Des coraux imprimÃ©s en bioplastique 3D fournissent un habitat apprÃ©ciÃ© des espÃ¨ces

Dossier de
 la rÃ©daction de H2o
October 2019

Les rÃ©cifs coralliens Ã travers le monde connaissent un processus continu de dÃ©gradation en raison du changement climatique, de causes naturelles et de l'activitÃ© humaine, en particulier de la rÃ©colte de coraux pour aquariums. Afin de lutter contre ce phÃ©nomÃ¨ne, des chercheurs de l'universitÃ© Ben Gourion du NÃ©guev et du Technion en IsraÃ«l ont mis au point divers coraux imprimÃ©s en 3D susceptibles de devenir de nouveaux habitats. Dans certains cas, les poissons les prÃ©fÃ©reraient aux coraux naturels.Â

Selon le Pr Tarazi, un nouveau concept, Design centrÃ© sur la nature (Nature-Centered Design), rÃ©sume cette mÃ©thode. L'Ã©tude s'est concentrÃ©e sur la recherche de moyens de crÃ©er des coraux artificiels en bioplastique. Ils ont expÃ©rimentÃ© diffÃ©rents matÃ©riaux, couleurs, tailles et formes, issus d'un modÃ¨le de corail naturel numÃ©risÃ©. Bien que d'autres projets de remplacement de rÃ©cifs soient en cours dans le monde entier, notamment le rÃ©cif Tamar dans le golfe d'Eilat par des chercheurs de la BGU, cette initiative est la premiÃ¨re Ã se concentrer sur la reproduction prÃ©cise de coraux simulant la structure et la fonctionnalitÃ© de coraux naturels vivants. Ces attributs incluent l'Ã©coulement de l'eau autour des structures coralliennes, des tailles spÃ©cifiques qui correspondent Ã la diversitÃ© des espÃ¨ces de poissons et Ã la proximitÃ© des aliments (plancton).Â Cette Ã©tude a Ã©tÃ© menÃ©e par l'Ã©quipe de l'universitÃ© Ben Gourion du NÃ©guev dirigÃ©e par le Shashar du programme de biologie marine et de biotechnologie du BGU et le laboratoire de design-technologie dirigÃ© par le Pr Ezri Tarazi au Technion. Les chercheurs ont utilisÃ© des outils de conception 3D pour numÃ©riser des colonies de coraux naturels, puis manipuler les balayages de maniÃ¨re structurelle et spatiale pour imprimer ceux-ci artificiels. Ils ont travaillÃ© sur diffÃ©rents matÃ©riaux et sur diverses imprimantes pour rÃ©aliser les modÃ¨les 3D. En fin de compte, ils ont installÃ© quatre diffÃ©rentes formes de coraux imprimÃ©s dans diffÃ©rentes couleurs. L'objectif Ã©tait d'examiner ce qui caractÃ©rise un "bon foyer" et quel est le dessin prÃ©fÃ©rÃ© du poisson. Des modules-tests ont Ã©tÃ© installÃ©s sur un rÃ©c sur la cÃ´te nord-est de la mer Rouge, prÃ¨s de l'Institut interuniversitaire des sciences de la mer Ã Eilat, puis les biologistes ont suivi leur colonisation.Â "Nous avons Ã©tÃ© surpris de dÃ©couvrir que la couleur importait. Les humains ne tiennent pas compte des couleurs extÃ©rieures d'une maison lorsqu'ils dÃ©cident d'en acheter une, peut-Ãªtre parce qu'ils peuvent la repeindre. Les poissons, en revanche, ont indiquÃ© que la couleur de leur nouvelle maison potentielle Ã©tait un facteur dÃ©cisif. Les espÃ¨ces de poissons qui peuvent voir les couleurs ont montrÃ© une nette prÃ©fÃ©rence pour les abris colorÃ©s par rapport aux abris ternes", a dÃ©clarÃ© le Pr Shashar.

Dans une prochaine Ã©tape, les chercheurs essaieront de concevoir de grandes unitÃ©s de rÃ©cifs plutÃ´t que des coraux simples.Â "Nous voulons comprendre pourquoi certaines structures fonctionnent mieux que d'autres. Notre approche met en Ã©vidence le potentiel de rÃ©solution des problÃ¨mes environnementaux par le biais de la conception. Ã€ l'aide d'outils et de mÃ©thodes de conception numÃ©riques, nous pouvons aider l'effort mondial pour trouver de meilleures pratiques futures et protÃ©ger et restaurer les rÃ©cifs coralliens", a dÃ©clarÃ© le Pr Shashar.

Publication dansÂ The Design Journal, mai 2019.

Traduction/adaptation par Esther Amar -Â IsraÃ«l Science Info