

# GALÁPAGOS INTERNE

Expédition Galápagos Deep 2023

Des drones pour protéger les tortues de mer aux Galápagos

Comment se portent les tortues géantes des Galápagos ?





## Éditorial

Le dernier Intern des Galápagos a une forte connotation maritime. Il y a deux raisons à cela : Premièrement, le 25e anniversaire de la réserve marine des Galápagos et deuxièmement, l'annonce par le président équatorien, Guillermo Lasso, de la création d'une zone protégée de 8 miles nautiques (14,8 km) le long de la côte équatorienne, dans laquelle la pêche commerciale sera interdite.

Parallèlement, l'expédition internationale Galápagos Deep Expedition 2023 a fait une découverte sensationnelle dans la réserve marine des Galápagos avec son sous-marin Alvin. À environ 600 mètres de profondeur, ils ont trouvé au centre de l'archipel des récifs coralliens jusqu'alors inconnus et intacts, abritant une incroyable diversité d'organismes vivants. Nous attendons avec impatience l'évaluation scientifique de cette découverte et les autres conclusions de cette grande expédition dans le Sanctuaire marin des Galápagos.

Il est donc évident que nous consacrerons également notre appel de fonds de cet automne aux océans. Cette fois-ci, il s'agit d'une campagne de protection des tortues vertes qui se reproduisent sur les plages de l'archipel. Nous espérons que ce numéro de Galápagos Intern vous encouragera à soutenir cette campagne et à poser ainsi les bases d'un avenir sûr pour les tortues vertes.

Dans ce numéro, nous évoquons également les premiers succès du projet de barcoding que nous soutenons, dont l'objectif est de créer une bibliothèque d'ADN de tous les êtres vivants des Galápagos. Malgré les revers dus à la pandémie, plus de 1 500 échantillons ont déjà été prélevés et catalogués.

Enfin, nous sommes très heureux de pouvoir enfin vous présenter le film „GALAPAGOS - Hope for the future“ d'Ewert van den Bos, annoncé avant la pandémie, le 3 novembre à Zurich (voir l'invitation ci-jointe). Vous aurez ainsi l'occasion unique de voir des chercheurs connus tels que le Dr Stephen Blake (directeur du programme d'écologie du mouvement des tortues aux Galápagos), le Dr Heinke Jäger, le Dr Francesca Cunnigham et bien d'autres encore, en train de réaliser leur précieux travail sur l'archipel.



J'espère voir beaucoup d'entre vous très bientôt à notre soirée cinéma.

Avec mes meilleurs vœux

Lukas Keller, Président

## Contenu

- 3 Expédition Galápagos Deep 2023
- 4 Les plastiques marins : un défi de taille
- 5 Les otaries des Galápagos sont eux aussi menacés
- 6 Des drones pour protéger les tortues de mer aux Galápagos
- 8 Le Sanctuaire marin des Galápagos fête ses 25 ans
- 9 Comment se portent les tortues géantes des Galápagos ?
- 10 Le projet de barcoding Galápagos progresse
- 12 Premières constatations sur les Géospizes pique-bois de Pinzon
- 12 Nouvelles des Galápagos

### Mentions légales :

Amis des Îles Galápagos (Suisse)  
c/o Zoo de Zurich, Zürichbergstrasse 221, 8044 Zürich  
Téléphone : 044 254 26 70  
E-Mail : freunde.galapagos@zoo.ch  
Page d'accueil : www.galapagos-ch.org

### Avec la collaboration de :

Lukas Keller, Claudia Haas, Veronika Huebl, Doris Hölling, Marianne Egli, Karin Ramp. Imprimé sur du papier certifié FSC.

