

Des coraux imprimés en bioplastique 3D fournissent un habitat artificiel des espèces

Dossier de rédaction de H2o
October 2019

Les récifs coralliens à travers le monde connaissent un processus continu de dégradation en raison du changement climatique, de causes naturelles et de l'activité humaine, en particulier de la collecte de coraux pour aquariums. Afin de lutter contre ce phénomène, des chercheurs de l'université Ben Gourion du Néguev et du Technion en Israël ont mis au point divers coraux imprimés en 3D susceptibles de devenir de nouveaux habitats. Dans certains cas, les poissons les préféreraient aux coraux naturels.

Selon le Pr Tarazi, un nouveau concept, Design centré sur la nature (Nature-Centered Design), résume cette méthode. L'étude s'est concentrée sur la recherche de moyens de créer des coraux artificiels en bioplastique. Ils ont expérimenté différents matériaux, couleurs, tailles et formes, issus d'un modèle de corail naturel numérisé. Bien que d'autres projets de remplacement de récifs soient en cours dans le monde entier, notamment le récif Tamar dans le golfe d'Eilat par des chercheurs de la BGU, cette initiative est la première à se concentrer sur la reproduction précise de coraux simulant la structure et la fonctionnalité de coraux naturels vivants. Ces attributs incluent l'écoulement de l'eau autour des structures coralliennes, des tailles spécifiques qui correspondent à la diversité des espèces de poissons et à la proximité des aliments (plancton). Cette étude a été menée par l'équipe de l'université Ben Gourion du Néguev dirigée par le Pr Shashar du programme de biologie marine et de biotechnologie du BGU et le laboratoire de design-technologie dirigé par le Pr Ezri Tarazi au Technion. Les chercheurs ont utilisé des outils de conception 3D pour numériser des colonies de coraux naturels, puis manipuler les balayages de manière structurelle et spatiale pour imprimer ceux-ci artificiels. Ils ont travaillé sur différents matériaux et sur diverses imprimantes pour réaliser les modèles 3D. En fin de compte, ils ont installé quatre différentes formes de coraux imprimés dans différentes couleurs. L'objectif était d'examiner ce qui caractérise un "bon foyer" et quel est le dessin préféré du poisson. Des modules-tests ont été installés sur un récif sur la côte nord-est de la mer Rouge, près de l'Institut interuniversitaire des sciences de la mer à Eilat, puis les biologistes ont suivi leur colonisation. "Nous avons été surpris de découvrir que la couleur importait. Les humains ne tiennent pas compte des couleurs extérieures d'une maison lorsqu'ils décident d'en acheter une, peut-être parce qu'ils peuvent la repeindre. Les poissons, en revanche, ont indiqué que la couleur de leur nouvelle maison potentielle était un facteur décisif. Les espèces de poissons qui peuvent voir les couleurs ont montré une nette préférence pour les abris colorés par rapport aux abris ternes", a déclaré le Pr Shashar.

Dans une prochaine étape, les chercheurs essaieront de concevoir de grandes unités de récifs plutôt que des coraux simples. "Nous voulons comprendre pourquoi certaines structures fonctionnent mieux que d'autres. Notre approche met en évidence le potentiel de résolution des problèmes environnementaux par le biais de la conception. À l'aide d'outils et de méthodes de conception numériques, nous pouvons aider l'effort mondial pour trouver de meilleures pratiques futures et protéger et restaurer les récifs coralliens", a déclaré le Pr Shashar.

Publication dans The Design Journal, mai 2019.

Traduction/adaptation par Esther Amar - Israël Science Info