

Préparation des données Radar pour la reconnaissance/identification de cibles aériennes

Abdelmalek Toumi*, Brigitte Hoeltzener*, Ali Khenchaf*

*Laboratoire **E3I2** – EA 3876

Ecole Nationale Supérieure d'Ingénieurs des Etudes et Techniques d'Armement (**ENSIETA**)
2 rue François Verny 29806 Brest Cedex 9, France
{toumiab, hoeltzbr, Ali.khenchaf,@ensieta.fr }

Résumé. La problématique générale présentée dans ce papier concerne les systèmes intelligents, dédiés pour l'aide à la prise de décision dans le domaine radar. Les premiers travaux ont donc consisté après avoir adapté le processus d'extraction de connaissances à partir de données (ECD) au domaine radar, à mettre en œuvre les étapes en amont de la phase de fouille de données. Nous nous limitons dans ce papier à la phase de préparation des données (images ISAR : *Inverse Synthetic Aperture Radar*). Nous introduisons ainsi la notion de qualité comme moyen d'évaluer l'imperfection dans les données radars expérimentales.

1 Introduction

Depuis plusieurs années, des travaux de recherche importants sont déployés pour permettre aux radars de réaliser des tâches liées à l'intelligence artificielle, telle que la reconnaissance des cibles. Pour l'homme, l'acquisition des images et l'identification de cibles s'effectuent par l'intermédiaire du système visuel. L'œil humain peut être défini comme un capteur qui va transmettre ses données au cerveau de façon à traiter les informations et prendre une décision. Le système de perception visuel humain « œil-cerveau » est régi par des mécanismes très complexes, qui ont toutefois des limitations. Par exemple, l'œil n'est sensible qu'à certaines longueurs d'ondes, son spectre de visibilité est limité et sa sensibilité diminue avec l'obscurité. Pour résoudre ces problèmes, des systèmes d'aide à la décision ont été développés. Ils sont capables de percevoir l'environnement au-delà du système sensoriel et de réaliser des étapes de perception de plus en plus fines. Pour répondre à ce besoin, dans le domaine militaire, différentes technologies ont été mises au point par l'intermédiaire de capteurs spécifiques tel que le radar. En contrepartie les quantités d'informations à gérer sont devenues gigantesques et délicates voire impossible à traiter rapidement pour prendre une décision. Ainsi que la sensibilité des signaux radar aux conditions opérationnelles, sujettes aux perturbations environnementales et aux conditions de mesure, exige une prise en compte. Le problème traité dans ce papier s'insère dans le cadre général de l'identification non-coopérative d'une cible aérienne à partir de la rétrodiffusion d'un signal radar multifréquentiel (Toumi et al., 2005)(Hoeltzener et al., 2003).