COMMUNIQUÉ DE PRESSE

De retour à Séville après 4 ans dans le sillage de Magellan/Elcano *The Ocean Mapping Expedition* pose le premier jalon d'une cartographie sans précédent de l'impact humain sur les océans

L'expédition suisse de la Fondation Pacifique, engagée depuis 2015 dans un tour du monde à bord du voilier *Fleur de Passion* pour étudier la pollution micro-plastique et sonore, monitorer les gaz à effet de serre et observer l'impact du changement climatique sur les coraux, en même temps que pour sensibiliser aux enjeux de développement durable, a achevé son périple le 4 septembre 2019 à Séville au terme d'une aventure de plus de 1600 jours.

500 ans après Magellan et Elcano, *The Ocean Mapping Expedition* rapporte les fruits doux-amers de sa quête des « épices d'aujourd'hui » entre science et environnement, éducation et culture: une pollution microplastique omniprésente, des concentrations inattendues de gaz à effet de serre, un nouvel horizon proposé aux 60 adolescents qui ont embarqué dans un cadre socio-éducatif, et l'opportunité offerte à 20 dessinateurs d'illustrer une forme de « rétrécissement du monde ».

Si l'expédition pallie un peu à notre ignorance de l'ampleur exacte de l'impact humain sur les océans, elle confirme le potentiel multidisciplinaire d'un voilier comme *Fleur de Passion* en tant que vecteur de recherche océanographique. De bonne augure face aux enjeux actuels, qui vont nécessiter engagement et inventivité des sociétés civiles, notamment dans le cadre de la Décennie 2021-2030 des Nations Unies des science océanique pour le développement durable.

Téléchargez le matériel média sur https://omexpedition.ch/index.php/fr/the-return-media

Genève / Séville, le 11 septembre 2019 - Après 4 ans et demi de voyage, soit plus de 1600 jours, et 76'000 km parcourus, soit presque deux fois la circonférence de la Terre, *The Ocean Mapping Expedition* a bouclé son tour du monde sur les traces de Magellan/Elcano, mercredi 4 septembre 2019 au soir. Le voilier suisse de 33 m *Fleur de Passion*, plateforme logistique de l'expédition dans le cadre d'un projet visant à mieux comprendre l'impact humain sur les océans et à sensibiliser aux enjeux de développement durable, s'est amarré à Séville le long du Muelle de las Delicias (Quai des Délices), là-même d'où il s'était élancé le 13 avril 2015. Une cérémonie officielle de bienvenue a eu lieu vendredi 6 septembre à 11h sur ce même Quai des Délices puis à l'aquarium en présence notamment du Maire de Séville et du vice-président de la région d'Andalousie à l'invitation de l'ambassade de Suisse pour l'Espagne et Andorre.

« Il y a 500 ans, la majorité du monde nous était encore inconnue, témoigne Pietro Godenzi, président de la Fondation Pacifique, organisation genevoise sans but lucratif qui pilote l'expédition. Les explorateurs de l'époque partaient en bateau ou à pied vers des contrées lointaines avec un courage, des convictions et une force intérieure immenses pour accomplir des découvertes qui ont marqué leur époque et parfois les suivantes. »

« Aujourd'hui, chaque coin du monde est visible en cliquant sur un clavier… sauf les fonds marins!, relève-t-il. Le monde a radicalement changé et les espaces vierges se raréfient drastiquement. D'une planète considérée comme « infinie » à l'époque, nous savons aujourd'hui quelle est bien finie avec des ressources qui se tarissent, des espaces qui se réduisent et que d'une manière ou d'une autre il va plus que jamais falloir « vivre ensemble ». Ce fut toute l'ambition au coeur de *The*

Ocean Mapping Expedition, par-delà ses missions formelles », poursuit celui qui, en qualité de skipper, était à la barre du voilier lors du départ de Séville.

