

APPEL A PROJETS

CPER DI2L2S

« DEVELOPPEMENT ET INTERNATIONALISATION DES LETTRES, LANGUES, SCIENCES HUMAINES ET SOCIALE EN
PAYS DE LA LOIRE »

FICHE BILAN ACTION CPER DI2L2S

Adresse de dépôt : mathilde.cambournac@univ-nantes.fr

NOM DU PROJET : Ravageurs

1 –Actions réalisées (1/2 page)

Objectif de l'évènement

Date, lieu, nombre de participants (le cas échéant)

L'objectif de la mobilité sortante était d'affiner le diagnostic posé sur l'état sanitaire des bois de construction archéologiques de la période gallo-romaine, thématique qui se situe au cœur de la thèse, soutenue le 4 décembre 2018, de Magali TORITI intitulée « *Les bois ouvragés en Gaule romaine : approches croisées archéologique, xylo-anthracologique et entomologique* ». En effet, ce diagnostic repose sur l'observation anatomique et la mesure biométrique des traces laissées par les insectes xylophages dans le bois à savoir les galeries et les vermoultures (déjections).

Pour documenter cet aspect qui constitue un territoire vierge de la recherche, il a fallu bâtir une clef de détermination de ces traces, qui est, à notre connaissance, la seule existante à l'échelle européenne sur les bois du continent européen. Pour la construire, il est nécessaire de récolter de nouvelles espèces xylophages en forêt ainsi que de mettre en œuvre une ou plusieurs publications sur le sujet. Ces éléments sont importants pour mieux préserver les bois actuels, mais aussi mieux comprendre les maladies et les infestations des forêts actuelles et mieux comprendre et interpréter l'état sanitaire des bois archéologiques au moment de leur utilisation.

La mobilité sortante s'est déroulée du 15 au 20 juillet 2018 à Padoue en Italie. Au sein du laboratoire padouan, Magali TORITI et Fabien FOHRER ont été accueillis par Alan CRIVELLARO (anatomiste du bois, département d'agroforesterie université de Padoue, TESAF) et trois de ses étudiants (doctorant et masterants), dont Beatrice TOLIO, sur l'ensemble du séjour au sein de l'université de Padoue. Une sortie de terrain, du 18 au 20 juillet, s'est déroulée dans les forêts environnantes et jusque dans les Alpes gardésanes dans le laboratoire TESAF de San Vito di Cadore, située à deux heures de route au nord de Padoue. Ce travail de récolte et d'observation a été effectué de concert par Magali TORITI (doctorante à Le Mans Université, CREAAH), Fabien FOHRER (entomologiste au Centre Interdisciplinaire de Restauration et de Conservation du Patrimoine, à Marseille) et Alan CRIVELLARO.

La mobilité sortante a conduit à des échanges fructueux pour mieux documenter la clef de détermination et mieux comprendre quelles parties anatomiques du bois ont été recherchées par les xylophages pour se nourrir.

2 –Bilan scientifique (1/2 page)

Une collaboration s'était déjà nouée depuis 2014 entre le CReAAH UMR 6566, F. Fohrer (CIRCP Belle de Mai Marseille) et Alan Crivellaro (Département d'agroforesterie université de Padoue). Elle avait été confortée par la venue d'Alan Crivellaro comme invité court séjour à l'université du Mans en 2015. La présente mobilité sortante a permis d'encore la fortifier et d'approfondir des points scientifiques particuliers. Elle a été un succès car :

