

Détection de messages falsifiés de localisation de navires

Clément Iphar*, Aldo Napoli* Cyril Ray**

*MINES ParisTech, PSL Research University, CRC, Sophia Antipolis, France
{clement.iphar ; aldo.napoli}@mines-paristech.fr

**Ecole Navale, IRENav, Brest, France
cyril.ray@ecole-navale.fr

1 Contexte

L'océan mondial dispose d'une place toute privilégiée dans l'économie de la planète, en supportant des activités aussi importantes que le transport de marchandises, la pêche ou la plaisance. Le trafic maritime mondial est dense, et des mesures afin d'assurer la sécurité et la sûreté des biens et des personnes sont nécessaires. Des systèmes électroniques permettant d'avoir une meilleure connaissance de l'environnement ont progressivement été développés, permettant d'améliorer la sécurité et la connaissance du trafic aussi bien à bord que sur les côtes. Aujourd'hui le système d'identification automatique (AIS) est l'un des systèmes les plus largement déployés.

D'après la convention SOLAS pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (IMO, 2004), l'équipement par le système AIS est obligatoire pour la plupart des navires. Les messages, transmis par VHF, concernent principalement le report de position, et sont envoyés à relativement haute fréquence (2 à 12 secondes). Les volumes transmis sont conséquents : sur une seule journée, environ trois millions de messages sont transmis dans les seules eaux de l'Union Européenne, envoyés par environ 12 000 navires.

Quoiqu'initialement destiné à la sécurité et sûreté de la navigation, d'autres usages du système ont aujourd'hui cours. Le système peut également être utilisé dans la prévention des abordages, l'investigation en cas d'accident, le contrôle des flottes (de pêche, de navires de charge), le contrôle du trafic (mondial ou de zones spécifiques), la sécurité maritime du point de vue d'un état, l'aide à la navigation ou les opérations de recherche et de sauvetage.

Cependant, le système est l'objet d'erreurs, de falsifications et de piratages (Ray et al., 2015). En effet, certaines informations sont renseignées manuellement et chaque champ renseigné ainsi est sujet à être erroné. De plus, la falsification intentionnelle de messages est effectuée par certains équipages afin de tromper le monde extérieur sur leurs activités en utilisant l'usurpation d'identité, la falsification de coordonnées de localisation pour, par exemple, la pêche en zone protégée, ou le commerce de marchandises de contrebande. (Balduzzi et al., 2014) a implémenté un logiciel permettant de pirater un message en couvrant l'émission du message authentique par un message créé de toutes pièces, imitant le comportement du navire. Ainsi, des alertes d'abordage avec des navires fantômes peuvent être créées. Cela crée une modification de la perception du trafic maritime et un danger potentiel pour la navigation.