le Prince Albert II de Monaco a rappelé la gravité de la situation des forêts dans le monde, l'insuffisance des outils actuels dans la préservation de ces écosystèmes pourvoyeurs de services planétaires et le rôle majeur des peuples autochtones. Le Souverain a en effet réaffirmé l'importance d'intégrer les communautés locales et les peuples autochtones au cœur des stratégies de conservation des forêts alors qu'ils en ont été très longtemps écartés, nous privant de leurs connaissances, de leurs compétences et de leurs capacités d'action : « *Il est indispensable de changer de logique et d'associer les peuples autochtones, jusqu'ici grands absents des stratégies internationales, si nous voulons préserver les forêts de demain. S'il nous faut écouter la nature avec plus de modestie, il nous faut aussi apprendre à mieux nous écouter entre nous, frères humains d'autres cultures, d'autres civilisations, d'autres continents* ». La conférence, portée par la Fondation Prince Albert II de Monaco aux côtés de la Commission mondiale du droit de l'environnement de l'Union internationale pour la conservation de la nature, de la Fédération internationale des rangers, de l'Alliance mondiale des forêts et du Forum international autochtone sur la biodiversité, a donné lieu à des échanges intenses qui se sont conclus par un appel à l'action en faveur de modèles de conservation des forêts plus justes, plus inclusifs et plus durables.

La Fondation Prince Albert II de Monaco a ouvert en 2023 une branche à São Paulo afin de renforcer sa présence en Amérique latine, une zone géographique particulièrement exposée aux problématiques de déforestation et de perte de la biodiversité. Elle a pour objectif de poursuivre les engagements de la Fondation en termes d'atténuation des effets du changement climatique, développement des énergies renouvelables, préservation de la biodiversité, et la gestion durable des ressources en eau.

In 2023 the Prince Albert II of Monaco Foundation opened a branch in São Paulo to establish a presence in Latin America, a region particularly exposed to deforestation and biodiversity loss. This new office is pursuing the Foundation's work to mitigate the effects of climate change, promote the development of renewable energies, protect biodiversity and encourage sustainable water management.

These are troubled times for the world's forests: wildfires are sweeping the globe from the tropics to Siberia, the Amazon is on the verge of turning into a savannah, oil and mineral extraction is rife and the city of Jakarta, along with its 10 million inhabitants, is set to relocate to the rainforests of eastern Borneo. Signs that these essential biomes are losing their resilience abound, and it is Indigenous peoples – the guardians of the forests – who bear the brunt of the fallout. They are at the forefront of forest protection and a vital force driving conservation efforts. Adopting an inclusive model for conservation is crucial, as is linking forest rights and Indigenous peoples' rights and ensuring a future that draws on their ancestral expertise.

“

Il est indispensable de changer de logique et d'associer les peuples autochtones, jusqu'ici grands absents des stratégies internationales.

It is vital we change our approach and include Indigenous peoples, who have been conspicuously absent from international strategies until now.

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

”

With this inclusive conservation goal in mind, the Prince Albert II of Monaco Foundation organised the first international conference of the Forests and Communities Initiative from 21 to 23 November 2023, in the run-up to COP28. At the invitation of HSH the Sovereign Prince, representatives from Indigenous peoples and local communities met in the Principality to discuss the topic with internationally renowned scientists and experts.

In his opening address, the Sovereign Prince stressed the critical state of forests worldwide, the failure of current tools to protect these ecosystems that provide our planet with vital services and the crucial role of Indigenous peoples. He reiterated the importance of involving forest-dwelling Indigenous communities in conservation action, rectifying years of exclusion that has deprived us of their knowledge, skills and agency: *“If we are to*

preserve the forests of tomorrow, it is vital we change our approach and include Indigenous peoples, who have been conspicuously absent from international strategies until now. We must listen to nature with greater humility and learn to listen to one another, to our fellow human beings from other cultures, other civilisations and other continents.”

Co-hosted by the Prince Albert II of Monaco Foundation, the IUCN's World Commission on Environmental Law, the International Ranger Federation, the Global Forest Coalition and the International Indigenous Forum on Biodiversity, the conference saw participants engage in impassioned debate and concluded with a call for more inclusive, sustainable and fairer conservation models.



© Philippe Fitte / FPA2

CONSERVER LA FORÊT : FOCUS SUR L'AMAZONIE

CONSERVING THE FORESTS: SPOTLIGHT ON THE AMAZON

Pour combien de temps encore l'Amazonie restera-t-elle le poumon vert de la planète ? Garantie de services écosystémiques mondiaux, trésor de biodiversité (60 000 essences végétales), cette forêt est malmenée par les activités anthropiques et leurs conséquences. Déforestation, atteintes climatiques, urbanisation... Comment garder la forêt amazonienne debout ? Quelles méthodes de conservation privilégier ? Ce vaste écosystème tropical ouvre des pistes de réflexion sur le destin commun des forêts et de l'humanité, les peuples autochtones et les communautés locales se trouvant en première ligne.

How much longer will the Amazon rainforest remain our planet's lungs? This treasure trove of biodiversity (60,000 plant species) provides a wealth of ecosystem services to the planet, yet is being brought to its knees by human activity and its consequences – not least deforestation, climate change disturbances and urban development. How can we save the Amazon? What conservation methods should we adopt? This vast tropical ecosystem offers a glimpse of how humanity's fate is bound to that of the forests, particularly for the Indigenous peoples and communities who live there.

UNE LUTTE DÉMOCRATIQUE A DEMOCRATIC STRUGGLE

NEMONTE NENQUIMO

AMAZONIE ÉQUATORIENNE
ECUADORIAN AMAZON

Femme leader des Indiens waorani d'Équateur (5 000 personnes), elle fait bouger les lignes en faveur de la défense des droits de sa communauté et la protection de leur forêt dans un contexte d'exploitation du pétrole, l'un des piliers de l'économie équatorienne depuis les années 1970. Car si la loi équatorienne reconnaît les droits de propriété des peuples indigènes, l'État conserve ceux du sous-sol. En 2019, en tant que présidente du Conseil de coordination du peuple waorani d'Équateur-Pastaza (Conconawep, aujourd'hui l'OWAP), Nemonte a mené son peuple à une victoire juridique historique contre le gouvernement équatorien. Plus de 200 000 hectares de forêt tropicale primaire ont ainsi pu être protégés contre les forages pétroliers, créant un précédent pour les droits autochtones dans toute la région et un symbole de démocratisation de la politique climatique. En 2023, Nemonte se trouve à l'avant-garde d'une campagne nationale visant à protéger la forêt tropicale de Yasuni, haut lieu de biodiversité, des forages pétroliers. L'exploitation de 12 % du pétrole du pays est concernée.

En 2020, l'activiste a reçu le prestigieux Prix Goldman pour l'environnement, et a été reconnue par le magazine américain *Time* comme l'une des cent personnalités les plus influentes du monde.

This leader of the Waorani of Ecuador (5,000 members) scored a victory for Indigenous rights when she protected her community and its forest home against oil extraction, a pillar of Ecuador's economy since the 1970s. While Ecuadorian law recognises the land rights of Indigenous peoples, the government retains the rights to underground resources. In 2019, as President of the Coordinating Council of the Waorani Nationality of Ecuador-Pastaza (CONCONAWEP, now known as OWAP), Nenquimo won a historic legal battle with the state, saving more than 200,000 hectares of virgin rainforest from oil drilling. As well as setting a legal precedent for Indigenous rights in the region, this victory signalled the democratisation of Ecuadorian climate policy. In 2023, Nenquimo then fronted a national campaign to protect the tropical rainforest of Yasuni and its rich biodiversity from oil extraction. The area accounts for 12% of Ecuador's oil production.

In 2020, the Indigenous activist was awarded the prestigious Goldman Environmental Prize and named one of the 100 most influential people of the year by *TIME* magazine.

« Dans la communauté waorani, nous vivons en forêt de la chasse et de la pêche, en collectivité, comme la plupart des peuples autochtones. Nous vivons dans cette connexion depuis des milliers d'années. Selon nos croyances, sous terre coule le sang de nos ancêtres. L'État équatorial voulait vendre des terres pour le pétrole, prétextant que c'était la solution à la pauvreté. À nos yeux, c'est un appauvrissement. Nous respectons la forêt et notre Terre Mère. Nous voulons rester dans notre culture. Nous ne voulons pas disparaître.

Le monde voit souvent notre forêt comme une ressource. Dans cinquante ans, nous paierons les conséquences de cette attitude. Nous devons la combattre. Mes ancêtres racontent un mythe selon lequel un jour la terre s'ouvrira et nous ensevelira. C'est ce qui arrive aujourd'hui. Je vois bien que partout à travers le monde nous creusons pour trouver du pétrole, de l'or... Nous ne respectons pas la terre. Nous devons prendre conscience du système vivant dans lequel nous vivons. Dans les sociétés capitalistes, qui sont très individualistes, le lien à la terre s'est perdu. Nous, les peuples amazoniens, nous cultivons un lien spirituel à la terre. Cela fait dix ans que je me bats contre l'État équatorien. Je n'ai peur de rien.

De nombreuses lois existent au sein de notre pays mais aucune à ce jour ne garantit la protection de nos territoires. En août dernier, il y a eu ce référendum pour le destin de la réserve Yasuni. La question était de savoir si le gouvernement pourrait ouvrir une concession pour un forage pétrolier dans cette zone. C'est un territoire ancestral des Waoranis, une terre très riche en biodiversité où vivent des communautés non contactées. Avec d'autres populations autochtones, nous nous sommes unis et nous avons mené une campagne pour conduire le vote démocratique à sauvegarder cette terre. Et nous avons gagné ! Nous, les communautés autochtones et la société équatorienne, main dans la main, nous avons pris la décision commune de protéger cette terre. C'est une grande étape qui a été franchie. Cependant, nous sommes très inquiets avec l'arrivée du nouveau président : nous ne savons pas s'il approuvera cette décision.

“ La forêt est le seul héritage à léguer.

The forest is the only legacy we can pass on.

”

Nous parlons beaucoup de reforestation, de planter des arbres, mais ce dont nous avons également besoin, c'est de retrouver notre âme, de nous reconnecter. Nous devons être physiquement connectés aux éléments, à l'eau, aux plantes... C'est ce qui maintient l'esprit en santé. La technologie bien sûr donne bien des solutions mais c'est sur la vie même que nous devons nous concentrer. La forêt est le seul héritage à léguer.

Ce en quoi je crois, c'est en l'éducation de nos enfants, des jeunes, en Amazonie comme dans les villes. En changeant les mentalités, nous irons vers un monde meilleur. Sur cette ligne de front d'Amazonie, nous invitons des personnes indigènes à enseigner leurs connaissances de la forêt pour notre propre projet d'éducation. Voici quelque chose qui fait partie de ma lutte depuis une dizaine d'années : la nécessité de garder notre savoir vivant. Si nos anciens meurent, et si les jeunes partent étudier en ville, nous allons perdre ce savoir, et notre connexion à la forêt. Tout ne vient pas du savoir que l'on développe dans les villes. Nous pouvons construire quelque chose ensemble, c'est à cette unification des forces que les peuples autochtones peuvent aider.»

“The Waorani live in forest communities, surviving from hunting and fishing, like most Indigenous peoples. This connection has been our way of life for thousands of years. We believe the blood of our ancestors flows underground. The government of Ecuador wanted to sell our lands for oil, claiming it would solve poverty. In our eyes, it would only make us poorer. We respect the forest and our Mother Earth. We want to protect our culture. We do not want to disappear.

The world often sees our forest as a resource. In 50 years, we will pay for this attitude. We must resist it. A Waorani legend says that one day the earth will open up and bury us. That is what is happening today. All around the world I see us digging for oil and gold. We do not respect the earth. We must open our eyes to the living system that sustains us. In capitalist societies, which are very individualistic, the connection to the land has been lost. We, the peoples of the Amazon, cultivate a spiritual connection to the land. I have been fighting the Ecuadorian government for 10 years. I fear nothing.

There are many laws in our country, but to this day not one guarantees the protection of our lands. Last August, a referendum was held to decide the fate of the Yasuní nature reserve. People voted whether to allow the government to open a new oil-drilling concession in the area. This is Waorani ancestral land, rich in biodiversity and home to uncontacted tribes. We united with other Indigenous groups and campaigned for people to vote in favour of safeguarding the land. And

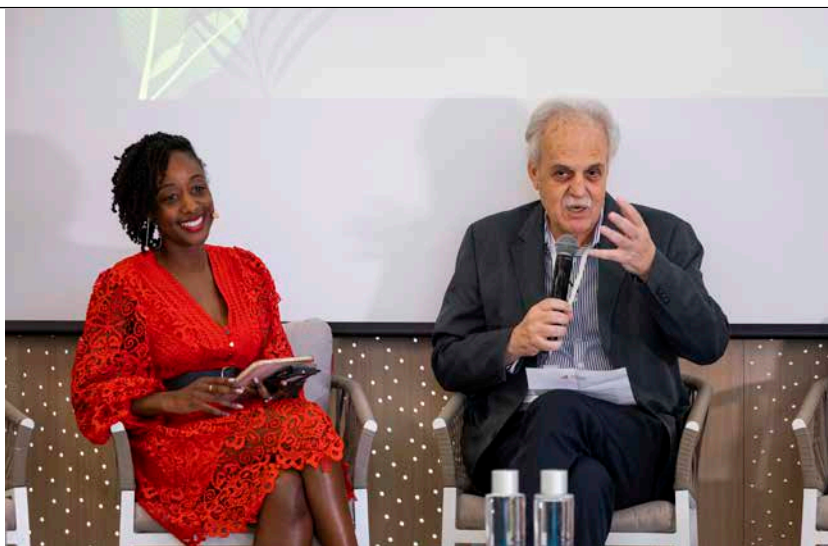
we won! Hand in hand, Indigenous communities and Ecuadorian society decided to protect this land. It was a major step forward. Nevertheless, we are very worried by the arrival of the new president. We do not know if he will approve the decision.

There is much talk of reforestation and planting trees, but what we also need is to rediscover our souls and reconnect. We must be physically connected to the elements, to water and plants. That's what keeps our minds healthy. Yes, technology provides solutions, but we must focus on life itself. The forest is the only legacy we can pass on.

I believe in educating our children, in educating the young, in the Amazon and in the cities. By changing people's mentalities we can move towards a better world. Here in the Amazon, on the frontline, we encourage Indigenous people to pass on their knowledge as part of our own educational programme. This need to keep our knowledge alive has been part of my fight for over 10 years. If our elders die, if our young leave to study in the cities, we will lose this knowledge and our connection to the forest. The knowledge developed in cities is not everything. We can build something together, and Indigenous peoples can contribute to this joining of forces.”



e Philippe Fitte /FPA2



L'AMAZONIE DE DEMAIN, UNE SAVANE ? THE AMAZON: RAINFOREST TODAY, SAVANNAH TOMORROW?

CARLOS NOBRE

BRÉSIL
BRAZIL

Chercheur principal à l'Institut d'études avancées de l'Université de São Paulo, le professeur Nobre est un scientifique de renommée mondiale pour ses travaux sur les interactions biosphère-atmosphère et les impacts climatiques et écologiques de la déforestation amazonienne et du réchauffement climatique. Il est également coprésident du groupe scientifique pour l'Amazonie et membre du comité directeur scientifique de ce groupe, ainsi que membre de la gouvernance de la branche d'Amérique latine de la Fondation Prince Albert II de Monaco.

Professor Nobre is a senior researcher at the Institute of Advanced Studies, University of São Paulo, where he produces internationally acclaimed work on biosphere-atmosphere interactions, the environmental and climate impact of deforestation in the Amazon and global warming. He co-chairs the Science Panel for the Amazon and sits on its Science Steering Committee, as well as on the Development Committee of the Prince Albert II of Monaco Foundation's Latin American branch.

« Le taux de déforestation a explosé dans l'Amazonie brésilienne des années 70 et 80 et a continué à augmenter de 1990 à aujourd'hui (2018 et 2019 ont enregistré des taux alarmants). À l'Université de São Paulo, nous avons étudié ce qui arriverait à la forêt amazonienne si nous poursuivons une déforestation élevée. Le climat changerait dans toute l'Amazonie du Sud et la plus grande partie de la forêt amazonienne deviendrait une savane tropicale dégradée. C'est pourquoi j'ai créé l'observatoire de savanisation.

En 2016, nous avons montré dans un article que si la déforestation excédait 25 % et le changement climatique 2,5 °C, alors la combinaison de ces deux facteurs conduirait à un point critique pour l'Amazonie. Or ce que nous avons prévu en 1990 s'est déjà réalisé : 18 % de l'Amazonie est déforestée et nous avons atteint un réchauffement global de 1,3°C cette année. Ce que nous observons dans l'Amazonie actuelle n'est plus une projection du futur. Depuis 1990, la saison sèche s'est allongée de 4 à 5 semaines selon les zones, est devenue plus chaude (+ 2,2°C) et plus sèche (+ 20 à 30 %). Nous sommes très proches du point critique.

Dans la partie sud, plus impactée par ces changements, ce qui nous inquiète beaucoup, c'est l'augmentation de la mortalité des arbres et des risques d'incendies. Du recyclage de l'eau au stockage du carbone, les services écosystémiques rendus par la forêt sont perturbés. Dans les années 90, la forêt amazonienne absorbait près de

18%

de l'Amazonie déforestée
of the Amazon cleared

+ 1.3°C

de réchauffement global
global warming

2 millions de tonnes de CO₂ par an. Si la plus grande partie de la forêt amazonienne est encore l'un des plus grands puits de carbone de la planète, l'Amazonie du Sud perd déjà plus de carbone qu'elle n'en absorbe. Elle est une source de carbone.

Si nous continuons sur cette lancée, et que la saison sèche continue de s'allonger d'une semaine tous les 10 ans, dans deux décennies, soit en 2050, elle aurait une durée de cinq à six mois. Et c'est à partir de là que la forêt devient une savane tropicale dégradée : seul un quart de la zone est alors couverte par les arbres, entraînant une perte majeure de la biodiversité. Beaucoup d'études indiquent qu'à partir du moment où nous atteignons ce point critique, d'ici 30 à 50 ans selon les scénarios, nous allons perdre 50 à 70 % de la forêt amazonienne.

Au sein des forêts tropicales, l'équilibre atteint par l'évolution sur plus de dizaines de milliers d'années avait permis de maintenir une température très stable au niveau des sols et idéale pour toutes les fonctions écologiques et biologiques des plantes (photosynthèse, microfaune des sols qui représentent des milliers d'espèces importantes dans les processus de décomposition...). Cet équilibre serait rompu. »

“Deforestation rates in the Brazilian Amazon surged in the 1970s and 1980s and have continued to rise since 1990 (with 2018 and 2019 being particularly alarming). At the University of São Paulo we have studied what will happen to the Amazon if deforestation continues apace. The climate of the entire southern Amazon would change and most of the rainforest would become a degraded tropical savannah. So I have set up an observatory to monitor savannisation.

“

Ce que nous avions prévu en 1990 s'est déjà réalisé.

What we predicted in 1990 is already a reality.

”

In 2016 we published a paper showing that if deforestation exceeded 25% and temperatures rose more than 2.5°C, the combined effect would bring the Amazon rainforest to a tipping point. But what we predicted in 1990 is already a reality: 18% of the Amazon has been cleared and global temperatures rose by 1.3°C this year. What we're observing in the Amazon today is no longer a prediction of the future. In some areas, the dry season has extended by four to five weeks since 1990, becoming warmer (+2.2°C) and drier (+20 to 30%). We're now very close to the tipping point.

In the southern Amazon, the worst affected area, we're particularly worried about rising tree mortality and the risk of fires. The forest is unable to perform ecosystem services such as recycling water and stocking carbon correctly. Back in the 1990s, the Amazon absorbed almost two million tonnes of CO₂ annually. Today, while the majority of the forest is still the biggest carbon sink on the planet, the southern Amazon is already emitting more carbon dioxide than it is absorbing. It has become a carbon source.

If we continue at this rate, if the dry season lasts a week longer every 10 years, in two decades – i.e. in 2050 – it will last five to six months. From that point on, the forest will become a degraded tropical savannah in which only a quarter of the surface is covered by trees, causing major biodiversity loss. Multiple studies have shown that once we reach that tipping point, 30 to 50 years from now depending on the scenario, we will lose 50 to 70% of the Amazon rainforest.

In tropical rainforests, the balance achieved through tens of thousands of years of evolution keeps the soils at a very stable temperature that is perfect for plants to perform their ecological and biological functions (photosynthesis and decomposition by thousands of species of soil microfauna). That balance will be destroyed.”

POUR QUE LA FORÊT EXISTE... PRESERVING THE FOREST

TASSO AZEVEDO

BRÉSIL
BRAZIL

Cet ingénieur forestier est consultant et entrepreneur social dans le domaine des forêts, de la durabilité et du changement climatique. Il coordonne le réseau SEEG, un système d'estimation des émissions de gaz à effet de serre, et MAPBIOMAS, une plateforme qui produit des cartes historiques annuelles de la couverture terrestre et de l'utilisation des terres de pays entiers grâce à une collaboration multi-institutionnelle.

Il a été directeur du Programme forestier national au ministère brésilien de l'environnement et secrétaire général de la Commission nationale des forêts. Il a été l'une des personnes clés impliquées dans la conception et la mise en œuvre du Plan national de lutte contre la déforestation, qui a abouti à une baisse de 75 % de la déforestation, et du Fonds Amazonie, l'organisme mondial de lutte contre la déforestation. Il est membre de la gouvernance de la branche d'Amérique latine de la Fondation Prince Albert II de Monaco.

This forest engineer is a consultant and social entrepreneur in the field of forestry, sustainability and climate change. He coordinates the SEEG network, a Brazilian system for estimating greenhouse gas emissions, and MapBiomass, a platform producing annual land use and land cover maps of entire countries thanks to multi-institutional collaboration. He previously served as director of the National Forest Program at the Brazilian Ministry for the Environment and was general-secretary of the National Forest Commission. He was also one of the main architects of the Action Plan for the Prevention and Control of Deforestation, which secured a 75% drop in tree clearing, and helped set up the Amazon Fund, an international organisation fighting to protect the forest. He is on the Development Committee of the Prince Albert II of Monaco Foundation's Latin American branch.

QUELLE EST LA PORTÉE DU SYSTÈME DE SUIVI DES FORÊTS PAR SATELLITE QUE VOUS AVEZ CRÉÉ AU BRÉSIL EN 1985 ?

Ce programme est à présent actif dans 14 pays en Amérique du Sud ainsi qu'en Indonésie. Il repose sur une organisation en réseau (ONG, universités...). Les pays sont photographiés par satellite en parcelles de 30 m par 30 m. Au Brésil, il y a 9,6 millions de parcelles. Nous pouvons documenter l'histoire de chaque parcelle, et par conséquent l'histoire des pays.

Nous pouvons ainsi savoir combien nous perdons de mangroves ou de savanes, suivre la déforestation, la conversion en pâturages, cultures, exploitations minières ou zones urbaines, et à l'inverse, connaître la régénération de certaines zones, suivre la dynamique des paysages de manière très précise.

QUE MONTRE-T-IL DANS LE CAS DU BRÉSIL ?

Depuis 1985, nous avons perdu, en termes de forêts natives, une surface équivalente à deux fois l'Allemagne. C'est un processus très rapide. La majorité de la déforestation est la conséquence du fort développement des pâturages jusqu'au début des années 2000, puis de l'agriculture qui prend de plus en plus d'ampleur.

Grâce à ces suivis, nous avons découvert que le Brésil a perdu environ 15 % de ses surfaces en eau. Or le Brésil possède 12 % de l'eau fraîche du globe ! Concernant les feux, près de 20 % du Brésil a brûlé au moins une fois, et la moitié de ces zones ont brûlé au moins deux fois, ce qui rallonge considérablement le temps de régénération des forêts. Au troisième épisode d'incendie, nous n'avons pas encore le recul suffisant pour dire si la régénération est possible. Les incendies du Canada ou de l'Australie sont bien moindres comparativement à ce qui arrive au Brésil.

e Philippe Fittre / FPAZ



Parce que nous avons les historiques de chaque parcelle, nous pouvons montrer que les zones les plus protégées de l'Amazonie brésilienne ne sont pas les parcs nationaux ou les réserves biologiques, mais les terres occupées par les peuples de la forêt, soit près d'un tiers de la forêt amazonienne. Seul 1 % de la déforestation qui s'est produite durant les quarante dernières années concerne les terres autochtones – et encore, parce que quelqu'un d'extérieur vient envahir leurs terres. Donc si vous voulez protéger les forêts, la chose la plus efficace, c'est de reconnaître les droits des peuples autochtones et des communautés forestières.

QUI A ACCÈS À CES DONNÉES ?

Toutes les datas que nous produisons sont gratuites et en libre accès. Nous avons autour de 500 000 utilisateurs chaque année. Les banques brésiliennes par exemple les utilisent pour surveiller s'il y a de la déforestation dans les zones où elles ont accordé des crédits pour l'agriculture et les bloquer si besoin : durant les deux dernières années, nous avons enregistré 25 000 cas, soit plus d'1,5 million de dollars qui ne financera pas la déforestation déguisée.

De plus, nos données satellitaires alimentent un réseau coordonné localement qui connecte 318 communautés d'Amazonie : elles ont ainsi accès à des informations précieuses sur ce qui se passe sur leurs terres. Il y a trois semaines, des grumiers illégaux ont envahi l'État du Pará. Grâce aux photos satellite et à ce réseau local, les communautés ont pu communiquer la position des sites de déforestation et la police les a trouvés dès le lendemain. Habituellement, cela prend des mois !

COMMENT VOYEZ-VOUS L'AVENIR DES FORÊTS ?

Pour parvenir aux objectifs fixés de protection des forêts (avec une déforestation limitée à 1,5 % de la couverture forestière), nous devons sortir du système de compensation du carbone, qui est très pervers, surtout pour les communautés. Il faut plutôt valoriser le rôle des populations autochtones dans la préservation

des forêts : leurs actions devraient être reconnues et dédommagées. Car ces communautés produisent quelque chose de beaucoup plus important que tout autre produit manufacturé, à savoir la santé de la planète pour nous tous !

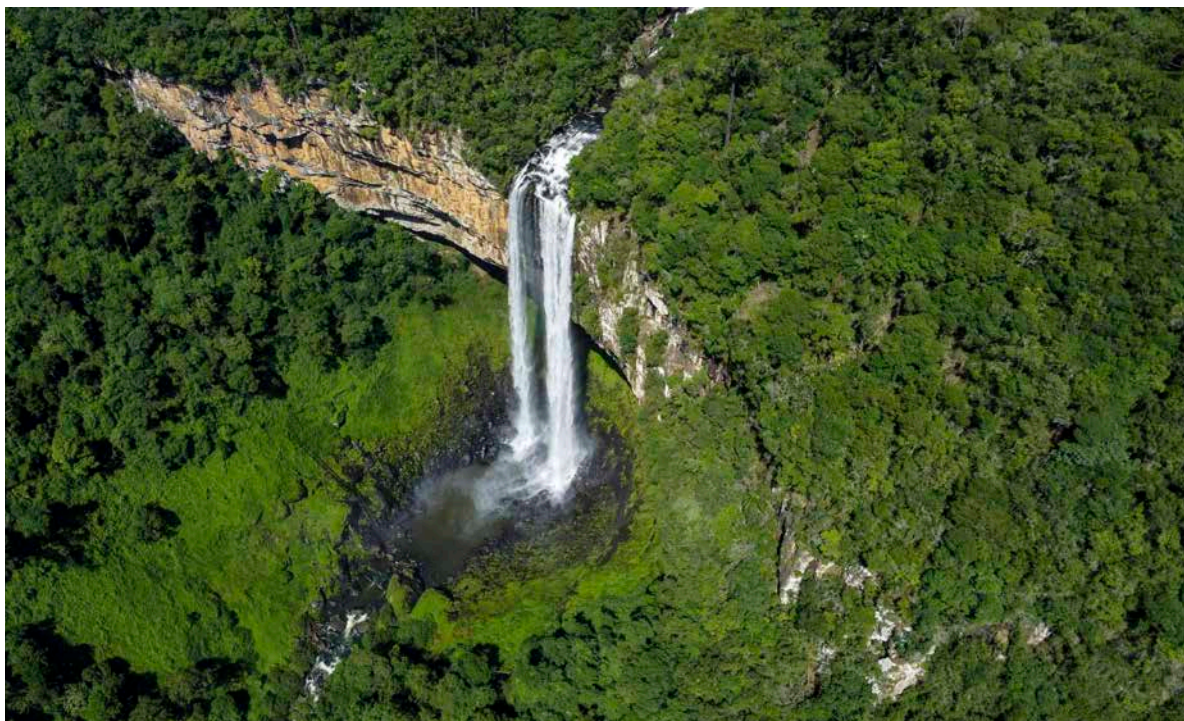
Si nous devons reproduire ce que les arbres produisent en un jour, nous aurions besoin de la totalité de la production d'énergie de la planète pendant 6 mois (soit 1 milliard de dollars par jour). La valeur de la forêt pour ce seul service rendu s'élèverait donc à 365 milliards de dollars par an. C'est trois fois le PIB mondial ! J'aime cet exemple car il montre combien il est absurde de vouloir calculer la valeur de la forêt. Je pense en revanche qu'il faut créer un système de compensation financière pour la conservation des forêts. En maintenant un acteur de protection de la forêt, plusieurs services forestiers sont maintenus, même si vous n'en connaissez pas la valeur spécifique. Élaborer un mécanisme mondial pour arriver à cet objectif serait une avancée très concrète.

