



### FICHE PROJET DE THESE pour ANNEE 2013-2014

Fiche à adresser, par voie électronique, à l'école doctorale avant le 14 janvier 2013

|   |   |
|---|---|
| Discipline du Doctorat<br><i>Cf l'article 1<sup>er</sup> de règlement intérieur de l'ED<br/>Indiquer le n° à 7 chiffres et l'intitulé (tout ou partie selon le cas)</i>                                     | <b>Chimie (4200003)</b>   |
| Mention du Doctorat<br><i>Cf l'article 1<sup>er</sup> de règlement intérieur de l'ED<br/>Indiquer le n° de la section CNU et l'intitulé</i>   | <b>Chimie organique et analytique (sections 31-32)</b>  |
| Domaine scientifique principal  | <b>Chimie des produits naturels</b>   |
| Domaines scientifiques secondaires  | <b>apiculture, biochimie</b>  |
| Entités de rattachement<br>- Centre de recherche (UMR LISA, UMR SPE, ERT, FRES, INRA-CIRAD)<br>- Projet structurant   | <b>UMR 6134 SPE<br/>Projet : Ressources Naturelles<br/>Laboratoire de Chimie des Produits Naturels</b>  |
| Direction de la thèse<br>Préciser : (i) Nom, prénom ; (ii) tél et E-mail ; (iii) la qualité d'HDR(ou non) pour les non-Pr<br>- Directeur<br>- Co-directeur éventuel envisagé                                | <b>Dr-HDR Julien Paolini</b>  |
| Collaborations extérieures éventuelles envisagées (convention de codirection, - de cotutelle ; entreprise...)   | Université des Antilles-Guyane<br>Syndicat AOP « Miels de Corse »   |
| Type de financement visé<br><i>(barrer les mentions inutiles)</i>   | <del>Aucun</del> - <b>Contrat doctoral</b> -<br><del>Contrat Grand Organisme</del> : CNRS ; INRA ; CEA<br><del>Contrat d'Entreprise</del> : CORSEMPLOI-2 ; CIFRE<br>Autre (préciser) :  |
| Connaissances et compétences requises chez l'étudiant   | Master de type « chimie des substances naturelles »<br>Notions sur les techniques d'extraction, de fractionnement et d'analyse des mélanges complexes et sur la caractérisation des métabolites secondaires (terpènes et polyphénols). Connaissances souhaitées en botanique et biologie des productions apicoles.  |
| Titre de la thèse   | <b>La propolis : variabilités chimiques et activités biologiques</b>  |
| Abstract 1 (5-8 lignes, police Arial 10) :<br>Présentation explicite du projet de thèse – Aspects scientifiques<br><i>Finalité, méthodologie et problématique, intérêt scientifique, caractère innovant</i> | Le présent projet vise à corréler la variabilité chimique des produits de la ruche aux spécificités des habitats. Ainsi, nous proposons de caractériser les compositions chimiques des matières premières végétales récoltées par l'abeille ainsi que celles des productions de la ruche qui en résultent. L'objectif est d'identifier les constituants responsables des propriétés biologiques des propolis en vue d'une valorisation en cosmétique et/ou aromathérapie. |
| Abstract 2 (5-8 lignes, police Arial 10) :<br>Présentation des enjeux de la thèse<br><i>Adéquation avec la politique scientifique de l'UCPP - Intérêt de la recherche dans le</i>                           | Le projet de recherche s'inscrit dans les thématiques de l'UMR 6134 SPE dont l'un des axes concerne la caractérisation et la valorisation des ressources naturelles issues de la biomasse végétale. Il permet de développer les   |

|  |  |
|--|--|
| <i>cadre du développement régional</i> | activités liées à la connaissance des ressources apicoles et de valoriser le capital scientifique et technique acquis par le laboratoire mais aussi par la profession. Ce projet s'inscrit dans la suite des travaux de thèse concernant la caractérisation des variétés de miels bénéficiant du label AOC-AOP. Les résultats sont susceptibles de transfert et cette thématique est l'un des points d'ancrage de l'Université avec le monde agricole insulaire. |
|  |  |

## **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*

Actuellement, les activités du laboratoire dans ce domaine consistent à caractériser, au niveau moléculaire, les miels de Corse bénéficiant d'une Appellation d'Origine Contrôlée (AOC) « Miel de Corse - *Mele di Corsica* » en vue de l'amélioration et du suivi de leur qualité. Sur ce point, des travaux sont en cours en vue de caractériser la diversité aromatique des miels de Corse en fonction des terroirs de production.

Dans le cadre de ce projet, nous proposons de caractériser les compositions chimiques des matières premières végétales récoltées par l'abeille (propolis de bourgeons) ainsi que celles des différentes propolis de ruche qui en résultent. Ainsi, les objectifs principaux sont de produire de nouvelles connaissances sur les compositions terpénique et phénolique de ces productions à forte valeur ajoutée. Afin de caractériser ces composés, nous aurons recours à différentes méthodes d'extraction (hydrodistillation, micro-ondes, solvants), de séparation (CFA, GC prep, LC prep), d'identification et de quantification (GC-FID, GC/SM, LC/MS-MS).

Aujourd'hui de nombreuses publications font état de la composition chimique et/ou des propriétés biologiques de la propolis de diverses origines géographiques mais aucune étude n'a été menée sur les productions de Corse et le lien avec le terroir n'a jamais été établi.

C'est la mise en évidence des relations entre terroir et spécificité des produits de la ruche par l'identification de marqueurs chimiques que vise notre proposition. Le présent projet de thèse vise donc à corréliser la variabilité chimique des produits de la ruche (propolis) aux spécificités des habitats notamment la végétation butinée, d'une part, et à l'évolution des conditions du milieu (variations bioclimatiques, modifications des productions, évolution des conduites apicoles), d'autre part.

Le but de projet est également d'identifier les constituants responsables des activités biologiques (antimicrobienne, anti-oxydante, anti-inflammatoire) des propolis en vue d'une valorisation en cosmétique et/ou aromathérapie. Parmi la centaine de constituants présents dans ces produits, les métabolites secondaires (terpènes et polyphénols) sont plus particulièrement responsables des propriétés thérapeutiques recherchées par les industriels du secteur.

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.*

Le présent projet de recherche s'inscrit dans les thématiques de l'UMR 6134 SPE (Université de Corse) dont l'un des axes concerne la caractérisation et la valorisation des ressources naturelles issues directement ou indirectement de la biomasse végétale. Dans ce contexte, le laboratoire « Chimie des Produits Naturels » (CPN) a réalisé divers travaux relatifs à la valorisation des plantes aromatiques et médicinales (PAM) et des produits agro-alimentaires à forte typicité territoriale.

Cette thèse vise à développer les activités et compétences de l'Université dans les domaines liés à la connaissance des ressources apicoles euro-méditerranéennes et insulaires. La mise en œuvre de ce projet nécessite d'utiliser et valoriser le capital scientifique et technique acquis par le laboratoire : palynothèque de référence, catalogue des plantes mellifères et pollenifères, banques de données concernant les miels, bibliothèques des composés volatils et phénoliques.

Les approches communes, constituant l'originalité du projet, s'articulent dans une démarche méthodologique d'intégration interdisciplinaire entre chimie, biochimie et biologie. Le développement de ce doctorat implique une réflexion scientifique commune et une interaction forte entre différents partenaires au niveau régional notamment le syndicat de l'AOP « *miels de Corse* » mais aussi, à fin de comparaison des associations d'apiculteurs de différentes régions méditerranéennes et d'îles.