



### FICHE PROJET DE THESE – ANNEE 2011-2012

Fiche à adresser, par voie électronique, à l'école doctorale avant le 17 janvier 2011

Entités de rattachement - Centre de recherche (UMR LISA, UMR SPE, ERT, FRES, INRA) - Projet structurant	<b>UMR CNRS 6134 – SPE PROJET ENR</b>
Direction de la thèse Nom, prénom, tél et E-mail du - Directeur - Co-directeur éventuel envisagé	Gilles Notton - +33.495524152 Directeur gilles.notton@univ-corse.fr Christophe Paoli - +33.495450209 Co-directeur christophe.paoli@univ-corse.fr
Collaborations extérieures éventuelles envisagées (convention de codirection, - de cotutelle)	Chantier Méditerranée nommé MISTRALS initié par l'INSU, Laboratoire d'Aérodynamique - UMR 5560, Qualitair Région Corse, Office de l'Environnement de la Corse
Type de financement visé ( <i>barrer les mentions inutiles</i> )	Contrat doctoral Contrat d'Entreprise ADEC (Qualitair Région Corse) Contrat d'Entreprise CIFRE (Qualitair Région Corse) Autre (préciser) : ADEME <del>Aucun</del>
Mention du Doctorat <i>Voir liste des mentions et sections CNU à l'article 1<sup>er</sup> de règlement intérieur de l'ED</i>	<b>ENERGETIQUE ET GENIE DES PROCÉDES</b>
Domaine scientifique principal	<b>ENERGIES RENOUVELABLES</b>
Domaines scientifiques secondaires	<b>CLIMAT, étude des gaz à effet de serre</b>
Connaissances et compétences requises chez l'étudiant	<ul style="list-style-type: none"><li>- Statistiques et Réseaux de Neurones Artificiels</li><li>- Connaissance de la programmation MatLab et procédurale</li><li>- Théorie des séries temporelles</li><li>- Notions de la problématique liée aux polluants atmosphériques</li></ul>
Sujet de la thèse	<b>Prévision des concentrations de polluants atmosphériques en Corse</b>
Présentation succincte et explicite du projet de thèse <i>Finalité, méthodologie et problématique, intérêt scientifique, caractère innovant</i> 1°) Abstract : 4-5 lignes (police arial 10) 2°) Présentation : ½ page environ	<b>Abstract</b> : Ce projet de thèse vise l'étude de la prévision de la qualité de l'air et la faisabilité d'un outil statistique et informatique de prévision à court terme à partir de données provenant de stations de mesure appartenant au réseau Qualitair Corse et Météo-France.  <b>Présentation</b> : Cette étude fait suite à l'encadrement de deux stages de Master dont les objectifs étaient d'effectuer une étude complète sur le thème de la prévision de la qualité de l'air, et d'initier un projet de construction d'un modèle statistique de prévision. Ainsi l'association agréée Qualitair Corse en collaboration avec l'université de Corse/UMR CNRS UMR 6134 propose de poursuivre ces études dans le cadre d'une thèse de doctorat. En effet, à

	<p>des fins de complémentarité avec les modèles à grande échelle tels que PREV'AIR, Qualitair Corse a ressenti le besoin de disposer d'un outil de prédiction de pics de pollution à court terme, à partir de données provenant de stations de mesure appartenant à son réseau mais aussi à celui de Météo-France. Suite à la collaboration avec le SPE UMR 6134, les porteurs de ce projet se sont orientés vers l'utilisation de techniques d'intelligence artificielle afin de concevoir un tel outil. Ces techniques ont été utilisées avec succès dans le cadre du projet EnR pour prédire le rayonnement solaire. Avant l'utilisation de ces techniques, il sera essentiel de procéder à un état de l'art, aussi complet que possible de la littérature sur le sujet et sur les techniques de prévision de pics de pollution. En effet, il sera important de comparer ces techniques au prédicteur construit à l'issue de ce projet. Suite à cette étude, nous pensons être en mesure de développer un outil logiciel permettant de prévoir les pics de pollution pour la région de la Corse sur tous les sites avec des données, mais aussi sur des sites ne possédant pas de données. En ce qui concerne ce dernier point, nous pensons combiner réseaux de neurones artificiels et systèmes d'information géographiques. Un ou plusieurs experts associés de l'INSU avec une expérience dans ce domaine seront sollicités afin de guider les membres de ce projet.</p>
<p>Argumentaire succinct présentant les enjeux de la thèse  <i>Adéquation avec la politique scientifique de l'UCPP - Intérêt de la recherche dans le cadre du développement régional</i>  1°) Abstract : 4-5 lignes (police arial 10)  2°) Argumentaire : ½ page environ</p>	<p><b>Abstract</b> : Face au défi des changements climatiques et de la préservation de la qualité de l'air, ce sujet s'intègre parfaitement aux problématiques environnementales et régionales développés au sein des laboratoires et projets structurants de l'UCPP.</p> <p><b>Présentation</b> : Le SPE, dans le cadre du projet « énergies renouvelables », développe des thématiques de recherche concernant l'étude et la gestion des ressources naturelles telles que le vent et le soleil. Le renforcement de l'utilisation de ces sources d'énergie renouvelable pour remplacer les combustibles fossiles répond de manière efficace au défi des changements climatiques et de la qualité de l'air. Le SPE s'est forgé des compétences dans le domaine de la prédiction de l'ensoleillement utilisé avec succès dans le cadre du projet EnR. Cette étude permettra un affichage explicite de la participation du SPE au sein du Chantier Méditerranée nommé MISTRALS initié par l'INSU qui propose la création d'un observatoire de l'environnement atmosphère-océan en Corse associant l'association agréée Qualitair Corse, l'université de Corse/UMR CNRS UMR 6134, le Laboratoire d'Aérodynamique - UMR 5560 et l'Office de l'Environnement de la Corse.</p>