WHAT HAS BEEN THE IMPACT OF THE SATELLITE MONITORING SYSTEM YOU CREATED IN BRAZIL IN 1985?

The forest-monitoring programme now covers 14 countries in South America and Indonesia. It draws on a network of organisations including NGOs and universities. Each country has its land photographed by satellite in 30 x 30 metre plots. In Brazil, we have 9.6 million plots. We can trace the history of each plot, and through that, the history of the country. We can see how much mangrove forest or savannah we're losing and track deforestation and conversion to pastureland, cropland, mines and urban areas. Conversely, we can see if areas are regenerating and follow landscape evolution very closely.

WHAT DOES THE SYSTEM TELL US ABOUT BRAZIL?

Since 1985, Brazil has lost native forests measuring twice the size of Germany. The process has been extremely fast. Most forest clearing has been caused by the huge increase in pastureland until the early 2000s, and by agricultural expansion.



Thanks to our monitoring, we can see that Brazil has lost around 15% of its water surface area. Which is significant because Brazil holds 12% of the planet's freshwater reserves! As for fires, almost 20% of Brazil has burned at least once, and half of those areas have experienced fire at least twice, making forest regeneration much slower. We're not yet in a position to predict if regeneration is possible after a third fire. The wildfires in Canada and Australia pale in comparison to what is happening in Brazil.

By tracking the history of each plot, we can see that the best preserved areas in the Brazilian Amazon are not the national parks or the biosphere reserves, but the lands inhabited by forest peoples, which account for almost a third of the rainforest. Only 1% of deforestation in the past 40 years has occurred on Indigenous land, and even then, it was because an outsider invaded their territory. So if you want to protect the forests, the best way is to recognise the rights of Indigenous peoples and forest communities.

“

Les terres autochtones abritent les forêts les plus protégées de l'Amazonie.

The best preserved forests in the Amazon are on Indigenous lands.

”

WHO CAN ACCESS THE DATA?

All the data we produce is open source and free to use. About 500,000 users access it each year. Brazilian banks, for example, use the maps to check for deforestation in areas where they have issued agricultural loans and block them if necessary. We've recorded 25,000 such cases in the last two years, meaning 1.5 million dollars that won't be used to finance clandestine forest clearing.

Our satellite images also feed into a locally coordinated network connecting 318 Amazonian communities, providing them with invaluable data about what's happening on their land. Three weeks ago, illegal loggers invaded the state of Pará in northern Brazil. Thanks to the satellite images and this local network, forest communities were able to report the location of the areas being cleared and police found them the next day. Normally it takes months!

WHAT DO YOU THINK THE FUTURE HOLDS FOR THE FORESTS?

If we are to meet the target of limiting deforestation to 1.5% we must put an end to carbon offsetting, which is particularly harmful for local communities. Instead, we must acknowledge the vital role of Indigenous populations in protecting the forest. That means recognising their conservation work and paying them for it. These communities produce something far more valuable than any other manufactured product: they create a healthy planet for us all!

If we had to copy what trees produce in just one day, it would require the entire energy production of the planet for six months (at a cost of one billion dollars per day). That service alone is worth 365 billion dollars a year. That's three times the global GDP! I like this example because it shows how ridiculous it is to try to calculate how much the forest is worth. That said, I think we need to create a mechanism to financially compensate forest conservation work. Each time a community is empowered to continue its conservation efforts, several ecosystem services are maintained, even if their exact value is unknown. Developing a global mechanism to achieve this would be a tangible step forwards.



68%

La superficie forestière mondiale représente 68 % de sa taille estimée avant l'ère préindustrielle.

The global forest area is 68% of its estimated pre-industrial size.

21%

Seuls 21 % de la superficie forestière mondiale bénéficient actuellement d'une forme de protection juridique.

Just 21% of the global forest area is currently under some form of legal protection.

5

Plus de la moitié des forêts de la planète se trouve désormais dans cinq pays : Brésil, Canada, Chine, Russie et États-Unis.

Over half the world's forests are now concentrated in 5 countries: Brazil, Canada, China, Russia and the United States.

370

370 millions d'autochtones sont répartis dans 90 pays.

370 million Indigenous people live in 90 countries.

1/4

Près d'un quart de la planète est détenu, géré ou occupé par les peuples autochtones.

Around a quarter of the world's land area is owned, managed, used or occupied by Indigenous peoples.

CINQ « GARDIENS DE LA FORÊT » FONT ENTENDRE LEURS VOIX À MONACO

Les chefs autochtones Hilarion Kassa Moussavou «Mambongo» (Gabon), Benki Piyāko (Brésil), Twyla Edgi Masuzumi (Canada), Mundiya Kepanga (Papouasie-Nouvelle-Guinée) et Tumursukh Jal (Mongolie) ont commencé leur tournée de promotion de la série documentaire *Gardiens de la forêt* à Monaco, dévoilant leur regard inspirant sur la conservation mondiale des forêts.

Le 21 novembre 2023, en avant-première, la Fondation Prince Albert II de Monaco, ARTE et Lato Sensu productions ont projeté l'épisode « Brésil, replanter l'Amazonie » au Grimaldi Forum, en présence des cinq « gardiens », de la productrice Muriel Barra et du réalisateur Luc Marescot.

La projection a été suivie d'une table ronde invitant chaque leader à partager son histoire et son combat. Dans le cadre de la campagne d'impact « Our Forests #OurResponsibility », leurs voix vont résonner dans le monde entier.

Dans le cadre de la première Conférence Internationale

SOIRÉE
"GARDIENS"



Hilarion Kassa Moussavou "Mambongo", Gabon | Benki Piyako, Brésil | T



FIVE "GUARDIANS OF THE FOREST" SPEAK OUT IN MONACO

Internationale de la "Forests and Communities Initiative"

ÉVÉNEMENT DE LA FORÊT



Twyla Edgi Masuzumi, Canada | Mundiya Kepanga, Papouasie | Tumursukh Jal, Mongolie



Hilarion Kassa Moussavou "Mambongo" (Gabon), Benki Piyäko (Brazil), Twyla Edgi Masuzumi (Canada), Mundiya Kepanga (Papua New Guinea) and Tumursukh Jal (Mongolia), the five Indigenous leaders from French documentary series *Our Forests*, kicked off their promotional tour in Monaco, where they revealed their inspired approach to forest conservation. On 21 November 2023, the Prince Albert II of Monaco Foundation, ARTE and Lato Senu Productions premiered the episode "Brazil - Replanting the Amazon" at the Grimaldi Forum, attended by producer Muriel Barra and director Luc Marescot.

The screening was followed by a round table discussion, during which each leader shared their story and struggles. Thanks to the *Our Forests* #OurResponsibility impact campaign, their voices have been heard around the world.

LES SAVOIRS DE LA FORÊT, EN DANGER ?

IS FOREST KNOWLEDGE IN JEOPARDY?

© Hamid Sardar

Détenus par près de 370 millions de personnes à travers le monde et répartis sur près d'un quart de la planète, les savoirs autochtones sont largement inspirés, traversés ou portés par les forêts. Pour la première fois au niveau international, lors du sommet de la Terre de Rio (1992), la Convention sur la diversité biologique reconnaît officiellement leur importance face aux grands défis écologiques. Mentionnée depuis dans plusieurs textes internationaux, celle-ci apparaît aussi dans la Convention cadre des Nations unies sur les changements climatiques. Récemment, l'article 8J de la Convention relative aux peuples autochtones et aux communautés locales promeut la valorisation de ces connaissances ancestrales en termes de protection de la biodiversité. « Les peuples autochtones ont accumulé des connaissances considérables en matière de changements climatiques », reconnaissent les experts du GIEC, appelant aux contributions des représentants de ces populations.

La Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES) a ainsi appelé les peuples autochtones à collaborer. Reste à inventer les dispositifs permettant de poser les bases d'un nouveau type de collaboration entre leurs savoirs, la science, le droit et la politique environnementale.

The forests are deeply embedded in the knowledge held by the world's 370 million Indigenous people across nearly a quarter of the planet. At the Rio Earth Summit in 1992, for the first time at international level, the Convention on Biological Diversity (CBD) officially recognised the importance of that knowledge for climate action. Since then traditional knowledge has been featured in a number of international texts, including the United Nations Framework Convention on Climate Change. Recently, Article 8(j) of the CBD, which relates to Indigenous peoples and local communities, called for ancestral knowledge of biodiversity conservation to be respected, preserved and maintained. IPCC experts recognise that "Indigenous peoples have accumulated considerable knowledge regarding climate change" and encourage contributions from representatives of Indigenous populations.

The Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES) has also invited Indigenous peoples to collaborate.

What is needed now are mechanisms enabling a new type of collaboration between Indigenous knowledge, science, law and environmental policy.

LA DIVERSITÉ, FERMENT DES SAVOIRS DE LA FORÊT DIVERSITY, A CATALYST FOR FOREST KNOWLEDGE

MANUELA CARNEIRO DA CUNHA

BRÉSIL
BRAZIL

Les travaux de l'anthropologue et professeur d'université portent sur l'ethnologie amazonienne, l'histoire des Indiens et des lois de l'État brésilien envers les populations indiennes ainsi que sur les savoirs traditionnels et les droits intellectuels associés. Depuis 1978, elle a pris une part active dans la défense des droits des populations traditionnelles et dirige depuis 2008 un programme sur les effets des politiques de patrimoine sur les savoirs autochtones au Centre Brésilien de Recherches. Manuela Carneiro da Cunha est membre de l'Académie brésilienne des sciences et de l'Académie mondiale des sciences. Elle a reçu le prix de la Francophonie de l'Académie française. Elle est l'auteur d'une *Encyclopédie de la forêt*¹, ouvrage valorisant les savoirs autochtones de quatre ethnies amazoniennes, paru en 2002.

The research of this Brazilian anthropologist and university professor concerns Amazonian ethnology, the history of Brazil's Indigenous populations and the country's law relating to them, as well as traditional knowledge and the associated intellectual rights. She has been actively involved in defending the rights of traditional populations since 1978 and, since 2008, has run a programme on the effects of heritage policy on Indigenous knowledge at the Brazilian Research Centre. Manuela Carneiro da Cunha is a member of the Brazilian Academy of Sciences and The World Academy of Sciences. She was awarded the Grand Prix de la Francophonie by the Académie Française. She is the author of a forest encyclopaedia highlighting the knowledge of four Indigenous Amazonian groups, published in 2002.¹

QUELLE LECTURE FAITES-VOUS DU LIEN ENTRE LA FORÊT AMAZONIENNE ET LES HUMAINS QUI Y VIVENT DEPUIS DES MILLIERS D'ANNÉES ?

L'archéologie brésilienne montre qu'il n'y a pas de forêt vierge. Depuis des milliers d'années, les Indiens ont façonné la forêt qui serait, estiment les archéologues, à 10 % d'origine anthropique. La composition de la forêt amazonienne en particulier, ainsi que des forêts du sud, qui sont de grandes forêts d'araucarias d'origine précolombienne, a été façonnée par les sociétés indigènes pendant des

¹ *Enciclopédia da Floresta : o Alto Juruá : práticas e conhecimentos das populações*, Manuela Carneiro da Cunha et Mauro Almeida, São Paulo, Cia. les Letras, 2002.

milliers d'années. On sait aujourd'hui que les zones denses en châtaigniers du Brésil, qui comptent des arbres de plus de 500 ans, ont été plantées et occupées par les Amérindiens. On détaille de plus en plus finement les origines anthropiques de ces forêts où l'humain a facilité la biodiversité.

Pour les peuples autochtones, la valeur principale est la diversité et non la productivité qui prédomine dans le monde occidental depuis la révolution verte.

LA NOTION DE DIVERSITÉ BIOLOGIQUE EST-ELLE AU CŒUR DES SAVOIRS AUTOCHTONES ?

On estime quelque 7 000 espèces de plantes cultivées dans le monde. Elles sont largement issues de pratiques traditionnelles. Depuis la révolution verte qui, dans l'après-guerre, a sélectionné et disséminé les variétés agricoles les plus productives, quatre de ces espèces (le riz, le blé, le maïs et la pomme de terre) couvrent désormais 60 % des besoins de l'humanité. Tandis que les peuples traditionnels avaient développé des connaissances minutieuses de leur territoire et exploité sa diversité en fonction de chaque sol et de chaque climat, la généralisation des variétés très productives n'a pas suffisamment tenu compte des particularités. Après la révolution verte, la production a considérablement augmenté, aux dépens de la diversité et de l'économie des cultivateurs. Cette érosion de la diversité génétique des plantes cultivées génère un très grand risque pour la sécurité alimentaire.

VOUS AVEZ RÉALISÉ UNE ENCYCLOPÉDIE DE LA FORÊT. QUELLE IDÉE FORTE DONNE-T-ELLE À COMPRENDRE AUJOURD'HUI ?

Afin de réaliser l'encyclopédie de la forêt, nous avons travaillé avec quatre ethnies du Brésil. L'idée était de montrer comment les peuples autochtones ainsi que les peuples disciples des autochtones ont développé une connaissance extraordinairement détaillée des forêts. Et chaque peuple d'Amazonie entretient un rapport à ses connaissances.

Prenons le cas de deux peuples indiens d'Amazonie dont les territoires sont presque attenants. Pour la vingtaine d'ethnies de langue Tukano ou Arawak, qui occupent le nord du Rio Negro et plusieurs de ses affluents, à la frontière entre le Brésil et le Venezuela et la Colombie, les grands savoirs semblent être des histoires, des mythes ou des formules utilisées quotidiennement. Pour les Yanomami, qui ont quatre groupes linguistiques et dont la population se distribue à la frontière du Venezuela et du Brésil, le grand savoir est le savoir chamanique qui exige des études individuelles et approfondies. Le contenu de ce savoir ne se transmet pas : chaque chamane doit recommencer sa quête et construire son univers. Les savoirs autochtones sont donc pluriels, leurs ontologies sont différentes, entre elles comme avec les nôtres.

“ Les savoirs autochtones sont pluriels, leurs ontologies sont différentes, entre elles comme avec les nôtres.

Indigenous knowledge takes many forms, with ontologies that differ from each other as well as from ours.

HOW DO YOU SEE THE LINK BETWEEN THE AMAZON RAINFOREST AND THE HUMANS WHO HAVE LIVED THERE FOR THOUSANDS OF YEARS?

Brazilian archaeology shows that the forest is not pristine; Indigenous peoples have been shaping it for thousands of years. Archaeologists estimate that 10% of the forest landscape is of anthropogenic origin. The composition of the Amazon rainforest in particular, and of the large Araucaria forests of pre-Columbian origin in the south, has been altered by Indigenous societies for thousands of years. We now know that the dense areas of chestnut trees in Brazil, which include trees over 500 years old, were planted and occupied by the Amerindians. The anthropogenic origins of these forests where humans have facilitated biodiversity are coming to light in more and more detail.



For Indigenous peoples, the key value is diversity, not the productivity that has prevailed in the Western world since the Green Revolution.

IS BIOLOGICAL DIVERSITY AT THE HEART OF INDIGENOUS KNOWLEDGE?

There are an estimated 7,000 edible plant species in the world. They are largely grown using traditional methods. The Green Revolution after World War II saw the highest-yielding crop varieties selected and widely disseminated, and today just four of those species (rice, wheat, maize and potatoes) fulfil 60% of humanity's needs. While traditional peoples had accumulated meticulous knowledge of their lands and exploited their diversity, farming according to local soil and climate conditions, the widespread cultivation of high-yielding varieties resulted in certain traits being lost. After the Green Revolution, production increased considerably, but at the expense of diversity and farmers' livelihoods. This erosion of genetic diversity represents a serious risk for food security.

YOU PUT TOGETHER A FOREST ENCYCLOPAEDIA. WHAT IS THE MAIN IDEA WE CAN GLEAN FROM IT TODAY?

To produce the forest encyclopaedia, we worked with four ethnic groups in Brazil. The idea was to show how Indigenous peoples, as well as those who follow Indigenous practices, have developed extraordinarily detailed knowledge of the forest. And each Amazonian people maintains a connection to that knowledge. Take the case of two Amazonian Indigenous peoples occupying almost adjoining territories. For the 20 or so Tucano and Arawak-speaking ethnic groups, who occupy the area to the north of the Rio Negro and several of its tributaries, on the border between Brazil, Venezuela and Colombia, core knowledge seems to consist of stories, myths and sayings used on a daily basis. For the Yanomami, who have four linguistic groups and live on the border between Venezuela and Brazil, the core knowledge is shamanistic knowledge, which is acquired by individual, in-depth study. This knowledge is not handed down: each shaman must begin their own quest and build their own world. So Indigenous knowledge takes many forms, with ontologies that differ from each other as well as from ours.



© Mike Magidson

LE RESPECT DE LA FORÊT, PILIER DU SAVOIR TRADITIONNEL RESPECT FOR THE FOREST - THE MAINSTAY OF TRADITIONAL KNOWLEDGE

TWYLA EDGI MASUZUMI

FORÊT BORÉALE DU CANADA
CANADIAN BOREAL FOREST

Membre de la communauté Dénée, Twyla vit avec son peuple, les K'ahsho Got'ine, « peuple des grands saules », au cœur de la forêt boréale du nord-ouest du Canada. Elle est chargée de la gestion des zones protégées de sa région, située au bord du cercle polaire. Exploitation de minerais, pétrole, gaz, barrages hydroélectriques, effets du changement climatique... viennent perturber le fragile équilibre de ce territoire forestier, contaminant les eaux et les terres.

A member of the Dene community, Twyla lives with her people, the K'ahsho Got'ine - "people of the great willows" - in the heart of the boreal forest in the Canadian Northwest Territories. She is responsible for managing the protected areas of her region on the edge of the Arctic Circle. Mining, oil and gas extraction, hydroelectric dams and the effects of climate change are upsetting the delicate balance of this forest territory, contaminating the water and land.

« Les exploitations pétrolières en amont de nos terres arrivent aujourd'hui en fin de vie. Il y a beaucoup de pollution de l'eau et les gens veulent partir. Mais ce qui importe pour nous, les peuples autochtones, c'est que la terre soit remise en état, que les dégâts soient réparés. Nous nous sommes toujours battus pour protéger la terre, nous vivons en relation avec la terre, tout ce que nous faisons est en lien avec le territoire. Nous le connaissons depuis une infinité de génération. Nous sommes donc les mieux placés pour protéger ce territoire.

“

C'est sur le savoir
des aînés que repose
la vie de notre
communauté.

*The life of our
community depends
on the knowledge
of the elders.*

”

Il y a plusieurs décennies, des centaines de milliers d'enfants ont été arrachés à leurs familles par les missionnaires et le gouvernement du Canada : l'idée était de *tuer* l'Indien dans l'enfant afin de s'approprier les terres par la suite. En tant que mère de quatre enfants, c'est un sujet particulièrement sensible pour moi. Nous devons nous battre pour défendre nos droits, pour défendre notre forêt.

Aujourd'hui, nous voulons retrouver notre savoir traditionnel. Des aînés se sont battus pour le conserver, nous ne voulons pas le perdre, nous voulons le transmettre aux jeunes pour continuer à protéger nos territoires. Les anciens disent qu'ils pensent toujours jusqu'à la 7^{ème} génération. C'est sur le savoir des aînés que repose la vie de notre communauté : ils nous apprennent depuis tout petit comment protéger la terre, les plantes et les animaux. Si nous perdons cela, nous perdons notre identité. »

“The petroleum operations upstream of our land are coming to the end of their life. There is a lot of water pollution and people want to leave. But the important thing for us Indigenous peoples is that the land is restored to its original state, that the damage is repaired. We have always fought to protect the land. We live close to the land; everything we do is connected with the territory. We have known it for countless generations, so we are best placed to protect it.

Several decades ago, hundreds of thousands of children were wrenched from their families by missionaries and the Canadian government: the idea was to 'kill' the Indian in the child in order to subsequently take over the land. As a mother of four children, I find it an especially sensitive subject. We have to fight to defend our rights, to defend our forest.

Today, we want to recover our traditional knowledge. Certain elders have fought to preserve it. We don't want to lose it; we want to pass it on to our young people so they continue to protect our territories. The elders say they always think as far ahead as the seventh generation to come. The life of our community depends on the knowledge of the elders: they teach us, from a very young age, how to protect the earth, the plants and animals. If we lose that, we lose our identity.”



© Lato Sereu

LA FORÊT QUI SOIGNE THE HEALING FOREST

HILARION KASSA MOUSSAVOU « MAMBONGO »

GABON

Ce guérisseur, « ganga », est maître dans le rite initiatique ancestral d'origine pygmée, le bwiti, qui repose sur un arbre sacré, l'iboga. Cet homme-médecine a quitté sa forêt d'origine pour se rapprocher de Libreville, la capitale du pays. C'est dans une forêt d'adoption qu'il exerce et transmet son art désormais. Il se consacre également à l'éducation des jeunes au sein de son association Mussinda Mongho, qui porte le nom d'un arbre précieux du Gabon. Premier à avoir ratifié le protocole de Nagoya, le Gabon interdit l'exportation du bois de grumes depuis deux ans. Si le cadre juridique semble exemplaire, l'exploitation illégale de bois de grumes perdure et les forêts s'appauvrissent, et avec elles les communautés locales (en dépit de l'important travail des treize parcs nationaux et des ONG sur place). La problématique du foncier est l'un des problèmes majeurs dans le pays. Les autochtones n'ont, pour la plupart, qu'un bénéfice coutumier de leurs terres. Ce qui n'est pas sans incidence sur le destin des forêts du pays.

This *nganga* (traditional healer or medicine man) is a master of the Pygmy ancestral initiation rite called Bwiti, which uses the sacred iboga plant. He left the forest area of his birth to move closer to the Gabonese capital of Libreville. Here, in his adopted forest, he practises and passes down his art. He is also involved in educating young people through his association Mussinda Mongho, named after a highly-prized Gabonese plant.

Gabon was the first country to ratify the Nagoya Protocol and banned exports of raw timber two years ago. Despite a strong legislative framework, illegal logging continues and the forests are becoming depleted and the local communities poorer (despite the important work being carried out by the 13 national parks and NGOs on the ground). The issue of land administration is a major problem in Gabon. Indigenous peoples for the most part enjoy only customary tenure of their lands, which has an impact on the fate of the country's forests.

« Quand on voit passer les grumes, on pleure. Mais le changement climatique menace plus encore ma forêt : le temps change, il y a des sécheresses, des tempêtes, les bois se déracinent, la pluie est acide et la fougère se développe... Pourtant, il n'y a rien sans forêt. La forêt est ma vie. La forêt est médicinale. Je suis gardien de la forêt depuis très jeune. Je soigne avec l'iboga et des centaines de plantes, j'utilise aussi les minéraux, les écorces, les fruits des arbres, les insectes, la force de l'eau, le feu...

La forêt que j'habite aujourd'hui s'étend sur 13 km, à 68 km de Libreville. Ce n'est pas ma terre d'origine, je me suis rapproché de la ville pour avoir des patients, comme d'autres guérisseurs. En cinquante ans, les Gabonais sont passés d'un peuple à 80 % rural à un peuple à 80 % citadin. Ils ont peur d'aller en forêt maintenant.

J'ai décidé de monter une école de la forêt pour que les jeunes des villes viennent apprendre les connaissances de la forêt, reviennent à leur culture. Pour le moment, j'ai plein d'élèves au sein de mon association mais je n'ai pas encore de structure. J'enseigne les différents usages des plantes, comment planter en lisière de forêt. La forêt a ses lois. Pour reboiser par exemple, il faut connaître savoir quelles essences planter et comment planter. Il y a des bois phares, comme l'iboga qui est l'arbre du savoir. Mon rêve est de ramener les jeunes à la base en consultant les sages qui sont encore vivants et peuvent léguer leurs savoirs.

“ Je soigne avec l'iboga et des centaines de plantes.

I treat people with iboga and hundreds of other plants.

”



© Jérôme Bouvier

Cela fait dix-huit ans que je me consacre à l'éducation des jeunes en forêt. Depuis que je me bats pour la protection de ma forêt, elle est davantage protégée mais elle est encore menacée. Je suis peut-être le représentant d'une communauté mais tout seul je ne peux rien, il faut que nous soyons soudés, main dans la main, les sages, les jeunes... »

“When we see the logs go past, we weep. But climate change is an even bigger threat to my forest: the weather is changing, there are droughts, storms, trees are being uprooted, the rain is acidic and ferns are spreading. However, nothing exists without the forest. The forest is my life. The forest is medicinal. I have been a guardian of the forest from a very young age. I treat people with iboga and hundreds of other plants; I also use minerals, bark, tree fruits, insects, the power of water, fire and so on.

The forest where I live now extends over 13 kilometres, and it is 68 kilometres from Libreville. It's not the land of my birth – I moved closer to the city to have patients, like other healers. Fifty years ago, 80% of the population of Gabon lived in the countryside and today 80% are city dwellers. They are afraid of going into the forest now.

I've started a forest school so that young people from the towns and cities can come and learn about the forest, return to their culture. For now, I have plenty of students in my association, but I don't yet have a formal set-up. I teach the various ways that plants can be used and how to plant on the edge of the forest. The forest has its own laws. For reforestation, for example, you have to know which species to plant and how to plant. There are key species, like iboga, which is the tree of knowledge. My dream is to teach young people the fundamentals by consulting the elders who are still alive and can pass on their knowledge.

I have dedicated myself to educating young people in forest lore for 18 years. Since I've been fighting to protect my forest, it is better protected but it's still under threat. I may be my community's representative, but alone I can't do anything. We have to work together, hand in hand – elders and young people.”

© Philippe Fitte/FP&Z



RÉENSAUVAGER LA TAÏGA ROUGE REWILDING THE RED TAIGA

TUMURSUKH JAL

MONGOLIE DU NORD
NORTHERN MONGOLIA

Nomade de la vallée du Darhat, ce garde-forestier a été chargé par le ministre de l'environnement de la Mongolie de veiller sur 6 millions d'hectares de taïga rouge, devenus un parc national, le Ulaan Taiga National Park, en 2014. Sur cette immense terre de forêts, de prairies, de lacs et de rivières, dans la zone protégée située au nord du pays, à la frontière sibérienne, le chef-ranger et son équipe s'emploient depuis trente-six ans à faire respecter l'interdiction de la chasse. Avec le recul des braconniers, la biodiversité de cette zone très sauvage voit le retour des ours, cerfs, mouflons et de la furtive panthère des neiges.

This forest ranger, a Darhat valley nomad, was appointed by the Mongolian Minister of Environment and Tourism to patrol 6 million hectares of the Ulaan Taiga, which became a national park in 2014. In this vast land of forests, meadows, lakes and rivers located in a protected area in the north of the country, close to the Siberian border, the head ranger and his team have worked hard for 36 years to ensure that the ban on hunting is adhered to. With the poachers retreating, the biodiversity is recovering and bears, stags, mouflons and the elusive snow leopard have returned to this wilderness.

« Je suis né d'une fratrie de onze enfants, nous n'avions pas de bétail et nous n'avions pas grand-chose à manger. C'était une vie très difficile. Mon père a dû chasser pour subvenir aux besoins de notre famille. Beaucoup de familles vivaient comme nous. Malheureusement, après 1990, la Mongolie a connu une période de transition à l'économie de marché et les gens ont commencé à chasser pour vendre le gibier et se faire de l'argent. Nous sommes traditionnellement un peuple de chasseurs, mais chasser pour de l'argent, c'est inacceptable. Les braconniers, je ne les appelle pas les chasseurs, je les appelle « les assassins ».

Dans les forêts de la taïga rouge, on n'entendait plus rien, excepté les coups de feu. Et quand il n'y eut plus assez d'animaux sauvages, les hommes se sont mis à chercher de l'or. Puis la taïga a été protégée. Aujourd'hui, les animaux ne nous voient plus comme des prédateurs. Je dois pourtant mener un combat pour préserver la biodiversité et arrêter les braconniers. J'ai ma méthode pour transformer ces braconniers en rangers : leur proposer un emploi et leur transmettre les pratiques qui protègent la forêt.

D'autant que la forêt est de plus en plus vulnérable aux incendies. Tous les rangers de mon équipe travaillent très dur pour prévenir ce risque. Les forêts voisines de Sibérie brûlent, comme celles d'Australie, et les animaux meurent à cause de cela. Avec de tous petits moyens du bord, on peut faire quelque chose. C'est ce que j'ai pu démontrer car nous avons réussi à préserver un grand territoire forestier de plusieurs millions d'hectares, et nous ne sommes que 40 rangers à travailler sur cette zone sauvage. Nous nous déplaçons le plus souvent à cheval et dans des conditions extrêmes. Nous avons besoin de bonnes bottes et de bons gants car la température peut descendre jusqu'à -50°C la nuit, et parfois nous devons dormir dehors. Nous avons aussi besoin de radios pour pouvoir rassurer nos familles qui s'inquiètent quand nous partons sur le terrain pendant des jours. »

“

J'ai ma méthode pour transformer ces braconniers en rangers.