La prochaine édition du  
Galápagos interne  
paraîtra au printemps 2024

Follow us also on Social Media



freundegalapagos



friendsofgalapagos

Image de  
couverture



Tortues géantes des Galápagos, © Amy MacLeod

## Expédition Galápagos Deep 2023

Le printemps de cette année a été une période très fructueuse pour la conservation marine à plusieurs égards : En mars 2023, le président équatorien Guillermo Lasso a annoncé la création d'une zone protégée visant non seulement à protéger les espèces marines vivant dans cette zone, telles que les baleines à bosse, les raies mantas, les requins et quatre des sept espèces de tortues de mer au monde, mais aussi à préserver les écosystèmes importants que sont les mangroves, les récifs, les coraux, les dorsales sous-marines, les îles et îlots et les canyons sous-marins.

Un peu plus tard, fin mars 2023, l'expédition « Galápagos Deep 2023 », d'une durée de quatre semaines, a été lancée avec 22 chercheurs dans le but de mieux connaître la biodiversité et la géologie des eaux profondes autour des Galápagos. Alvin, le sous-marin de haute mer (DSV-2) qui avait déjà exploré l'épave du Titanic en 1986, faisait partie de l'expédition. Alvin peut accueillir trois personnes à bord, peut plonger jusqu'à 6500 mètres de profondeur et dispose de deux bras préhenseurs capables de collecter des échantillons de manière extrêmement précise et délicate, ainsi que d'un système d'imagerie photo et vidéo haute résolution.

### Il existe encore des espèces inconnues

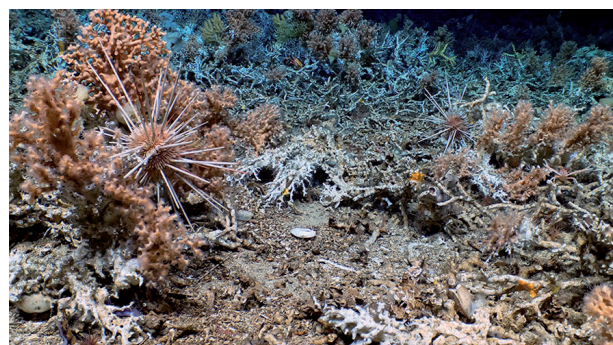
Les fonds marins de l'ensemble de l'archipel ont ainsi pu être cartographiés de manière plus précise, et ce jusqu'aux profondeurs. De nombreux échantillons de coraux fossiles ont également pu être prélevés, ce qui permet d'avoir un aperçu du passé géologique. D'autres échantillons d'organismes vivants ont permis, lors de leur analyse génétique, d'identifier au moins 32 nouvelles espèces pour les Galápagos.

Une découverte remarquable a été une grande accumulation d'algues varech. Avec une longueur d'environ un mètre, il s'agit de la plus grande algue de tout l'espace marin équatorial et d'une plante qui normalement ne se trouve pas dans les

tropiques et qui ne peut exister ici que grâce aux courants d'eau froide comme le courant de Humboldt. Le varech est un habitat important pour les espèces clés qui sont essentielles à la survie de populations entières, en particulier dans la zone mésophile, où la lumière du jour ne pénètre plus que très peu. Après la violente saison El Niño de 1982-83, le varech ne se trouvait plus qu'au large des côtes ouest d'Isabela et de Fernandina et était considéré comme éteint dans le reste de l'archipel. Il s'avère maintenant que des forêts de varech de la taille d'un terrain de football existent à de faibles profondeurs d'environ 100 mètres entre Santa Cruz, Isabela et Floreana. Elles sont différentes du varech de l'ouest de l'archipel (*Eisenia galapagensis*) et constituent probablement une sous-espèce distincte.



