

## **Contrat de post doctorant, 12 mois**

**Salaire : 2100€/mois**

**Projet Patribois, financé par la fondation des sciences du patrimoine**

### **Résumé du projet**

Ce projet vise à apporter des éléments probants pour améliorer la norme « prEN 17121 - Conservation du patrimoine culturel – Structures en bois du patrimoine – Lignes directrices relatives à l'évaluation sur site ». Le diagnostic de structure est un « passage obligé » dans le domaine de la conservation, notamment lors d'un changement de fonction du bâtiment. La complexité du matériau bois et la méconnaissance sur la manière de faire un diagnostic, conduisent souvent la maîtrise d'œuvre à supprimer l'ancienne structure ou à refaire à l'identique de l'ancien. Dans plusieurs études de cas menées par des partenaires du projet, des éléments tendent à démontrer qu'un diagnostic comportant une démarche fiabiliste aurait pu permettre une meilleure conservation de l'ancien et parallèlement, des économies importantes sur les travaux. Dans le projet Patribois, on distingue deux objectifs principaux : mener un travail autour des outils de diagnostic sur site (halle de Villérial) et développer une méthode permettant de définir un niveau de sécurité de la structure. Dans la première phase du projet, un inventaire des méthodologies expérimentales CND (contrôle non destructif) aujourd'hui disponible sera accompli et le groupe de travail s'attachera à rechercher les limites et performances de ces systèmes utilisables in situ. Dans une seconde phase, il conviendra de dresser un bilan sur les outils de modélisation du comportement mécanique de la structure disponible. Ce bilan permettra de sélectionner un modèle en fonction de sa capacité à traduire la transmission des efforts au sein d'un assemblage alors même qu'une partie de la structure n'est pas accessible. Des sollicitations douces de la structure validée en laboratoire, doivent permettre de calibrer le modèle mécanique. Dans une dernière phase, une évaluation de la fiabilité de la structure sera proposée par l'utilisation d'un outil d'étude fiabiliste.

### **Porteurs du projet**

Le projet est porté par le Laboratoire de recherche des monuments historiques (LRMH) en partenariat avec le Laboratoire de Mécanique et Matériaux du Génie Civil (L2MGC – EA 4114). Le contrat de post doctorat se déroulera entre l'Université de Cergy et l'Université de Bordeaux.

### **Profil du poste**

Mission : dans le cadre du projet, le candidat travaille sur 2 sites. A l'université de Cergy, il travaille sur l'aspect matériau / CND / modélisation des bois constitutifs des murs. Le travail porte sur le contrôle non destructif pour qualifier des bois pris dans la maçonnerie. A l'université de Bordeaux, le missionné participe à la mise en place du modèle mécanique, à la conception d'outil de mise ne charge sur une structure « modèle » fabriquée en laboratoire, ainsi qu'à la conception et à la mise en œuvre de l'instrumentation mécanique du site. Il travaillera en duo avec un doctorant (début de thèse 1<sup>er</sup> octobre 2019) qui a consacré son M2 à l'étude du site (halle de Villérial) : scan 3D, modélisation géométrique et première modélisation mécanique.

Compétences : le candidat idéal doit avoir de bonnes connaissances en génie civil, mécanique du matériau et en instrumentation.

Langue : français et anglais

### **Contact**

Emmanuel MAURIN ingénieur au Laboratoire de recherche des monuments historiques

[emmanuel.maurin@culture.gouv.fr](mailto:emmanuel.maurin@culture.gouv.fr)

06 89 51 07 00