I have my method for turning poachers into rangers.

”

“I am one of eleven children. We didn't have any cattle and we didn't have much to eat. It was a very hard life. My father had to hunt to provide for our family. Many families lived like us. Unfortunately, after 1990, Mongolia underwent a period of transition to a market economy and people started hunting to sell game and make some money. We are traditionally hunters, but hunting for money is not acceptable. As for poachers, I don't call them hunters, I call them 'killers'.

In the red taiga forests, all you could hear was the sound of gunshots. And when there were not enough wild animals left, people started looking for gold. Then the taiga was protected. The animals don't see us as predators anymore. However, I still have to fight to protect the biodiversity and stop poachers. I have my method for turning poachers into rangers: I offer them jobs and teach them practices that protect the forest.

More and more these days as the forest is increasingly vulnerable to fires. All the rangers on my team work very hard to prevent that risk. The neighbouring forests of Siberia are burning, like the fires in Australia, and animals are dying as a result.

Even with the meagre resources we have available, we can do something. I have demonstrated that, because we have succeeded in preserving a large forested area of several million hectares, and there are only 40 rangers working in this wilderness. We tend to move around on horseback and in extreme conditions. We need good boots and gloves because the temperature can drop as low as -50°C at night, and sometimes we have to sleep outdoors. We also need radios so we can reassure our families, who worry when we go off for days in the field.”

DES DROITS EN PLEINE ÉVOLUTION

THE CHANGING LANDSCAPE
OF RIGHTS



Il arrive que droits des forêts et droits des peuples autochtones s'opposent, dans les cas d'« accaparement des terres vertes », conduisant aux déplacements des populations pour faire advenir des projets de conservation. Il arrive aussi qu'ils concordent et que les communautés autochtones prennent la défense d'une forêt et la sauve de projets d'exploitation. Il arrive enfin que la perte des moyens de subsistance et les atteintes portées aux communautés soient liées à la destruction de l'habitat forestier, et que les droits soient tous bafoués. Récemment, les Ogiek au Kenya ont été expulsés de leurs terres traditionnelles pour faire place à des projets de compensation carbone tandis que les terres des Mapuche au Chili leur ont été refusées au profit de plantations d'arbres en monoculture pour la production de papier.

Bien que les revendications des peuples autochtones devancent encore largement les organes du droit, des efforts ont été déployés pour promouvoir les droits des peuples autochtones par le biais d'accords internationaux tels que la Déclaration des Nations Unies sur les droits des peuples autochtones (adoptée en 2007). Soulignons le rôle de plaidoyer de certaines instances, comme la Coalition mondiale des forêts qui a joué un rôle important dans la défense des droits des peuples autochtones dans les luttes liées à la conservation des forêts. En 2011, le protocole de Nagoya sur l'accès aux ressources génétiques et le partage juste et équitable des avantages découlant de leur utilisation marque un tournant puisqu'il accorde pour la première fois un statut légal aux savoirs traditionnels associés aux ressources génétiques, équivalent à celui des ressources génétiques elles-mêmes. Il est aujourd'hui ratifié par plus de 130 pays.

Toutefois, de nombreux défis persistent et des avancées majeures sont attendues afin que les peuples autochtones soient considérés comme détenteurs de droits et deviennent de véritables parties prenantes des processus de décision nationaux et internationaux.

Forest rights and Indigenous peoples' rights sometimes conflict, as in cases of "green grabbing", which causes populations to be displaced to make room for conservation projects. Sometimes they coincide and Indigenous communities defend a forest and save it from exploitation. And sometimes livelihoods are lost and communities are harmed as a result of their forest habitat being destroyed, in which case all rights are infringed. Recently, the Ogiek in Kenya were evicted from their ancestral lands to make way for carbon offset projects, while the lands of the Mapuche in Chile were usurped from them and converted to monoculture tree plantations for paper production.

Although the legal system still lags behind the demands of Indigenous peoples, efforts have been made to promote their rights through international agreements such as the United Nations Declaration on the Rights of Indigenous Peoples (adopted in 2007). Worth noting is the advocacy role of certain bodies, such as the Global Forest Coalition, which plays a key part in defending the rights of Indigenous peoples in struggles related to forest conservation. In 2011, the Nagoya Protocol on Access to Genetic Resources and the Fair and Equitable Sharing of Benefits Arising from their Utilization marked a turning point since, for the first time, it granted legal status to traditional knowledge associated with genetic resources, equivalent to the legal status of the genetic resources themselves. It has now been ratified by more than 130 countries.

Nonetheless, many challenges remain and major progress is needed to ensure that Indigenous peoples are considered rights holders and become genuine stakeholders in national and international decision-making processes.

◀ Les leaders autochtones se sont réunis à la Convention des Nations unies sur la diversité biologique (COP 15) pour faire valoir leurs droits.
Indigenous leaders gathered at the United Nations Biodiversity Conference (COP15) to assert their rights.

© Sean Southey



UN CADRE LÉGISLATIF À CONSOLIDER A LEGISLATIVE FRAMEWORK TO CONSOLIDATE

CHRISTINA VOIGT

NORVÈGE
NORWAY

Dr Christina Voigt est professeure au département de droit public et international de l'Université d'Oslo, en Norvège, experte en droit international de l'environnement, notamment sur les questions juridiques liées au changement climatique, à la conservation de la biodiversité, au multilatéralisme environnemental et à la durabilité. Elle est présidente de la Commission mondiale de l'UICN sur le droit de l'environnement (WCEL), membre du conseil d'administration de l'Institut judiciaire mondial sur l'environnement, de l'Initiative « Forêts et Communautés » de la Fondation Prince Albert II de Monaco, ou de l'Institut interaméricain pour la justice et la durabilité et du Conseil international du droit de l'environnement... Elle fait également partie du groupe d'experts indépendants chargés de rédiger une définition juridique de l'écocide comme crime international potentiel.

Dr Christina Voigt is a Professor in the Department of Public and International Law at the University of Oslo, Norway, and an expert in international environmental law, specialising in legal issues related to climate change, biodiversity conservation, environmental multilateralism and sustainability. She is Chair of the IUCN World Commission on Environmental Law (WCEL), a member of the board of the Global Judicial Institute on the Environment (GJIE), the Forests and Communities Initiative of the Prince Albert II of Monaco Foundation, the Inter-American Institute on Justice and Sustainability (IIJS) and the International Council of Environmental Law. She is also part of the group of independent experts responsible for drafting a legal definition of ecocide as a potential international crime.

EN MATIÈRE DE DROIT DE L'ENVIRONNEMENT, LES FORÊTS ONT-ELLES ACQUIS UN DROIT JURIDIQUE SINGULIER ?

Nous assistons à un développement rapide des droits de la nature dans le monde. Dans certains pays, certaines forêts sont reconnues comme ayant une personnalité juridique. Se basant sur la mobilisation des Maori Iwi, le parlement néo-zélandais a accordé une personnalité juridique au parc national de Te Urewera, situé sur l'île du Nord (2014). Les communautés maories ont acquis des droits de gestion, incluant le suivi des rivières, des montagnes et des forêts du parc national.

Ce statut juridique de l'écosystème du fleuve Amazone (y compris les forêts) a également été reconnu par la Cour suprême de Colombie (2018). Il existe aussi des exemples de forêts reconnues par la loi en tant que sujets juridiques – détenteurs de droits – en Équateur, en Bolivie, au Pérou, au Mexique et en Colombie. Les valeurs intrinsèques de ces forêts doivent être protégées comme s'il s'agissait d'êtres humains.

QUELLE EST L'ORIGINE DE CE COURANT JURIDIQUE QUI DONNE DES DROITS SPÉCIFIQUES AUX ÉCOSYSTÈMES ?

Le premier pays où il a pris la forme d'un concept juridique intégré dans la loi, et pas seulement d'un sujet de débat et de discussion, a été l'Équateur, suivi par la Bolivie. Cette tendance est apparue dans les États d'Amérique du Sud qui ont de fortes cultures indigènes liées à une manière particulière de veiller sur la nature. Dans le cas de l'Équateur, en 2003 et pour la première fois au monde, la Constitution du pays elle-même a reconnu des droits à la nature, qui a le droit d'exister et de se régénérer. Depuis, de nombreuses décisions de justice ont été rendues dans diverses juridictions concernant la protection, par exemple, d'une forêt, d'un fleuve (le Gange et les glaciers de l'Himalaya où il prend sa source), d'une lagune (Mar Menor en Espagne)... en tant que personnalité juridique.

“

Les valeurs intrinsèques de ces forêts doivent être protégées comme s'il s'agissait d'êtres humains.

The intrinsic value of those forests must be protected as if they were human beings.

”

LE STATUT JURIDIQUE ACTUEL DES FORÊTS DANS LE MONDE ÉVOLUE-T-IL DANS LE BON SENS ?

Le Cadre mondial pour la biodiversité Kunming-Montréal adopté l'an dernier comporte 23 objectifs. Beaucoup concernent les forêts, en particulier l'objectif 3 qui vise à conserver 30 % des terres et des écosystèmes terrestres d'ici 2030.

On trouve plusieurs types de régulation légale associés aux forêts, propres à chaque pays. Certaines lois fonctionnent mieux que d'autres, mais d'une manière générale, des améliorations pourraient être apportées dans la prise en compte des services écosystémiques. Car les forêts sont trop souvent considérées, à tort, comme ressource naturelle, au même titre que le pétrole ou le gaz, et non pour leur valeur intrinsèque.

Nous assistons à l'émergence d'une approche plus holistique qui prend en considération la notion de conservation des forêts et la protection des peuples autochtones et des communautés locales ainsi que de leurs usages. Dans le contexte démocratique, les juges et les cours jouent un rôle croissant dans ces questions environnementales. Nous voyons de nombreuses cours interpréter la loi de manière plus progressive, arrêter certains projets, surtout lorsqu'ils sont dénoncés par des mouvements citoyens. Dans bien des cas, les forêts sont impliquées.

LES PEUPLES AUTOCHTONES PEUVENT-ILS JOUER UN RÔLE DANS UNE MEILLEURE PRISE EN COMPTE DU DROIT DES FORÊTS ? INVERSEMENT, LES ÉVOLUTIONS DU DROIT DES FORÊTS PEUVENT-ELLES AMENER UNE MEILLEURE PRISE EN COMPTE DES DROITS DES PEUPLES AUTOCHTONES ?

Je pense que oui. Nous savons que les forêts gérées par les peuples autochtones ont mieux été conservées et sont en meilleure santé que d'autres forêts dans le monde. Dans le cadre des traités des Nations unies sur le climat, l'instrument REDD+² permet aux pays en développement qui arrivent à préserver leur forêt et réduire la déforestation de recevoir des paiements financiers de la part de l'Union européenne. J'ai négocié cette mesure climatique singulière pour le gouvernement de la Norvège au cours des dix dernières années de négociations climatiques. Il est apparu clairement que nous avons besoin de sauvegarder les droits des peuples autochtones, leurs connaissances et leur participation. Ces garanties, pourtant parties intégrantes du programme REDD+, ne sont pas toujours mises en œuvre. Désormais, si les gouvernements veulent obtenir de l'argent pour la protection de leur forêt par exemple, ils doivent montrer qu'ils protègent également les droits des peuples autochtones. Cette nécessité de la transparence des actions gouvernementales a eu un aspect positif pour le droit des peuples.

Beaucoup plus de choses pourraient être faites pour que nos intentions soient pleinement reflétées dans la loi et appliquées effectivement, surtout dans ce contexte de crise climatique mondiale... parce que les forêts sont les points chauds de la biodiversité, qu'elles sont incroyablement importantes pour le système climatique et qu'elles sont les habitats des peuples autochtones.

² Réduction des émissions dues à la déforestation et à la dégradation des forêts dans les pays en développement.



© Sean Southey



POURRIIONS-NOUS RÊVER D'UN TRAITÉ MONDIAL DES FORÊTS ?

Nous pourrions avoir besoin d'un tel traité à un moment donné, mais les chances sont minimales. Je pense qu'il est aujourd'hui plus intéressant de s'intéresser au développement juridique à un niveau national, aux lois de régulation et à la mise en œuvre de ces lois.

Au sein de la Commission mondiale du droit de l'environnement de l'Union internationale pour la conservation de la nature que je dirige (il s'agit du plus grand réseau mondial d'avocats, de juges, d'universitaires... dans le domaine de l'environnement), nous travaillons sur un modèle de loi sur les forêts basé sur la science qui puisse aider et inspirer les États. Nous décrivons à quoi pourrait ressembler une bonne loi sur les forêts, applicable dans différents contextes nationaux ou régionaux. L'approche écosystémique et le respect des droits des peuples autochtones, ainsi que l'important principe de non-régression et la gestion durable, font partie de cette boîte à outils juridique globale. Ce travail lancé le 23 août 2023 à New York, soutenu par la Banque asiatique de développement, le PNUE, le PNUD et d'autres partenaires, est toujours en cours, et cela jusqu'en 2025.

DANS QUELLES MESURES DROIT DU CLIMAT ET DROIT DES FORÊTS SE COMPLÈTENT-ILS ?

Ils ne se complètent pas aussi bien qu'ils le devraient et dépendent bien souvent de ministères différents qui manquent de coordination. Mais je crois que nous comprenons désormais que le changement climatique est quelque chose de très complexe, et que les émissions de gaz à effet de serre incluent notamment les émissions liées à la déforestation. La perspective du changement climatique devient une opportunité pour que les forêts prospèrent. Car nous ne parviendrons jamais à contenir le réchauffement climatique à 1,5°C si nous ne protégeons et ne restaurons pas les forêts. C'est pourquoi je pense que c'est le meilleur moment pour les forêts, peut-être le meilleur qu'elles n'aient jamais eu !



© UNEP

IN TERMS OF ENVIRONMENTAL LAW, HAVE FORESTS ACQUIRED UNIQUE LEGAL RIGHTS?

We are witnessing the rapid development of the rights of nature around the world. In some countries, certain forests are recognised as having legal personality. Thanks to campaigning by the Māori iwi, the New Zealand parliament granted legal personality to Te Urewera National Park on the North Island (2014). Māori communities acquired management rights, including the right to monitor the rivers, mountains and forests in the national park.

The legal status of the Amazon River ecosystem (including the forests) has also been recognised by the Supreme Court of Colombia (2018). There are also examples of forests recognised by law as legal subjects – rights holders – in Ecuador, Bolivia, Peru, Mexico and Colombia. The intrinsic value of those forests has to be protected as if they were human beings.

WHAT IS THE ORIGIN OF THIS LEGAL TREND THAT GIVES SPECIFIC RIGHTS TO ECOSYSTEMS?

The first country where it took the form of a legal concept integrated into law, and not just a subject of debate and discussion, was Ecuador, followed by Bolivia.

The trend emerged in South American countries that have strong Indigenous cultures associated and their own distinct ways of looking after nature. In the case of Ecuador, in 2003, for the first time in the world, the country's Constitution itself recognised that nature has rights – the right to exist and to regenerate. Since then, numerous court decisions have been handed down in various jurisdictions concerning the protection of, for example, a forest, a river (the Ganges and the Himalayan glaciers where it rises) or a lagoon (Mar Menor in Spain) as a legal personality.

IS THE CURRENT LEGAL STATUS OF FORESTS AROUND THE WORLD EVOLVING IN THE RIGHT DIRECTION?

The Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework adopted last year includes 23 targets. Many concern forests, in particular Target 3 which aims to conserve 30% of land and terrestrial ecosystems by 2030.

There are several types of legal regulation associated with forests that are specific to each country. Some laws work better than others, but generally speaking, improvements could be made in taking ecosystem services into account. Because forests are too often considered, wrongly, as a natural resource, in the same way as oil or gas, and not for their intrinsic value.

“ L'approche écosystémique et le respect des droits des peuples autochtones font partie d'une boîte à outils juridique globale.

The ecosystem approach and respect for the rights of Indigenous peoples are part of a holistic legal toolbox.

”

We are witnessing the emergence of a more holistic approach that takes into consideration the notion of forest conservation and the protection of Indigenous peoples and local communities and their customs. In democratic contexts, judges and courts play an increasingly important role in these environmental issues. We are seeing many courts interpreting the law in a more progressive manner, blocking certain projects, especially when they are denounced by citizen movements. In many cases, forests are involved.

COULD INDIGENOUS PEOPLES HAVE A ROLE TO PLAY IN IMPROVING THE RECOGNITION OF FOREST RIGHTS? CONVERSELY, COULD IMPROVEMENTS IN FOREST RIGHTS LEAD TO BETTER RECOGNITION OF INDIGENOUS PEOPLES' RIGHTS?

I think so. We know that forests managed by Indigenous peoples have been better conserved and are healthier than other forests around the world. REDD+, an instrument that is part of UN climate treaties, gives EU financial support to developing countries that successfully preserve their forests and reduce deforestation². I negotiated this unique climate measure on behalf of the Norwegian Government over the past 10 years of climate negotiations. It became clear that we needed to safeguard Indigenous peoples' rights, knowledge and participation. Although an integral part of the REDD+ programme, they are not always guaranteed. Today, if governments want to receive money to protect their forests, for example, they must show they also protect Indigenous peoples' rights. This requirement for transparency in government actions has had a positive effect on Indigenous rights. Much more could be done to ensure that our intentions are fully reflected in the law and implemented effectively, especially in the context of the global climate crisis. Forests are biodiversity hotspots, they are incredibly important for the climate system and they are the habitats of Indigenous peoples.

IS A GLOBAL FOREST TREATY SOMETHING TO WORK TOWARDS?

We might need such a treaty at some point, but the chances are slim. I think it's of more interest today to focus on legal development at national level – regulatory laws and their implementation.

Within the IUCN World Commission on Environmental Law (the largest global network of environmental lawyers, judges, academics, etc.), which I head, we are working on a science-based model for forest law that will assist and inspire governments. We are describing what good forest law could look like, one that would be applicable in different national and regional contexts. The ecosystem approach and respect for the rights of Indigenous peoples, as well as the important principle of non-regression and sustainable management, are part of this holistic legal toolbox. The project was launched in New York on 23 August 2023, supported by the Asian Development Bank, UNEP, UNDP and other partners, and is ongoing until 2025.

TO WHAT EXTENT DO CLIMATE LAW AND FOREST LAW COMPLEMENT EACH OTHER?

They do not complement each other as well as they should and often depend on different ministries that don't coordinate. But I think we now understand that climate change is a very complex subject, and that greenhouse gas emissions include emissions linked to deforestation. The prospect of climate change becomes an opportunity for forests to thrive. Because we will never manage to limit global warming to 1.5°C if we don't protect and restore forests. That is why I think this is the best time for forests, perhaps the best they've ever known!

² Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation.



e DR

LA NÉCESSITÉ D'UNE APPROCHE INCLUSIVE THE NEED FOR AN INCLUSIVE APPROACH

JULIETTE BIAO KOUDÉNOUKPO

BÉNIN
BENIN

Ancienne ministre de l'environnement et de la protection de la nature, cette personnalité politique béninoise est directrice du secrétariat du Forum des Nations unies sur les forêts. Première femme forestière en Afrique de l'Ouest, elle a été pionnière d'initiatives révolutionnaires, notamment la gestion participative des zones protégées.

Former Minister of the Environment and Nature Protection, this Beninese political figure is Director of the Secretariat of the United Nations Forum on Forests. As the first female forester in West Africa, she pioneered ground-breaking initiatives, including participatory management of protected areas.

« Il y a quarante ans, les activités de lutte contre la désertification mises en place par le gouvernement béninois (j'en faisais partie) n'ont pas eu de succès. Nous avons planté 200 millions d'arbres en appliquant le savoir d'écoles prestigieuses. Mais nous n'avons pas impliqué les acteurs pertinents, à savoir les communautés locales. Avons-nous planté les bons arbres au bon endroit ? Pour les bonnes raisons ? Nous ne faisons pas de suivi.

Si nous continuons de penser que restaurer les écosystèmes consiste simplement à planter des arbres, nous allons vers un deuxième échec. Pour mettre en place des lois, il faut s'asseoir autour d'une même table, impliquer les acteurs de l'agriculture et de l'industrie (principaux facteurs de déboisement), ainsi que les populations autochtones.

► Ranger du Parc National de Taï en Côte d'Ivoire travaillant avec les communautés locales.
Ranger from Taï National Park in Côte d'Ivoire working with local communities.

Le cadre juridique des Nations unies permet d'accompagner ce processus. Il se base sur les principes d'égalité, de dignité et non-discrimination : en témoigne la Déclaration des Nations unies sur les droits des populations autochtones adoptée par l'Assemblée générale de l'ONU en 2007, qui reconnaît l'autodétermination, le droit sur les terres et les ressources, l'éducation, la culture, la santé, les services sociaux... Seul un cadre inclusif peut donner lieu à des politiques et des lois bénéfiques pour les communautés forestières. »

“

Si nous continuons de penser que restaurer les écosystèmes consiste simplement à planter des arbres, nous allons vers un deuxième échec.

If we continue to think that restoring ecosystems is simply about planting trees, we are heading for a second failure.

”

“Forty years ago, efforts to combat desertification implemented by the Beninese Government (which I was part of) were a failure. We planted 200 million trees, using the knowledge of prestigious schools. But we didn't involve the relevant stakeholders, namely the local communities. Did we plant the right trees in the right place? For the right reasons? We didn't follow it up. If we carry on thinking that restoring ecosystems is simply about planting trees, we are heading for a second failure. To put laws in place, we need to sit around the same table and involve stakeholders from agriculture and industry (the main factors in deforestation), as well as Indigenous populations.

The United Nations legal framework supports this process. It is based on the principles of equality, dignity and non-discrimination: as evidenced by the United Nations Declaration on the Rights of Indigenous Peoples adopted by the UN General Assembly in 2007, which recognises self-determination, rights to land and resources, education, culture, health, social services, etc. Only an inclusive framework can give rise to policies and laws that benefit forest communities.”





FORÊTS DE DEMAIN

TOMORROW'S FORESTS

Replanter des forêts, hybrider les savoirs, faire le choix d'une gestion collaborative, mettre en place des alternatives économiques, imaginer une bioéconomie fondée sur les nouvelles technologies, monitorer les territoires grâce aux données satellites, créer un fonds pour le maintien des forêts dans le monde... Ces possibles ont déjà commencé à prendre racine, laissant présager d'une nouvelle architecture pour l'un des plus vastes socio-écosystèmes au monde.

Reforestation, hybrid knowledge, collaborative forest management, alternative income sources, a bioeconomy driven by new technology, satellite data to monitor the land and a global forest conservation fund are some of the initiatives already taking root, heralding a new era for one of the largest social ecosystems in the world.

RÉHABILITER LES FORÊTS ET LA BIODIVERSITÉ RESTORING FORESTS AND BIODIVERSITY

SEBASTIÃO SALGADO

FORÊT ATLANTIQUE DU BRÉSIL
ATLANTIC FOREST OF BRAZIL

Le célèbre photographe brésilien a parcouru longtemps l'Amazonie et est à l'origine, aux côtés de son épouse, de l'Institut Terra qui a transformé une terre exsangue en forêt pourvoyeuse de vie. Dans l'état du Minas Gerais, sur les terres de sa famille ravagées par la déforestation, près de 3 millions d'arbres ont été replantés depuis vingt ans, reconstituant 700 hectares de forêt atlantique qui accueillent aujourd'hui près de 300 espèces indigènes et quelques 300 000 sources. Il est membre de la gouvernance de la branche d'Amérique latine de la Fondation Prince Albert II de Monaco.

After years exploring the Amazon, this acclaimed Brazilian photographer co-founded Instituto Terra with his wife, transforming a barren land ravaged by deforestation into a life-sustaining forest. Over the past two decades he has restored 700 hectares of Atlantic Forest on his family's former cattle ranch, in Minas Gerais, replanting almost 3 million trees from around 300 native species and recovering some 300,000 springs. He sits on the Development Committee of the Prince Albert II of Monaco Foundation's Latin American branch.

« J'ai voyagé en Amazonie pendant sept ans, j'y ai rencontré douze tribus. J'ai vu l'Amazonie abîmée, détruite, et l'Amazonie intouchée, qui représente encore 80 % du territoire. L'âme de l'Amazonie est toujours là, et il est essentiel pour nous de maintenir cette immense forêt, comme les autres forêts de tous les continents. Cette conservation est primordiale car si nous déstabilisons et détruisons les forêts tropicales, boréales, africaines..., ce sera un désastre en termes d'émissions de dioxyde de carbone. Les forêts anciennes sont un facteur majeur de stabilisation du carbone.

Au Brésil, parmi les dix premières villes qui libèrent les plus grandes émissions de carbone du pays, huit sont en Amazonie, et elles sont dans la forêt ! Pourquoi ? Car c'est là que nous brûlons le bois, que nous détruisons la forêt, et que nous relâchons une énorme quantité de dioxyde de carbone. Nous devons réhabiliter les forêts pour capturer le carbone. C'est ce que nous avons commencé à faire au sein de notre institut. Seuls les arbres peuvent, grâce à la photosynthèse, piéger le carbone, stocker l'humidité des sols et l'eau, et plus important encore, réhabiliter la biodiversité. Il n'y a pas d'autre manière au monde de capturer du carbone et de fournir de l'eau. Même l'Europe rencontre désormais des problèmes de sécheresse et d'accès à l'eau. Nous allons vivre dans un désert si nous continuons à perdre les arbres, la biodiversité, la pollinisation. La seule manière de lutter pour résoudre ces problèmes, c'est de planter des arbres. »



© Sebastião Salgado

▲ Archipel d'Anavilhanas, parc national d'Anavilhanas, Rio Negro inférieur, État d'Amazonas, Brésil, 2019
Anavilhanas archipelago, Anavilhanas National Park, Lower Rio Negro, State of Amazonas, Brazil, 2019

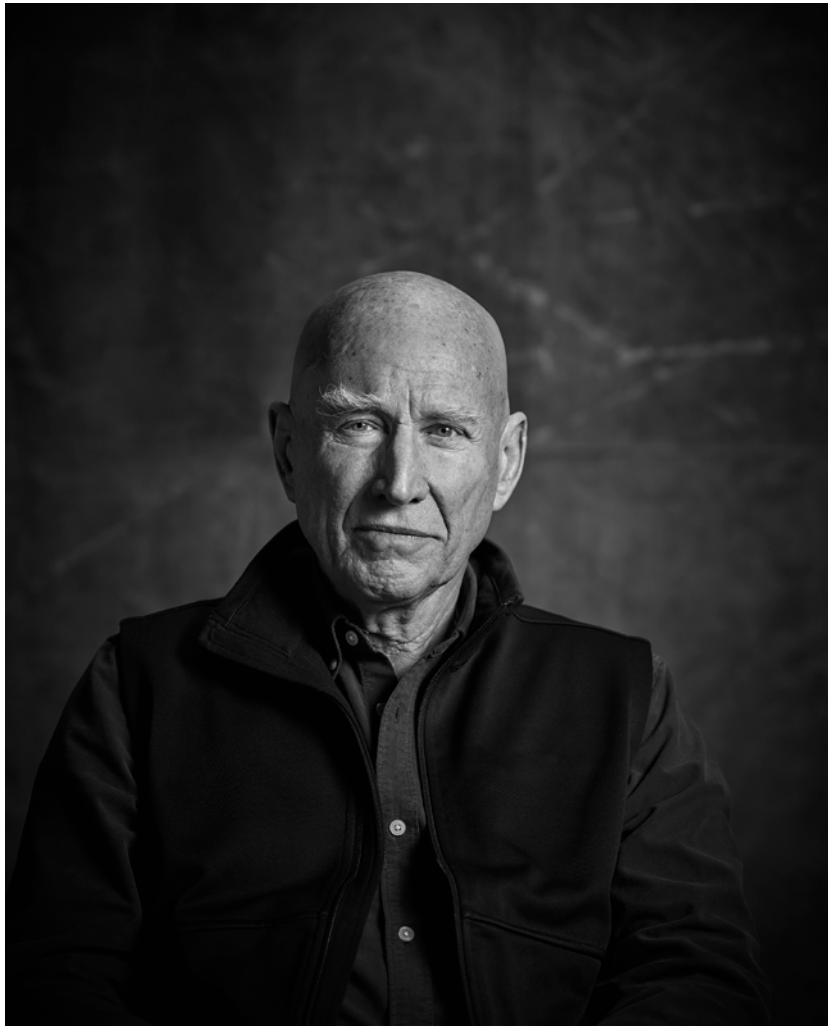
► Le paraná reliant le Rio Negro à la rivière Cujuni, État d'Amazonas, 2019
The Paraná River, connecting the Rio Negro with the Cujuni River, State of Amazonas, 2019



© Sebastião Salgado

“I travelled around the Amazon for seven years and met twelve different tribes. I saw damage and destruction, but also untouched forest, which still represents 80% of the Amazon. The soul of the rainforest remains, but it’s imperative we keep this vast forest alive, along with all the others in the world. Conservation is vital, because if we weaken and destroy the world’s boreal, tropical and African forests, it will be disastrous in terms of CO₂ emissions. Old-growth forests play a key role in stabilising carbon.

