



### 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>Chimie - 4200003</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>	<b>Chimie organique et analytique Sections 31 et 32</b>
Domaine scientifique principal	<b>Chimie organique</b>
Domaines scientifiques secondaires	<b>Microbiologie</b>
Entités de rattachement - Centre de recherche (UMR LISA, UMR SPE, ERT, FRES, INRA-CIRAD) - Projet structurant	<b>UMR CNRS 6134 Projet Ressources Naturels</b>
Direction de la thèse Nom, prénom, tél et E-mail du - Directeur - Co-directeur éventuel envisagé	Dr Alain MUSELLI, MCF-HDR (04 95 45 01 71) <a href="mailto:muselli@univ-corse.fr">muselli@univ-corse.fr</a> Pr Houcine ALLALI (U Tlemcen, Algérie) <a href="mailto:h_allali72@yahoo.fr">h_allali72@yahoo.fr</a>
Collaborations extérieures éventuelles envisagées (convention de codirection, - de cotutelle ; entreprise...)	Cotutelle : Univ. Tlemcen, Laboratoire des Substances Naturelles et Bioactives, 13000 Tlemcen, Algérie.
Type de financement visé ( <i>barrer les mentions inutiles</i> )	<del>Aucun</del> - Contrat doctoral - Contrat Grand Organisme : CNRS ; INRA ; CEA Contrat d'Entreprise : CORSEMPLOI-2 ; CIFRE Autre (préciser) :
Connaissances et compétences requis chez l'étudiant	Produits Naturels, Métabolites secondaires des Végétaux, Techniques Chromatographiques, Techniques Spectroscopiques, Activités Biologiques
Titre de la thèse	<b>Caractérisation chimique d'huiles essentielles de Corse et d'Algérie. Valorisation d'espèces endémiques, variabilité et activités biologiques</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>	Caractérisation chimique d'huiles essentielles, hydrolats et extraits de PPAM originaires de Corse et d'Algérie par les techniques d'analyse chromatographiques et spectroscopiques. Identification structurales de nouvelles molécules. Etude de leurs activités biologiques.
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>	Enjeu de la thèse : valorisation des PPAMs de Corse et d'Algérie sur laquelle peut s'appuyer un développement durable. Les objectifs : i) la mise en évidence et l'identification de principes actifs, ii) l'aide à la structuration et au développement de la filière PPAM et iii) conservation et préservation in situ des ressources végétales et donc de la biodiversité.
Explicitation sur page suivante	

## Explication 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 travail de thèse sera mené en collaboration avec une équipe partenaire de l'Université de Tlemcen (Algérie). Il s'inscrit dans le cadre d'un Partenariat Hubert Curien «Tassili» soutenu par le Ministère des Affaires Etrangères et Européennes. Il correspond aux travaux développés dans l'axe de recherche « ressource Naturelles » de l'UMR CNRS 6134. Ce travail s'articule autour de 2 volets :

1. En premier lieu, le volet phytochimique vise à caractériser les composés volatils des espèces étudiées. Pour cela, nous développerons une séquence analytique basée sur les étapes suivantes :

- Un échantillonnage rigoureux permettant d'envisager (i) un suivi de la composition chimique en composés volatils des plantes au cours de son cycle végétatif (ii) la caractérisation de composés volatils contenus dans les organes séparés de la plante (iii) une étude de la variabilité chimique par traitement statistique des données issues d'échantillons originaires de différentes localités de Corse et d'Algérie.

- Une préparation de l'échantillon permettant l'extraction des composés volatils de la plante, réalisée par (i) hydrodistillation, méthode conventionnelle permettant d'obtenir l'huile essentielle et/ou par (ii) HS-SPME, technique de MicroExtraction en Phase Solide qui permet l'étude directe des composés volatils émis par le végétal. Cette dernière technique est particulièrement intéressante pour la caractérisation de plantes produisant peu ou pas d'huiles essentielles.

- Une identification des constituants des mélanges volatils issus des végétaux s'appuyant sur la combinaison de techniques chromatographiques et spectroscopiques : nous mettrons en œuvre (i) la chromatographie en phase gazeuse (CPG) pour réaliser l'analyse quantitative et (ii) la CPG couplée à la spectrométrie de masse pour mener l'analyse qualitative. L'identification est réalisée par comparaison des données spectrales mesurées dans le mélange à analyser avec celles de composés de référence contenues dans des bibliothèques construites au laboratoire ou issues de la littérature. Pour l'identification de composés absents des bibliothèques, nous mettrons en œuvre des analyses complémentaires basées sur l'utilisation de la spectrométrie de masse en mode ionisation chimique et l'utilisation de la résonance magnétique nucléaire.

2. Le second volet biologique, complète le premier, il visera à mettre en évidence les activités biologiques des huiles essentielles. Avec l'aide des partenaires microbiologistes, des microorganismes impliqués dans des infections nosocomiales et alimentaires seront mis en culture et les activités biologiques des huiles essentielles seront mesurées à l'aide de la méthode de disque de diffusion et de la mesure de la concentration minimale d'inhibition.

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.*

A l'instar de nombreux pays et contrées, la Corse et l'Algérie possèdent une flore abondante, riche et variée dans laquelle il a été dénombré de nombreuses Plantes à Parfums, Aromatiques et Médicinales (PPAM). Les produits issus de ces plantes (huiles essentielles, extraits, hydrolats, composés volatils) sont utilisés dans différents domaines tels que la parfumerie, la cosmétologie, l'aromathérapie, les additifs alimentaires. Ils constituent donc des produits à forte valeur ajoutée dont la valorisation passe nécessairement par une étape de caractérisation chimique voire biochimique.

Le regain d'intérêt pour l'utilisation et la consommation de produits « bio », a conduit les scientifiques à s'intéresser aux activités biologiques des principes actifs issus des végétaux. Avec la résistance accrue des bactéries aux antibiotiques, il est indispensable de chercher des agents actifs contre les bactéries résistantes. Ces principes actifs peuvent donc jouer un rôle important dans la préservation de la qualité des produits de l'industrie alimentaire.

L'objectif de ces travaux est également d'aider à la structuration et au développement de la filière PPAM en cohérence avec la politique des autorités locales et en concertation avec les professionnels. Ces recherches ont donc, l'ambition d'apporter des outils d'aide à la décision pour les professionnels mais aussi pour les décideurs économiques et politiques. Ces travaux s'inscrivent parfaitement dans une problématique de conservation et de préservation des ressources végétales.