

**Offre de stage « M2 » ou « dernière année d'école d'Ingenieur »  
« Participation au développement d'une climatologie nivo-météorologique du  
massif Pyrénéen à l'aide de la chaîne de modèle Safran-Crocus-MEPRA.  
Comparaison et validation avec des données « sol » et satellitaires ».**

**Informations générales**

<i>Laboratoire</i>	Météo-France-CNRS/CNRM-GAME ( <a href="http://www.cnrm.meteo.fr/">http://www.cnrm.meteo.fr/</a> )
<i>Equipe</i>	Centre d'Etudes de la Neige/Equipe « Météorologie en Montagne, Avalanches »
<i>Localisation</i>	CEN, 1441 rue de la Piscine 38400 Saint Martin d'Hères, France
<i>Type de contrat et durée</i>	Stage de niveau BAC+4/5
<i>Salaires</i>	Indemnités légales
<i>Date de début souhaitée</i>	1 <sup>er</sup> semestre 2011
<i>Point de contact</i>	Mr G. Giraud ( <a href="mailto:gerald.giraud@meteo.fr">gerald.giraud@meteo.fr</a> , +33 4 76 63 79 16) Mr Y. Durand ( <a href="mailto:yves.durand@meteo.fr">yves.durand@meteo.fr</a> , +33 4 76 63 79 02)

**Description du stage**

<i>Contexte</i>	<p>Le projet FLUXPYR a pour objectif l'étude des interfaces entre les sols, la biosphère et l'atmosphère à l'échelle de la chaîne Pyrénéenne. Ce projet associe différents laboratoires français, espagnols et andorans (<a href="http://www.fluxpyr.eu/eng/">http://www.fluxpyr.eu/eng/</a>). Le CNRM-GAME/CEN est plus particulièrement impliqué dans le volet consacré à la neige, dans lequel il intervient à deux niveaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mise en place d'une climatologie de l'enneigement pyrénéen basée sur des simulations numériques issues de la chaîne de modèles Safran-Crocus-MEPRA.</li> <li>- comparaison des résultats de cette climatologie avec les données observées fournies par les partenaires du projet, en particulier les cartes d'enneigement produites par le CESBIO (Toulouse) à partir d'images SPOT.</li> </ul>
<i>Nature du travail</i>	<p>Le travail du candidat participera, en collaboration avec les personnels de l'équipe, aux deux actions décrites ci-dessus. En particulier, il sera amené à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- utiliser les modèles Safran-Crocus-MEPRA afin de simuler certaines situations météorologiques et nivologiques des Pyrénées de 1958 à nos jours,</li> <li>- valider les résultats obtenus et évaluer leur qualité en fonction des jeux de données disponibles en entrée des modèles et pour la validation,</li> <li>- travailler sur les méthodes et algorithmes permettant d'améliorer la qualité des résultats (cohérence des données, représentativité),</li> <li>- dresser des cartes d'enneigement simulé et les comparer aux cartes observées fournies par le CESBIO (à partir d'images SPOT),</li> <li>- conduire des comparaisons avec des observations de hauteur de neige ponctuelles fournies par les autres partenaires du projet.</li> </ul>

	<p>Le candidat mettra en place des outils et méthodes qui seront destinés à remplir les objectifs du projet, puis qui seront pérennisés au CEN pour la qualification climatologique de l'enneigement.</p> <p>Le candidat veillera à valoriser le travail réalisé par une documentation adaptée de son travail et il sera associé aux publications scientifiques de l'équipe sur le sujet. Il pourra également être amené à participer aux réunions du projet FLUXPYR et aux réunions de travail avec les partenaires du projet.</p>
<b>Profil Recherché</b>	
<i>Qualifications</i>	Niveau BAC+5 ou BAC+4 ou dernière année d'école d'Ingénieur Notions théoriques de traitement de données et de statistiques. Des connaissances en modélisation et géostatistiques seraient appréciées.
<i>Aptitudes</i>	Communication, travail en équipe, esprit d'initiative et de synthèse
<i>Langues</i>	Bon niveau en langue anglaise
<i>Connaissances informatiques</i>	Bonne connaissance d'un langage de programmation : (Scilab ou équivalent, FORTRAN, Python, C++ ...) Systèmes d'exploitation : Linux, notions de Windows.
<i>Restrictions</i>	Stage ouvert aux hommes et aux femmes sans restriction d'âge, de nationalité ou autre, conformément à la loi.
<b>Dossier de candidature</b>	
	<p>Les dossiers de candidature devront comprendre une lettre de motivation et un CV. Ils doivent être adressés au plus tôt :</p> <p style="text-align: center;">Mr G. Giraud et Mr Y. Durand Météo-France Centre d'Etudes de la Neige 1441 rue de la Piscine 38400 Saint Martin d'Hères</p>