Eight of Brazil’s top ten carbon-emitting cities are in the Amazon, in the middle of the forest! Why? Because that’s where we’re burning wood, destroying the forest, releasing huge quantities of CO₂. We need to restore the forests so they can capture carbon again. We’ve started doing just that at our institute. Thanks to photosynthesis, trees have a unique ability to sequester carbon, store water, keep soils moist and, most importantly, improve biodiversity. It’s the only way of capturing carbon and supplying water in the world. Even Europe is now facing problems of water scarcity and drought. We’ll end up living in a desert if we continue to lose trees, biodiversity and pollination. The only solution is to plant trees.”



© Renato Amoroso

AMAZÔNIA

Pendant six ans, Sebastião Salgado a photographié et documenté les populations indigènes de son Brésil natal et les divers paysages de la forêt amazonienne. Avec plus de 200 photographies réalisées en noir et blanc, le projet Amazônia, qui a donné lieu à de multiples expositions et à un ouvrage, nous invite à réfléchir à la situation écologique et à la manière dont les communautés abordent la crise actuelle.

Sebastião Salgado spent six years documenting and celebrating the indigenous peoples in his native Brazil and the diverse landscapes of the Amazon rainforest. With more than 200 black-and-white photographs, the Amazônia project, which has led to a number of exhibitions and a book, invites us to reflect on the ecological situation and how communities are addressing the crisis today.

© Philippe Fittre/FPA2



REPLANTER L'AMAZONIE REFORESTING THE AMAZON

BENKI PIYÄKO

AMAZONIE BRÉSILIENNE
BRAZILIAN AMAZON

Engagé depuis ses dix-huit ans dans la protection de la forêt amazonienne, le leader spirituel et politique de la communauté des Ashaninka de l'État brésilien de l'Acre, près de la frontière avec le Pérou, est engagé dans la lutte contre la déforestation et pour la reconnaissance des droits des populations autochtones. Il est à l'initiative d'actions exemplaires, comme un programme de reforestation (2 millions d'arbres plantés) ou la création d'une école des « savoirs de la forêt », l'Institut Yorenka Tasorensi. Il a reçu le Prix national brésilien pour la défense des droits de l'homme (2004) et celui de la Culture pour la paix de la Fondation Chirac (2020).

This spiritual and political leader of the Ashaninka, an Indigenous community in the Brazilian state of Acre, near the Peruvian border, has spent his entire adult life fighting deforestation in the Amazon and defending Indigenous rights. He is behind several inspiring initiatives, including a reforestation project that has planted two million trees and the creation of the Yorenka Tasorensi Institute, a centre for forest knowledge. He is the recipient of the Brazilian National Human Rights Award (2004) and the Culture for Peace Award from the Fondation Jacques Chirac (2020).

« Lorsque le chantier de la route entre le Brésil et le Pérou a démarré, il n’y a pas eu de consultation des peuples autochtones. Avec les travaux, nous avons vu des centaines de cours d’eau s’assécher dans le territoire amazonien. Des milliers de poissons et d’animaux sont morts au milieu de la forêt. Des centaines de communautés amazoniennes ont été privées d’eau. J’espère que cela va influencer chaque leader qui travaille et vit dans son pays. Car ce que nous sommes en train de vivre sera encore plus critique lorsqu’il n’y aura plus suffisamment d’eau pour faire grandir les plantes.

Je suis parti de mon village en 2006 pour dire combien ma communauté était en péril. Nos poissons mourraient, nos fleuves subissaient les sécheresses, notre forêt était menacée, nous étions menacés. Nous avons dû prendre les armes, nous engager sur un plan politique. Puis nous avons commencé à replanter la forêt. Depuis, nous avons planté plus de deux millions d’arbres. Tout ce que nous avons semé a porté ses fruits : aujourd’hui, nous retrouvons l’eau et la richesse de nos écosystèmes, mêmes s’ils sont affectés par de nouveaux changements.

Cette transformation est un bonheur pour moi, elle a vraiment touché beaucoup de personnes, et quand on touche les gens, on les transforme également. Au sein de notre institut, nous partageons et sauvegardons nos savoirs. Nous poursuivons notre lutte afin de faire barrage à la destruction de notre forêt, menacée par l’élevage, l’extraction minière et les incendies.

Nous, les peuples autochtones, sommes en train de faire notre part. Nous espérons que tout cela puisse devenir une grande université verte. C’est mon rêve. J’espère montrer que c’est faisable. »

“When construction began on the highway between Brazil and Peru, Indigenous communities weren’t consulted. The work caused hundreds of waterways in the Amazon to dry up. Thousands of fish and animals died in the middle of the forest. Hundreds of communities were deprived of water. I hope this will influence every leader living and working in their country. Because what we’re experiencing now will be much more serious when there is no longer enough water to grow plants.

I left my village in 2006 to tell the world about the dangers facing my community. Our fish were dying, our rivers were drying up, our forest was under threat, we were under threat. We had to take up arms, take political action. Then we began replanting the forest. Since then, we’ve planted more than two million trees. Every seed we sowed has borne fruit: water and life have returned to our ecosystems, although new changes are now affecting them.

This transformation brings me great joy. It has benefitted many people, and when we benefit people, we transform them. Our institute works to safeguard and pass on Indigenous knowledge. We’re continuing our fight to save the forest from destruction by livestock rearing, mining and fires.

We Indigenous peoples are doing our part. We hope all this can become a great ‘university of the forest’. That’s my dream. I hope to show it’s possible.”

“

Nous, les peuples autochtones, sommes en train de faire notre part.

We Indigenous peoples are doing our part.

”

DES ALTERNATIVES ÉCONOMIQUES POUR PROTÉGER LES FORÊTS PRIMAIRES

ALTERNATIVE INCOME SOURCES TO PROTECT PRIMARY FORESTS

MUNDIYA KEPANGA

PAPOUASIE-NOUVELLE-GUINÉE
PAPUA NEW GUINEA

Originaire de Papouasie-Nouvelle-Guinée, où un quart des forêts a été détruit au cours des trente dernières années, ce chef traditionnel de la tribu des Hulis parcourt le monde pour relayer le message de ses ancêtres qui rappelle une communauté de destin entre les humains et les arbres. Sur cette partie de l'île de Nouvelle-Guinée (qui abrite la troisième plus grande forêt tropicale du monde), la forêt couvre 70 % du pays, classé en 2020 par l'Organisation internationale du bois exotique en tête des pays exportateurs de bois tropicaux. À la suite de changements politiques et de la mobilisation des peuples autochtones, la Papouasie-Nouvelle-Guinée est en passe de devenir un exemple mondial en termes de gestion des forêts.

Born in Papua New Guinea, where a quarter of all forests have been destroyed in the past 30 years, this leader of the Huli ethnic group travels the world to spread his ancestors' message that the fate of all humanity is tied to that of the trees. On this part of the island of New Guinea (home to the third largest expanse of tropical rainforest on the planet), trees cover 70% of the land. In 2020, Papua New Guinea was named the biggest exporter of hardwood by the International Tropical Timber Organization. Since then, a series of political changes and campaigning by Indigenous peoples have begun transforming the country into a model of sustainable forest management.



© Marc Dozier



© Marc Dozier

« Ma forêt est une forêt primaire qui a beaucoup de valeur pour mes ancêtres. Ils ont fait une prophétie : *les hommes sont les frères des arbres et si tous les arbres disparaissent, les hommes disparaîtront à leur tour*. C'est la raison pour laquelle nous prenons soin de la forêt depuis des générations : elle est indispensable à notre survie. On y prélève des champignons, des plantes, on chasse des animaux, on cueille notre pharmacopée. Nous y trouvons également les éléments qui constituent nos parures comme le bois qui sert à faire du feu ou construire nos maisons... Tout provient de la forêt.

Pendant des années, des lois ont favorisé la déforestation dans mon pays. Mais de grands changements se préparent, des nouvelles idées émergent un peu partout, en faveur de la protection de notre forêt primaire. Depuis quelques années, il y a un nouveau premier ministre, James Marape. Il est issu de ma tribu et a conscience de la nécessité de protéger la ressource naturelle qu'est la forêt. Depuis 2019, le nouveau gouvernement s'est engagé à interdire l'exportation de bois brut et à développer l'industrie locale de transformation du bois. Les politiques ont à mon sens un rôle clé à jouer, ils peuvent définir un cadre politique propice. Car chez nous, en Papouasie Nouvelle-Guinée, les propriétaires terriens sont des Papous, comme moi. Ce sont des gens très pauvres qui vendent leurs arbres quand ils ont besoin d'argent. Si on veut limiter la déforestation, il faut leur donner des alternatives économiques. Des solutions existent pour sauver ma forêt, à condition qu'elles soient soutenues par une véritable volonté politique et par la communauté internationale.

Il y a des projets d'agroforesterie qui génèrent des revenus et évitent de couper les arbres primaires, comme les plantations de vanille sous les arbres d'ombrage dans la région du Sepik ou la culture du café dans les régions de montagne. Certains villages papous ont également décidé de sanctuariser de grandes forêts primaires et, contre rémunération, invitent des scientifiques à venir les étudier. D'autres développent des forêts secondaires sur des zones qui ont été endommagées,

des forêts qui pourront être coupées et seront un levier très puissant pour éviter de détruire les forêts primaires. Notre nouveau premier ministre a d'ailleurs le projet de planter des forêts secondaires dans toutes les provinces déjà endommagées, dans les zones de savane...

Je pense qu'il est très important que des hommes de mon pays continuent à développer des lois et des projets pour lutter contre la déforestation. Il est important également que la communauté internationale nous aide à mettre en œuvre des projets concrets à grande échelle et trouver un équilibre durable.

Des problèmes subsistent dans mon pays, notamment de corruption. Le combat est sans fin. Continuons à nous battre pour protéger nos forêts primaires. »

“My forest is a primary forest that was highly valued by my ancestors. They made a prediction: ‘Men are the brothers of trees; if all the trees disappear, people will disappear too’. That’s why we have taken care of the forest for generations: our survival depends on it. We gather mushrooms there, hunt animals and harvest medicinal plants. We find what we need to make jewellery as well as firewood and timber for our homes. Everything comes from the forest.

For years, laws encouraged deforestation in my country. But great changes are afoot and new ideas are emerging throughout Papua New Guinea to save our primary forest. For the past few years we’ve had a new prime minister, James Marape, who is from my tribe and understands the need to protect the forest as a natural resource.

Since 2019, his government has committed to banning log exports and developing the local processing industry. I believe politicians can play a key role by creating a favourable political framework. Here in Papua New Guinea, landowners are all native Papuans like me. They’re very poor people who sell trees whenever they need money. If we want to limit deforestation they must be given alternative income sources. The solutions to save my forest are there, but they require proper political backing and support from the international community.

“

J’ai compris qu’il y avait un intérêt pour l’ensemble de l’humanité à entendre le message de mes ancêtres.

I realised that the whole world needed to hear my ancestors’ message.

”

There are agroforestry initiatives in Papua New Guinea that generate income without cutting down primary forest, such as vanilla grown under shade-giving trees in the Sepik region and coffee plantations in the mountains. Some villages have also decided to protect large areas of primary forest and host researchers in return for payment. Others are growing secondary forests in damaged areas – forests that can be cut down and will be a powerful tool to avoid destroying primary forest. In fact, our new prime minister plans to plant secondary forests in all the damaged provinces and in areas of savannah.

I think it’s vital people in my country continue to devise laws and initiatives to combat deforestation, but we also need help from the international community to implement concrete, large-scale projects and find a lasting balance.

There are still problems in my country, particularly corruption. It’s an endless battle. We must go on fighting to protect our primary forests.”

UNE AMAZONIE 4.0

AMAZON 4.0

CARLOS NOBRE

BRÉSIL
BRAZIL

Prof. Carlos Nobre défend le projet Amazonie 4.0, une initiative scientifique visant à développer une bioéconomie forestière durable pour l'Amazonie alliant les atouts de la biodiversité de la région aux évolutions technologiques de la quatrième révolution industrielle (ou « industrie 4.0 »).

Prof. Carlos Nobre champions the Amazon 4.0 project, a scientific initiative to create a sustainable forest bioeconomy combining the natural wealth of the Amazon with the technological advances of the Fourth Industrial Revolution (also known as Industry 4.0).

« Pour éviter le point critique, nous devons réduire la déforestation à zéro : cette année, de janvier à septembre, la déforestation a diminué de 50 % dans l'Amazonie brésilienne, colombienne, péruvienne et équatorienne. Donc je pense que nous pouvons y arriver. D'autant que 95 % des feux déclarés en Amazonie sont d'origine anthropique, il y a donc de grands enjeux associés principalement à l'exploitation des sols, l'extraction minière illégale ou le trafic de drogue. Nous devons donc gagner cette guerre contre le crime organisé.

Et plus que cela, nous devons engager une restauration de la forêt à grande échelle, une remise en état, en s'appuyant sur les connaissances autochtones forgées depuis des millénaires. La future économie de l'Amazonie est une bioéconomie sociale, elle a un grand potentiel : c'est l'économie qui a été mise en place par les communautés depuis des milliers d'années, associée à l'industrie 4.0.

L'Amazonie ne doit plus être un lieu d'extraction et de production de matières premières au bénéfice de bioindustries lointaines. Elle doit générer des bio-industries locales et diversifiées, accueillir des technologies innovantes. Le projet Amazonie 4.0 repose sur la mise en place de laboratoires flottants, le recours à de l'énergie solaire, des robots inspirés des recherches spatiales, des drones, des câbles subaquatiques fluviaux ou des technologies de lyophilisation... Sachant que les indigènes ont développé un usage sur plus de 2000 produits issus de la biodiversité amazonienne, notamment grâce aux femmes, l'idée est d'obtenir des produits hi-tech à valeur ajoutée (huile de palissandre, d'amande ou de châtaigne du Pará, bois de l'ucuúba, production de pulpe d'açaí...) favorisant ainsi la création d'emplois et l'inclusion sociale.

Afin de jeter les jalons de cette Amazonie de demain, nous avons lancé une initiative très ambitieuse avec des partenaires amazoniens : la création d'un Institut amazonien de technologie (AmIT). Dans un premier temps, nous avons lancé une étude qui associe l'expertise de 6 scientifiques autochtones et de 4 femmes autochtones gestionnaires de systèmes agroforestiers locaux. Le but est de fusionner les savoirs autochtones avec la science occidentale, et faire en sorte que les communautés soient présentes dans la construction du projet. Nous espérons annoncer le lancement de cet institut panamazonien avant la COP 30. »

“ La future économie de l'Amazonie est une bioéconomie sociale.

The future economy of the Amazon is a socio-bioeconomy.

”

“To avoid reaching a tipping point we must reduce deforestation to zero. Deforestation dropped by half in the Brazilian, Colombian, Peruvian and Ecuadorian Amazon between January and September 2023, so I believe it’s possible. Especially as 95% of fires in the Amazon are the result of human activity – the major challenges being principally land use, illegal mining and drug trafficking. It’s vital we win the war against organised crime.

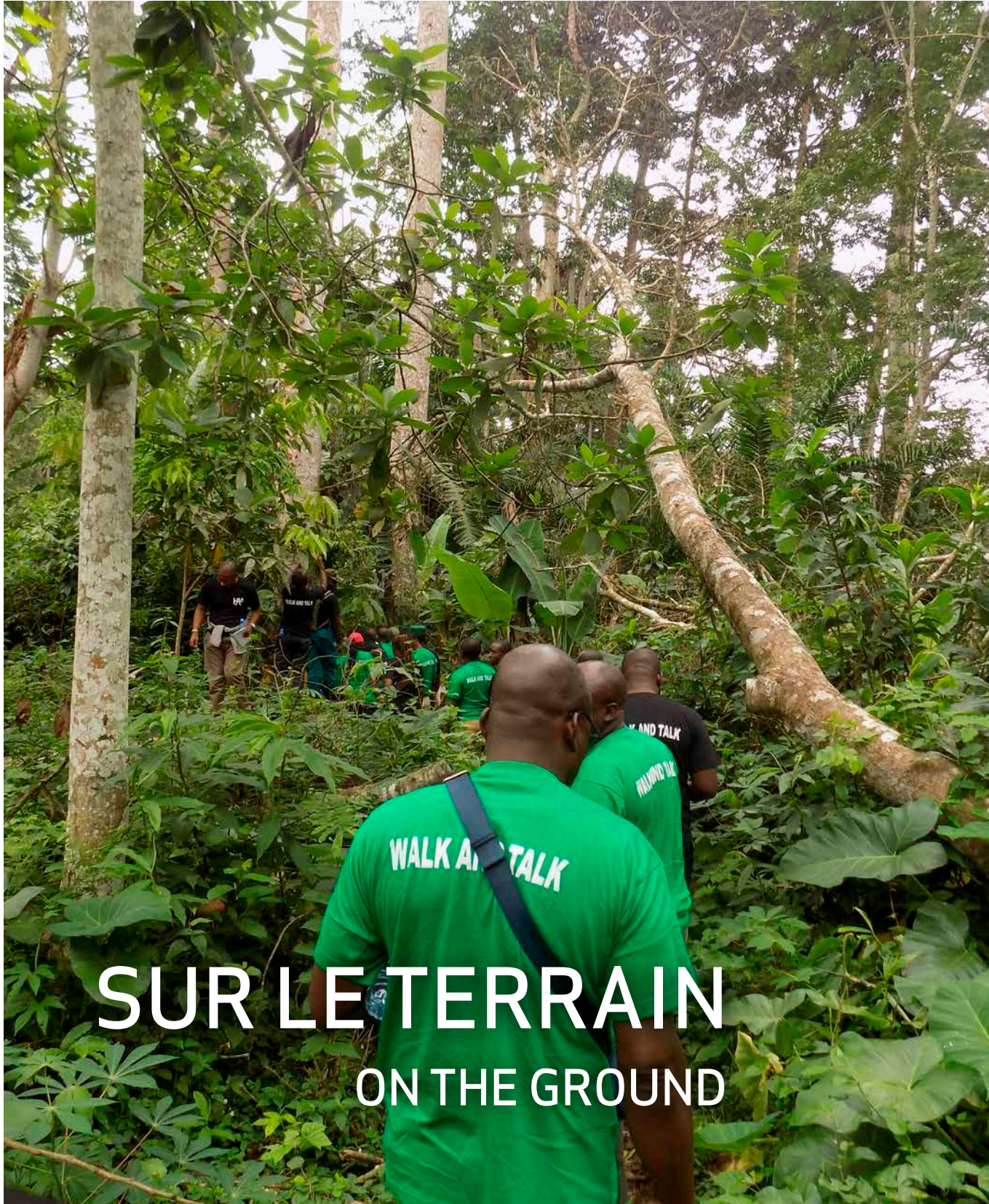
More importantly, we must regenerate the forest on a massive scale, drawing on Indigenous knowledge forged over millennia. The future economy of the Amazon is a socio-bioeconomy with enormous potential: it combines the economy established by Indigenous communities over thousands of years with Industry 4.0.

The Amazon must cease being a place where raw materials are extracted and produced to feed bioindustries in faraway lands. It must generate local, diversified bioindustries and harness innovative technologies such as floating laboratories, solar energy, robots inspired by space research, drones, underwater cables and lyophilisation technology, all of which are part of the Amazon 4.0 project. Given that Indigenous people, in particular women, have developed uses for over two thousand forest products, we aim to generate hi-tech, value-added products (for example, rosewood oil, almond oil, Brazil nut oil, ucuuba wood and açai pulp) that create local jobs and encourage social inclusion.

To lay the foundations of our vision, we’ve devised a highly ambitious initiative with local partners to create a future Amazon Institute of Technology (AmIT). Our first step was to launch a feasibility study conducted by six Indigenous scientists and four Indigenous women in charge of local agroforestry systems. The aim is to combine Indigenous knowledge with Western science and ensure local communities are part of the project’s development. We hope to announce the launch of this pan-Amazonian institute before COP30.”



© DR



SUR LE TERRAIN ON THE GROUND

▲ Excursion du CES sur le terrain, 2018 - CSE field trip, 2018



EN AFRIQUE CENTRALE, LA MÉDIATION FAIT SES PREUVES

Tandis qu'en Afrique de l'Ouest les choix de l'agro-industrie et l'exploitation illégale de bois ont conduit à un déboisement massif, l'Afrique centrale a su conduire des plans d'aménagement forestier dans les différents pays de la région, préservant les denses forêts équatoriales. Ces plans de gestion, confortés par les standards de certification forestière établis en 2005, exigent la participation des communautés locales. C'est ainsi que le Centre d'excellence sociale (CES) a vu le jour à Brazzaville, dans un contexte de tensions entre les compagnies forestières opérant dans le bassin du Congo et les communautés locales.

Depuis, des médiateurs sociaux accompagnent les communautés locales forestières dans les prises de décisions. Le Congo, le Gabon et le Cameroun sont les chefs de file en la matière. Il n'en reste pas moins que, en ciblant une vingtaine d'essences commerciales, l'exploitation forestière altère la structure même des forêts. Aussi, l'essor de l'exploitation minière et des concessions agro-industrielles ainsi que la poussée démographique requièrent des approches concertées de plus grande ampleur.

MEDIATION PAYS OFF IN CENTRAL AFRICA

While agribusiness and illegal logging have caused mass deforestation in West Africa, the dense tropical rainforests of Central Africa have been preserved thanks to sustainable forest management plans that combine certification (introduced in 2005) with community participation. As part of these efforts, the Centre of Social Excellence (CSE) was created in Brazzaville to defuse conflict between logging companies operating in the Congo Basin and local communities.

Social mediators now advise forest-dwelling communities and help them make decisions, with the Republic of Congo, Gabon and Cameroon particularly active in the field. Despite these initiatives, the timber trade is altering the very structure of the forests due to the exclusive focus on some 20 or so species. Larger-scale concerted action is needed to tackle the increase in mining and agribusiness concessions, as well as population growth.



▲ Erith Ngachou lors du Symposium sur l'exploitation minière et les communautés locales organisé par le CES de la Fondation Earthworm, Conakry, Guinée, 2023 - Erith Ngachou at the Earthworm Foundation's CSE's Mining and Local Communities Symposium, Conakry, Guinea, 2023

© Earthworm

© Earthworm

• ERITH NGATCHOU •

CAMEROUN

Après dix ans d'audits des entreprises au sein d'Earthworm en Afrique centrale et de l'Ouest, le responsable pays d'Earthworm au Cameroun est devenu formateur au Centre d'excellence sociale en Afrique centrale, un projet soutenu par la Fondation Prince Albert II de Monaco.

DANS QUEL CONTEXTE EST NÉ LE CENTRE D'EXCELLENCE SOCIALE ?

On s'est rapidement rendu compte que les compagnies engagées dans les démarches de certification forestière n'avaient pas de compétences sociales pouvant permettre de construire de véritables relations et d'assurer une certaine participation des communautés locales dans les prises de décision, notamment concernant la préservation de la forêt. Il faut rappeler que ces communautés vivent des forêts depuis des siècles et que l'exploitation forestière a des impacts négatifs sur leur environnement, leur qualité de vie et leurs choix.

Nous avons débuté ce travail collaboratif en 2006, sur 3 millions d'hectares de forêt du Nord Congo, territoire des communautés pygmées et bantou. Nous avons travaillé avec la Congolaise industrielle de bois et l'Industrie forestière de Ouesso, deux entreprises engagées dans la démarche de certification *Forest Stewardship Council* (FSC), qui implique des standards très exigeants sur ces questions sociales.

DE QUELS OUTILS DISPOSENT LES MÉDIATEURS FORMÉS PAR LE CENTRE D'EXCELLENCE SOCIALE ?

On commence par une consultation des communautés, dans le respect du Consentement libre informé et préalable (CLIP). Puis les entreprises de gestion forestière partagent des informations concernant les zones qui seront mises en exploitation. Il y avait souvent des interférences sur les zones d'usage et la cartographie participative. Fruit d'un exercice conjoint, celle-ci permet d'éclairer la prise de décision tout en préservant les intérêts des communautés liés aux usages traditionnels. Cela permet d'avoir une gestion plus harmonieuse. Les médiateurs apportent aussi un appui à la résolution de conflits, comme la gestion des plaintes des communautés... Nous disposons d'un ensemble d'outils qui permettent de développer une compréhension commune et partagée des enjeux forestiers et, in fine, de préserver des zones cruciales pour la survie des communautés.

COMMENT LES COMMUNAUTÉS PEUVENT-ELLES VIVRE DE LA GESTION DES FORÊTS ?

La forêt réunit plusieurs niveaux d'intérêt pour les communautés comme l'illustrent notamment les différents usages du *moabi* : rites, consommation, pharmacopée traditionnelle, cosmétique. Cette dernière utilisation prend d'ailleurs de plus en plus d'ampleur car elle comporte un intérêt commercial pour les communautés. Mais la chaîne de valeur économique doit être mieux répartie car les communautés ont généralement un rôle de collecte des produits mais ne sont pas en charge de la transformation. Les premiers exemples commencent à apparaître : au Cameroun, dans les plantations cacaoyères de la réserve du Dja, 500 femmes collectrices sont organisées et structurées en coopérative qui produit chaque année 67 tonnes de cacao. C'est à travers l'autonomisation des communautés et des activités plus rémunératrices qui permettent de lutter contre la pauvreté qu'il faut agir.

300

Plus de 300 personnes provenant de plus de 11 pays ont été formés aux cycles courts et longs du CSE.

Over 300 people from more than 11 countries have been trained in CSE short and long courses.

• ERITH NGATCHOU •

CAMEROON

After 10 years conducting company audits for Earthworm in Central and West Africa, this country manager for Earthworm in Cameroon became a training facilitator for CSE Africa, a project supported by the Prince Albert II of Monaco Foundation.

HOW DID THE CSE COME TO EXIST?

We quickly realised that the companies seeking forest certification lacked the necessary social skills to build meaningful relationships with local communities and include them in the decision-making process, particularly when it came to forest conservation. After all, these communities have lived in the forests for centuries and logging negatively impacts their environment, quality of life and choices.

We began our mediation work in 2006, on three million hectares of forest in northern Congo, home to Bantu and Pygmy communities. We worked with Congolaise Industrielle des Bois and Industrie Forestière de Ouessou, two firms seeking Forest Stewardship Council (FSC) certification, which holds companies to stringent social standards.

“

Il faut réfléchir à la manière de mieux répartir la chaîne de valeur économique.

We must find ways to better distribute economic value throughout the chain.

”

WHAT TOOLS DO CSE-TRAINED MEDIATORS HAVE AT THEIR DISPOSAL?

First of all, communities are consulted in line with their right to Free, Prior and Informed Consent (FPIC). Logging firms then provide information about the areas they intend to carry out work in. There were often overlaps between the areas of use and on the participatory map. Participatory mapping is a collaborative exercise that informs decision-making while protecting communities' land use needs. It means the forest is managed more harmoniously. Mediators also assist with conflict resolution, such as local grievance management. We have many tools that help foster a shared understanding of forestry-related issues and, ultimately, protect the areas that sustain local communities.

HOW CAN COMMUNITIES MAKE A LIVING FROM FOREST MANAGEMENT?

The forest serves many purposes for local communities, as illustrated by the moabi tree, which is used in rituals, foods, traditional medicines and cosmetics. The latter is a growing area as it generates income for communities. However, the value chain needs to be more evenly distributed, as communities are generally involved in harvesting the products but not in processing them. Initiatives are beginning to appear: on cocoa plantations in the Dja Faunal Reserve in Cameroon, for example, 500 women harvest the beans in cooperatives, producing 67 tons of cocoa each year. We must focus on action that empowers communities and boosts their income-generating potential as a means of escaping poverty.

APPEL À L'ACTION POUR UNE CONSERVATION INCLUSIVE

Cet appel à l'action est le résultat de la première conférence de l'Initiative Forêts et Communautés qui a rassemblé 110 participants issus des milieux de la conservation, de la science et de la politique, y compris des représentants des peuples autochtones (PA) et des communautés locales (CL).

CALL FOR ACTION FOR INCLUSIVE CONSERVATION

This call for action is an outcome of the first conference of the Forests and Communities Initiative, which brought together 110 participants from conservation, science and policy, including representatives of Indigenous peoples (IPs) and local communities (LCs).

1

Des méthodologies efficaces de conservation des forêts (respecter et intégrer les droits et connaissances traditionnelles des PA, rapprocher les connaissances modernes et scientifiques des connaissances indigènes, favoriser l'accès à la documentation, placer les PA et les CL au centre des processus décisionnels, garantir la propriété, le contrôle et la gestion des terres coutumières).

Effective Forest Conservation Methodologies (respecting and integrating IP's rights and traditional knowledge, bridging modern knowledge and science with indigenous knowledge, fostering access to methodological materials, placing IPs and LCs at the centre of decision-making, securing customary land tenure, control and management).

