

M2 SOAC : Fiche de stage de recherche en laboratoire

Laboratoire : Centre National de Recherche Météorologique - Toulouse

Titre du stage : **Prévision du brouillard sur le sud-ouest de la France à l'aide du modèle à méso-échelle AROME**

Nom et statut du (des) responsable (s) de stage :

Bergot Thierry – CNRM/GMME (groupe de modélisation à méso-échelle)

Bouteloup Yves – CNRM/GMAP (groupe de modélisation et d'assimilation pour la prévision)

Seity Yann – CNRM/GMAP

Coordonnées (téléphone et email) du (des) responsable (s) de stage :

thierry.bergot@meteo.fr – 05 6107 93 13

yves.bouteloup@meteo.fr – 05 61 07 84 27

yann.seity@meteo.fr – 05 61 07 82 73

Sujet du stage :

Le brouillard est un phénomène météorologique qui a un fort impact sociétal, et qui reste extrêmement difficile à prévoir précisément, malgré les récentes avancées en prévision numérique du temps. La difficulté principale tient dans la variabilité spatiale et temporelle du brouillard. Bien que les ingrédients de base à la formation du brouillard, que sont l'humidité relative élevée, des vents faibles et un ciel clair, soient bien connus, des interactions complexes entre processus influent le timing et la localisation du brouillard. Devant le fort enjeu sociétal, le contrat d'objectifs et de performances de Météo-France demande au CNRM de développer et de tester un modèle spécifique basé sur le modèle opérationnel AROME, afin d'améliorer la prévision du brouillard.

L'objectif de ce stage sera d'évaluer la qualité d'une version améliorée du modèle numérique AROME de prévision du temps de Météo-France pour la prévision du brouillard sur la région sud-ouest de la France. Pour ceci, la première partie de ce stage consistera à effectuer des simulations numériques à l'aide d'une version à haute résolution verticale d'AROME, couplée au modèle AROME opérationnel. La seconde partie consistera à effectuer une climatologie issue de ces simulations numériques en distinguant à la fois des processus physiques (brouillard radiatif, brouillard d'affaissement de stratus, brouillard d'advection) et les caractéristiques macrophysiques (durée, développement verticale, heure de formation et de dissipation, extension horizontale). La troisième partie se focalisera sur la comparaison aux observations sur des sites d'observations spécifiques afin de chiffrer la qualité de la prévision du brouillard à différentes échéances et pour différentes localisations.

On étudiera en particulier l'influence de l'état de surface sur l'occurrence de brouillard simulé. Ceci devrait permettre de mettre en évidence des points clés qu'il sera important d'améliorer pour améliorer notre connaissance du brouillard et sa modélisation.

Ce travail se place dans le cadre de la future campagne de mesures internationale brouillard pilotée par le CNRM. Il constitue une étude préliminaire d'évaluation et permettra également de travailler sur la localisation des sites de mesures de cette campagne d'observations.

Ce stage pourra se poursuivre par une thèse sur la thématique de la modélisation du brouillard.