

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



**Mise en évidence d'effets 3D dans la détection de mammifères marins  
antarctiques par un réseau d'OBS**

R. Dréo, L. Guillon et L. Bouffaut  
IRENAV, BCRM de Brest, Ecole navale, 29240 Brest, France  
laurent.guillon@ecole-navale.fr

La détection et la localisation de mammifères marins est une problématique importante pour l'étude du comportement des espèces et l'évaluation de leurs populations. Dans le cas des espèces australes et antarctiques, ces tâches sont ardues du fait de l'éloignement des côtes et des conditions météorologiques difficiles. L'acoustique passive à l'aide de capteurs déployés pendant de longues périodes est une solution adaptée à cette problématique de surveillance continue à grande échelle.

Les données présentées dans cette communication ont été acquises dans le cadre du projet RHUM-RUM par une antenne de 8 OBS (Ocean Bottom Seismometers), déployée pendant 13 mois sur une dorsale océanique au Sud de La Réunion. Chacun possède un hydrophone et un sismomètre trois composantes, leurs enregistrements ( $f_s=100\text{Hz}$ ) sont traités après déploiement. La détection des vocalises de baleines se fait automatiquement par Filtrage Adapté Stochastique sur l'hydrophone, la localisation de la source est ensuite réalisée par un algorithme de multilatération. Les temps d'arrivée théoriques sur les OBS sont calculés à l'aide d'un logiciel de tracé de rayons, pour des sources situées sur les nœuds d'une grille de recherche. La minimisation d'une fonction de coût entre les temps d'arrivée expérimentaux et théoriques permet d'aboutir à la localisation de la source. Les résultats obtenus par cette méthode ont une précision suffisante pour suivre individuellement le trajet d'une baleine sur plusieurs dizaines de kilomètres.

Dans certains cas, les effets 3D de réflexion sur les reliefs accidentés de la zone entraînent une erreur de mesure des temps d'arrivée, conduisant à une erreur de localisation par l'algorithme. Ces effets 3D sont observables par le sismomètre, à partir duquel il est possible de mesurer les angles d'incidence et d'arrivée des ondes. La compréhension et la prise en compte de ces effets permet de corriger certaines erreurs de localisation.