2

Une approche fondée sur les droits et l'égalité des genres (adopter une approche fondée sur les droits tout en adhérant au principe du Consentement Préalable, Libre et Eclairé (CPLE), créer les conditions pour permettre aux femmes et aux jeunes de participer aux processus de décision, soutenir les mouvements de mobilisation des PA et CL, mettre en place un environnement réglementé et sûr pour ceux qui défendent la protection de l'environnement et garantir le droit d'accès à la justice).

A rights-based and gender-just approach to forest conservation (adopting a rights-based approach while adhering to the principle of Free, Prior and Informed Consent (FPIC), creating the conditions for women and young people to be involved in decision-making, supporting IP and LC grassroots movements, implementing a regulated and safe environment for those advocating for environmental protection and ensuring the right of access to justice).

3

Le rôle du droit de l'environnement dans la conservation des forêts et de la biodiversité (aligner les législations nationales sur les instruments internationaux juridiquement contraignants, reconnaître les droits territoriaux et l'utilisation des ressources naturelles des PA, partager des informations sur les processus de litiges réussis, soutenir les initiatives visant à améliorer le droit de l'environnement, promouvoir les efforts visant à partager des modèles et des conseils sur la législation relative à la conservation des forêts).

The role of environmental law in forest and biodiversity conservation (aligning national legislations with legally binding international instruments, recognising territorial rights and nature resource use of IPs, sharing information about successful litigation processes, supporting initiatives for the improvement of environmental law, promoting efforts to share templates and guidance on forest conservation legislation).

4

Reconnecter le financement national/international et la gouvernance aux PA et aux CL (explorer des solutions alternatives pour l'utilisation des ressources biologiques, améliorer la transparence des processus de régularisation foncière, développer des mécanismes de financement transparents pour permettre un accès direct au financement pour les PA et les CL, garantir la consultation et le consentement préalable, libre et éclairé des PA et des CL en ce qui concerne les mécanismes de financement innovants, renforcer le soutien et les ressources pour les rangers).

Reconnecting national/international funding and governance to IPs and LCs (exploring alternative solutions for biological resource use, improving transparency over land regularisation processes, developing transparent funding mechanisms to enable direct access to funding for IPs and LCs, ensure the consultation and free, prior and informed consent of IPs and CLs with regard to innovative financing mechanisms, strengthening support and resources for rangers).

RETROUVER L'INTÉGRALITÉ DE L'APPEL À L'ACTION SUR :
READ THE FULL CALL FOR ACTION ON:
WWW.FORESTSANDCOMMUNITIESINITIATIVE.ORG



LES CORAUX DU PACIFIQUE RÉVÉLÉS PAR TARA PACIFIC

TARA PACIFIC REVEALS
THE CORALS OF THE PACIFIC

À mesure que les menaces environnementales se précisent, la nécessité d'étudier les récifs coralliens à grande échelle devient pressante. Le GIEC ne prévoit-il pas la disparition totale des récifs coralliens pour la fin du siècle si le réchauffement global dépasse les 2°C ? C'est dans ce contexte que, de 2016 à 2018, la goélette Tara a quitté son port d'attache breton pour se lancer dans une campagne de grande envergure en quête des coraux du Pacifique.

As the threats to our environment become clearer and clearer, the more urgent the need for a wide-ranging study of coral reefs. The IPCC predicts that the world's coral reefs will have completely disappeared by the end of the century if global warming exceeds 2°C. Against this backdrop, the Tara schooner sailed from its home port in Brittany in 2016 to embark on an ambitious two-year research programme into Pacific corals.

© Lauric Thiault



Cap vers l'ouest, le navire parcourt plus de 100 000 kilomètres, non sans évoquer les illustres voyages d'exploration naturalistes, tel celui du *Beagle* des années 1830, avec à son bord le jeune Darwin, qui allait marquer un tournant majeur vers la science moderne. Deux siècles plus tard, *Tara* s'élançait à travers le Pacifique pour un nouveau grand voyage océanographique qui bouscule les connaissances des plus vieux animaux de la planète, aujourd'hui parmi les plus menacés : les coraux. Deux ans et demi durant, sous la direction franco-monégasque assurée par Serge Planes (CRIOBE) et Denis Allemand (Centre Scientifique de Monaco), 70 chercheurs du monde entier se sont relayés pour échantillonner les récifs coralliens du plus grand océan du globe.

Le voyage terminé, les chercheurs des 23 laboratoires internationaux impliqués dans ce projet se penchent sur les précieux échantillons et décryptent les données. Quelques années plus tard, ils livrent leurs premiers résultats, contribuant à écrire une nouvelle page de l'histoire des sciences : ils détaillent le rôle et la diversité des microbiotes présents dans les coraux, diagnostiquent l'état de santé des colonies coralliennes à partir de leur génome, affinent l'aire de répartition des espèces, étudient la complexité de leurs réponses aux changements climatiques... Ils s'efforcent de comprendre des fonctions encore méconnues des barrières de corail, et repèrent de nouveaux services écosystémiques. Le co-directeur de la mission *Tara Pacific* revient sur cette aventure inédite et partage ces résultats émergents qui remuent la communauté scientifique.

ENTRETIEN AVEC DENIS ALLEMAND

Professeur des universités et directeur scientifique du Centre Scientifique de Monaco, membre du Comité scientifique et technique de la Fondation Prince Albert II de Monaco, co-directeur de la mission Tara Pacific



© Stéphanie Reynaud-CSM

QU'Y A-T-IL D'EXCEPTIONNEL DANS CETTE NOUVELLE MISSION DE LA GOÉLETTE TARA ?

Cette mission est exceptionnelle tout d'abord par son importance géographique. En général, les scientifiques se focalisent sur un récif ou une région océanique mais pas sur les récifs de tout un océan ! Alors bien sûr, on ne s'est pas attardés sur les sites, on a « simplement » parcouru cet océan sur 100 000 kilomètres, ce qui a pu nous donner une vision globale à l'échelle du Pacifique.

Ensuite, nous avons élaboré une méthodologie d'échantillonnage normalisée à la fois des coraux, mais aussi de l'air, de l'eau et des sédiments autour des colonies. Nous avons obtenu toute une série de mesures (paramètres biologiques, physico-chimiques, génomiques...), en suivant les mêmes standards tout du long du parcours. Ce jeu d'échantillonnage, plus de 58 000 échantillons prélevés, est exceptionnel si bien que les données peuvent désormais être utilisées pour une grande variété d'études.

Le troisième point, c'est que ces prélèvements ont eu lieu dans toutes les conditions environnementales propres aux îles qui ponctuent le Pacifique. Cette croisière nous a fait visiter des récifs en parfait état, des récifs proches d'activités anthropiques ou, à l'inverse, très éloignés de la sphère anthropique (comme c'est le cas de l'archipel indonésien de Palau), des récifs en train de blanchir, des récifs qui avaient blanchi, des récifs en bonne santé... Grâce à une approche combinée de tous les paramètres récoltés, nous allons notamment pouvoir déterminer quel est la meilleure combinaison de paramètres biologiques permettant un état de santé optimal des récifs coralliens.

DIRIEZ-VOUS QUE C'ÉTAIT ÉGALEMENT UNE MISSION TRANSDISCIPLINAIRE À UN NIVEAU INÉGALÉ CONCERNANT L'ÉTUDE DES CORAUX ?

Oui, nous avons pu accueillir 70 chercheurs issus de disciplines et laboratoires très divers à bord du *Tara*. Certaines disciplines étaient peu représentées habituellement, comme la branche biomédicale. Cette dernière nous a permis d'étudier par exemple les télomères, ces parties qui protègent les chromosomes et dont la longueur est un indicateur important de l'état de santé des organismes. C'est la première fois



© Pete West - Fondation Tara Océan

qu'on étudiait les télomères à cette échelle de temps et d'espace et sur des colonies d'âges différents. Ces observations vont avoir des répercussions sur la connaissance de la physiologie des mammifères et donc de notre propre santé ! L'un de nos premiers articles a étudié la relation entre les changements de température de l'eau et la longueur des télomères de l'ADN, un marqueur de santé et de vieillissement sensible à l'environnement. Cette influence varie selon les espèces. « *Ces connaissances pourraient directement profiter à l'homme* », précise le professeur Eric Gilson, directeur de l'IRCAN, qui a piloté cette étude.

Nous avons également développé des méthodologies de séquençage sur certains atolls. Des collègues israéliens ont échantillonné l'air au-dessus des récifs, pour étudier les aérosols qui s'évaporent du récif : on y retrouve les bactéries du microbiote !

COMMENT CETTE MISSION S'INSCRIT-ELLE DANS L'HISTOIRE DES SCIENCES DES CORAUX ?

Le début des connaissances scientifiques sur les coraux remonte à la fin du xvii^e siècle, où les savants désignent par « corail » uniquement le corail rouge de Méditerranée. Les coraux tropicaux n'étaient connus que des navigateurs européens du xvi^e siècle qui s'étaient aventurés dans ces mers lointaines et considéraient les récifs comme des entraves à la navigation. Puis, à une époque où on considérait encore le corail comme une plante ou une pierre, la nature animale du corail a été découverte par un médecin marseillais, Jean-André Peyssonnel, qui avait étudié les coraux de Méditerranée. N'arrivant pas à publier ses résultats en France, il les publie à Londres en 1751. Près d'un siècle plus tard, Charles Darwin documente le phénomène des récifs coralliens et met le doigt sur leur importance. Il faut attendre le début du xx^e siècle pour que la relation des coraux aux algues qu'ils abritent soit qualifiée de « symbiose ». C'est elle qui a permis, grâce à la photosynthèse, la conquête des milieux tropicaux, qui sont très pauvre en nourriture !

Des travaux des années 1950 s'appliquent de manière plus précise à la physiologie de ces organismes, mais ce sont les travaux du Centre Scientifique de Monaco à partir des années 1990, qui parvient à cultiver des coraux en aquariums, qui marquent le début de la physiologie des coraux. Avec la mission Tara Pacific, on fait un pas

70

chercheurs impliqués
researchers involved

Heading west, the vessel travelled over 100,000 kilometres, in the spirit of the illustrious naturalists' surveying voyages of the 19th century, such as that of HMS *Beagle* in the 1830s with the young Charles Darwin on board, which was to mark a major turning point in the development of modern science. Two centuries later, *Tara* traversed the Pacific on another major oceanographic voyage that is transforming our knowledge of the planet's oldest and now among the most severely threatened animals: corals. For two and a half years, led by Frenchman Serge Planes (CRIOBE) and Monegasque Denis Allemand (Monaco Scientific Centre), 70 researchers from all over the world took turns to collect coral reef samples from the planet's largest ocean.

Once the voyage was completed, researchers from the 23 international laboratories involved in the project closely examined the precious samples and decoded the data. A few years later, they presented their initial results, helping to write a new page in the scientific history books. They detailed the role and diversity of the microbiota present in the corals, diagnosed the coral colonies' state of health based on their genome, pinpointed species distribution across the reefs, studied the complexity of their responses to climate change etc. They endeavoured to understand the unknown functions of barrier reefs and identified new ecosystem services. The co-director of the Tara Pacific mission looks back at this unique adventure and shares the emerging results that are causing a stir in the scientific community.

INTERVIEW WITH DENIS ALLEMAND

University Professor and Scientific Director of the Monaco Scientific Centre, member of the Scientific and Technical Committee of the Prince Albert II of Monaco Foundation, co-director of the Tara Pacific expedition

WHAT WAS UNIQUE ABOUT THIS PARTICULAR EXPEDITION UNDERTAKEN BY THE TARA SCHOONER?

The expedition was unique first of all because of its geographic scope. Scientists generally tend to focus on a single reef or part of the ocean rather than on the reefs of an entire ocean! So of course, we didn't spend a lot of time at each site, we "simply" covered around 100,000 kilometres of the ocean, which gave us an overview of the entire Pacific.

Next, we developed a standardised sampling methodology, not just for the corals but also for the air, water and sediments around the colonies. We took a whole series of measurements (biological, physico-chemical, genomic parameters, etc), adhering to the same standards throughout the journey. The resulting dataset, comprising more than 58,000 samples, is exceptional because they can now be used for a wide variety of studies.

de plus avec cette approche « omique » qui utilise les outils les plus récents de la biologie moléculaire (génomique, métabolomique, protéomique...), et démontre que le corail est un holobionte, c'est-à-dire un organisme complexe abritant un microbiote. Comme tous les animaux finalement !

POURQUOI AVOIR PRIVILÉGIÉ LE PACIFIQUE POUR RÉALISER CE GRAND ÉCHANTILLONNAGE ?

On s'est posé un problème de biogéographie, celui de comprendre la diversité corallienne sur le plus long transect au monde. On est donc partis d'une zone pauvre en récifs jusqu'à traverser la zone la plus riche en coraux au monde, appelée Triangle du Corail, située entre l'Indonésie, la Malaisie et les Philippines. On a notamment montré que la diversité du microbiote n'est pas liée à la diversité des coraux car l'ensemble des colonies collectées présente un microbiote très riche.

QUEL ÉTAIT LE QUOTIDIEN DES CHERCHEURS À BORD DE TARA ?

On se lève tôt pour commencer à faire les échantillonnages, il y a plusieurs plongées dans la journée, et il faut suivre la stratégie d'échantillonnage que nous avons élaborée pour collecter à la fois le microbiote, le génome, les protéines... Dès que les échantillons remontent à bord, il faut veiller à bien différencier les échantillons, les conditionner selon le but recherché, parfois faire des analyses à bord, et tenir des cahiers très précis. Le soir, on fait des réunions. On se couche tard. Il faut régulièrement renvoyer les échantillons à terre et gérer leur acheminement vers les laboratoires. On est loin d'une croisière contemplative ! Mais il y a une sacrée émulation dans ce groupe de recherches.

Et puis à bord, il y a une ambiance très soudée. *Tara* est un petit navire d'exploration (seulement 36 m de longueur), ce qui fait qu'il y a une entraide entre l'équipage et les chercheurs : les chercheurs aident à préparer les repas et l'équipage aide les chercheurs à mener à bien les missions de plongées et autres. On ne retrouve pas cette même ambiance sur les gros navires océanographiques où les scientifiques et l'équipage sont séparés. Sur *Tara*, c'est symbiotique ! C'est la magie de ce bateau.

COMMENT LE NAVIRE ÉTAIT-IL PERÇU LORS DE VOS ESCALES SUR LES ÎLES DU PACIFIQUE ?

Je peux vous assurer que lorsqu'on arrive sur des îles isolées, les gens vous accueillent avec un plaisir manifeste. Ce navire représente quelque chose pour eux, et je crois que peu de navires arrivent à avoir cette portée symbolique. Il faut dire que l'expédition Tara Océan avait bouleversé la connaissance, avec 500 000 nouveaux protistes¹ découverts, c'est absolument fabuleux ! Et on voit, avec cette nouvelle mission dédiée aux coraux, combien ce navire est un stimulant dans le domaine de la recherche océanographique et de l'innovation.

VOUS AVEZ ÉCHANTILLONNÉ TROIS CORAUX SUR L'ENSEMBLE DES ÎLES DU PACIFIQUE. QU'EST-CE QUI A MOTIVÉ VOTRE CHOIX ?

Les trois coraux de surface que nous avons échantillonnés représentent les grands groupes de coraux et leurs grandes catégories physiologiques : les *Porites* (coraux massifs), les *Pocillopora* (« coraux chou-fleur » aux spatules irrégulières), et les *Millepora* (coraux de feu). Il fallait que l'on puisse retrouver partout ces coraux appartenant à différents groupes afin de pouvoir les comparer.

¹ Les protistes regroupent tous les organismes vivants unicellulaires d'affinité animale ou d'affinité végétale.

TARA PACIFIC

Partie en mai 2016 de son port d'attache breton pour plus de deux ans, la goélette *Tara* a mené la campagne scientifique la plus ambitieuse jamais entreprise sur les récifs coralliens à travers le Pacifique, où se concentre plus de 40 % des récifs coralliens de la planète. Du canal de Panama à l'archipel du Japon en passant par le sud Pacifique, puis de la Nouvelle-Zélande à la Chine, *Tara* a exploré une majeure partie des récifs coralliens du bassin, atteignant même les récifs coralliens les plus isolés du sud Pacifique, échantillonnant les zones littorales les plus urbanisées d'Asie comme le Triangle du Corail, point chaud de la biodiversité marine. « Comprendre cet écosystème nous permettra de mieux le protéger car notre connaissance des coraux est encore insuffisante. Et on se rend compte trop tard que les écosystèmes sont morts », commente Romain Troublé biologiste, marin, directeur général de la Fondation Tara Océan (qui célèbre cette année ses 20 ans).

Initiée par la Fondation Tara Océan, et soutenue par la Fondation Prince Albert II de Monaco, cette expédition d'une envergure inédite a été menée avec le Centre National de Recherche Scientifique, le Centre d'énergie atomique, le Centre Scientifique de Monaco, l'Université Paris Sciences & Lettres et soutenue par de nombreux autres partenaires publics et privés.

58 000

échantillons récoltés
samples collected

23

laboratoires
scientifiques impliqués
scientific laboratories
involved

The third point is that the sampling took place in all the different environmental conditions characteristic of the islands dotted across the Pacific. On this voyage we visited reefs in perfect condition, reefs close to human activity and, conversely, far removed from anthropogenic impact (as in the case of the Indonesian archipelago of Palau), reefs in the process of bleaching, already bleached reefs, healthy reefs, etc. Thanks to the mix of different parameters and samples, we will be able to determine the best combination of biological parameters to ensure optimum coral reef health.

WOULD YOU SAY IT WAS ALSO AN INTERDISCIPLINARY EXPEDITION ON A SCALE NEVER BEFORE SEEN IN CORAL RESEARCH?

Yes. We welcomed 70 researchers from a wide range of disciplines and laboratories on board *Tara*. Certain disciplines, such as the biomedical field, tend to be underrepresented. Having biomedical capability on board enabled us to study telomeres, for example – the parts that protect chromosomes and whose length is an important indicator of an organism's health. It was the first time that telomeres had been studied on this scale of time and space, and in colonies of different ages. These observations will impact our knowledge of mammal physiology and therefore our own health. One of our first articles looked at the relationship between changes in water temperature and telomere DNA length, a marker of health and ageing that is sensitive to the environment. This influence varies from one species to another. IRCAN director Professor Eric Gilson, who led the study, has said that this knowledge could benefit humans directly.

We also developed sequencing methodologies for certain atolls. Some Israeli colleagues took samples of the air above the reefs to study the aerosols that evaporate from them. They discovered they contain bacteria from the microbiota!



© Noëlle Pansiot - Fondation Tara Océan



© Pierre de Parscau - Fondation Tara Océan



TARA PACIFIC

In May 2016, the schooner *Tara* sailed from its home port in Brittany on an expedition that was to take more than two years – the most ambitious scientific survey ever carried out of the coral reefs across the Pacific, where over 40% of the planet's coral reefs are concentrated. From the Panama Canal to the Japanese archipelago via the South Pacific, then from New Zealand to China, *Tara* surveyed most of the coral reefs in the Pacific basin, reaching even the most isolated in the South Pacific, sampling the most urbanised coastlines of Asia as well as the Coral Triangle, a marine biodiversity hotspot. *"Understanding this ecosystem will enable us to better protect it because our knowledge of corals is inadequate. And we realise too late when ecosystems have died"*, says Romain Troublé, a marine biologist and Executive Director of the Tara Ocean Foundation (which celebrates its 20th anniversary this year).

Initiated by the Tara Ocean Foundation and supported by the Prince Albert II of Monaco Foundation, this expedition on an unprecedented scale was carried out with the French National Centre for Scientific Research (CNRS), the French Atomic Energy Commission, the Monaco Scientific Centre and Université Paris Sciences & Lettres, with the support of many other public and private partners.

WHERE DOES THIS EXPEDITION SIT IN THE HISTORY OF CORAL SCIENCE?

The start of scientific knowledge about corals dates back to the late 17th century, when the only coral scientists referred to was Mediterranean red coral. Tropical corals were only known by 16th-century European seafarers who ventured to distant seas and saw reefs as a hindrance to navigation. Then, at a time when coral was still considered a plant or a rock, the animal nature of coral was discovered by a doctor in Marseille, Jean-André Peyssonnel, who had studied Mediterranean corals. Having failed to publish his results in France, he published them in London in 1751. More than a century later, Charles Darwin documented the phenomenon of coral reefs and realised their importance. But it wasn't until the early 20th-century that the relationship between corals and the algae they harbour was described as symbiotic. Thanks to the process of photosynthesis, that symbiosis has enabled corals to grow in tropical environments, which are lacking in nutrients.

Research carried out in the 1950s focused more on the physiology of those organisms, but it was when the Monaco Scientific Centre succeeded in growing corals in aquariums from the 1990s that our understanding of coral physiology really began. With the Tara Pacific expedition, we are going a step further with an "omics" approach, using the latest tools in molecular biology (genomics, metabolomics, proteomics etc), demonstrating that coral is a holobiont – a complex organism harbouring a microbiota. Like all animals, basically!

WHY DID YOU CHOOSE THE PACIFIC FOR THIS VAST SAMPLING PROJECT?

We set ourselves a biogeography challenge – understanding coral diversity on the longest transect in the world. So we started in an area with few reefs and ended up in the densest reef area in the world, known as the Coral Triangle, situated between Indonesia, Malaysia and the Philippines. We showed, among other findings, that microbiota diversity is not linked to coral diversity, because all the colonies sampled have a very rich microbiota.

WHAT WAS DAILY LIFE LIKE ON BOARD TARA?

We would get up early to start sampling. There would be several dives during the day and we had to follow a sampling strategy we had developed to collect the microbiota, genome, proteins and so on in one go. Once the samples were on board, we had to carefully separate them, prepare them according to the intended analysis, analyse them on board sometimes, and make very detailed notes. In the evenings, we would have meetings then go to bed late. We regularly had to send samples back to land and manage the lab deliveries. It was far from a leisurely cruise! But there's healthy competition in this research group.

On board, there was a real atmosphere of camaraderie. *Tara* is a small survey vessel (just 36 metres long), which means that the crew and researchers help each other out: the researchers help to prepare meals and the crew helps the researchers carry out the dives and other work. You don't find the same atmosphere on big oceanographic survey ships where the scientists and the crew are separate. On *Tara*, it's symbiotic! That's the magic of this boat.

HOW WAS THE ATTITUDE TOWARDS THE SHIP WHEN YOU PUT IN AT THE PACIFIC ISLANDS?

I have to say people on remote islands were visibly delighted to see us. Our boat represents something for them, and I think few vessels enjoy that kind of symbolic significance. The previous Tara Oceans expedition had turned knowledge upside



À L'ÉCHELLE DU PACIFIQUE, CES CORAUX SE COMPORTENT-ILS DE MANIÈRE DIFFÉRENTE FACE À L'ÉPISODE DE BLANCHISSEMENT MASSIF DE 2016 ?

Sur les trois coraux étudiés, on a montré qu'il y avait une diversité de réponses à cet épisode de grande ampleur à la suite de la vague de réchauffement causée par El Niño. Dans certaines zones comme les récifs de Wallis et Futuna, les coraux étaient préservés, alors que dans des conditions apparemment similaires dans d'autres zones, comme les Tuamotu, nous avons observé des taux de blanchissement de 30 à 50 %. L'île Ducie, au sud du Pacifique, pourtant préservée des pressions anthropiques, a subi l'épisode de plein fouet.

Dans l'un des articles scientifiques, nous avons fait référence à une fable de La Fontaine : certains coraux se comportent comme des roseaux, ils sont flexibles et évoluent rapidement, alors que d'autres se comportent comme des chênes très solides et ne varient pas, ce qui les rend à terme plus fragiles aux changements environnementaux. Nous avons donc constaté qu'il existe des stratégies différentes d'adaptation à la fois de l'animal (de la partie génomique du corail), mais aussi des algues et des bactéries en symbiose avec les coraux. L'ensemble des paramètres mesurés va nous permettre de dégager les causes de la réponse des récifs coralliens à cet épisode de blanchissement massif. Et on va essayer de corréliser leur résistance potentielle à des paramètres précis.

UN ARTICLE PARU EN 2023 DANS LA REVUE *NATURE COMMUNICATIONS* FAIT ÉTAT D'UNE DIVERSITÉ DU MICROBIOME DE L'ENSEMBLE DES RÉCIFS CORALLIENS « ÉQUIVALENTE À CELLE ESTIMÉE POUR LA TERRE ENTIÈRE ». POURRIEZ-VOUS NOUS EN DIRE DAVANTAGE ?

Ce résultat, mené sous la direction de Pierre Galand (Sorbonne Université, CNRS), est assez fabuleux : il met en évidence que rien que le microbiome des trois coraux que nous avons étudiés est extrêmement riche et représente à lui seul 20 % des microbes connus. Cela montre une diversité qui était totalement méconnue. On savait qu'il y avait des bactéries dans ces animaux, comme dans tous les organismes, mais on ne connaissait pas leur rôle. Nous avons ainsi découvert que ces bactéries

15

articles scientifiques
dans les revues du
groupe *Nature* en 2023
scientific papers in
Nature magazine in 2023



© Pete West - Fondation Tara Océan

32

archipels étudiés
archipelagos studied

2677

plongées scientifiques
scientific dives

down, with 500,000 new protists¹ discovered – that’s absolutely incredible! And with this new expedition dedicated to corals, it’s clear just how much the ship acts as a stimulus in oceanographic research and innovation.

YOU SAMPLED THREE CORALS THROUGHOUT THE PACIFIC ISLANDS. WHY THOSE THREE?

The three surface corals we sampled represent the major coral groups and their physiological categories: *Porites* (stony corals), *Pocillopora* (cauliflower corals with irregular tentacles) and *Millepora* (fire corals). We had to be able to find those corals belonging to different groups everywhere so that we could compare them.

IN THE PACIFIC, HAVE THOSE CORALS BEHAVED DIFFERENTLY SINCE THE MASS BLEACHING EPISODE OF 2016?

We have shown that the three corals studied had varying responses to this large-scale episode following the El Niño warming event. In certain areas such as the reefs of Wallis and Futuna, the corals were preserved, while in apparently similar conditions in other areas, such as the Tuamotus, we observed bleaching rates of 30 to 50%. Ducie Island, an uninhabited atoll in the southern Pacific, though not subject to anthropogenic pressures, bore the full brunt of the episode.

In one scientific article, we referred to one of La Fontaine’s fables: certain corals behave like reeds – they are flexible and transform quickly; while others behave like sturdy oak trees and do not alter, which ultimately makes them more vulnerable to environmental changes. So we noticed that the animal (the genomic part of the coral), as well as the algae and bacteria in symbiosis with the coral, deploy different adaptation strategies. All the parameters we measured will enable us to determine the causes of the coral reefs’ response to the mass bleaching episode. And we are going to try and link their potential resistance to specific parameters.

¹ Protists include all single-cell living organisms that may share certain characteristics with animals or plants.



pouvaient jouer un rôle important pour l'hôte corallien, en synthétisant par exemple des vitamines, comme la vitamine B ou d'autres molécules indispensables à la vie corallienne, que d'autres jouent un rôle dans le système immunitaire de ces animaux, et potentiellement dans l'adaptabilité à des variations de température.

CETTE MISSION DONNE-T-ELLE UN NOUVEAU REGARD SUR L'AIRE DE RÉPARTITION DES CORAUX ?

N'oublions pas que nous n'avons pas réalisé d'inventaire au cours de cette mission, puisqu'on s'est limité à trois espèces. Pourtant, on s'est aperçu que les espèces choisies pour l'étude recouvraient toute une série d'autres espèces, appelées cryptiques. Il faut savoir que les coraux ont un polymorphisme très vaste si bien qu'il faut vraiment des analyses moléculaires pour mettre en évidence des sous-espèces. La taxonomie de ces animaux est très complexe et on s'est aperçu que sous un nom unique pouvaient coexister plusieurs espèces. La mission va ainsi pouvoir amener une nouvelle vision de ces espèces.

POUR FINIR, L'IDÉE EST-ELLE DE METTRE LES ÉCHANTILLONS EN LIBRE ACCÈS, DANS LA VEINE DE L'OPEN SCIENCE ?

Oui, la philosophie de *Tara* a toujours été de mettre les données collectées à disposition de la communauté scientifique internationale et des pays partenaires. Les juristes ont d'ailleurs fait un énorme travail pour permettre l'échantillonnage dans les différents pays traversés et formaliser des conventions. On communique régulièrement avec ces pays pour leur donner les résultats. Ils ont donc le bénéfice de nos découvertes.

QUELLE EST LA SUITE ENVISAGÉE ?

Du côté des chercheurs qui continuent de travailler sur les données collectées dans le Pacifique, les publications scientifiques vont continuer de fleurir. Et nous sommes en train de réfléchir à une seconde mission Tara Pacific car toute recherche amène de nouvelles questions !

AN ARTICLE PUBLISHED IN *NATURE COMMUNICATIONS* IN 2023 PUTS FORWARD THE IDEA THAT THE MICROBIOME OF ALL CORAL REEFS PRESENTS A DIVERSITY “EQUIVALENT TO THAT ESTIMATED FOR THE ENTIRE EARTH”. COULD YOU TELL US MORE ABOUT THAT?