Salome Buglass de la Charles Darwin Foundation (à gauche) et la Dr Sylvia Earle avec leurs échantillons d'algues varech à bord de la Mission Blue Galápagos Islands Hope Spot Expedition 2019. Image reproduite avec l'aimable autorisation d'Amanda Townsel, Mission Blue



Oursin sur un corail vivant (à gauche) et, en arrière-plan, un corail fossile qui constitue la base du récif vivant. Image reproduite avec l'aimable autorisation de Robinson (U. Bristol), D. Fornari (WHOI), M. Taylor (U. Essex), D. Wanless (Boise State U.) NSF/NERC/HOV Alvin/WHOI MISO Facility, 2023, © Woods Hole Oceanographic Institution

### Découvertes grandioses

En plus des plongées de cartographie et d'échantillonnage très réussies, l'expédition a fait une découverte unique : entre les îles de Santa Cruz et de San Cristóbal, à une profondeur de 400 à 600 mètres, les chercheurs ont trouvé un récif corallien intact et plein de vie sur la crête d'un volcan englouti qui n'avait pas été cartographié jusqu'à présent. Il s'étend sur plusieurs kilomètres et se compose de 50 à 60% de coraux vivants, en plus de nombreuses autres espèces marines. La norme pour les récifs coralliens en eau profonde est de 10 à 20% maximum de coraux vivants. Les coraux d'eau froide font partie des organismes vivants les plus anciens que nous connaissons. Ils ont un âge incroyable de 2500 à 3000 ans. A cette profondeur, les coraux n'ont plus accès à la lumière du jour. Ils vivent de la « neige marine », une pluie continue de particules qui permet à de gran-



## Des drones pour protéger les tortues de mer aux Galápagos

Les tortues géantes des Galápagos, légendaires pour l'archipel, ne sont pas les seules à être menacées d'extinction. Leurs cousines, les tortues de mer, sont également en danger, selon l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN).

Dans les Galápagos, on voit le plus souvent la tortue de mer verte du Pacifique (*Chelonia mydas*). Selon l'UICN, cette espèce de tortue de mer est menacée d'extinction en raison de la baisse de sa population. C'est la seule espèce de tortue de mer qui se reproduit dans les Galápagos.

Très fréquentes dans le Sanctuaire marin des Galápagos, elles ont souvent une carapace plus sombre, légèrement plus bombée. Leurs extrémités sont également de couleur plus sombre que celles de la plupart des tortues de mer vertes du Pacifique. C'est pourquoi ces animaux ont parfois été considérés comme une espèce distincte, parfois appelée tortue noire (*Chelonia agassizii*), mais cette opinion est désormais contestée. On pense que ces animaux constituent une sous-espèce (*Chelonia mydas agassizii*) de la tortue de mer verte du Pacifique.

La tortue de mer verte est également appelée tortue à soupe, ce qui donne une indication claire de son ancienne utilisation préférentielle par l'homme. Cependant, depuis 1988, le commerce des œufs, de la viande et des tortues de mer vertes vivantes ou mortes est interdit par la Convention de Washington sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES). Contrairement à ce que l'on pourrait penser, le nom de tortue de mer verte ne fait pas référence à la couleur brune à vert olive de sa carapace, mais à la couleur de sa graisse corporelle. En effet, les tortues de mer vertes adultes sont exclusivement herbivores et se nourrissent d'herbes marines, d'algues ou de feuilles de laitue de mer qu'elles peuvent arracher et mâcher avec leurs mâchoires dentelées. Seuls les jeunes sont carnivores, c'est-à-dire qu'ils mangent de la viande. Ils se nourrissent notamment de crabes, de coquillages et de méduses.

Lorsque les tortues de mer atteignent leur maturité sexuelle, entre 25 et 35 ans, elles retournent dans leurs eaux de naissance pour s'y reproduire. Pour ce faire, elles parcourent de longues distances (plus de 2 600 km), guidées par leur boussole interne qui s'oriente sur les champs magnétiques de la terre et par leur bonne vue qui leur permet de s'orienter en fonction de la position du soleil ou du mouvement des vagues.

Quelques semaines après l'accouplement, les femelles se rendent sur les plages où elles ont éclos pour y pondre leurs œufs. On pense que les animaux reviennent sur les plages où ils sont nés car ils y trouvent de bonnes conditions pour leur progéniture.



