



## IMMERSION DE RÉCIFS MARINS IMPRIMÉS EN 3D



# UNE PREMIÈRE MONDIALE DANS LA RÉSERVE DU LARVOTTO À MONACO

*Le magazine Time l'a consacrée l'une des meilleures inventions de 2012. The Economist estime qu'elle aura un impact comparable à l'arrivée de l'ordinateur personnel. L'imprimante 3D, qui demeure encore méconnue du grand public, permet de créer un objet bien réel en un simple clic de souris. Désormais, tout semble possible avec les imprimantes 3D, cette technologie ne cessant de repousser les limites du possible.*

Vous avez tous entendu parler du petit garçon âgé de 6 ans qui a reçu au mois d'août dernier, une prothèse de main droite imprimée en 3D ou encore de cette voiture de course pouvant rouler jusqu'à 320 km/h conçue avec des pièces aérodynamiques fabriquées avec une imprimante 3D. Il y a deux ans, en Chine une imprimante géante a même réalisé dix maisons en moins de 24 heures.

Mais avez-vous entendu parler de cette première mondiale qui va se dérouler dans les prochains mois à Monaco, dans la réserve du Larvotto ?

L'équipe du projet se compose entre autres de Philippe Mondielli, Directeur Scientifique de la Fondation Prince Albert II de Monaco, Jacqueline Gautier, Présidente de l'Association Monégasque pour la Protection de la Nature et de membres de la société hollandaise Boskalis. L'équipe du Professeur Patrice Francour du laboratoire Ecomers de l'université de Nice-Sophia Antipolis, spécialiste des récifs artificiels, apporte son concours et sa caution scientifique à cette première mondiale.



Six récifs coralliens artificiels composés de sable des Dolomites en Italie, conçus par imprimante 3D, seront immergés par 27 mètres de profondeur. Ils créeront ainsi un habitat optimal pour de nombreuses espèces. L'objectif est de renforcer la biodiversité des eaux monégasques. C'est la société néerlandaise Boskalis, spécialisée dans le dragage et les activités maritimes, en partenariat avec la société italienne D-Shape qui en fait don à la Fondation Prince Albert II.

Pour Bernard Fautrier, le vice-président et administrateur délégué de la Fondation, il ne fait aucun doute que ce projet innovant a pour effet d'aider à améliorer ou reconstruire des zones sous-marines qui ont été dégradées. Plus spécifiquement, des scientifiques ont dessiné les courbes et les cavités de ces récifs qui sont adaptés aux espèces présentes pour que celles-ci se les approprient et les colonisent comme récif naturel, afin de se développer, comme l'expliquait récemment Philippe Mondielli, le directeur scientifique de la Fondation.

«Boskalis nous a présenté son dispositif à l'occasion d'une visite du prince aux Pays-Bas, au printemps 2014. On espère que ce sera concluant. Mais on sait déjà que l'utilisation de matériaux au pH neutre permet de voir la faune et la flore se reconstruire beaucoup plus rapidement qu'avec le béton employé auparavant», confiait Bernard Fautrier au mois d'octobre dernier à Radio Monaco.

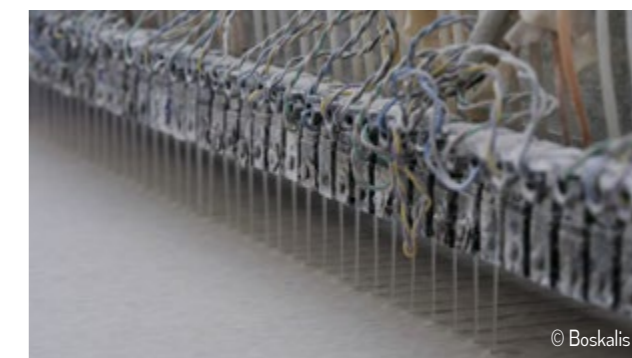
### Un projet révolutionnaire et moderne

Pour Philippe Mondielli, il s'agit d'un projet très innovant et révolutionnaire. Chaque rocher artificiel pèse plus de 2 tonnes et demi, mesure près de 1,20 mètre de hauteur par 2 mètres de

largeur. Chaque récif a nécessité plus de 13 heures d'impression. Grâce à un assemblage de sable et de matière collante, suivant le processus d'impression, il a été formé, en Italie, selon des plans établis en laboratoire.

De son côté, Astrid Kramer, ingénieure environnementale chez Boskalis, reconnaît que le monde est en train de changer. «Je pense que cela symbolise aussi la façon dont un projet moderne devrait être. Tous les intervenants travaillent ensemble. Ce n'est pas seulement ce que nous faisons, mais comment nous le faisons», dit-elle.

Et à la question, comment est née une telle idée, l'ingénieure néerlandaise raconte qu'en 2010, Boskalis avait été mandatée pour travailler sur le prestigieux projet jamaïcain de relocalisation des récifs coralliens, la plus importante relocalisation d'un récif de corail jamais vue dans le monde. «À l'époque, je considérais que les récifs artificiels ne pouvaient être qu'en béton, en plastique ou épaves anciennes, jusqu'à ce que je lise un article sur un homme (qui plus tard s'est avéré être Enrico Dini) en Italie, qui avait créé une imprimante 3D capable d'imprimer à



partir de sable et faisant des récifs. C'était pour moi la pièce manquante du puzzle», se souvient Astrid Kramer.

À Monaco, pendant deux ans, un important suivi scientifique sera bien sûr réalisé. Et si la colonisation de ces récifs artificiels s'avère un succès, il est certain que cette initiative sera répliquée dans d'autres mers et océans.