This result, coming out of the work led by Pierre Galand (Sorbonne University, CNRS), is pretty incredible: it shows that the microbiome alone of the three corals we studied is extremely rich and accounts for 20% of all known microbes. This shows a level of diversity that was completely unknown. We knew there were bacteria in these animals, as in all organisms, but we didn't know what their role was. And we discovered that these bacteria can play an important role for the coral host, for example by synthesising vitamins, like vitamin B, and other molecules essential to coral life. And other bacteria have a role to play in the immune system of these animals and, potentially, in their ability to adapt to variations in temperature.

DID THE EXPEDITION OFFER A NEW PERSPECTIVE ON THE DISTRIBUTION OF CORALS?

We didn't draw up an inventory on this expedition because we were limiting ourselves to three species. However, we noticed that the species chosen for research included a whole series of other species, called cryptic species. Corals actually show such extensive polymorphism that they really have to be analysed at molecular level to reveal subspecies. The taxonomy of these animals is highly complex and we noticed that several species can coexist under the same single name. The expedition will also shed new light on those species.

TO CONCLUDE, IS THE IDEA TO MAKE THE SAMPLES FREELY ACCESSIBLE, IN THE SPIRIT OF OPEN SCIENCE?

Yes, the *Tara* philosophy has always been to make the data collected available to the international scientific community and partner countries. It actually took a great amount of work by the lawyers to enable sampling to take place in the various countries we passed through and to formalise agreements. We communicate regularly with those countries to give them the results, so they benefit from our discoveries.

WHAT'S NEXT?

The researchers still working on the data collected in the Pacific will continue to publish scientific papers. And we are thinking about a second *Tara* Pacific expedition, because all research raises fresh questions!

2,5_{ans}

d'expédition
2.5-year expedition

100 000 km

parcourus
covered

© Pete West - Fondation Tara Océan



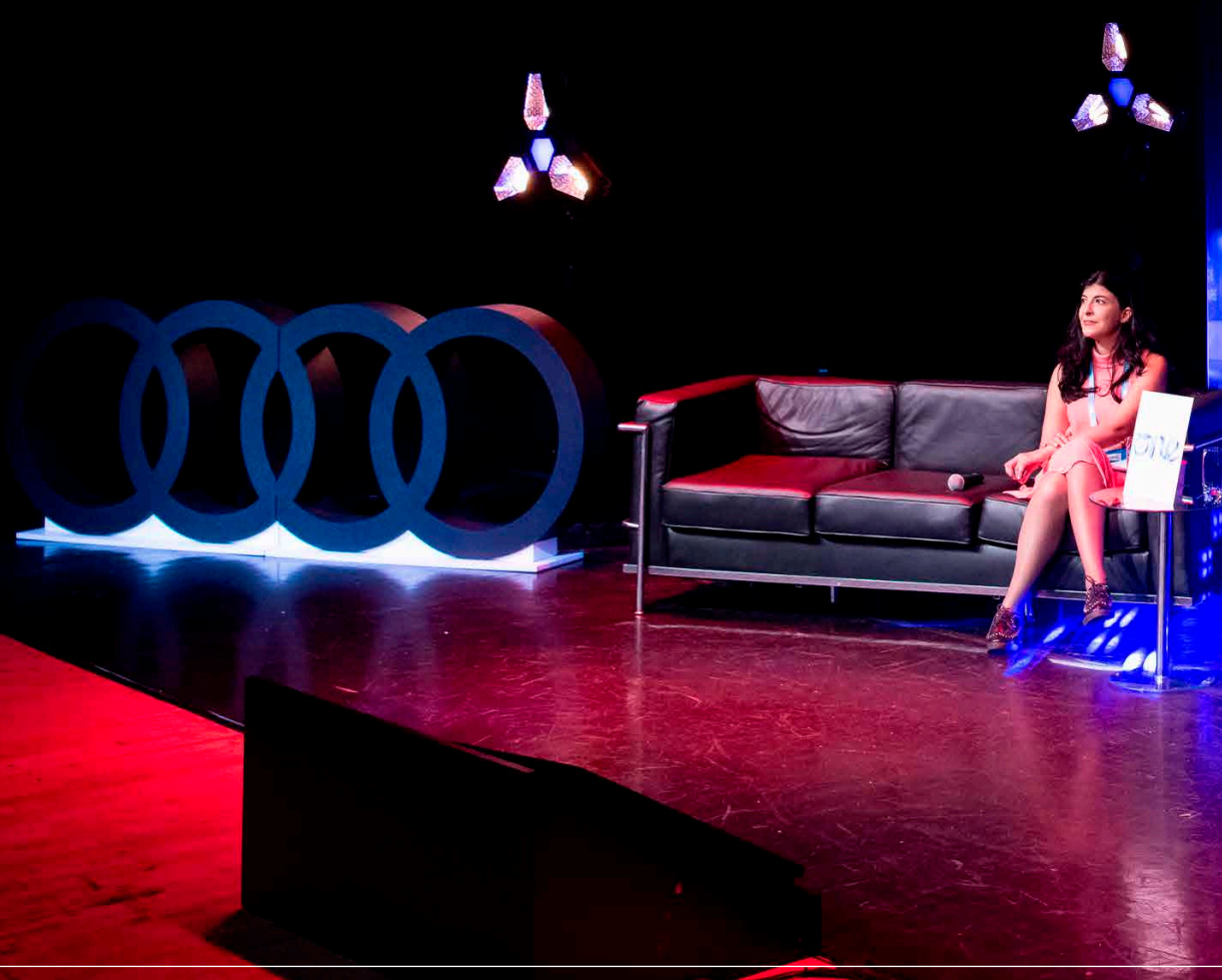
RE.GENERATION FAIT ENTENDRE SA VOIX

RE.GENERATION MAKE THEIR VOICES HEARD

Depuis le campus qui les a réunis à Monaco en juillet 2023, les membres de la première promotion de l'initiative Re.Generation Future Leaders Program, pilotée par la Fondation Prince Albert II de Monaco, ont porté avec succès leurs messages sur différentes scènes internationales.

Since attending the campus in Monaco in July 2023, the first ever cohort of the Re.Generation Future Leaders Programme, run by the Prince Albert II of Monaco Foundation, have been successfully delivering their messages on a multitude of international stages.

pro
sus
Env
Théo Pa
Foundat
Anne S
Sabrine



Progressing Planetary Sustainable Entrepreneurship Environmental Conservation

Minuzzi (M) - Initiative Manager, Prince Albert II of Monaco
Chennaoui - Co-Founder & CEO of MONSAPO

ophie Roux - Ocean Activist and Founder of Tēnaka





e DR

Depuis six mois, les membres de la première promotion de l'initiative Re.Generation Future Leaders Program ont multiplié les participations à des événements internationaux et ont fait l'objet de nombreuses interviews. Si la Fondation Prince Albert II de Monaco a soutenu et favorisé ces opportunités médiatiques, c'est avant tout leur personnalité, leur motivation et leur remarquable travail qui ont su captiver journalistes, partenaires et auditoires – comme en témoignent notamment certaines récompenses obtenues. Les jeunes leaders, auxquels ont été dispensées des formations professionnelles en leadership et en communication lors du campus à Monaco, ont su s'adapter aux différentes configurations de prise de parole proposées pour porter au mieux leurs messages environnementaux et partager leurs parcours avec passion. Inspirer, défendre des causes, innover, tels sont les terrains d'action privilégiés de ces forces vives dont la diversité des profils et des expériences a suscité l'intérêt général. Une promotion 2023 soudée qui fait rayonner l'écosystème Re.Generation à l'international et contribue à mettre en lumière des projets toujours plus ambitieux pour le monde de demain.

INSPIRER

Dans le cadre de la collaboration entre le programme Re.Generation et Jackson Wild, quatre membres de la promotion 2023 ont eu l'occasion de monter sur scène lors du **Jackson Wild Summit** afin de partager leurs expériences, leurs parcours et leurs contributions dans le domaine de la conservation : le réalisateur et explorateur Jahawi Bertolli, l'entrepreneur social Federico Perez, la scientifique Imogen Napper et la réalisatrice Gunjan Menon. Le court-métrage de cette dernière, *Wings of Hope* (Les ailes de l'espoir), racontant l'histoire du village de Menar en Inde devenu un havre de paix pour les oiseaux, a reçu le prix du public du United Nations World Wildlife Day Award. Équivalent des Oscars pour la nature, les Jackson Wild Media Awards consacrent l'excellence et l'innovation dans le travail de narration pour les sciences et la nature.

Le réseau Re.Generation est une communauté de jeunes et brillants esprits affiliés à la Fondation Prince Albert II de Monaco. C'est une émulation pour ces leaders de demain qui favorisera la collaboration et la concrétisation de nouveaux projets en faveur de l'environnement.

The Re.Generation network is a community of brilliant young minds who are affiliated with the Prince Albert II of Monaco Foundation. By providing a space for mutual inspiration between these leaders of tomorrow, it will foster collaboration and generate new projects to protect the environment.

Since last summer, the first cohort of the Re.Generation Future Leaders Programme have taken part in a host of international events and been interviewed numerous times. Although the Prince Albert II of Monaco Foundation supported and facilitated the media opportunities as part of the initiative, it is above all their personalities, drive and outstanding work that has captured the attention of journalists, partners and audiences – and they have won a plethora of awards to prove it. The young leaders, who were given training in professional leadership and communication during the campus in Monaco, have been adapting ably to the different speaking situations they have found themselves in, delivering their environmental messages and sharing their journeys with skill and passion. Inspiring others, championing causes and creating innovative solutions are where these bright sparks excel, and their diverse backgrounds and experiences have been arousing widespread interest. The close-knit class of 2023 is raising the profile of the Re.Generation programme on the international stage and turning the spotlight on increasingly ambitious projects for tomorrow's world.

INSPIRING OTHERS

In the context of the Re.Generation programme's partnership with Jackson Wild, four members of the 2023 cohort were given the opportunity to take the stage at the **Jackson Wild Summit** to share their experiences, journeys and contributions in the field of conservation: film-maker and explorer Jahawi Bertolli, social entrepreneur Federico Perez, scientist Imogen Napper and film-maker Gunjan Menon. Menon's short film, *Wings of Hope*, which tells the story of the village of Menar in India that has become a refuge for birds, received the UN World Wildlife Day Audience Award. Nature films' equivalent of the Oscars, the Jackson Wild Media Awards celebrate excellence and innovation in science and nature storytelling.



© DR

“

Remporter un prix à Jackson Wild prouve combien les histoires locales de conservation peuvent avoir un attrait mondial et influencer le changement de politique. Le soutien de ma famille Re.Gen lors de la remise du prix m'a fait chaud au cœur. La collaboration entre Jackson Wild et la Fondation Prince Albert II de Monaco contribue à renforcer l'impact de mon travail et je suis très reconnaissante des opportunités que cela m'apporte pour continuer à militer à travers mes films.

Our film winning the Jackson Wild Award reinforces that local conservation stories have global appeal and can influence policy change. It felt heartwarming to have the support of my Re.Gen family when we received the award. The collaboration between Jackson Wild and the Prince Albert II of Monaco Foundation is helping strengthen the impact of my work and I am very grateful for the opportunities this will bring to drive change through my films.

GUNJAN MENON
Inde • India

”

Dans une dynamique similaire, le **National Geographic Fest 2023** s'est tenu à Milan, offrant un regard approfondi sur des projets visant à sauvegarder notre précieux patrimoine naturel. C'est la scientifique marine britannique Imogen Napper qui a été invitée à participer aux rencontres en sa qualité de nouvelle exploratrice National Geographic, détentrice d'une bourse de recherche pour contribuer à la protection de la santé planétaire et sensibiliser à la préservation environnementale et animale. Aux côtés d'experts de renommée internationale, elle a pu présenter ses différents axes de travail et ses projets de recherche bénéficiant notamment du soutien financier de la National Geographic Society.

“ Avec le Nat Geo Festival de Milan, j'ai été plongée dans une grande célébration pour la recherche scientifique et l'exploration. Je me sens incroyablement chanceuse de pouvoir partager mon parcours dans les sciences marines et montrer comment de petits changements peuvent faire une grande différence.

My experience at the Nat Geo Festival in Milan was of being immersed in a celebration of research and exploration. I feel incredibly lucky to be able to share my own journey in marine science and show how small changes can make a big difference.

IMOGEN NAPPER
Royaume-Uni • United Kingdom



Autre événement marquant : le **One Young World Summit** à Belfast qui a réuni Sabine Chennaoui, Pedro David Fernandez, Gunjan Menon, Imogen Napper, Federico Perez et Anne-Sophie Roux. Événement international de référence, surnommé le « Forum de Davos des jeunes », ce congrès a pour vocation d'accélérer l'impact social en mettant en relation des jeunes leaders talentueux et inspirants pendant quatre journées rythmées par des ateliers et des conférences autour de personnalités influentes du monde politique, économique et humanitaire. À l'issue du sommet, au cours duquel les six participants Re.Generation ont enchaîné tables rondes et interviews, un diplôme d'ambassadeur One Young World leur a été décerné, les comptant désormais dans les rangs d'une grande famille de plus de 15 200 jeunes dirigeants œuvrant dans les domaines de l'entrepreneuriat, de la politique, et de l'activisme.

PORTER UN MESSAGE

Encourageant la discussion et la mise en connexion profonde sur des sujets fédérateurs, le **TEDxCannes** a convié des intervenants venus du monde entier afin de leur permettre de transmettre un message nouveau, innovant et impactant. Parmi eux, Anne-Sophie Roux, entrepreneure et activiste, et Imogen Napper, experte de la pollution plastique, qui ont toutes deux « performé » selon le célèbre format des Ted Talks, ces prises de parole seul-en-scène de 18 minutes maximum. Imogen Napper a choisi d'aborder son engagement et sa lutte contre le plastique de manière très

Re.Generation dans la presse internationale :
Re.Generation in the international press:

WE DEMAIN,
EFE Verde,
Springwise,
Les Echos Planète,
The Good, etc.



© DR

In a similar vein, the **National Geographic Fest 2023** held in Milan offered an in-depth look at projects aimed at safeguarding our precious natural heritage. British marine scientist Imogen Napper was invited to take part in sessions in her capacity as a new National Geographic Explorer and holder of a research grant to help protect the planet and raise awareness of environmental and animal protection. Alongside internationally renowned experts, Napper presented her different areas of work and her research projects that have benefitted from the financial support of the National Geographic Society.

Another noteworthy event was the **One Young World Summit** in Belfast, which brought together Sabrine Chennaoui, Pedro David Fernandez, Gunjan Menon, Imogen Napper, Federico Perez and Anne-Sophie Roux. Nicknamed the “Davos Youth Forum”, this high-level international congress aims to accelerate social impact by connecting talented and inspiring young leaders with influential political, business and humanitarian figures over four days of speeches, workshops and networking. At the end of the summit, during which the six Re.Generation participants took part in a busy programme of round table discussions and interviews, they were made One Young World Ambassadors, making them members of a large family of more than 15,200 young leaders, be they entrepreneurs, politicians or activists.

DELIVERING MESSAGES

Encouraging discussion and deep connection on key topics, **TEDxCannes** invited speakers from all over the world to share new, innovative and impactful messages. Among them were entrepreneur and activist Anne-Sophie Roux and plastic pollution expert Imogen Napper, both of whom presented a TED Talk, keeping to the famous single speaker, 18-minute time limit format. Imogen Napper chose to talk about her research and work to combat plastic pollution from a very personal perspective, revealing how her curious nature always pushes her to go further and



© DR

personnelle, révélant combien sa nature curieuse l'avait poussée à chaque fois plus loin dans ses investigations, et ce jusqu'à identifier la présence de plastique au sommet de l'Everest ! Anne-Sophie Roux, qui travaille sans relâche à la protection de l'océan, a quant à elle parlé d'activisme et de campagnes de mobilisation, rappelant que chacun peut s'engager à son échelle pour initier le changement.

Évènement incontournable du calendrier environnemental, la **28^e Conférence des Parties sur les changements climatiques (COP28)** à Dubaï a été le cadre de très nombreux rendez-vous. La Fondation Prince Albert II de Monaco, sous l'impulsion de S.A.S. le Prince Souverain, a proposé un programme d'évènements de haut niveau parmi lesquels deux conférences au sein du Pavillon Océan, marquant ainsi son engagement en tant que partenaire. Organisée en collaboration avec l'European Bank for Reconstruction and Development (EBRD), l'une de ces discussions visait à aborder la promotion de solutions durables pour lutter contre la pollution plastique et protéger les économies bleues en Méditerranée. Parmi les panelistes, Imogen Napper et Olivier Wenden, vice-président et CEO de la Fondation, ont pris la parole.

INNOVER

La **London Climate Action Week** est l'un des plus grands événements indépendants au monde dédiés au changement climatique, rassemblant des dirigeants d'entreprises, des politiciens, des ONG et des membres de la société civile autour de solutions de pointe permettant de répondre à ces problématiques. Pedro David Fernandez, ingénieur agronome et fondateur de Terratio, a témoigné de son expérience auprès des décideurs politiques et des exploitants agricoles pour encourager le changement des pratiques, vers la mise en place de systèmes plus durables.

Conçu pour « inspirer, créer une communauté et rendre l'action possible », le **Blue Earth Summit** réunit des personnalités d'horizons variés partageant les mêmes valeurs et la même motivation, celle de vouloir générer des impacts positifs pour la planète et ses habitants. Imogen Napper a évoqué l'importance des différentes parties prenantes de la régénération environnementale et comment celles-ci peuvent et se doivent d'agir pour l'élever au rang de priorité publique. Une discussion aux accents militants mais pleine de pragmatisme, identifiant des solutions concrètes, fidèle à l'ambition de cet événement qui offre également des solutions pratiques à destination du secteur privé et des entreprises.

“ *L'océan est notre plus grand allié pour atténuer les crises du climat et de la biodiversité. Pouvoir faire un TedX pour parler de son importance, et de l'importance de se mobiliser pour protéger et régénérer ses écosystèmes, a été un grand moment pour moi mais surtout une opportunité précieuse de rappeler que l'océan devrait être au cœur des préoccupations climatiques.*

The ocean is our greatest ally in mitigating the climate and biodiversity crises. Being able to give a TEDx, to talk about how important the ocean is and how important it is to mobilise people to protect and regenerate our ecosystems, was a great moment for me. But above all it was a valuable opportunity to point out that the ocean should be at the heart of climate concerns.

ANNE-SOPHIE ROUX
France • France

”

further in her investigations, even as far as identifying the presence of plastic at the top of Everest! Anne-Sophie Roux, who works tirelessly to protect the ocean, spoke about activism and mobilisation campaigns, stressing that everyone can get involved in their own way to initiate change.

The **UN Climate Change Conference** (known as COP28) in Dubai was a pivotal event in the environmental calendar, providing a platform for a huge number of meetings. The Prince Albert II of Monaco Foundation, under the leadership of HSH the Sovereign Prince, organised a programme of high-level events including two talks in the Ocean Pavilion, marking its commitment as a partner. Organised in collaboration with the European Bank for Reconstruction and Development (EBRD), one of the discussions addressed sustainable solutions for combatting plastic pollution and protecting blue economies in the Mediterranean, with Imogen Napper and Olivier Wenden, Vice-Chairman and CEO of the Foundation, among the panellists.





e DR

Enfin, parmi les temps forts de ce deuxième semestre de 2023, la 26^e édition de l'**Africa Tech Festival** en Afrique du Sud réunissant plus de 13 000 dirigeants internationaux dans les domaines de la technologie et des télécommunications. Entrepreneurs, investisseurs influents et hauts fonctionnaires ont assisté à des conférences abordant la transformation numérique et les innovations ainsi que leur adaptabilité aux différents secteurs de l'industrie africaine. Sabrina Chennaoui, cofondatrice et CEO de MONSAPO, une start-up spécialisée dans les produits d'hygiène et d'entretien, a été invitée à partager son expérience lors d'une table ronde consacrée aux solutions technologiques orientées en faveur du développement durable et de la résilience climatique, de plus en plus prisées par les investisseurs. Elle a par ailleurs été distinguée comme l'une des 50 femmes les plus inspirantes du continent dans le domaine de la technologie et a reçu une récompense honorifique à ce titre.



e DR

“

Lors de cet événement exceptionnel, j'ai eu l'honneur de recevoir un prix, symbole d'encouragement et de consécration de mes efforts en tant que femme entrepreneure dans le secteur technologique en Afrique. Cette distinction, qui va au-delà de la simple reconnaissance personnelle, renforce ma détermination à poursuivre mes efforts en faveur d'un progrès technologique durable sur le continent.

At this exceptional event, I was honoured to receive an award that symbolises significant encouragement and validates my efforts as a female entrepreneur in the technology sector in Africa. This distinction goes beyond mere personal recognition - it strengthens my determination to pursue my efforts to drive sustainable technological progress on the continent.

SABRINE CHENNAOUI
Tunisie • Tunisia

”

INNOVATING

London Climate Action Week is one of the world's largest independent climate change events, bringing together business leaders, politicians, NGOs and civil society to discuss cutting-edge solutions to the climate emergency. Pedro David Fernandez, an agricultural engineer and founder of Terratio, shared his experiences with policymakers and farmers to encourage them to change their practice by implementing more sustainable systems.

“

J'ai eu l'occasion d'interagir avec différents acteurs clés et de nouer de nombreux contacts. Beaucoup ont été surpris par les développements que nous avons réalisés à Terratio, notamment la manière dont nos logiciels intègrent les variables productives et environnementales des exploitants de terres agricoles.

I had the opportunity to interact with different key stakeholders and make a lot of contacts. Many of them were surprised by what Terratio has developed, specifically our software that integrates productivity and environmental variables for farmland managers.

PEDRO DAVID FERNANDEZ
Argentine • Argentina

”



© DR

Held under the tagline “inspire, connect, act”, the **Blue Earth Summit** brings together people from a variety of backgrounds who share the same values and the same motivation – to generate positive impacts for the planet and its inhabitants. Imogen Napper highlighted the importance of the different stakeholders in the field of environmental regeneration and how they can and must take action to make it a public priority. It was a hard-hitting but pragmatic talk that identified concrete solutions, consistent with the objectives of the event, which also provides practical solutions for the private sector and businesses.

Lastly, the 26th edition of the **Africa Tech Festival** in South Africa was another highlight during the second half of 2023, attended by over 13,000 international leaders in the fields of technology and telecommunications. Entrepreneurs, influential investors and government officials attended talks addressing digital transformation and innovations and their integration across different African industry sectors. Sabrine Chennaoui, co-founder and CEO of Monsapo, a start-up specialising in ecological cleaning products, was invited to share her experiences at a round table about technological solutions to advance sustainability and climate resilience, a subject that is increasingly popular with investors. She was also voted one of the 50 most inspiring women in technology on the African continent, for which she received an honorary award.

DES CAMÉRAS INNOVANTES POUR RECENSER LA FAUNE MARINE DU LARVOTTO

STATE-OF-THE-ART CAMERAS
TO SURVEY FISH POPULATIONS
IN MONACO'S WATERS



Une technologie innovante en Méditerranée. Les systèmes de surveillance subaquatique développés par Blue Abacus sont un atout pour évaluer efficacement les populations de poissons dans l'Aire Marine Protégée du Larvotto et recueillir de nouvelles données par le biais d'une méthode complémentaire.

Bringing technological innovation to the Mediterranean, the underwater video systems developed by Blue Abacus are a valuable tool for assessing fish populations in the Larvotto Marine Protected Area, providing new data to complement other survey methods.



Lancé par un consortium associant la Fondation Prince Albert II de Monaco, Community Jameel, l'Association Monégasque pour la Protection de la Nature (AMPN) et Blue Abacus, le projet, initié en juillet 2023, repose sur l'immersion de plateformes dotées d'un système vidéo sous-marin appâté non létal, autrement appelées BRUVS pour *Baited Remote Underwater Video Stations*. Le but ? Acquérir de nouvelles données sur les peuplements de poissons ou autres espèces fréquentant les eaux monégasques. Deux campagnes de surveillance ont été prévues sur une période d'un an, en saison chaude et en saison froide, avec pour objectif de renforcer les efforts menés par la Principauté en matière de préservation de la biodiversité marine et de réduction de l'impact environnemental dans ces zones sensibles.

Bien que de petite taille et implantées en milieu fortement urbanisé, les Aires Marines Protégées (AMP) de Monaco sont toutefois de véritables laboratoires de recherche en milieu naturel. De nombreux programmes de recherche innovants y ont déjà été lancés, comme l'immersion de récifs artificiels réalisés à l'aide d'une imprimante 3D avec un matériau naturel ou le recours à une caméra hyperspectrale pour recueillir des données invisibles à l'œil nu. Le rôle fondamental qu'elles jouent dans la préservation de la faune et de la flore marines n'est plus à démontrer.

Jacqueline Gautier-Debernardi, directrice de l'AMPN, souligne la valeur ajoutée de ce programme novateur mis en place avec Blue Abacus qui permet « *d'apporter de nouvelles connaissances sur les populations de poissons évoluant notamment dans des habitats plus profonds, difficilement accessibles, tels que les fonds sableux ou rocheux situés entre 40 et 50 mètres de profondeur* ». Au total, ce sont huit sites qui ont été sélectionnés pour immerger les systèmes BRUVS, un par site avec 3 répliquats. Quatre sites se trouvent à l'intérieur des limites de l'Aire Marine Protégée et quatre à l'extérieur, permettant ainsi de caractériser les bénéfices de l'AMP du Larvotto, nommés communément « effet réserve ». Le dispositif permet de compléter les recensements visuels des populations de poissons effectués régulièrement depuis 2016 par l'AMPN en plongée sous-marine à faible profondeur. Cette démarche d'évaluation se révèle essentielle pour démontrer l'importance de continuer à préserver et améliorer ces écosystèmes mais aussi la nécessité de multiplier les AMP le long des côtes méditerranéennes.

Conçus pour être positionnés dans les fonds marins ou suspendus dans les colonnes d'eau, les BRUVS sont des plateformes comportant deux caméras étanches haute résolution pour un enregistrement en stéréoscopie (nécessaire pour l'évaluation des tailles des poissons) et un boîtier contenant des appâts (sardines). À partir de l'enregistrement de séquences filmées à intervalles réguliers, les équipes de Blue Abacus identifient les poissons par espèce, dénombrent les populations et évaluent leur taille. Ces données constituent une base scientifique précieuse pour mettre en place des actions de conservation adéquates et des programmes de sensibilisation.

Comme le souligne Olivier Wenden, vice-président et CEO de la Fondation Prince Albert II de Monaco, « *soutenir le développement des suivis scientifiques par des outils innovants est une condition essentielle pour assurer une protection optimale du milieu marin. Faire cela sans perturber la vie marine constitue une réelle valeur ajoutée* ». Pour George Richards, directeur de Community Jameel, organisation internationale

À l'initiative du Prince Rainier III, deux AMP ont été créées à Monaco par l'Association Monégasque pour la Protection de la Nature (AMPN) il y a bientôt cinquante ans. Faisant l'objet de suivis réguliers et de nombreux programmes de recherche, ces Aires Marines Protégées sont gérées par l'AMPN qui est également chargée de la mise en œuvre du plan de gestion dédié.