Tortues vertes en train de s'accoupler, © Paquita Hoeck

### Les menaces sont nombreuses

Le requin tigre est le principal prédateur des tortues de mer vertes adultes. Les jeunes tortues fraîchement écloses sont chassées par un nombre beaucoup plus important d'espèces animales telles que les crabes, les oiseaux marins, les gros poissons et les mammifères marins. En plus, il y a les chats retournés à l'état sauvage qui recherchent également les œufs et les jeunes tortues.

Une autre grande menace pour les tortues marines reste l'homme. L'augmentation de la circulation des bateaux entraîne des blessures terribles de la carapace, la perte de membres et souvent la mort des animaux. La pêche menace également les tortues de mer, car elles sont souvent prises accidentellement dans les filets de pêche ou s'y retrouvent coincées avec leurs extrémités. Ainsi, elles ne peuvent pas remonter à la surface pour respirer et se noient misérablement.

Les Galápagos restent une destination touristique très prisée. Rien qu'au cours des dix dernières années, le nombre de visiteurs a augmenté de plus de 50%. Cela se traduit par une forte augmentation du trafic de bateaux pour le shopping sur les îles, le transport, ou les excursions de plongée et de snorkeling. Tout cela contribue à l'augmentation



Tortues de mer vertes sur leur lieu d'alimentation, © Joshua Vela, CDF



dramatique des blessures et des décès chez les tortues marines.

Les activités touristiques telles que la fréquentation des plages ou les excursions en kayak ou en snorkeling le long de la côte ou à partir des plages où les tortues de mer vertes pondent affectent les animaux. Le bruit et l'excès d'activités sur la plage impliquent une modification de l'habitat des tortues marines et peuvent provoquer des troubles du comportement ou, dans le pire des cas, entraîner la migration des animaux.

Une autre menace non négligeable provient des microplastiques stockés dans le sable. Ces minuscules particules donnent au sable une couleur plus foncée, ce qui entraîne un réchauffement plus rapide et une température plus élevée. Ceci est fatal car le sexe des jeunes tortues est déterminé par la température de reproduction. Plus la température est élevée, plus il y a de femelles qui éclosent. Les femelles sont certes importantes, mais s'il y a principalement des tortues femelles, elles ne peuvent pas se reproduire en nombre suffisant pour assurer la pérennité de l'espèce.



Une jeune tortue de mer quitte le nid, © Andres Cruz, CDF

Une équipe de chercheurs de la station de recherche Charles Darwin, en collaboration avec l'autorité du parc national des Galápagos, veut donc savoir si et comment la présence humaine affecte les tortues de mer. Pour ce faire, une équipe de chercheurs surveille depuis maintenant deux ans, à l'aide de drones, les tortues de mer du célèbre spot touristique de Tortuga Bay. L'utilisation de drones permet de s'assurer que les tortues de mer ne sont pas dérangées. Ainsi, les chercheurs peuvent non seulement enregistrer le nombre d'animaux sur la plage et dans l'eau, leur état visuel et leurs activités, mais aussi le trafic de bateaux et les activités touristiques sur place. Comme l'étude a débuté en l'absence de touristes (en raison de la pandémie de Covid-19), nous disposons également de données comparatives représentatives sur le comportement des animaux lorsqu'il n'y a presque personne dans la baie de Tortuga.

Cette année, le nombre de touristes est revenu au niveau d'avant la pandémie. La poursuite de l'étude



Alignement du drone et collecte de données, © Joshua Vela, CDF

cette année est donc particulièrement importante. Elle permet en effet d'obtenir des données actuelles et fiables qui serviront ensuite de base pour rendre les activités touristiques aux Galápagos plus durables et moins dangereuses pour les tortues de mer, et ainsi garantir leurs habitats et leur survie.

#### Aidez-nous

Aidez-nous à préserver l'habitat naturel des tortues de mer vertes. C'est la seule façon de garantir la survie à long terme de ces animaux intéressants pendant des milliers d'années.

**Votre don contribuera à faire en sorte que les tortues de mer vertes des Galápagos donnent le sourire à beaucoup d'autres personnes.**