Au terme d'une aventure humaine mêlant science et environnement, éducation et culture, *The Ocean Mapping Expedition* a fait la démonstration de ce qu'un voilier traditionnel peut apporter à la communauté scientifique en termes de collecte de données de terrain de référence, en complément de bateaux de recherche océanographique plus classiques. Tout au long de son périple, l'expédition a mené quatre programmes au long cours 1) sur la pollution méso et microplastique et 2) sonore des océans, 3) de monitoring des concentrations de gaz à effet de serre à la surface des océans et 4) d'observation de l'état de santé des coraux. Elle a également conduit 5 missions ponctuelles dont un projet de cartographie de la Grande Barrière de corail.

« Il a été très frappant de mesurer l'intérêt de nos partenaires scientifiques pour tout ce qu'un voilier traditionnel comme *Fleur de Passion* a été en mesure de leur apporter dans leur domaine de recherche respectif, relève Samuel Gardaz, vice-président de la fondation Pacifique en charge des affaires publiques. Y compris dans des pays aussi maritimes que l'Australie ou l'Espagne. »

« *Fleur de Passion* est par nature relativement lent, silencieux et non polluant, il s'est montré parfaitement capable d'effectuer de longues traversées océaniques comme de s'approcher au plus prêt des côtes ou de récifs coralliens. Il a ainsi été la plateforme logistique idéale pour mettre en oeuvre les programmes de nos partenaires scientifiques, qu'il s'agisse de prélèvements d'eau de surface effectués par l'équipage ou de mise en oeuvre ou de maintenance des équipements de haute technologie confiés par nos partenaires », poursuit Samuel Gardaz.

Le programme *Micromégas* de cartographie de la pollution plastique, en partenariat avec l'association Oceaneye à Genève, a révélé la quasi omniprésence de particules méso et microplastique dans les 169 prélèvements d'eau de surface analysés à ce jour, sur les 208 au total réalisés tout au long de l'expédition, et dont les derniers seront analysés prochainement.

« Plus de 90% des échantillons contiennent des polymères dans les dimensions analysées, soit de 1.0 à 5.0 mm pour les micro-plastiques et supérieures à 5.0 mm pour les méso-plastiques », détaille Pascal Hagmann, directeur d'Oceaneye. Les résultats obtenus révèlent une grande disparité dans la distribution géographique de ces polluants. La Patagonie, la Papouasie-Nouvelle Guinée, les îles du Pacifique entre la Polynésie et la Nouvelle-Calédonie présentent ainsi des niveaux de pollution faibles. La côte nord-ouest de Bornéo, les côtes Atlantiques de l'Amérique du sud, la côte nord-est de l'Australie, les côtes du Mozambique et de l'Afrique du sud sont des régions moyennement touchées.

Le Pacifique sud et l'océan Indien sont en revanche des régions fortement polluées identifiées par l'expédition, ce qui était relativement attendu dans la mesure où il s'agit de zones d'accumulation de déchets. D'autres régions qui ne sont pas soumises à des phénomènes de concentrations se sont elles aussi avérées largement pollués, principalement l'Asie du Sud-Est.

« Les fortes concentrations de polluants plastiques que nous avons mesurées dans les gyres océaniques sur la route de *The Ocean Mapping Expedition* confirment et précisent les travaux menés depuis quelques années par d'autres équipes scientifiques, poursuit Pascal Hagmann. Nous nous s'attendions également à trouver des plastiques en Asie du Sud-Est, une région très densément peuplée et caractérisée par une gestion des déchets insuffisante. Néanmoins, des mesures in-situ manquaient jusque-là, cette région étant à l'heure actuelle peu ou pas étudiée. Nos résultats préliminaires montrent que les concentrations de polluants plastiques dans cette zone géographique sont équivalentes à celles mesurées dans les gyres océaniques, et ce même en l'absence de phénomène d'accumulation lié aux courants marins ».

Le programme *20'000 sons sous les mers* de cartographie de la pollution sonore, mené en partenariat avec le Laboratoire d'Applications Bioacoustiques (LAB) de l'Université polytechnique de Catalogne à Barcelone, a été le premier projet visant à sensibiliser la population mondiale au problème alarmant du bruit des océans. Il a constitué en l'élaboration d'une carte acoustique sur la base des enregistrements sous-marins réalisés depuis le voilier, qu'il s'agisse des sons environnants, de l'identification des organismes marins ou de la mesure des niveaux de bruit.