- Aire Marine Protégée du Larvotto, 33,6 ha, créée en 1976

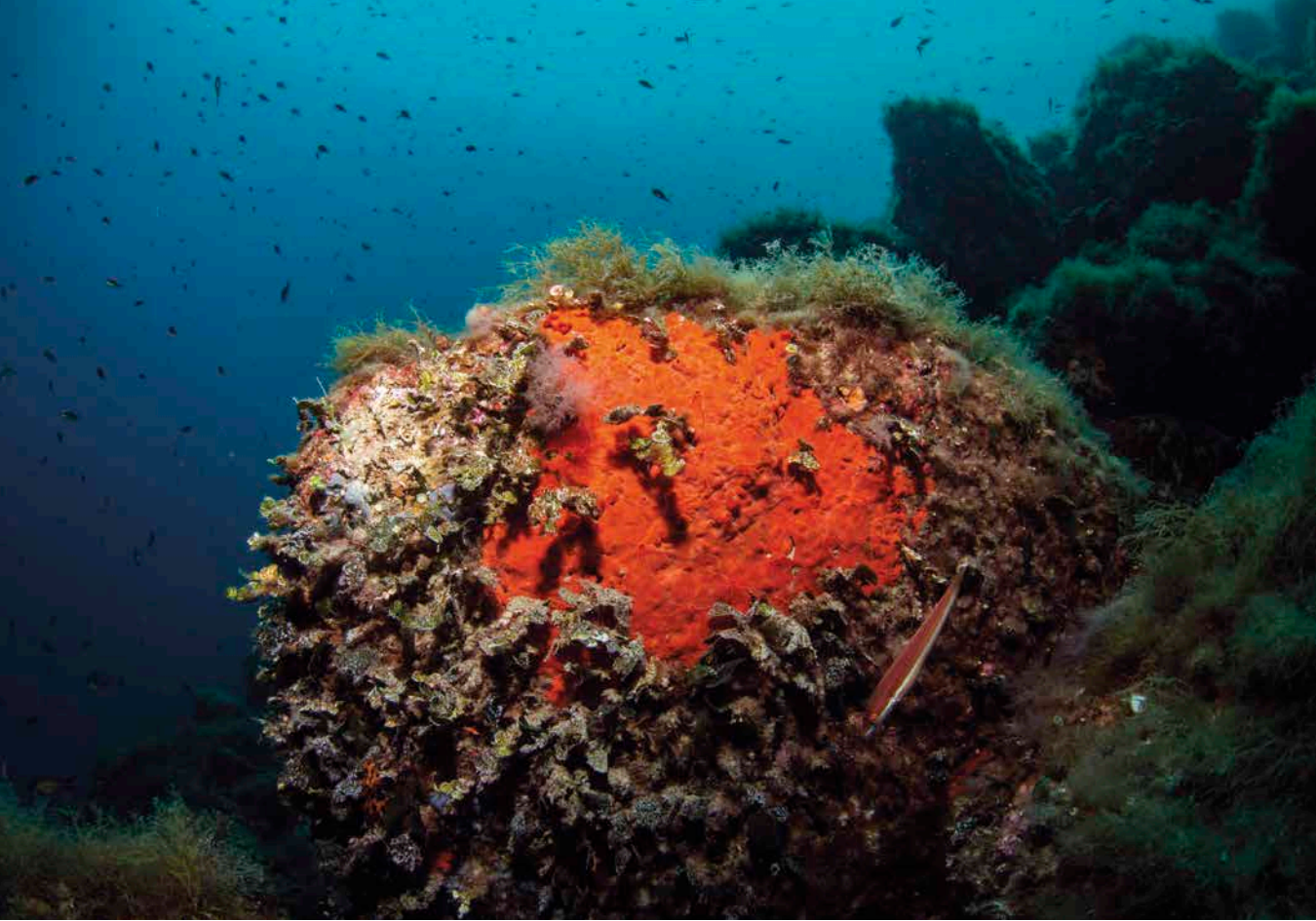
- Aire Marine Protégée des Spélugues, 1,9 ha, créée en 1986

Une Aire Marine Éducative a également été créée en 2018 par l'AMPN pour sensibiliser les jeunes générations à la protection du milieu marin. Elle s'étend du Solarium Rainier III jusqu'au pied du Musée océanographique de Monaco.

“ Nous sommes ravis de travailler avec l'Association Monégasque pour la Protection de la Nature, la Fondation Prince Albert II de Monaco et Community Jameel. L'acquisition de BRUVS pour documenter l'état de la faune marine dans les eaux monégasques représente une étape importante dans la reconstitution des populations de poissons en Méditerranée.

PROF. JESSICA MEEUWIG,
CO-FONDATRICE DE BLUE ABACUS

”



e Aquanaute Expertise

Two Marine Protected Areas (MPAs) were created in Monaco by the Monegasque Association for the Protection of Nature (AMPN) almost 50 years ago, at the request of Prince Rainier III. They are regularly monitored and studied, with the AMPN responsible for their management.

- Larvotto Marine Protected Area, 33.6 ha, created in 1976

- Spélugues Marine Protected Area, 1.9 ha, created in 1986

A Marine Educational Area was also set up by the AMPN in 2018 to raise youth awareness of the need to protect the oceans. It stretches from the Solarium Rainier III to the foot of the Oceanographic Museum of Monaco.

Launched in July 2023 by a consortium comprising the Prince Albert II of Monaco Foundation, Community Jameel, the Monegasque Association for the Protection of Nature (AMPN) and Blue Abacus, this project uses non-lethal Baited Remote Underwater Video Stations (BRUVS) to generate new data on the marine species populating Monaco's waters. By conducting two surveys in a year – one in the warm season, one in the cold season – it is hoped the study will enhance Monaco's efforts to protect its marine biodiversity and reduce environmental impact in this fragile area of the Mediterranean.

Monaco's Marine Protected Areas (MPAs) may be small and located in highly urbanised environments, but they function as living laboratories and have already been chosen for several experimental research initiatives. These include the submersion of 3D-printed artificial reefs made from natural materials and the use of a hyperspectral camera to produce images invisible to the naked eye. MPAs are, without a doubt, a vital tool in the protection of marine life.

Jacqueline Gautier-Debernardi, director of the AMPN, underlines the importance of this pioneering new programme with Blue Abacus: *“It is bringing new knowledge on fish populations, particularly those living in deeper, harder-to-access habitats such as sandy and rocky beds lying 40 to 50 metres beneath the surface.”* BRUVS are submerged at eight sites – one per site with three replicates. With four of the sites located inside the Larvotto MPA and four outside, the results should highlight the benefits – the so-called “reserve effect” – of marine parks. This new data will supplement the visual surveys carried out regularly since 2016 by AMPN divers working at shallow depths. Surveying fish populations is a vital part of conservation work, highlighting the continued need to protect and enhance marine ecosystems and increase the number of MPAs throughout the Mediterranean.



© Aquanaute Expertise - Stéphane Jamme

engagée dans la lutte contre le changement climatique, le projet s'inscrit dans la tradition océanographique de la Principauté et répond à ses efforts de promotion du développement durable, à une échelle locale et globale : « *En déployant ce type de nouvelles technologies, l'ambition est de générer de nouvelles données afin de lutter contre la perte de biodiversité marine en mer Méditerranée et au-delà.* » Après ce premier test dans l'AMP du Larvotto, qui offre une nouvelle facette fascinante de la vie sous la surface de la mer à Monaco, l'objectif est de travailler avec d'autres partenaires méditerranéens pour évaluer les performances des AMP existantes et identifier les zones clés pour aider à la création de nouveaux espaces protégés.

Mer intérieure de grande importance reliant l'Europe, l'Afrique et le Moyen-Orient, où les pêcheries ont historiquement constitué des fondements économiques et sociaux majeurs, la Méditerranée possède une biodiversité unique avec d'importantes populations de plusieurs espèces marines, dont le thon, les requins, ainsi que des espèces endémiques et gravement menacées, comme le phoque moine de Méditerranée. La collecte de données standardisée à travers les mers et les océans, telle que rendue possible grâce au réseau de BRUVS initié par Blue Abacus, permettrait d'élargir les connaissances actuelles sur l'état des communautés marines et d'améliorer les politiques de conservation locales, contribuant ainsi à renforcer la résilience marine face au changement climatique.

Sous la direction de Prof. Jessica Meeuwig depuis sa création en 2014, Blue Abacus s'est donné une double mission : sur le terrain, la collecte et l'analyse de données essentielles portant sur les populations de poissons pélagiques présentes dans l'océan ; en laboratoire, le développement de leur système d'intelligence artificielle pour rationaliser et rendre plus rentable le traitement des données, pour développer de nouvelles applications pour leurs technologies et pour assurer une plus grande disponibilité dans le monde. Les moyens fournis par Blue Abacus permettent d'améliorer les connaissances sur le milieu marin pour une conservation plus efficace et l'exploitation durable des ressources aquatiques.

Led by Professor Jessica Meeuwig since its creation in 2014, Blue Abacus has a two-part mission: in the field, teams collect and analyse essential data on pelagic fish populations in the ocean; in the laboratory, they continue to develop their artificial intelligence system to make data processing more streamlined and cost-effective, to develop new applications for their technology and to provide greater availability worldwide. Blue Abacus provides the means to understand ocean assets for both conservation and the sustainable use of aquatic resources.

BRUVS can be placed on the seabed or suspended in the water column. They consist of rigs equipped with two high-resolution, waterproof video cameras (to measure the size of the fish) and a box containing bait (sardines). The teams at Blue Abacus use video sequences filmed at regular intervals to identify the fish by species, calculate their size and count the populations. The collected data forms invaluable scientific knowledge that can be used to develop relevant conservation measures and awareness-raising initiatives.

“

We are delighted to be working with the Monegasque Association for the Protection of Nature, the Prince Albert II of Monaco Foundation and Community Jameel. The acquisition of BRUVS to document the status of marine wildlife in Monaco waters is an important step in rebuilding Mediterranean fish populations.

PROFESSOR JESSICA MEEUWIG,
CO-FOUNDER OF BLUE ABACUS

”

“Supporting better scientific monitoring through innovative tools is essential if we are to ensure optimal protection of the marine environment”, says Olivier Wenden, Vice-Chairman and CEO of the Prince Albert II of Monaco Foundation. “Being able to do that without disturbing marine life is a real bonus.” For his part, George Richards, Director of Community Jameel, an international organisation committed to tackling climate change, the project reflects Monaco’s long-standing commitment to ocean science and its efforts to promote sustainable development locally and internationally: “The aim of deploying new technologies like this is to produce new data to fight marine biodiversity loss in the Mediterranean and beyond.” The first phase of the Larvotto study

offers a fascinating glimpse of life beneath the sea off Monaco. The next step is to work with other Mediterranean partners to assess the performance of existing MPAs and identify key zones for future protected areas.

The Mediterranean is a major inland sea connecting Europe, Africa and the Middle East, and its fisheries have historically played a vital social and economic role. Its biodiversity is unique and boasts large populations of several species, including tuna, sharks and endemic, critically endangered species like the Mediterranean monk seal. Collecting standardised data from various seas and oceans using the network of BRUVS set up by Blue Abacus will broaden current knowledge of marine communities, producing more coherent local conservation policies and strengthening marine resilience to climate change.

À l’heure où les pays doivent œuvrer à protéger 30 % des zones marines et côtières d’ici 2030, les Aires Marines Protégées représentent seulement 8 % du bassin méditerranéen et encore trop peu d’entre elles sont gérées efficacement.

Despite the EU’s pledge to legally protect 30% of its coastal and marine areas by 2030, Marine Protected Areas cover just 8% of the Mediterranean basin and few are managed effectively.



e Aquanaut e Expertise

QUESTIONS AU DR ALEXIS PEY

Président de Thalassa Marine research & Environmental awareness, en charge du programme BRUVS pour l'AMPN

QUEL BILAN TIREZ-VOUS DE CETTE PREMIÈRE PHASE D'EXPÉRIMENTATION À MONACO ?

Un véritable bilan ne pourra être dressé qu'à l'issue des deux campagnes – la seconde, prévue en saison froide, doit être organisée entre janvier et février 2024 – et de l'analyse des données récoltées. À l'heure actuelle, nous sommes très satisfaits de la conduite de cette première phase, de la rapidité de mise en place du matériel, de la facilité d'utilisation en mer des plateformes et des images obtenues. Nous avons réalisé plusieurs tests préliminaires, mais appréhender le matériel et son utilisation dans les conditions réelles peut parfois réserver quelques surprises. De ce point de vue, la première campagne, effectuée du 3 au 6 juillet 2023, a été une réussite puisque nous avons réalisé l'intégralité du protocole standardisé dans le temps initialement prévu. Les objectifs ont été atteints et les données ont pu être envoyées à nos partenaires australiens de Blue Abacus qui vont maintenant pouvoir faire l'analyse poussée des images enregistrées. À notre niveau, les premiers éléments d'information concernant les données poissons enregistrées sont déjà très intéressants. Nous sommes curieux d'en connaître les résultats définitifs et impatients d'initier la seconde campagne !

QUE RÉVÈLENT CES PREMIERS INVENTAIRES RÉALISÉS AU LARVOTTO GRÂCE AUX BRUVS ?

Les inventaires que nous allons réaliser au sein de l'AMP du Larvotto vont nous permettre d'améliorer nos connaissances sur les espèces inféodés à des habitats profonds, difficiles d'accès et pour lesquels peu d'études ont été menées à ce jour. Les résultats complets de ces inventaires seront disponibles courant 2024. Toutefois, la simple observation des vidéos nous a déjà permis de mettre en lumière des informations sur plusieurs espèces présentes sur les fonds sableux profonds de l'AMP. Bien que cet habitat présente généralement des densités faibles de poissons nectobenthiques, nous avons pu observer de nombreuses espèces prédatrices que l'on retrouve généralement sur nos inventaires des fonds rocheux. Parmi ces espèces courantes nous pouvons citer le sar commun, le sar à tête noire, la murène, le congre, les serrans écriture et chevrette. Leur importante présence sur cet habitat est sans doute due à l'attraction des appâts des BRUVS puisque les poissons avaient une réelle interaction avec ces derniers. Nous avons aussi observé sur un site spécifique des congrès des Baléares en pleine eau. Cette espèce avait déjà été identifiée dans les eaux monégasques mais notre observation confirme sa présence au sein de l'AMP



e Aquanaute Expertise

INTERVIEW WITH DR ALEXIS PEY

CEO of Thalassa Marine Research & Environmental Awareness, tasked with implementing the BRUVS initiative for the AMPN

WHAT CONCLUSIONS CAN BE DRAWN FROM THE INITIAL PHASE OF THE STUDY IN MONACO?

A full assessment will only be possible once both rounds of surveys have been completed – the second is due to take place during the cold season, in January and February 2024 – and the data has been analysed. So far, we're very satisfied with the way the first phase unfolded, from the rapid deployment of the equipment and its ease of use at sea to the images captured. We had already carried out several preliminary tests, but sometimes using equipment in real conditions can throw up a few surprises. On that score, the first phase, from 3 to 6 July 2023, was a success because we were able to complete each step of the standardised procedure on schedule. Having secured the target samples, the data was sent to our Australian partners at Blue Abacus, who can now carry out an in-depth analysis of the recorded images. We're already finding the first pieces of information to come out of the fish data rich in insights. We're intrigued to see the final results and impatient to start the second round of surveys!

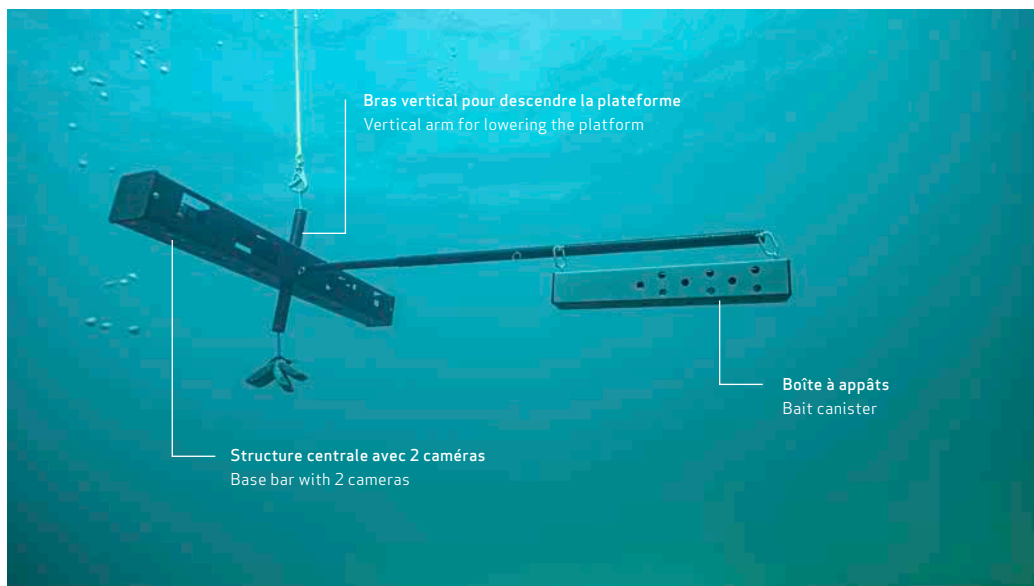


© Aquanaute Expertise

du Larvotto. Cette espèce craintive est généralement cachée dans des trous formés dans le sable durant la journée. La présence des caméras et l'absence de plongeurs nous ont ainsi permis d'en apprendre plus sur leur comportement diurne puisque nous l'avons vu évoluer en plein jour dans la colonne d'eau et même se nourrir. Au moins deux individus ont été observés. Enfin, nous avons été surpris par le nombre de congères communs présents sur nos enregistrements. Cette espèce habituée des fonds rocheux et sableux est, comme le congre des Baléares, un prédateur nocturne. Or là encore, nous avons pu l'observer en chasse durant la journée, attiré par la présence des appâts.

EN QUOI CES NOUVELLES TECHNOLOGIES OFFRENT-ELLES UNE VALEUR AJOUTÉE POUR LE TRAVAIL SCIENTIFIQUE ET DE CONSERVATION ?

Les suivis scientifiques visent à recueillir des données de manière régulière afin de comprendre l'évolution d'un système et d'identifier les changements significatifs dans ce système. Pour y parvenir les scientifiques disposent donc de nombreux protocoles dont chacun a ses avantages et ses limites, et le choix dépend souvent des objectifs de l'étude. Chaque protocole permet l'accès à un certain type de collecte de données standardisées. La technologie BRUVS nous éclaire sur une partie de la vie marine qui nous était alors peu accessible. Elle nous permet de nous affranchir de nombreuses contraintes que sont la profondeur, la durée d'observation, les perturbations dues à la présence de l'homme. La présence ou non des appâts dans les plateformes nous permet de cibler les espèces prédatrices de poissons ou l'ensemble des espèces présents sur un site d'étude. La flexibilité de cette technologie, par son utilisation proche du fond ou dans la colonne d'eau, nous permet de cibler différentes communautés de poissons. Cette technologie BRUVS couplée aux nombreuses méthodes déjà mises en place dans les eaux de l'AMP du Larvotto améliorent notre vision globale des communautés, les cycles de vie des espèces et les impacts des activités humaines ; autant d'éléments nécessaires pour améliorer notre vision globale des peuplements de poissons pour une meilleure conservation.



e Blue Abacus



WHAT DO THE INITIAL COUNTS FROM THE LARVOTTO BRUVS REVEAL?

The surveys carried out in the Larvotto MPA will help broaden our knowledge of the species living in deep-sea habitats, which are difficult to access and so far, largely unexplored. The full results won't be available until 2024, but simply watching the videos has already yielded information on several species living around the deep sandy beds of the MPA. For example, nektonic fish are generally found in low numbers in such environments, yet we observed many predatory species that usually show up on our surveys of rocky seabeds. These include the white seabream, common two-banded seabream, moray eel, conger eel, comber and painted comber, no doubt attracted by the bait used in the BRUVS, because the fish really interacted with the equipment. At one particular site, we saw bandtooth conger swimming in open water. This isn't the first time the species has been observed in Monaco's waters, but our sighting confirms their presence in the Larvotto MPA. Conger are known to be shy and usually stay hidden in sand burrows during the day. By using cameras rather than divers, we were able to learn more about their daytime behaviour, because we saw at least two individuals swimming in the water column and even feeding during the day. We were also surprised by the number of European conger filmed. Although they are common on both rocky and sandy seabeds, they are nocturnal predators, just like the bandtooth conger. Yet thanks to the presence of bait we saw them hunting in the daytime.

WHAT BENEFITS DOES THIS NEW TECHNOLOGY OFFER FROM A RESEARCH AND CONSERVATION PERSPECTIVE?

The aim of marine habitat monitoring is to collect regular data to understand how the ecosystem is evolving and identify any significant changes. Scientists can choose from a variety of procedures depending on the purpose of the study. Each one has its advantages and disadvantages and generates a particular type of standardised data. BRUVS reveal a facet of marine life that was previously inaccessible to us. They free us from constraints like depth, observation time and the negative presence of divers. Depending on whether bait is used, we can target either predatory fish or all the species present at the site being observed. The flexibility of this technology – the fact that it can be placed near the seabed or in the water column – enables us to target different fish communities. Using BRUVS alongside the other survey methods adopted in the Larvotto MPA enhances our overall picture of its communities, the lifecycle of each species and the impact of human activities. This information is crucial for filling in gaps in our knowledge of fish populations to improve our conservation efforts.

16^e REMISE DES PRIX DE LA FONDATION POUR LA SANTÉ PLANÉTAIRE

16th PRINCE ALBERT II OF
MONACO FOUNDATION
PLANETARY HEALTH AWARDS

Les Prix de la Fondation Prince Albert II de Monaco honorent chaque année depuis 2008 des personnalités et organisations pour leur remarquable engagement en faveur de l'environnement. Pour cette 16^e édition, l'événement a été organisé à Philadelphie par la branche américaine de la Fondation.

Since 2008, the Prince Albert II of Monaco Foundation Awards have honoured individuals and organisations that have shown an outstanding commitment to protecting the planet. For this 16th edition, the event was organised in Philadelphia by the American branch of the Foundation.



C'est au Perelman Theatre, au cœur du prestigieux Kimmel Cultural Campus, que s'est tenue, le 27 octobre dernier, la cérémonie de remise des Prix pour la santé planétaire, menée par Robyn Curnow, ancienne correspondante internationale pour la chaîne CNN. Une table ronde s'en est suivie donnant l'opportunité à chacun des lauréats d'évoquer son parcours, ses points de bascule ainsi que sa vision de l'engagement pour l'environnement.

Ouvrant la cérémonie, S.A.S. le Prince Albert II de Monaco s'est dit ému d'être à Philadelphie, se remémorant les liens familiaux qui l'unissent à la ville. *«Je suis heureux de nous voir ici, unis par la même détermination à agir contre les sévères menaces et pressions que les activités humaines font peser sur la planète : le réchauffement climatique, la perte de biodiversité, l'épuisement des ressources en eau et la pollution par les matières plastiques. Ces défis environnementaux sont des questions qu'aucun d'entre nous ne peut nier, auxquelles aucun d'entre nous ne peut échapper. C'est la raison pour laquelle nous devons agir ensemble et trouver des solutions efficaces pour assurer un avenir durable à l'humanité sur cette planète»*, a-t-il poursuivi.

Avant d'accueillir les lauréats sur scène, le Souverain les a félicités pour *«leurs actions remarquables en faveur de la conservation, de la science et de l'innovation durable.»*

Les Prix 2023 pour la santé planétaire ont été décernés à l'activiste Dominique Palmer, au scientifique Hans-Otto Pörtner et à l'entreprise Ecovative pour son utilisation novatrice du mycélium.

The Planetary Health Awards ceremony was held in the Perelman Theatre on the prestigious Kimmel Cultural Campus on 27 October, hosted by Robyn Curnow, former international correspondent for CNN. A round table discussion followed, giving each of the winners the opportunity to talk about their journey so far, their turning points and their vision for environmental action.

In his opening address, HSH Prince Albert II of Monaco said he felt emotional being in Philadelphia, recalling the family ties linking him to the city. He continued: *“I am happy to see us here, united by the same determination to act against the severe threats and pressures that human activities inflict on the planet: global warming, biodiversity loss, depletion of water resources and plastic pollution. These environmental challenges are issues that none of us can deny, that none of us can escape. This is the reason why we need to act together and come up with effective solutions to enable a sustainable future for humanity on the planet.”*

Welcoming the 2023 winners on stage, the Sovereign Prince congratulated them for *“their remarkable achievements in conservation, science and sustainable innovation.”*

The 2023 Planetary Health Awards were presented to activist Dominique Palmer, scientist Professor Dr Hans-Otto Pörtner and the company Ecovative for its innovative use of mycelium.

PHILADELPHIE, UNE VILLE SOUCIEUSE DE L'ENVIRONNEMENT

C'est aux côtés de son cousin et président de la branche américaine de la Fondation, John B. Kelly III, que le Souverain a inauguré, le 26 octobre, le programme Philly Tree Plan, mené par la ville de Philadelphie pour développer une forêt urbaine et ainsi lutter contre le changement climatique et la pollution de l'air – projet bénéficiant du soutien de la Fondation Prince Albert II de Monaco US. Deux autres projets subventionnés ont fait l'objet de visites officielles : le zoo de Philadelphie où des initiatives de sensibilisation et d'éducation à la préservation des espèces ont été mises en place, et le FDR Park, où environ 13 ha vont être restaurés en zone humide, contribuant ainsi à restaurer la biodiversité.

PHILADELPHIA, AN ECO-CONSCIOUS CITY

On 26 October, alongside his cousin and President of the Foundation's US branch, John B. Kelly III, HSH Prince Albert II inaugurated the City of Philadelphia's Philly Tree Plan initiative to grow an urban forest to tackle climate change and air pollution – a project supported by the Prince Albert II of Monaco Foundation US. The Sovereign Prince then visited two other supported projects: Philadelphia Zoo, which has implemented awareness-raising and education initiatives around species protection, and FDR Park, where 33 acres are being transformed into wetland to help restore biodiversity.



© Michael Alesi/Palais Princier

• DOMINIQUE PALMER (ROYAUME-UNI) •

Activiste pour la justice climatique, conférencière, communicante, autrice et militante pour la mode durable, Dominique Palmer s'appuie sur le pouvoir créatif des arts pour sensibiliser aux questions climatiques. Elle coordonne les concerts Climate Live et fait notamment partie du comité directeur du Youth Climate Justice Fund, du Youth Council for New Zero World et de la coalition d'action féministe pour la justice climatique de l'ONU avec Fridays for Future MAPA. Récemment diplômée de l'université de Birmingham en sciences politiques et relations internationales, son mémoire porte sur la question du genre dans le contexte du changement climatique.

«Lorsque, adolescente, j'ai participé à l'organisation de ma première grève pour le climat, je ne pensais pas que je me retrouverais ici aujourd'hui. Je l'ai fait parce que je ne pouvais pas rester silencieuse : nous n'avons qu'une seule planète, un seul "chez nous". Mon militantisme est une déclaration d'amour à la Terre et aux communautés auxquelles j'appartiens. Je milite pour la justice climatique car si nous sommes tous dans la même tempête, nous ne sommes pas tous dans le même bateau. Il s'agit de s'assurer que les communautés marginalisées et en première ligne soient écoutées et impliquées. Parler de justice climatique, c'est parler de justice sociale, de justice raciale et de justice de genre», a-t-elle déclaré en recevant son prix.

• DOMINIQUE PALMER (UNITED KINGDOM) •

Climate justice activist, speaker, storyteller, writer and advocate of slow fashion, Dominique Palmer harnesses the creative power of the arts to communicate climate issues. She coordinates Climate Live concerts and is on the steering committee of the Youth Climate Justice Fund, in the New Zero World Youth Council and in the UN Women's Feminist Action Coalition for Climate Justice with Fridays for Future MAPA. She is a recent graduate of the University of Birmingham with a BA in Political Science and International Relations, having written her dissertation on the intersection of climate change and gender.

“*Mon militantisme est une déclaration d'amour à la Terre et aux communautés.*

My activism is a love letter to Earth and my communities.

”

Accepting her Award, Dominique Palmer said: *“When I first became an activist and took part in organising my first ever climate strike, as a teenager, I did not think I would be standing here today. I just did it because I could not stay silent for the one Earth, one home we have. My activism is a love letter to Earth and my communities. I campaign for climate justice, because we are all in the same storm, but not the same boat. This includes making sure that marginalised and frontline communities at the heart of action are listened to and included. Climate Justice includes social justice, racial justice, gender justice”.*

• PROF. DR HANS-OTTO PÖRTNER (ALLEMAGNE) •

Le professeur Hans-Otto Pörtner est co-président du groupe de travail II du groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) depuis 2015. Il mène des recherches en tant que physiologiste et écologiste à l'Institut Alfred Wegener de Bremerhaven depuis plus de 25 ans et étudie avec son équipe la manière dont le réchauffement et l'acidification des océans affectent les processus biochimiques de la vie marine. Aujourd'hui reconnu comme l'un des plus grands experts mondiaux de l'impact du changement climatique sur l'océan, il est membre élu de l'Académie européenne des sciences et membre du Conseil consultatif allemand sur le changement global.

Reconnaissant, le professeur Pörtner a déclaré qu'il acceptait son prix au nom de tous les co-auteurs de son groupe de travail du GIEC pour leurs contributions et plus particulièrement pour le rapport spécial consacré à l'océan et la cryosphère dans le 6^e rapport d'évaluation. *«Celui-ci a constitué une étape vers une plus grande visibilité de l'océan dans les négociations de la convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques qui prévoit désormais un dialogue formel sur le sujet lors de chacune de ses réunions. À la lumière des nouvelles découvertes sur la fonte de la banquise antarctique, certaines de nos préoccupations deviennent malheureusement réalité, donnant ainsi encore plus d'importance au rôle de l'océan comme solution face au changement climatique.»*



© Michael Alesi/Palais Princier

• PROF. DR HANS-OTTO PÖRTNER (GERMANY) •

Professor Dr Hans-Otto Pörtner has been co-chair of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) Working Group II since 2015. He has been conducting research as a physiologist and ecologist at the Alfred Wegener Institute in Bremerhaven for over 25 years and with his team studies how ocean warming and acidification affect vital biochemical processes in marine life. Now recognised as one of the world's leading experts on the impact of climate change on the ocean, he is an elected member of the European Academy of Sciences and a member of the German Advisory Council on Global Change.

“ L'océan comme solution face au changement climatique.

The ocean as a solution to climate change.

Expressing his gratitude, Professor Dr Pörtner said that he was receiving the award on behalf of the entire team of authors who had contributed to the IPCC Working Group II report and the Special Report on the Ocean and Cryosphere. The latter *“has been a stepping stone on the way to making the ocean more visible in the climate negotiations at the UN Framework Convention on Climate Change, which now has a formal Ocean Dialogue at each of its meetings. In light of the new findings about the melting Antarctic ice sheet, some of our concerns are now becoming reality unfortunately, and this is making the ocean and its role in climate change and climate solutions even more relevant”*.

