



### FICHE PROJET DE THESE – ANNEE 2012-2013

Fiche à adresser, par voie électronique, à l'école doctorale avant le 12 janvier 2012

Discipline du Doctorat <i>Cf l'article 1<sup>er</sup> de règlement intérieur de l'ED Indiquer le n° à 7 chiffres et l'intitulé (tout ou partie selon le cas)</i>	<b>Mécanique des Fluides, Energétique, Thermique ... 4200014</b>
Mention du Doctorat <i>Cf l'article 1<sup>er</sup> de règlement intérieur de l'ED Indiquer le n° de la section CNU et l'intitulé</i>	Energétique, génie des procédés (62°)
Domaine scientifique principal	<b>Energétique</b>
Domaines scientifiques secondaires	<b>Energies Renouvelables</b>
Entités de rattachement - Centre de recherche (UMR LISA, UMR SPE, ERT, FRES, INRA-CIRAD) - 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	<b>Pr MUSELLI Marc</b> (04 95 52 41 30) <a href="mailto:marc.muselli@univ-corse.fr">marc.muselli@univ-corse.fr</a> <b>Pr CRISTOFARI Christian</b> (04 95 52 41 31) <a href="mailto:christian.cristofari@univ-corse.fr">christian.cristofari@univ-corse.fr</a>
Collaborations extérieures éventuelles envisagées (convention de codirection, - de cotutelle ; entreprise...)	Dans le cadre du GIS MYRTE (CEA, HELION AREVA) sous la responsabilité de Philippe POGGI
Type de financement visé ( <i>barrer les mentions inutiles</i> )	<u>Aucun</u> - Contrat doctoral - Contrat Grand Organisme : CNRS ; INRA ; CEA Contrat d'Entreprise : CORSEMPLOI-2 ; CIFRE Autre (préciser) :
Connaissances et compétences requis chez l'étudiant	Sources renouvelables d'Energie Programmation MATLAB, Transferts thermiques Modélisation dynamique de systèmes énergétiques
Titre de la thèse	<b>VALORISATIONS DU GRAND INSTRUMENT MYRTE ET EXPLOITATION DU REX</b>
Abstract 1 (5-8 lignes, police Arial 10) : Présentation explicite du projet de thèse – Aspects scientifiques <i>Finalité, méthodologie et problématique, intérêt scientifique, caractère innovant</i>	Cette thèse s'inscrit dans la nécessité de concevoir d'innovants modes de couplage entre un système de production électrique basé sur une source renouvelable d'énergie et l'un (voire le) vecteur énergétique de l'avenir (l'H <sub>2</sub> ) à travers le projet structurant MYRTE. Elle s'inscrit au sein du <b>GDR PACS</b> « Hybridation de Systèmes ».
Abstract 2 (5-8 lignes, police Arial 10) : Présentation des enjeux de la thèse <i>Adéquation avec la politique scientifique de l'UCPP - Intérêt de la recherche dans le cadre du développement régional</i>	En terme de développement régional, les plateaux technologiques MYRTE/PAGLIA ORBA vont devenir très attractifs à la fois pour des chercheurs sur la modélisation du comportement dynamique de systèmes hybrides PV/H <sub>2</sub> mais aussi pour des industriels en termes de développements de nouveaux matériels et de test en conditions de fonctionnement réel.
Explicitation sur page suivante	

## Explicitation du Projet de thèse

1°) Présentation des aspects scientifiques du projet de thèse (½ page à 1 page environ, police Arial 10)  
*Finalité, méthodologie et problématique, intérêt scientifique, caractère innovant*

Le projet MYRTE est l'un des projets structurants portés par l'UCPP (enjeu majeur pour notre structure). MYRTE sera opérationnel pour le début d'année 2012. L'équipe ENR se positionne à l'échelle européenne et nationale sur une architecture de système PV/H<sub>2</sub> de forte puissance (550 kWc, 100 kW PAC en tranche 1, 200 kW PAC en tranche 2 à l'horizon 2013). Ce projet représente une part importante des activités de recherches du GDR **PACS (Pile A Combustible et Systèmes)**. Notre thématique de recherches sur l'hybridation de systèmes, représente une action forte au sein de ce GDR. Plusieurs membres de notre équipe y sont représentés et cela pourra donner lieu à de nouveaux projets dans le futur sachant que très peu de laboratoires nationaux abordent la problématique de l'hybridation énergétique. Sur la base d'une thèse soutenue en Novembre 2010 portant sur la définition d'un code numérique « statique » de dimensionnement de systèmes PV/H<sub>2</sub> (dont MYRTE), nous chercherons à développer une modélisation dynamique théorique et expérimentale de l'instrument. L'étudiant aura également à sa charge la prise en compte du lot de travaux **REX (Retour d'EXpérience)** incombant à l'UDC dans le GIS MYRTE. MYRTE représente en termes de puissances installées une première internationale. Le caractère innovant du couplage pourra donner lieu à de la valorisation aux titres des propriétés intellectuelles et industrielles. Plusieurs publications sont attendues sur cet instrument scientifique.

2°) Présentation des enjeux de la thèse (½ page à 1 page environ, police Arial 10)  
*Adéquation avec la politique scientifique de l'UCPP - Intérêt de la recherche dans le cadre du développement régional.*

En terme de développement régional, les plateaux technologiques MYRTE/PAGLIA ORBA vont devenir très attractifs à la fois pour des chercheurs sur la modélisation du comportement dynamique de systèmes hybrides PV/H<sub>2</sub> mais aussi pour des industriels en termes de développements de nouveaux matériels et de test en conditions de fonctionnement réel. L'idée est de permettre à des industriels du secteur de l'énergie, de venir tester en conditions réelles (intermittence de la ressource solaire) des nouveaux matériels pour la production de l'énergie, son stockage et sa distribution (stockage hydrure, par exemple).

Il s'agira de développer des stratégies de fonctionnement du grand instrument MYRTE de manière optimale d'un point de vue technique et économique, en s'appuyant sur les mesures relevées. A partir des usages souhaités, comment la configuration de l'installation peut elle s'avérer efficace.

De plus une comparaison des filières de stockage de l'hydrogène sera conduite et aura pour objet de lever des verrous scientifique sur le stockage gaz, mais également des verrous technologiques et réglementaires.