« Aucune étude n'avait été réalisée à ce jour pour offrir une image globale du bruit sous-marin à partir de mesures *in situ* faites depuis une plateforme en mouvement », explique le Prof Michel André, directeur du LAB et responsable du programme. Les données recueillies ont contribué à une meilleure compréhension du niveau acoustique des océans en fournissant des connaissances essentielles sur la manière dont le bruit artificiel est distribué à grande échelle, temporelle et spatiale. »

« *The Ocean Mapping Expedition* a traversé des régions, en particulier dans le Pacifique Sud, où le bruit du transport maritime ou d'autres bruits produits par des activités humaines n'ont pas encore atteint un niveau critique et où l'on peut parler de "niveau zéro" de pollution acoustique, en dessous de 70 dB re 1 microPa^2/Hz, poursuit le Prof André. Il s'agit probablement d'un niveau que l'on aurait trouvé avant l'ère industrielle et l'exploitation des ressources océaniques, il y a un siècle, lorsque le bruit de l'océan n'était produit que par des organismes marins. »

« A l'inverse, le programme *20 000 Sons sous les mers* a mesuré des niveaux de bruit allant jusqu'à 189 dB re 1 μPa à 1 m, provenant des navires de commerce modernes (porte-conteneurs d'environ 50 000 tonnes brutes à une vitesse de 20 nœuds) sillonnant l'Asie du Sud-Est. Ces mesures constituent les niveaux de bruit les plus élevés enregistrés tout au long de l'expédition », ajoute le scientifique.

« Bien que les données fournies par une plate-forme en mouvement comme un voilier doivent être considérées comme des *images acoustiques* instantanées, elles aideront à construire des modèles permettant de prédire les futurs changements du milieu marin, en particulier dans les régions arctiques et antarctiques où la glace empêche toujours l'introduction massive de bruit anthropique que les activités industrielles produiront inévitablement quand commencera la recherche des dernières ressources inexploitées de la planète », ajoute encore le Prof André.

Les données acoustiques des quatre années d'expédition sont disponibles sur http://omexpedition.listentothedeep.com.

Le programme d'observation de l'état de santé des coraux, mené depuis le printemps 2017 en partenariat avec l'initiative CoralWatch de l'Université du Queensland à Brisbane, a permis de mener un total de 1865 observations dans 6 pays différents entre l'Australie et Madagascar, parfois dans des régions reculées pour lesquelles il n'existait pas de données. En moyenne, les récifs observés se sont avérés en bonne santé à l'exception notable de ceux de cela Grande Barrière de corail en Australie, alors victime d'un second phénomène de blanchissement consécutif au moment où l'expédition y a mené ses observations, entre avril et juin 2017.

La mission de cartographie d'une portion de la Grande Barrière de corail, menée en mai-juin 2017 en partenariat avec le Remote Sensing Research Center (RSRC) de l'Université du Queensland à Brisbane a permis de collecter 12'000 photographies sous-marines au cours de 59 transects sur 17 récifs coralliens sélectionnés, sur une distance cumulée de 40 km, dans le cadre du développement d'un outil de cartographie des récifs coralliens impliquant les plus grandes

institutions océanographiques australiennes. Cet outil désormais opérationnel est aujourd'hui mis en oeuvre à l'échelle mondiale dans le cadre du vaste projet Allen Coral Atlas (allencoralatlas.org).

« L'arrivée de *Fleur de Passion* sur la Grande Barrière de corail s'est faite à un moment parfait dans la mesure où elle a constitué une occasion unique pour nous de collecter les données de terrain dont nous avions besoin pour finaliser notre outil de cartographie », commente le Dr Chris Roelfsema, responsable du RSRC et qui a lui-même participé à la mission avec des chercheurs de son équipe.

