

N° d'ordre : D -

THESE

présentée

devant l'Institut National des Sciences Appliquées de Rennes

en vue de l'obtention du

DOCTORAT

spécialité : Electronique

par M. LEBA Pierre

Intitulé : Optimisation d'un radar coopératif pour la détection de drones avec un signal de diffusion DVB-T2 (projet AMBRA)

Directeur de Thèse : MERIC Stéphane

Date, heure et lieu de soutenance : 23 janvier 2025, 10h, INSA Rennes, Amphitheâtre Bonnin

Membres du jury (nom, prénom, titre et établissement de rattachement, fonction)

Jean-Yves BAUDAIS, chargé de recherche, HDR, CNRS
Laurent FERRO-FAMIL, professeur des universités, ISAE SUPAERO
Pierre-Yves JÉZÉQUEL, ingénieur, TDF Liffré
Stéphane MÉRIC, professeur des universités, INSA Rennes
Hélène ORIOT, directrice de recherche, ONERA, Université Paris Saclay
Jérémy RAOULT, maître de conférences, HDR, IES, Université de Montpellier

RESUME DE LA THESE

Les conflits armés les plus récents ont mis en lumière le risque posé par les drones. La détection de drones est devenue un enjeu critique pour la surveillance de sites sensibles. A cette fin, la radiodiffusion de la TNT, télévision numérique terrestre, présente un grand intérêt : avec une couverture quasi complète du territoire national et une diffusion continue, les émetteurs TNT constituent des émetteurs d'opportunité pour un usage en radar bistatique passif. Cependant, la forme d'onde des signaux TNT, au standard DVB-T, présente l'inconvénient de ne pas être dédiée à une application radar. De ce point de vue, le DVB-T2, standard successeur du DVB-T, présente une évolution importante avec l'existence d'une trame dite FEF, Future Extension Frame, dont l'utilisation est laissée libre moyennant certaines contraintes à respecter par le signal inséré dans la trame FEF. Cette trame peut ainsi être exploitée pour émettre une forme d'onde spécifiquement conçue pour un usage radar, ouvrant la perspective à un système radar coopératif. Dans ce cadre, cette thèse a pour objectif d'étudier et de définir la forme d'onde ainsi que la configuration multistatique associée permettant à un dispositif de surveillance de drones d'atteindre des performances optimales.