

**CFA '18 LE HAVRE ■ 23-27 avril 2018**  
**14<sup>ème</sup> Congrès Français d'Acoustique**



**Sondeur monofaisceau et sonar latéral multifréquentiels :  
développement, prototypage, et résultats des acquisitions en mer**

I. Mopin<sup>a</sup>, J. Marchal<sup>b</sup>, M. Legris<sup>a</sup>, Y. Le Gall<sup>c</sup> et X. Lurton<sup>c</sup>

<sup>a</sup>ENSTA Bretagne, UMR 6285, Lab-STICC, STIC-OSM, 2 rue François Verny, 29200 Brest, France

<sup>b</sup>Sorbonne Universités, UPMC Univ Paris 06, UMR 7190, IJLRDA, 4, place Jussieu, 75005 Paris, France

<sup>c</sup>Ifremer, IMN/NSE/ASTI, CS 10070, 29280 Plouzané, France

irene.mopin@ensta-bretagne.org

La caractérisation des fonds marins à l'aide de techniques acoustiques se fait encore aujourd'hui majoritairement en monofréquentiel, les sonars ou sondeurs étant optimisés pour des signaux à bande étroites. Or, la réponse acoustique d'un type de fond donné varie en fonction à la fois de l'angle d'incidence et de la fréquence (rugosité, pénétration, etc.). La segmentation et l'interprétation des images de réflectivité sonar peuvent être améliorées en exploitant plusieurs fréquences ce qui implique l'utilisation de plusieurs sonars ou sondeurs. Pour pallier les problèmes engendrés par l'emploi simultané de différents équipements (interférences, poids, encombrement, coût, ...), le projet S2MF (Sondeur et Sonar Multi-Fréquentiels) propose une technologie permettant de ne mettre en œuvre qu'un unique système générant plusieurs fréquences harmoniques. Pour ce faire, nous avons réalisé d'une part un émetteur de signaux saturés exploitant les non-linéarités de la propagation acoustique dans l'eau de mer, réalisant ainsi une source multifréquentielle, et d'autre part des récepteurs large-bande conçus spécifiquement. Deux types de sonar, de fréquence fondamentale 100 kHz, ont été développés durant ce projet : un sondeur monofaisceau et un sonar latéral. Les étapes de leur dimensionnement, prototypage, tests en bassin et essais en mer, ainsi que l'analyse des résultats finaux obtenus, feront l'objet de la présentation (projet financé par l'ANR et la DGA / ANR-14-ASTR-0022-00).