Le programme *The Winds of Change*, lancé depuis les Philippines fin 2017 en partenariat avec l'Université de Genève, a permis d'effectuer un **monitoring en continue sans précédent des concentrations de gaz à effet de serre à la surface des océans** grâce à l'analyseur de méthane et de dioxyde de carbone embarqué à bord de *Fleur de Passion*. Sur 30'000 km et grâce à des relevés effectués chaque minute depuis un capteur situé à 16 m de haut sur le mât d'artimon (arrière), ce monitoring a notamment révélé que l'océan Indien et l'océan Atlantique pourraient s'avérer des réservoirs inattendus de gaz à effet de serre.

Grâce à un second équipement installé depuis Dakar, *The Winds of Change* a permis de mesurer également les isotopes stables du carbone dans le méthane et le dioxyde de carbone, soit leur «empreinte digitale», et de mieux comprendre leur provenance, naturelle ou anthropique.

« Le programme *The Winds of Change* a produit plusieurs résultats intéressants, s'enthousiasment le Prof Daniel McGinnis et la Dr Daphné Donis du Groupe de physique aquatique de l'Université de Genève, co-responsables du programme. Nous avons pu identifier des points chauds d'émission dans des régions côtières sensibles aux eaux peu profondes. Ces « hot spots » pourraient être la conséquence d'apports plus importants en provenance de la terre, associés à une activité agricole entraînant de forts déversements de matière organique et d'éléments nutritifs dans les eaux côtières. »

« À l'inverse, poursuivent les chercheurs, nous avons été surpris par des concentrations de méthane et de dioxyde de carbone inférieures à celles auxquelles nous nous attendions à la surface de grands océans, en l'occurence l'océan indien et l'Atlantique Sud. Ces valeurs suggèrent que ces océans pourraient même être des réservoirs inattendus de gaz à effet de serre. »

« Le programme *The Winds of Change* a été un grand succès à bien des égards », conclut le Prof McGinnis. Les longs transects ayant permis de collecter ces excellentes données sur le méthane et le dioxyde de carbone fourniront un point de référence important pour les mesures futures ainsi que pour la mise à jour des bilans atmosphériques en matière de gaz à effet de serre. »

« Il avait également pour objectif de valider le principe qu'il était possible de collecter de telles mesures depuis un voilier et d'encourager d'autres à suivre notre exemple. Les voiliers sont la plate-forme idéale pour un tel programme car ils minimisent la contamination du moteur qui pourrait interférer avec les mesures. Nous espérons ainsi qu'une flotte de voiliers dotés de tels équipements de monitoring naviguera bientôt sur les océans du monde. En ce qui nous concerne, nous nous concentrons sur l'extension du projet avec une mission de quatre ans en Arctique, toujours en partenariat avec la Fondation Pacifique.

« Cela peut sembler paradoxal qu'une expédition suisse à bord d'un voilier apporte sa contribution à une meilleure compréhension des océans, concède Samuel Gardaz. Mais le paradoxe n'est qu'apparent. Il y a un lien affectif très fort entre les mondes de la montagne et des océans, et la Suisse a une grande tradition de navigateurs. Quant à Genève qui est notre « port d'attache » et dont les autorités nous soutiennent, elle est d'esprit ouverte sur le monde et ses enjeux. »

« Si nous-mêmes qui avons été inspirés dans cette aventure par de grandes figures de l'exploration et de la navigation, nous pouvons à notre tour inspirer des initiatives similaires, multidisciplinaires et qui contribuent à un rapport plus apaisé des humains avec la planète Mer, alors l'espoir demeure, ajoute pour sa part Pietro Godenzi. Car c'est bien cela l'esprit de la Décennie 2021-2030 des Nations Unies des sciences océaniques pour le développement durable qui va bientôt s'ouvrir: que toutes les forces vives de la société civile se mobilisent pour les océans, donc in fine pour autres êtres humains dont le sort dépend de cet environnement vital. »

Dans le domaine socio-éducatif, 60 adolescents et jeunes adultes au total ont embarqué dans le cadre du **programme socio-éducatif *Jeunes en mer***, en partenariat avec l'association Pacifique à Genève. Filles ou garçons, par deux ou en groupes de 5-7, ces jeunes ont séjourné pendant deux mois minimum, parfois jusqu'à quatre mois, en qualité de mousse à part entière.