- un séminaire sur la thématique doctorale a été donné aux mastérants et doctorants padouans travaillant sur le bois pour leur montrer les applications de l'entomologie sur les ligneux archéologiques, démonstration de machine à détection, ; une discussion s'est engagée sur les produits d'éradication... ; les discussions méthodologiques et pratiques ont suscité l'intérêt des étudiants notamment pour l'application de la clé d'identification dans des domaines autres que l'archéologie.
- les échanges avec Beatrice TOLIO et Alan CRIVELLARO ont donné lieu au développement et la finalisation de la publication (détaillée dans la demande au projet, p. 4) : Crivellaro Alan, Toriti Magali, Fohrer F., Tolio B. et Durand Aline "*Wood anatomy and powder-post beetle decay in oak*". L'expertise menée sur les lyctes et particulièrement sur les tissus nourriciers (mesures des taux de parenchymes selon les cellules du bois et comparaisons avec les cellules mangées par l'insecte) est un jalon important de la clé d'identification.
- la sortie de terrain a permis la récolte d'une dizaine d'espèces de xylophages de bois frais tels que des charançons (bois morts), des capricornes (bois stockés) et des scolytes (bois sur pied). La diversité des espèces et des bois de feuillus et de résineux issus de stations de moyenne et de haute montagne, feuillus et résineux débouchera sur la description de nouvelles espèces et de nouvelles caractérisations applicables en archéologie. Grâce aux élevages actuellement en cours au CIRCP de Marseille des individus récoltés, il va être possible d'observer les mœurs des larves et les traces qu'elles laissent spécifiquement dans un contexte forestier. Cette étude constitue une comparaison essentielle avec celle réalisée sur les xylophages de bois secs déjà étudiés lors de la thèse et ouvre les perspectives d'interprétations archéologiques, mais aussi pour le domaine de l'agro-foresterie avec la connaissance et la préservation de la santé de la forêt actuelle.

3–Perspectives à l'issue du financement au vu des indicateurs de réussite initialement exposés dans votre dossier de réponse à l'AAP (1 page)

Indiquez spécifiquement les prochains AAP auxquels vous envisagez de répondre suite à cette action.

Les indicateurs de réussite précédemment fondés (projet, p. 6) étaient :

- l'écriture d'une publication commune
- sur le plus long terme, un post-doctorat Marie Curie Fellow pour Magali Toriti à l'université de Padoue

Pour le premier, la publication est en cours de finalisation pour une soumission à une revue entomologique internationale de type *Entomological review*. Une fois accepté pour publication, il sera question d'enchaîner sur une nouvelle publication, toujours sur le lycte, mais cette fois propre aux résultats archéologiques obtenus dans la thèse (sites archéologiques de Rezé (44), Jacobins (35) et Chassenon (16)). Il est nécessaire d'avoir d'abord cette première publication pour que la seconde, qui est en cours d'écriture, puisse y faire référence.

Le second indicateur était la préparation d'un dossier de post-doctorat Marie Curie Fellow pour Magali Toriti à l'université de Padoue. La fin subite du contrat, récemment annoncée (10 jours avant la date de remise du présent rapport au 15 décembre), d'Alan CRIVELLARO à l'université de Padoue met pour l'heure cette perspective entre parenthèses. En revanche, les collaborations se poursuivront avec le futur laboratoire qui éventuellement accueillera. Dans

cette même perspective, il était question de déposer un partenariat Hubert Curien franco-italien Galilée sous réserve que les thématiques éligibles soient dans le champ thématique du projet. Cette perspective est annulée face à cette situation inédite. Enfin, il était envisagé à terme que cette collaboration informelle avec l'université de Padoue soit partie prenante d'un projet de GDRI CNRS (Groupement de recherche international) sur les bois archéologiques ; de la même manière cette perspective est pour l'heure annulée en l'absence de poste d'Alan Crivellaro.

Magali Toriti a soutenu sa thèse intitulée *Les bois ouvragés de la Gaule romaine. Approches croisées archéologiques, anthraco-xylogiques et entomologiques* le 4 décembre 2018 à l'université du Mans. Le jury unanime a plaidé pour une publication rapide de la clé d'identification (160 pages à l'heure actuelle, contre 90 avant la mobilité sortante, projet p. 6). L'ajout prochain des nouvelles espèces récoltées sera effectif au printemps prochain, lorsque les insectes auront terminé leur nymphose dans le bois. Le premier semestre 2019 sera consacré à mettre en forme la clé et à la nourrir d'exemples afin de déposer très rapidement le manuscrit à la fin du premier semestre en vue d'une publication aux Presses Universitaires de Rennes dans la collection Archéologie et Culture dont est responsable Martial Monteil avec lequel des contacts ont été noués dans ce but.

- l'ensemble des acquis intéresse le milieu de la restauration-conservation patrimoniale (Arc'Antique de Nantes), mais aussi laboratoires de biologie (MMS, Groupe des interactions hôtes-pathogènes). La publication rapide de la clé d'identification devrait permettre de déboucher sur d'autres applications et d'autres recherches.