

# Thomas Fournier

**Laboratoire : UMR 5059 Centre de Bio-Archéologie et d'Ecologie (Dir. Pr J.-F. Terral)**

**Ecole Doctorale 472 mention « systèmes intégrés, environnement et biodiversité » de l'Ecole Pratique des Hautes études**

**Titre :** Structure des communautés et diversité spécifique post-incendie en forêt méditerranéenne

**Soutenance** à l'Institut de botanique, amphithéâtre Charles Flahault (163 rue Auguste Broussonnet 34090 Montpellier), le mardi 18 décembre 2012 à 9H

## Composition du Jury

Christopher Carcaillet, Directeur d'Etudes, EPHE	Directeur de thèse
Paolo Cherubini, Directeur de Recherche, IFS (Suisse)	Rapporteur
Thomas Curt, Directeur de Recherche, IRSTA	Rapporteur
Frédéric Guibal, Chargé de Recherche, CNRS	Examineur
Roger Prodon, Directeur d'Etudes, EPHE	Examineur
Franck Richard, Maître de conférence, Université Montpellier 2	Examineur

## Résumé

Face aux changements globaux en cours, l'écosystème méso-méditerranéen subit depuis quelques années (1) un accroissement de ses surfaces forestières, de la connectivité du paysage forestier et de la charge en combustible du fait de la déprise agropastorale, et (2) une augmentation des températures mais surtout un allongement des sécheresses estivales créant ainsi des conditions hautement favorables à la propagation des feux. La fréquence des incendies en forêt méso-méditerranéenne est donc sujette à augmentation. Mieux comprendre sur le long terme (> 100 ans depuis le dernier feu) les dynamiques végétales en termes de composition et diversité, et de structure de la biomasse et de la nécromasse, permettrait la mise en place de plans de gestion de ces écosystèmes face à la croissance potentielle de la fréquence des feux et amènerait une meilleure compréhension des tendances à venir. Les objectifs principaux de cette thèse ont été de caractériser la réponse de l'écosystème aux incendies, à l'aide de relevés de végétation et de la dendrochronologie. Puis la dynamique post-feu est caractérisée sur le long terme en forêt méso-méditerranéen à l'aide d'une chronoséquence post incendie créée à partir de parcelles (hors zones labourables) présentant des pins d'Alep (*Pinus halepensis* Mill.) dont la présence doit attester l'occurrence de feux anciens. Les résultats ont mis en évidence la survie de certains pins d'Alep au passage de plusieurs feux, créant ainsi des populations polymodales de pin. Les pins survivants présentent une réponse significativement négative en terme de croissance radiale l'année suivant les épisodes de feux. Nous avons vu que le succès de régénération du pin d'Alep était dépendant du régime des feux (notamment de l'intensité de ceux-ci). La dynamique des populations de pins contribue de façon importante à la structure des communautés végétales en raison de la biomasse spécifique et de la nécromasse produite. Adapté au feu, présentant des cônes sérotineux, le pin d'Alep domine largement la canopée durant la première partie de la dynamique post-feu (70 premières années). Avec de longues périodes sans incendie (> 100 ans), il tend à disparaître par senescence au profit d'autres espèces d'arbres, majoritairement des chênes (*Quercus ilex* L., *Quercus pubescens* L.). L'analyse de la composition du sous-bois montre que la plupart des espèces végétales sont présentes tout au long de la succession post-feu tel que prédit par le modèle théorique de Egler (1954). Mais la diversité spécifique est maximale les années succédant aux épisodes de feu ce qui ne permet pas de soutenir l'hypothèse du niveau intermédiaire de perturbation en lien avec la diversité (Connell 1978). Les résultats montrent un changement de densité des principales espèces du sous-bois, en relation avec la composition de la

canopée contribuant à une baisse de la diversité de Shannon. Ainsi, nous observons un changement de cortège végétal, aux alentours de 80 ans après le feu, correspondant au renversement de la pinède en chênaie. Ce travail de thèse a permis de mettre en évidence l'étroite relation entre le régime des feux, les populations de pin d'Alep et la structure des communautés végétales de l'écosystème méso-méditerranéen. Face à une modification à venir du régime des feux, et notamment de leur fréquence, en réponse aux changements globaux, des décisions devront être prises en terme de gestion forestière notamment au regard de la diversité et de la productivité forestière. Les résultats de cette thèse pourraient alors servir d'outils d'aide à la décision pour les gestionnaires forestier.

**Mots-clefs**

Ecologie forestière ; Ecosystème méditerranéen ; feu ; succession végétale ; biodiversité ; dendrochronologie ; pin d'Alep