



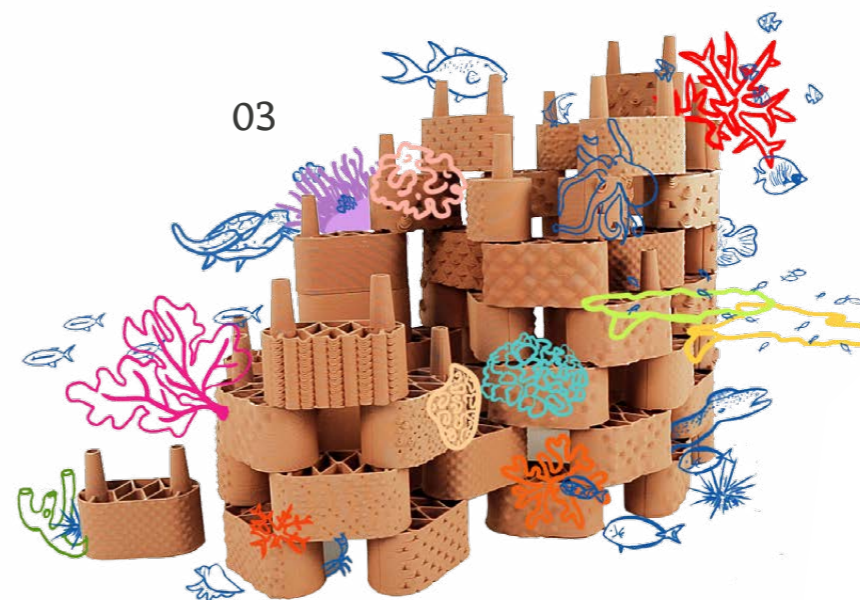
Lutter contre la destruction

01

Ulrike Pfreundt a pour objectif de remplacer les récifs coralliens morts. Pour ce faire, elle a fondé avec deux autres militantes la start-up à but non lucratif «rrreefs» (repenser, reconstruire, régénérer) et a récemment lancé un projet pilote en Colombie.



02



03

Tania Lienhard | mào

- 01 La surveillance des récifs coralliens et le montage des blocs d'argile sont encore effectués pour l'instant par des plongeurs.
- 02, 03 Les structures en argile, qui devraient servir de base aux futurs récifs coralliens, sont fabriquées à l'aide d'une imprimante 3D.
- 04 Ulrike Pfreundt est cofondatrice de l'organisation rrreefs.

