

Sujet : Utilisation de modèles numériques de terrain et de surface de l'IGN pour décrire l'interaction avec des obstacles du faisceau des radars météorologiques de Météo-France.

Description :

Les modèles numériques de terrain (MNT) permettent de décrire l'évolution de l'altitude du sol en tout point de l'espace, avec une précision de plus en plus importante. Depuis une douzaine d'années Météo-France utilise des MNT produits par IGN pour simuler les interactions onde-relief du faisceau principal de ses radars météorologiques avec le sol. A partir d'images satellites stéréographiques Pléiades à très haute résolution, IGN réalise également des modèles numériques de surface MNS qui permettent de tenir compte de la couverture du sol (bâtiments, arbres, aménagements des zones urbanisées) pour améliorer la description altimétrique du sol à très fine échelle spatiale.

L'objectif du stage est d'explorer les possibilités d'utilisation d'un tel MNS à résolution 50cm pour décrire l'environnement d'un radar météorologique de Météo-France, et pour améliorer la description des interactions des ondes radar avec des obstacles proches (arbres, bâtiments). Le travail permettra de mettre en correspondance le modèle numérique avec la réalité sur le terrain en comparant les valeurs altimétriques de ce MNS avec les observations de terrain à l'intérieur et à proximité de la Météopole de Toulouse, dans la proximité immédiate du radar météorologique de Toulouse. La plus grande partie de l'étude consistera à tester différentes manières de prendre en compte ces données de surface dans les outils existants de simulation des interactions onde-radar/relief de Météo-France (en adaptant ces outils), et à déterminer les conditions et limites d'utilisation de ces données pour les besoins opérationnels. Une des questions posées : peut-on l'utiliser pour prendre en compte des obstacles isolés (arbre, bâtiment de surface au sol réduite), ou doit-on l'utiliser pour décrire le profil d'horizon dans son ensemble (bosquets, forêts, fond urbain, etc.).

Le stage sera l'occasion d'exploiter des produits d'information géographique à fine échelle représentatifs de ce qui peut être disponible actuellement en France, et d'aborder la problématique de la mesure radar à travers l'une des limites majeurs aux mesures de tous les radars, les masques dus à des obstacles naturels ou anthropiques (liés aux activités humaines). Le sujet constitue également une approche originale d'intégration de données satellitaires dans les produits radars terrestre de Météo-France.

Conditions :

Le stagiaire devra posséder un intérêt et des capacités pour les travaux de R&D. Le stage se déroulera sur le site de la Météopole de Toulouse au sein de la division Développement, Etudes et Prospectives du Centre de Météorologie Radar de Météo-France. Il sera encadré par un chercheur expert de Météo-France, avec la collaboration du service IGN Espace.

Durée du stage : 5 à 6 mois

Contacts :

dominique.faure@meteo.fr

nicolas.gaussiat@meteo.fr