



### 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 SPE Projet ENR</b>
Direction de la thèse Nom, prénom, tél et E-mail du - Directeur - Co-directeur éventuel envisagé	Directeur de thèse : Philippe POGGI – 04955254131 - <a href="mailto:philippe.poggi@univ-corse.fr">philippe.poggi@univ-corse.fr</a> Co-directeur de thèse : Marc MUSELLI - 0495525413 <a href="mailto:marc.muselli@univ-corse.fr">marc.muselli@univ-corse.fr</a>
Collaborations extérieures éventuelles envisagées (convention de codirection, - de cotutelle)	<b>CEA-INES, Université de la Réunion (RETI). En cours de discussion</b>
Type de financement visé ( <i>barrer les mentions inutiles</i> )	<del>Contrat doctoral</del> <del>Contrat d'Entreprise ADEC</del> <del>Contrat d'Entreprise GIFRE</del> Financement CNRS Autre (préciser) <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>Energétique, Génie des Procédés – CNU 62</b>
Domaine scientifique principal	<b>Energétique</b>
Domaines scientifiques secondaires	
Connaissances et compétences requises chez l'étudiant	<b>Energétique, énergies renouvelables, réseau électrique, électrotechnique, stockage</b>
Sujet de la thèse	Modélisation et simulation des systèmes de stockage sur Paglia Orba – Développement d'algorithme d'optimisation et Approche de la problématique de la limite d'intégration des EnR dans les réseaux électriques insulaires
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	<p>Le premier objectif de la thèse est la modélisation sous Matlab de la ressource énergétique en différents lieux géographiques et le dimensionnement, en fonction des règles dictées par les gestionnaires de réseau, des systèmes de stockage nécessaires.</p> <p>Le second objectif est de réaliser des mesures sur les différents systèmes de stockage en place sur Paglia Orba (batterie redox à circulation vanadium, batterie au plomb, batterie Zebra) pour confirmer la capacité des différentes technologies à satisfaire les contraintes déduite de la première phase de travaux.</p> <p>A l'issue des essais, une modélisation des systèmes de stockage sera réalisée et se basera sur les différents modèles déjà développés dans la littérature. Le modèle de système de stockage</p>

	<p>sera intégré dans un modèle plus général de système couplant la génération et le stockage.</p> <p>Pour chacune des technologies de stockage, une définition sera faite de la meilleure stratégie pour le calcul de l'état de charge et de l'état de santé de la technologie en question. Le résultat final de la thèse doit être le développement d'algorithmes de contrôle et de gestion des différents systèmes de stockage afin de minimiser leur coût de possession dans un système complet couplé à une centrale PV.</p>
<p><b>Argumentaire succinct présentant les enjeux de la thèse</b>  <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>Le sujet s'inscrit dans la stratégie d'augmentation de la pénétration des énergies renouvelables dans les réseaux, en particulier ceux qui sont faiblement interconnectés, tels que les réseaux électriques insulaires. Une limite de pénétration des énergies intermittentes de 30% en puissance instantanée dans ces réseaux a été fixée par la loi française. Pour permettre de dépasser cette limite, un couplage des sources de production avec du stockage est nécessaire.</p> <p>La plateforme PAGLIA ORBA sera le dispositif expérimental sur lequel le doctorant développera des stratégies de fonctionnement et validera les modèles de gestion qu'il développera.</p>