« Au contact de la vie à bord et des exigences de la navigation sur un voilier de travail, ces jeunes sont allés à la rencontre du grand large, des autres et d'eux-mêmes, raconte Pietro Godenzi qui en a accompagnés plusieurs en sa qualité de skipper. Tous se sont forgés les nouveaux horizons dont ils avaient besoin pour retrouver un cap, une fois de retour à Terre. »

« Tout au long de *The Ocean Mapping Expedition*, le voilier *Fleur de Passion* s'est montré fidèle à lui-même: le cadre idéal pour permettre à ces jeunes de se confronter avec les règles strictes qui régissent la navigation, en particulier en haute mer, pour les aider à dépasser leurs craintes de l'inconnue et pour les remettre dans une dynamique positive. »

Enfin, protagonistes à part entière de l'aventure, **20 dessinateurs se sont succédés « en résidence »** à bord de *Fleur de Passion* dans le cadre du **programme culturel *Dans le miroir de Magellan***: 10 femmes et 10 hommes, essentiellement genevois, qui ont eu pour fonction de chroniquer l'expédition dans la plus pure tradition des peintres de marine d'antan, mais aussi pour raconter chacun à leur manière le monde d'aujourd'hui et ses enjeux à la lumière de celui d'il y a 500 ans. Une sélection de leurs croquis, aquarelles et autres bandes dessinées est présentée dans le cadre de l'exposition *Nuestra isla de las especias*, accueillie aux Archives Générales des Indes de Séville du 6 septembre 2019 au 31 mars 2020.

***

A propos de la fondation Pacifique

La Fondation Pacifique est une organisation suisse à but non-lucratif reconnue d'utilité publique basée à Genève. Elle a été créée en 2007 par une poignée d'hommes et de femmes issus de la société civile épris de grand large et d'aventure, et mus par un esprit d'entreprise au service des océans et du bien commun. Elle conçoit, organise et mène en mer à bord de voiliers des expéditions thématiques combinant recherche scientifique et programmes culturels, socio-éducatifs et de sensibilisation à l'environnement. Elle a pour ambition de contribuer à une meilleure connaissance de l'impact humain sur les océans et à une plus grande prise de conscience des enjeux de développement durable. Dans ce but, ses expéditions se déroulent dans un esprit multidisciplinaire et de partage de l'expérience, et s'accompagnent, notamment aux escales, d'actions de sensibilisation à l'adresse des média, des décideurs politiques et du grand public.

Fondation Pacifique

9bis, rue de Veyrier, 1227 Carouge - Suisse
www.fondationpacifique.org / www.omexpedition.ch / www.facebook.com/omexpedition
Contacts média: Samuel Gardaz, Vice-président pour les Affaires publiques, membre fondateur
samuel.gardaz@fondationpacifique.org / +41 76 563 65 43

Programme *The Winds of Change*
Université de Genève, Faculté des Sciences
Département F.-A. Forel des Sciences de l'environnement et de l'eau
www.unige.ch/forel/en/physique-aqua/
Contact média: Prof Daniel F. McGinnis, responsable du groupe de Physique aquatique
daniel.mcginnis@unige.ch / +41 78 848 38 02

Programme *20'000 sons sous les mers*
Université polytechnique de Catalogne, Barcelone
Laboratoire d'applications bioacoustiques (LAB)
www.lab.upc.es
Contact média: Dr Michel André, directeur
michel.andre@upc.edu / +34 93 896 7299/ 7200

Programme *Micromégas*
Association Oceaneye, Genève
www.oceaneye.eu
Contact média: Pascal Hagmann, directeur exécutif
pascal.hagmann@oceaneye.ch / +41 78 637 16 73

The Ocean Mapping Expedition

En partenariat avec

Avec le soutien officiel de

Arrivée à Séville avec le soutien de