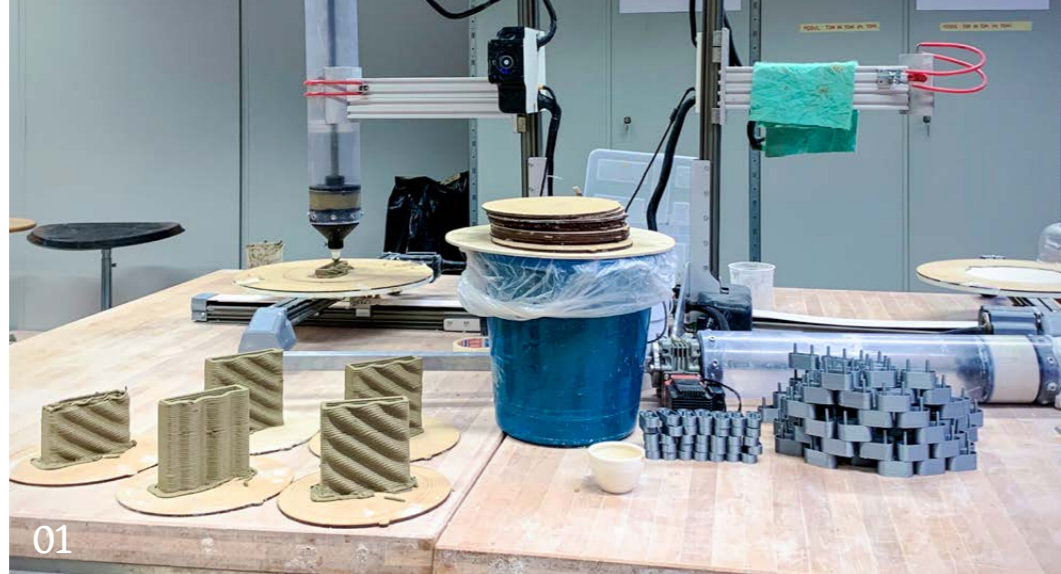
Avec une hauteur pouvant atteindre plus de 2000 mètres depuis le fond marin, les récifs coralliens sont les plus grandes structures du monde créées par des organismes vivants. Ils ont une immense influence sur leur environnement sous-marin – plus d'un quart de tous les animaux et plantes marins y trouvent en effet refuge et habitat. Difficile d'imaginer ce qu'il adviendrait de la mer, et par conséquent de la Terre, sans les récifs coralliens. Il est d'autant plus alarmant que 20 pour cent d'entre eux ont déperî au cours des dernières années et que près de la moitié sont fortement menacés de par le monde. Le changement climatique, l'acidification des océans, la pollution, la pêche à la dynamite et le chalutage de fond n'en sont que quelques-unes des raisons. Après avoir grandi pendant des siècles, ils se voient désormais détruire en un rien de temps. Face à ce constat, Ulrike Pfreundt, Hanna Kuhfuss et Marie Griesmar entendent bien ne pas rester les bras croisés. Les trois femmes ont fondé en 2020 l'organisation «rrreefs» afin de lutter contre la disparition des coraux. À l'aide d'une imprimante 3D, elles fabriquent des structures modulables composées de briques en argile poreuse censées servir de base pour l'apparition de nouveaux récifs coralliens. «Malheureusement, nous ne pouvons pas empêcher les coraux de mourir. Mais nous voulons faire en sorte que le plus grand nombre possible d'entre eux se régénèrent», explique Ulrike Pfreundt. Titulaire d'un doctorat en génétique moléculaire et en océanographie microbienne, la femme de 36 ans est la scientifique en chef de rrreefs. Pratiquant la plongée depuis de très nombreuses années, le monde sous-marin lui tient à cœur depuis longtemps – tout comme à Hanna Kuhfuss et Marie Griesmar.

Ulrike Pfreundt espère que son projet attirera également l'attention des gouvernements, car les récifs coralliens ne sont pas uniquement importants pour les animaux et les plantes, mais ils protègent également des pans entiers de terre contre les dommages causés par l'érosion. «Les récifs absorbent

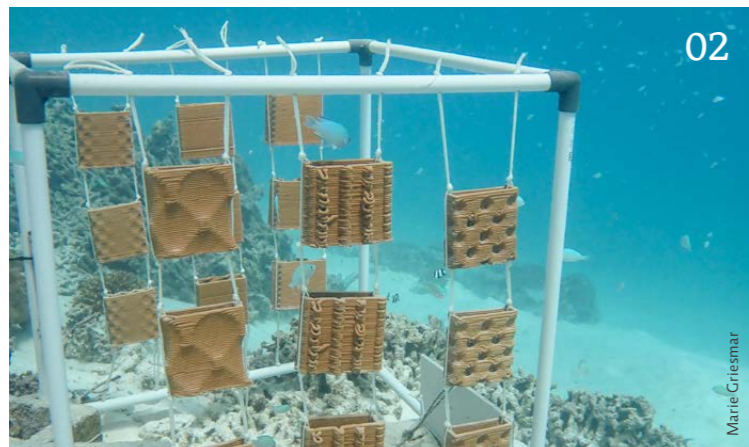
«C'est un matériau poreux, qui convient donc parfaitement à notre usage»



04



01, 02 rreefs teste en laboratoire et sous l'eau différentes surfaces pour les briques d'argile.



