

Sujet de stage de M1 AOC – 2016-2017 :

Titre : Caractérisation des propriétés de la couche limite atmosphérique lors d'épisodes de brouillard.

Objectifs et descriptions (quelques lignes)

L'objectif de ce stage est de documenter l'évolution des propriétés de la couche limite atmosphérique lors d'épisodes de brouillard.

Deux campagnes de mesures ont été réalisées à la station atmosphérique de l'OPE à Houdelaincourt (Meuse) avec un dispositif expérimental conséquent. En automne et hiver 2015/2016, des mesures de microphysique (concentration et diamètres des gouttelettes de brouillard, contenu en eau liquide et visibilité) ont été effectuées à 4 niveaux d'altitude (2, 10, 50 et 120 m) pendant 6 mois. D'autre part, un ballon captif a été opéré pour réaliser des profils verticaux lors de 2 périodes d'observation intensive (POI) du 29/10 au 2/11 et du 26 au 27/11/2015 pendant lesquelles 5 épisodes de brouillards ont pu être échantillonnés. Une quinzaine de radiosondages classiques ont aussi été réalisés. Côté télédétection enfin, un radiomètre et un télémètre étaient également déployés.

Depuis début octobre 2016, une station de mesure des flux a été ajoutée au sol. Un second site en fond de vallée a aussi été instrumenté avec une station météo et un diffusomètre. Tout récemment lors de la POI du 27 au 29/11/2016, des profils ont été réalisés lors de la phase de dissipation du brouillard avec des drones ultra-légers (aéronefs auto-pilotés de type Xeno) en complément du ballon captif. La campagne va se prolonger jusqu'à début décembre pour les opérations drones et ballon ; et jusqu'à mars 2017 pour les instruments du pylône.

Il est proposé dans ce stage d'analyser ces différentes observations afin d'étudier l'évolution des propriétés de la couche limite. Il s'agit en particulier de comparer les profils verticaux des drones avec les mesures météorologiques (P, T, U et vent) mesurés en routine sur le pylône de 120 m et les mesures du ballon captif et des radiosondages classiques.

On s'intéressera d'autre part aux mesures de microphysique. L'objectif sera de caractériser l'évolution des propriétés microphysiques aux différents niveaux d'altitude en lien avec les propriétés macroscopiques de la couche de brouillard (épaisseur, durée, etc..).

Accueil

Laboratoire ou entreprise :

Centre National de Recherches Météorologiques (CNRM)

CNRS/Météo-France

42 av. G. Coriolis, 31057 Toulouse

<http://www.cnrn-game-meteo.fr/>

Encadrement (nom, prénom, statut, tel., email) :

Burnet Frédéric, Ingénieur-chercheur au CNRM, 05 61 07 93 27, frederic.burnet@meteo.fr

Cayez Grégoire, Ingénieur-enseignant à l'ENM, 05 61 07 94 90, gregoire.cayez@meteo.fr