”

• ECOVATIVE (ÉTATS-UNIS) •

L'entreprise Ecovative, leader dans le domaine des technologies basées sur l'utilisation du mycélium (filaments souterrains des champignons), était représentée par Meghan Olson, directrice Mushroom® Packaging (département concevant des emballages à base de mycélium). Fondée en 2007 à Green Island, dans l'État de New York, par Eben Bayer et Gavin McIntyre, Ecovative développe des produits en s'appuyant sur une bibliothèque biologique mondiale contenant une collection variée de souches de champignons uniques – la «Mycelium Foundry», un laboratoire de recherche spécialisé dans la découverte de biotechnologies mycéliennes. Sa plateforme MycoComposite™ combine par exemple le mycélium avec des fibres végétales résiduelles, telles que des enveloppes de maïs ou des feuilles de chanvre, afin de remplacer les plastiques utilisés dans le commerce électronique, la construction, l'automobile et l'aérospatiale par des produits compostables à la maison. Employant actuellement plus de 120 salariés, l'entreprise détient plus de 40 brevets pour la fermentation en milieu solide et la technologie du mycélium dans 30 pays à travers le monde.

“

Révolutionner les industries de la mode, de l'alimentation, des emballages.

Revolutionise the fashion, food and packaging industries..

”

Pour Meghan Olson, «*cette reconnaissance témoigne du dévouement et de l'engagement inébranlable de toute l'équipe d'Ecovative, qui a consacré sa passion et son expertise aux matériaux à base de mycélium afin de révolutionner les industries. De la mode à l'alimentation en passant par les emballages, nous ne fabriquons pas mais cultivons des produits qui sont plus durables pour la planète. Ensemble, nous faisons la différence.*»

• ECOVATIVE (USA) •

The company Ecovative, leader in the field of mycelium technology, was represented by Meghan Olson, its Director of Mushroom® Packaging. Founded in 2007 in Green Island, NY, by Eben Bayer and Gavin McIntyre, Ecovative designs materials using mushroom mycelium (the root-like network of fungal fibres) in their Mycelium Foundry, which draws from a world-class biological library of different mushroom strains. Their MycoComposite™ platform combines mycelium with plant-based byproducts like corn husks and hemp hurd, resulting in a home-compostable alternative to plastic for the e-commerce, construction, automotive and aerospace industries. Currently employing over 120 people, the company holds over 40 patents for solid-state fermentation and mycelium technology in 30 countries worldwide.

For Meghan Olson, “*this recognition is a testament to the tireless dedication and unwavering commitment of our entire team at Ecovative, who have devoted their passion and expertise in mycelium materials to revolutionise industries. From fashion to food and even protective packaging, we grow – not manufacture – products that are the most sustainable for the planet. Together, we’re making a difference*”.



© Michael Alesi/Palais Princier

UN SOMMET EN FAVEUR D'UNE GASTRONOMIE DURABLE

SUSTAINABLE GASTRONOMY SUMMIT

Initié par le chef Alain Ducasse, le Sommet de la Gastronomie Durable s'est tenu le 21 septembre dernier, en collaboration avec la Fondation Prince Albert II de Monaco et avec le soutien de Moët Hennessy et de la Société des Bains de Mer. Retour sur une première édition inspirante.

The Sustainable Gastronomy Summit - the brainchild of chef Alain Ducasse - was held on 21 September in partnership with the Prince Albert II of Monaco Foundation and with the support of Moët Hennessy and the Société des Bains de Mer. We look back at an inspirational first edition.

SOMMET DE LA GASTRONOMIE DURABLE

Sustainable Gastronomy Summit

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

H.S.H. Prince Albert II of Monaco



Parce que l'alimentation produit un tiers des émissions de gaz à effet de serre, la gastronomie se doit de questionner ses habitudes et ses modes de production. Face aux perturbations écologiques et climatiques, la cuisine des chefs peut servir d'exemple vers une transition en faveur de la préservation de la planète et de ceux qui l'habitent. Comme le souligne Olivier Wenden, vice-président et CEO de la Fondation Prince Albert II de Monaco, « *les différents acteurs de la gastronomie ont un rôle important à jouer dans notre transition vers des systèmes agroalimentaires durables, inclusifs et résilients* ». En explorant la chaîne alimentaire, depuis nos sols et nos mers jusqu'à nos assiettes, scientifiques, producteurs, chefs, élèves et acteurs écologiques ont partagé leurs expériences et leurs solutions innovantes pour renouer avec une approche respectueuse du vivant, qui assure un équilibre entre les ressources naturelles tout en conciliant les attentes des consommateurs et les activités économiques. Une mobilisation plus que jamais nécessaire, en vue d'agir, de s'engager et de bâtir la gastronomie du futur.

CULTIVER ET PÊCHER À L'ÈRE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le rôle clé de l'océan dans l'atténuation du changement climatique n'est plus à démontrer comme le rappelle Eva Moreno, paléoclimatologue au Muséum d'histoire naturelle de Paris, et ainsi la nécessité de réduire les nombreuses pressions qui menacent les écosystèmes. Les pêcheurs artisanaux optant pour des méthodes respectueuses de l'équilibre océanique demandent à être soutenus par des réglementations gouvernementales pour favoriser le développement de ces pratiques. « *En Méditerranée, nous limitons les zones de pêche, nous nous adaptons aux poissons que nous trouvons, tout comme les cultivateurs s'adaptent aux saisons* », explique Sylvain Pagnon. Nombreux sont ceux, parmi les producteurs de produits halieutiques et aquacoles, qui ont entamé leur transition, à l'image de la société Lagosta qui promeut un élevage de langoustes européennes biologique et durable. Faisant le lien entre scientifiques, fournisseurs et consommateurs, Ethic Océan fournit des données sur l'état d'exploitation des espèces : « *86% des poissons sur le marché sont issus de la surpêche, mais la science nous permet d'établir des recommandations d'achat pour choisir des poissons qui ne sont pas surexploités* », affirme sa directrice Elisabeth Vallet. Une approche similaire à celle du programme Mr. Goodfish dont la Fondation Prince Albert II de Monaco assure la coordination pour la façade méditerranéenne depuis 2013, qui identifie des espèces « conseillées » selon les saisons et remet au goût du jour des espèces peu connues ou oubliées. Une dynamique qui se retrouve dans les pratiques agricoles, comme en témoigne Fabien Dumont, maraîcher à Saint-Rémy-de-Provence, qui effectue des recherches sur les légumes adaptés à nos nouveaux climats, comme certaines variétés anciennes, tomates de Sicile ou concombres ronds.

CUISINER DURABLEMENT

Les algues comestibles sont un exemple de solution : en plus de leurs multiples vertus, elles se régénèrent plus rapidement que les cultures terrestres, comme l'explique Jean-Marie Pédrón, et sont cultivées sans engrais, ni herbicide, ni pesticide. Pourtant, malgré les 5 500 km de côtes françaises, seuls 5 % des algues du pays sont consommés – alors même que dans les années 1950, la cueillette des algues était une pratique courante en France.

Sur un autre terrain, Pierre-Édouard Robine, cueilleur de plantes sauvages pour les grands restaurants, mais également écologiste et ornithologue, compare sa démarche à de la haute couture. « *Plutôt que d'apporter des produits exotiques de l'étranger, on peut trouver des plantes sauvages extraordinaires chez soi* », confie celui qui déniche ses nouveaux ingrédients à Écouché-les-Vallées, dans le département de l'Orne en Normandie.

Les recommandations de Mr. Goodfish pour l'hiver du 22 décembre 2023 au 20 mars 2024.

The Mr. Goodfish recommendations this winter, from 22 December 2023 to 20 March 2024.

www.mrgoodfish.com

“

La nature est ma première source d'inspiration. Sans une agriculture et une pêche responsable, la cuisine s'éloigne de l'essentiel.

Nature is my first source of inspiration. Without responsible farming and fishing, cooking loses its essence.

ALAIN DUCASSE

”

Given that food systems are responsible for a third of greenhouse gas emissions, the fine dining sector needs to have a long, hard look at its habits and production methods. Chefs have the opportunity to act as role models in the transition towards protecting the planet and its inhabitants in the face of ecological and climate disruption. As Olivier Wenden, CEO and Vice-Chairman of the Prince Albert II of Monaco Foundation, points out: “*All the different stakeholders in gastronomy have an important role to play in our transition towards sustainable, inclusive and resilient agriculture and food systems*”. Exploring the food chain from our soils and seas to our plates, scientists, producers, chefs, students and environmental stakeholders shared their experiences of, and innovative solutions for, reconnecting with an approach that is more respectful of the living world, and that ensures a balance between nature’s resources at the same time as reconciling consumer expectations and economic activities. Mobilising people to make pledges and take action to create the gastronomy of tomorrow is more crucial than ever.

FARMING AND FISHING IN THE ERA OF CLIMATE CHANGE

The ocean’s key role in mitigating climate change has now been proven, points out Eva Moreno, a palaeoclimatologist at the Paris Natural History Museum, as has the need to reduce the many pressures threatening ecosystems. Small-scale fishers using practices that respect the balance of the ocean are asking to be supported by government regulations so the practices can be developed. “In the Mediterranean, we are reducing fishing areas and adapting to the fish we find, just like farmers adapt to the seasons,” Sylvain Pagnon explains. Many producers of fishery and aquaculture products have begun their transition, like Lagosta, a company that promotes organic and sustainable European lobster farming.

Connecting scientists, suppliers and consumers, Ethic Ocean provides data on the exploitation status of fish species: “86% of fish on the market comes from overfishing,





© Philippe Fitte / FPAZ

L'AGRICULTURE EN FRANCE

- 1/3 (ou 31%) des sols français sont des terres cultivées.
- 4^e producteur européen de fruits et légumes ou 6^e exportateur mondial de produits alimentaires ou 1^{ère} agriculture européenne (soit 18% de la production).
- 2^e poste d'émissions de GES de la France.

Sources : Agreste/Recensement agricole du ministère de l'Agriculture, ministère de la Transition Écologique, Inrae.

Les chefs étoilés Ducasse et Colagreco témoignent tous deux d'un fort attachement à la cuisine locale. Au restaurant Le Mirazur à Menton, Mauro Colagreco, qui dispose d'un jardin de 3 hectares, explique : « Si tout le monde ne peut pas cultiver ses propres produits, tout le monde peut choisir de travailler avec des fournisseurs artisanaux de qualité ». Une démarche au cœur de la formation des nouvelles générations comme le souligne Alain Ducasse : « Nous avons 2 000 étudiants dans le monde qui apprennent l'art de la cuisine française : cuisiner, s'approvisionner de manière responsable, réduire les déchets et respecter l'environnement. Engager ces chefs de demain est l'un des moyens d'accélérer le mouvement ».

S'ENGAGER POUR UNE GASTRONOMIE DURABLE

Si les labels sont un moyen pour les restaurateurs de mettre en avant leurs engagements en matière de développement durable et offrent de nouveaux critères de sélection aux consommateurs, ces outils doivent s'inscrire, comme le propose Fanny Giansetto, cofondatrice du label Écotable, dans un mouvement de mobilisation plus large « pour aider les restaurants à comprendre leur impact sur l'environnement et leur montrer comment ils peuvent adopter des pratiques durables à un prix abordable ». « En réduisant le gaspillage alimentaire, on peut augmenter le chiffre d'affaires de 30 % », précise-t-elle. Autre exemple : l'étoile verte Michelin qui vise à récompenser les chefs audacieux qui, dans le monde entier, font progresser la gastronomie durable. « Nous n'avons jamais été autant sollicités par des établissements désireux d'obtenir cette distinction. L'étoile verte a créé une communauté fédérée de restaurateurs et les clients deviennent des ambassadeurs de la démarche », déclare Elisabeth Boucher-Anselin, directrice de la communication du Guide Michelin. Dans une même envie de privilégier la qualité, Terroirs d'Avenir a créé un réseau « à petite échelle » avec 300 agriculteurs ruraux en France, en Italie et en Espagne. D'autres, renouent avec des traditions comme Dieuveil Malonga, chef de Meza Malonga et entrepreneur social, qui a passé deux ans à parcourir le continent africain pour « enregistrer des recettes transmises par tradition orale et les faire vivre en formant de jeunes aspirants cuisiniers ».

“ En tant que chefs, nous sommes responsables des mouvements de consommation et c'est à nous d'user de notre influence pour les changer.

As chefs, we are responsible for eating trends and it's up to us to use our influence to change them.

ALAIN DUCASSE

”

“

Nous façonnons le monde dans lequel nous vivons par la façon dont nous choisissons de manger.

We shape the world we live in by the way we choose to eat.

MAURO COLAGRECO

”

kilometres of coastline, only 5% of the country's seaweed is consumed today, compared to the 1950s, when seaweed harvesting was common practice.

Back on land, Pierre-Édouard Robine, a wild plant forager for leading restaurants, as well as an ecologist and ornithologist, compares his approach to haute couture. *“Rather than bringing in exotic produce from abroad, you can find extraordinary wild plants at home,”* explains the man who roots out his new ingredients in Écouché-les-Vallées, in the Orne department in Normandy.

Michelin-starred chefs Alain Ducasse and Mauro Colagreco are firm advocates of local produce. *“Not everyone can grow their own produce, but everyone can choose to work with quality small-scale suppliers,”* says Colagreco, who runs the Mirazur restaurant and three-hectare garden in Menton. This belief is fundamental when it comes to training the next generation, as Ducasse explains: *“We have 2,000 students around the world who are learning the art of French cuisine: cooking, sourcing responsibly, reducing waste and respecting the environment. Bringing tomorrow's chefs on board is a way of advancing the sustainability movement.”*

ECO-CONSCIOUS COOKING

Edible algae are one solution: in addition to their multiple benefits, they regrow more quickly than land crops, as Jean-Marie Pédrón explains, and are grown without fertilisers, herbicides or pesticides. And yet, despite France's 5,500

recommends different species according to the seasons and helps consumers rediscover little-known or forgotten species. This approach is also found in agriculture; for example, Fabien Dumont, a market gardener from Saint-Rémy-de-Provence, researches vegetables that are better suited to our new climates, including heirloom varieties such as Sicilian tomatoes and round cucumbers.

A COMMITMENT TO SUSTAINABLE GASTRONOMY

Although labels are a way for restaurateurs to demonstrate their commitment to sustainable development and give consumers new choices, says Fanny Giansetto, co-founder of the label Ecotable, these tools must be part of a broader mobilisation trend, *“to help restaurants understand their impact on the environment and show them how they can adopt sustainable practices at an affordable price [...] By reducing food waste, turnover can be increased by 30%,”* she explains. Another example is the Michelin Green Star, which is awarded to trail-blazing chefs around the world who are the forefront of sustainable gastronomy. *“We have never had as many requests from establishments as we have for this distinction. The Green Star has created a united community of restaurateurs. Diners are also championing the initiative,”* says Élisabeth Boucher-Anselin, the Michelin Guide's Director of Communications. Prioritising the same desire for quality, Terroirs d'Avenir has created a “small-scale” producers network with 300 rural farmers in France, Italy and Spain. Others, like Dieuveil Malonga, the chef at Meza Malonga and a social entrepreneur, are reviving traditions; he has spent two years travelling around the African continent to *“record recipes handed down by the oral tradition and bring them to life by training aspiring young cooks”*.

AGRICULTURE IN FRANCE

- Almost one third (31%) of French soil is cropland.
- 4th largest European fruit and vegetable producer, 6th largest international exporter of food products and number 1 European agricultural producer (18% of production).
- 2nd largest source of greenhouse gas emissions in France.

Sources: Agreste (French Ministry of Agriculture and Food census), French Ministry of Ecological Transition, Inrae.

RÉTABLIR L'ÉDUCATION ALIMENTAIRE

À travers l'éducation et la sensibilisation à une culture alimentaire saine et durable, les élèves acquièrent des connaissances liées aux produits de consommation et des compétences pratiques pour bien manger et cuisiner. Les cantines scolaires, premier vecteur de transmission du modèle alimentaire français, se doivent donc d'intégrer ces enjeux. Le député-maire de Mouans-Sartoux Gilles Pérole décrit avec enthousiasme son projet : « *Nous ne pouvions pas trouver de légumes biologiques locaux, alors nous avons décidé de les faire nous-mêmes (...) La cafétéria de notre école est aujourd'hui 100 % durable, biologique et aussi locale que possible, la majorité des produits étant cultivés dans notre ferme municipale* ». Un exemple largement suivi avec plus de 85 fermes municipales en France. Camille Labro, quant à elle, a lancé en 2009 le mouvement de l'École Comestible pour sensibiliser les enfants dès l'âge de 4 et 5 ans. Corinne Mbow, directrice Marketing Elixir Group, évoque la prise de conscience collective qui se dessine : « *Notre levier, c'est le plaisir de la table, l'éducation alimentaire, la sensibilisation de nos enfants, les cours de cuisine dans les écoles. Je pense que c'est comme cela que nous changerons les choses à long terme et que nous influencerons les décideurs* ». Les professionnels de la gastronomie ont également un rôle à jouer pour s'adapter aux changements de l'alimentation. C'est le cas avec Cap Veggie, créé par Laure Mardoc, qui a permis de former, en deux ans, 600 chefs et leurs équipes à la cuisine végétarienne.

QUEL EST L'AVENIR DE LA GASTRONOMIE ?

Audrey Bourolleau, fondatrice d'HECTAR, dresse le constat d'une agriculture laissée pour compte dans la chaîne de valeur « de la ferme à la table » : « *Aujourd'hui, la moitié de la terre agricole française est dégradée. Nous devons passer à une culture durable et restaurer les sols morts, mais les agriculteurs ont besoin de notre soutien. Ils méritent d'être valorisés et rémunérés à juste titre, et leur profession doit recevoir le prestige qu'elle mérite.* »

Pour relever ce défi d'avenir, Christophe Joublin, président de l'Association Française des Lycées d'Hôtellerie et de Tourisme, plaide pour une approche holistique des programmes nationaux d'enseignement de l'hôtellerie et de la restauration. Il évoque la nécessité de « *faire des ponts entre les générations* » pour traiter des questions de durabilité, de nutrition, de santé, de saisonnalité, d'approvisionnement responsable et de réduction des déchets, mais aussi l'importance d'impliquer tous les acteurs dans cette démarche. De nouveaux enseignements qui portent déjà leurs fruits : Romain Guth, élève à l'École Ducasse, raconte la façon dont l'établissement a éradiqué le gaspillage alimentaire de l'équation culinaire et Lisa L'Hostis à l'école culinaire FERRANDI en appelle à des efforts en matière de durabilité jusqu'en dehors de l'assiette comme pour le choix des matériaux de construction et de l'ameublement des restaurants. Les tendances évoluent, comme le constate Manon Dugré, coordinatrice de la chaire ANCA AgroParistech, pour qui la question des protéines animales s'est imposée comme un véritable sujet de cuisine et de société. « *Entre 1950 et 2000, la consommation de viande a été multipliée par cinq alors que la population n'a fait que doubler* ». Pour changer les habitudes et lutter contre les idées reçues, un seul mot d'ordre : rendre la cuisine durable à la portée de tous.

L'assiette durable répond aux recommandations du Programme national nutrition santé (PNNS) : privilégier les denrées peu transformées, les produits « bio » si possible, en circuit-court et de saison, diminuer la consommation de viande, réduire le gaspillage alimentaire.

A sustainable plate adheres to French National Nutrition and Health Programme (PNNS) guidelines by prioritising minimally processed foods and local, seasonal, organic produce where possible, and reducing meat consumption and food waste.



© Pierre-Edouard Courcaud / FPA2

“ Moët Hennessy, activité vins et spiritueux du groupe LVMH, est par nature intimement lié avec la gastronomie et aux métiers de bouche. Tout comme ce qui compose notre assiette, nos produits sont issus de terroirs et résultent d'un savoir-faire unique qui se perpétue depuis plusieurs générations. La durabilité est donc un facteur fondamental de notre modèle. La gastronomie durable est un véritable levier de transformation pour intégrer la transition environnementale et sociale nécessaire pour le monde de demain. A l'instar du World Living Soils Forum dont la prochaine édition aura lieu les 9 et 10 octobre 2024, le Sommet de la Gastronomie Durable permet de rassembler toutes les parties prenantes d'un écosystème et d'avoir ainsi plus d'impact.

Moët Hennessy, the wine and spirits division of LVMH, is intrinsically entwined with gastronomy and the culinary professions. Like the food on our plates, our products come from the land and embody a unique savoir-faire passed down for generations. Sustainability is a core part of our business model. Sustainable gastronomy has the power to transform practices to facilitate the environmental and social transition needed for tomorrow's world. Like the World Living Soils Forum, the next edition of which will be held on 9 and 10 October 2024, the Sustainable Gastronomy Summit brings together everyone with a stake in our ecosystems, creating maximum impact.

SANDRINE SOMMER
Directrice du développement durable - Moët Hennessy
Chief Sustainability Officer - Moët Hennessy

”

IMPROVING FOOD EDUCATION

Educating pupils about and exposing them to a healthy and sustainable food culture gives them the knowledge and practical skills for eating and cooking in an eco-conscious way. As the main context in which pupils experience the French food model, school canteens have a duty to take these matters on board. Gilles Pérole, Deputy Mayor of Mouans-Sartoux, is an enthusiastic advocate of his project: *“We couldn’t find local organic vegetables, so we decided to grow them ourselves [...] Our school cafeteria is now 100% sustainable, organic and as local as possible, with the majority of produce grown on our municipal farm”*. Their example is widely followed, with over 85 municipal farms in France. Meanwhile, Camille Labro launched the Edible School movement in 2009 to raise awareness among children aged 4 and 5 years old. Corinne Mbow, Elixir Group Marketing Director, talks about the collective awareness that is emerging: *“Our leverage is the pleasure of eating, food education, raising awareness among our children and cooking classes in schools. I think that’s how we’ll change things in the long term and influence policymakers.”* Gastronomy professionals also have a role to play by adapting to changes in dietary habits. Take Cap Veggie, established by Laure Mardoc, which in 2 years has trained 600 chefs and their teams in vegetarian cooking.

WHAT DOES THE FUTURE HOLD FOR FINE DINING?

Audrey Bourolleau, founder of HECTAR, observes that agriculture has been abandoned in the farm-to-table movement to a certain extent: *“Today, half of French farmland is damaged. We must switch to sustainable farming and restore dead soils. But farmers need our support. They deserve to be valued and paid fairly, and their profession should be given the status it merits”*.

To meet this challenge for the future, Christophe Joublin, President of the French Association of Hotel and Tourism Schools, is calling for national hotel and catering education programmes to adopt a holistic approach. He highlights the need to *“build bridges between the generations”* to address the issues of sustainability, nutrition, health, seasonality, responsible sourcing and waste reduction, as well as the importance of involving all stakeholders in the process. This new approach to training is already bearing fruit: Romain Guth, a student at the École Ducasse, describes how the school has eradicated food waste from the cooking equation, and Lisa L’Hostis from Ferrandi cookery school is calling for sustainability efforts to extend beyond the plate to the restaurant’s choice of construction materials and furnishings. Trends are changing, notes Manon Dugré, Coordinator of the ANCA Chair food and nutrition research unit at AgroParisTech, who comments that cooking and eating animal protein has become a social issue. *“Between 1950 and 2000, meat consumption increased fivefold, while the population only doubled.”* To change habits and tackle prejudices, the only option is to make sustainable cooking accessible to everyone.

“*En mobilisant tous les acteurs de la chaîne agroalimentaire, nous tenons à nous engager concrètement pour une cuisine de bon sens.*

By mobilising all the stakeholders in the agriculture and food chain, we want to make a concrete commitment to common-sense cooking.

ALAIN DUCASSE

”

CHARTRE POUR UNE ALIMENTATION ET UNE GASTRONOMIE DURABLES

La Planète est en danger : le temps n'est plus à l'indignation mais à l'action, à l'engagement. Nous toutes et tous, acteurs de l'alimentation et de la gastronomie – restaurateurs, producteurs, distributeurs, formateurs, cantiniers, écoles –, nous déclarons prendre dès aujourd'hui nos responsabilités en agissant dans notre domaine, avec nos moyens. Avec détermination.

UNE VISION

Toute la chaîne de l'alimentation, depuis la nature nourricière jusqu'à l'assiette, a un impact sur notre environnement. À chaque étape, nous devons prendre des décisions : épuiser les ressources et abîmer la nature ou, au contraire, choisir la solution la plus respectueuse.

Nous pouvons et nous devons nous mobiliser dans trois directions :

- La protection de la biodiversité végétale et animale. Il s'agit de protéger nos sols, d'encourager la diversité de nos cultures et des races d'élevage et de limiter nos prélèvements sur les ressources halieutiques.
- La protection de l'environnement naturel. Elle se traduit par le respect des saisons et par la préférence pour les productions locales. Elle demande de protéger le vivant notamment en veillant au bien-être animal. Elle exige aussi une gestion précautionneuse de l'eau. Elle demande enfin de réduire les rejets et pollutions de toutes sortes : plastique, intrants, déchets et gaspillage.
- La protection du climat. Elle requiert en particulier la diminution de nos émissions de gaz à effet de serre tels que le gaz carbonique ou le méthane.

DES CONVICTIONS

Chaque geste, aussi simple soit-il, compte. Tous ensemble, nous pouvons créer, amplifier et populariser de grands changements dans les façons de se nourrir. La protection de la nature ne signifie pas contraintes et renoncements : c'est l'occasion de réinventer nos métiers, recréer des liens, se reconnecter à la nature et se nourrir mieux. Une Planète préservée c'est une meilleure santé de tout le vivant et c'est une Planète plus belle.

UN ENGAGEMENT

L'adhésion à cette charte implique un engagement personnel à mener, dans son domaine, les actions aujourd'hui vitales pour la protection de notre environnement. Cette charte a l'ambition de créer un nouvel élan, pas d'établir de nouvelles normes. Chacun est donc responsable de ses propres décisions et doit pouvoir apporter la preuve vérifiable des actions qu'il entreprend.

Celles et ceux, personnalités, organisations publiques ou privées, qui le souhaitent pourront s'engager sur trois actions mesurables dont le cadre et les résultats seront mis en valeur à l'occasion du Sommet pour une alimentation durable.

Engageons-nous pour une alimentation et une gastronomie durables.

SUSTAINABLE FOOD AND GASTRONOMY CHARTER

The planet is in danger: the time has come for anger to give way to action and commitment. We, stakeholders in food and gastronomy (restaurateurs, producers, distributors, training providers, canteens and schools), declare that we are taking on our responsibilities today by taking action in our sector with the means we have available. And with determination.

VISION

The entire food chain, from nurturing nature to the plate, has an impact on our environment. We need to decide every step of the way whether to exhaust resources and harm nature or choose the most respectful solution.

We can and we must stand up and take action in three areas:

- Protecting plant and animal biodiversity. This involves protecting our soils, encouraging diversity in our crops and livestock breeds and limiting our exploitation of fish resources.
- Protecting the natural environment. This means respecting the seasons and prioritising local produce. This requires us to protect living things, especially by ensuring animal welfare. This also calls for careful water management. Finally, this necessitates a reduction in all types of wastage and pollution: plastic, chemicals, general and food waste.
- Protecting the climate. This requires us above all to reduce our emissions of greenhouse gases such as carbon dioxide and methane.

BELIEFS

Every gesture counts, no matter how simple. Together, we can create major changes in the way we eat, develop them and make them mainstream. Protecting nature doesn't equate to restricting ourselves and giving things up: it is an opportunity to reinvent our professions, create new links, reconnect with nature and eat better. A protected planet means improved health for all living things. And a more beautiful planet.

COMMITMENT

Adhering to this charter implies a personal commitment to take the now vital steps in your sector to protect our environment. The objective of this charter is to generate new momentum, not to establish new standards. Therefore everyone is responsible for their own decisions and must be able to provide verifiable proof of the actions they are carrying out.

Individuals, public and private organisations wishing to do so will be able to commit to three measurable actions whose framework and results will be highlighted during the Sustainable Gastronomy Summit.

Let's take action for sustainable food and gastronomy.



Protéger et faire progresser la Santé Planétaire

La Fondation Prince Albert II de Monaco est une organisation internationale à but non lucratif, œuvrant dans le monde entier afin de promouvoir des solutions efficaces pour la biodiversité, le climat, l'Océan et les ressources en eau de notre planète. Au travers de nos initiatives et des centaines de projets que nous soutenons, nous participons à construire un avenir plus conscient.

Chacun de nous a la possibilité de faire progresser la santé planétaire pour les générations actuelles et futures.

Ensemble, œuvrons en faveur de notre héritage commun.





ENVIRONMENTAL
PHOTOGRAPHY AWARD

PRINCE ALBERT II OF
MONACO FOUNDATION

ÉDITION 2024

VOTE DU PUBLIC EN LIGNE

DU 1^{ER} AU 14 AVRIL 2024

EXPOSITION

JUIN - JUILLET 2024

PROMENADE DU LARVOTTO

www.fpa2photoaward.org

PRÉSENTÉ PAR



EN PARTENARIAT AVEC