02

Marie Griesmar

étaient encore en lice, qui ont toutes été déposées dans les fonds marins au large de la Colombie dans le cadre du projet pilote. Où les larves de corail s'accrochent-elles le mieux? Les premiers résultats devraient arriver un mois après le lancement du projet: «Nous verrons combien de larves se sont attachées à nos briques», explique Ulrike Pfreundt. Un monitoring complet avec des comparaisons entre les différentes structures de surface ainsi qu'entre les briques d'argile et de «vrais» rochers déjà présents dans la mer aura ensuite lieu en février. «Nous cherchons également à savoir où se trouvent les coraux. Se sont-ils implantés horizontalement? Se trouvent-ils tous au dos des blocs d'argile? Quel est le modèle géométrique, quelle est la structure de surface sur laquelle ils se développent le mieux?»

95 pour cent de l'énergie des vagues. Les politiciens feraient mieux d'investir de l'argent dans des récifs coralliens plutôt que dans des brise-lames afin de protéger leurs populations de la puissance des océans. Ils assureraient ainsi non seulement la protection des gens, mais contribueraient également à la santé des océans et à la biodiversité», déclare Ulrike Pfreundt. Mais avant de pouvoir proposer son innovation en grandes quantités dans le monde entier et de l'installer sous l'eau, la start-up doit encore surmonter plusieurs obstacles.

Lancement d'un projet pilote

Après plusieurs essais prometteurs dans le lac de Zurich et aux Maldives, les trois femmes ont lancé à la fin septembre 2021 un projet pilote à grande échelle au large de l'île colombienne de San Andrés. Pour ce faire, des plongeuses et des plongeurs venus de Suisse et de Colombie ont fixé les structures en argile à une base en béton posée au fond de la mer. Ulrike Pfreundt et ses collègues ont passé des mois à travailler sur la forme et la surface des briques d'argile. La scientifique s'est elle-même intéressée de près à la dynamique des fluides: elle a étudié les surfaces auxquelles les larves de corail s'accrochent le mieux lorsqu'elles dérivent avec le courant. Et il s'est vite révélé que l'argile constituait un matériau idéal pour la construction des briques: «C'est un matériau poreux, qui convient donc parfaitement à notre usage», explique-t-elle. Après de longues recherches, cinq structures de surface différentes pour les briques d'argile

Développement technologique

Les polypes coralliens sont des cnidaires qui ne se reproduisent qu'une fois par an presque partout dans le monde. Les polypes libèrent dans l'eau des ovules et du sperme, qui se développent ensuite en larves. Ces dernières se fixent alors à un endroit adapté et, après métamorphose, deviennent à leur tour des polypes coralliens. Une étape cruciale du cycle de vie des coraux est la transition entre l'état de larves nageant librement à celui de polypes sédentaires. La calcification constante des cnidaires permet la création de récifs coralliens pendant de nombreuses années. À San Andrés, ces structures de récifs sont partiellement détruites et le problème de l'érosion est omniprésent, faisant de l'île un endroit idéal pour y mener le projet pilote de rreefs.

Pendant que le projet est en cours, Ulrike Pfreundt, Marie Griesmar et Hanna Kuhfuss cherchent des méthodes alternatives pour la fabrication des blocs d'argile. L'imprimante 3D est en effet trop chère et trop lente pour permettre une production en grandes quantités – et pour l'instant, les trois femmes sont encore tributaires de dons de tiers. Ulrike Pfreundt mise donc sur le développement technologique dans le futur: «À l'heure actuelle, nous devons fixer minutieusement les briques au fond de la mer à l'aide de plongeurs. Plus tard, des robots prendront peut-être le relais.» Une idée parmi tant d'autres, dont la scientifique n'est jamais à court. 🦄

www.rreefs.com

marina.ch
Le magazine nautique suisse

marina.ch
Ralligweg 10
3012 Berne

Tél. 031 301 00 31
marina@marina.ch
www.marina.ch

Service des abonnements:
Tél. 031 300 62 56