

# Un périscope virtuel pour mieux voir, sur et sous l eTMeau

Dossier de-> la rédaction de H2o  
August 2014

"Lever

le périscope !" : cet ordre habituellement lancé par le capitaine d'un sous-marin va peut-être devenir obsolète grâce à l'invention d'une équipe de chercheurs du Technion (Israël) qui a créé un dispositif permettant d'observer les objets à la surface de l'eau sans avoir besoin de périscope au dessus des vagues. Dénommé le "Stella Maris", cette innovation est inspirée de la technologie utilisée par les astronautes, pour rétablir les flous et déformations dont sont responsables les couches de l'atmosphère lors de l'observation des étoiles.

Le dispositif est complexe. "Stella Maris est une nouvelle approche car il mesure passivement l'eau et les vagues par l'imagerie du soleil réfractée"

explique le professeur Yoav Y. Schechner associé à cette recherche. C'est une caméra sous-marine dont le cœur du système comporte un réseau de trous au travers desquels passe la lumière et dont les rayons sont ensuite renvoyés vers le diffuseur de la caméra. Les images brutes captées sont corrigées grâce à un système informatisé de reconstruction d'images et de miroirs. Cette technologie est révolutionnaire et permet de résoudre les difficultés posées par les caméras sous-marines classiques qui sont soumises aux distorsions naturelles causées par le mouvement des vagues. La tâche est d'autant plus difficile que "lorsque la surface de l'eau est ondulée, les rayons solaires réfractent selon les vagues et projettent sur le plan de l'image solaire" explique Schechner. Dans cette perspective, les chercheurs ont fait de cet obstacle, un ingénieux outil de découverte : le changement aléatoire de l'éclairage de l'eau, causé par le mouvement des vagues à la surface de l'eau aura permis aux membres du laboratoire Schechner Hybrid Imaging d'inverser le rôle du scintillement naturel du soleil afin d'obtenir la cartographie en trois dimensions du fond de la mer.

L'ingéniosité du

périscope virtuel ne s'arrête pas là . S'il réduira certainement l'utilisation des p risques classiques désuets, il nourrira également la recherche en biologie marine en permettant des observations clarifiées au-dessus et en-dessous de l'eau et ce, de manière immergée.

Bien

que cet instrument nécessite la lumière du soleil pour pouvoir fonctionner, les chercheurs du Technion sont actuellement en train de travailler sur un système capable d'accumuler assez de lumière provenant du clair de lune et des étoiles pour pouvoir être utilisé de nuit.

Silicon Wadi