

**Corps : Enseignants-chercheurs de catégorie Maître de Conférences**

**Texte de référence :**

**Délibération du Conseil d'Administration n° 2017-24 du 1er juin 2017**

**Cadre de gestion applicable aux agents contractuels enseignants recrutés pour assurer des fonctions d'enseignement et de recherche**

**Section : 60<sup>ème</sup> - Mécanique, génie mécanique, génie civil**

**Profil : Bois - mécanique**

**Description :**

Le profil du poste à pourvoir s'inscrit dans le cadre des activités de recherche de l'équipe Matériau et Usinage Bois (MUB) du LaBoMaP (Laboratoire Bourguignon des Matériaux et Procédés – EA3633). L'équipe MUB développe une activité originale visant à valoriser la ressource locale de bois, comme les feuillus de qualités secondaires et les bois à croissance rapide, pour répondre au défi de la construction durable des bâtiments. La démarche scientifique adoptée par l'équipe MUB se décline en deux axes. Le premier concerne la maîtrise des procédés de première transformation des bois et le second a pour objectif de caractériser finement les propriétés mécaniques des placages et des sciages par des moyens de mesure non-destructifs (favorablement in-process). Pour ces deux axes, l'objectif est d'optimiser les procédés et les matériaux pour valoriser au mieux une ressource locale qui en France est très variable en qualité : valorisation pour applications structurelles dans des produits techniques bois (Lamellé-collé, Cross Laminated Timber, Contreplaqués, Laminated Veneer Lumber) mais aussi des applications d'emballage ou d'agencement par des circuits courts.

*English version:*

The Wood Material and Machining (WMM) team aims to improve the use of local hardwood species (e.g. oak, beech) and fast-growing underutilized wood species (e.g. Douglas fir, poplar) especially for structural applications. The high-level experimental platform allows producing, characterizing and modeling wood and wood-based products (e.g. LVL, CLT, GL, light packaging, furniture components) from local resource.

The WMM team has an expertise recognized by the scientific community in primary wood processing (peeling and milling): optimization and control of cutting parameters and also conducts researches on the study and characterization of mechanical properties of wood and engineered wood products derived from peeling (plywood, LVL) or from sawing (GLT,CLT).

**Profil enseignement :**

**Discipline : Mécanique -Bois**

**Description :**

Arts et Métiers recherche un·e enseignant·e-chercheur·se (EC) ayant une bonne expérience en enseignement et un goût prononcé pour la formation par la pratique et par projet. Une connaissance du domaine industriel sera particulièrement appréciée de même que le sera le développement d'une pédagogie par projets ancrée dans les problématiques technologiques du 21<sup>ème</sup> siècle. La personne recrutée devra assurer un lien permanent entre son activité d'enseignement et ses problématiques de recherche mais aussi avec les projets d'innovation des partenaires industriels de l'établissement.

L'EC recruté·e devra principalement prendre en charge des enseignements de mécanique (mécanique des milieux continus, théorie des poutres, méthode des éléments finis ou vibrations). Selon le profil du (de la) candidat(e), il(elle) pourra compléter son service par des cours de mathématique, informatique et/ou des enseignements relatifs à l'équipe bois

(travaux pratiques relatifs au comportement mécanique du bois, à son anatomie ; travaux pratiques de fabrication ; projets de conception ou fabrication).

L'enseignement sera réparti sur les 3 années de la formation initiale d'ingénieur Arts et Métiers. Une partie de l'activité sera aussi consacrée à l'encadrement de projets d'expertise de 3ème année de l'Unité d'Expertise « Bois » (programme PGE et en contrat de professionnalisation), en particulier sur les sujets orientés mécanique et modélisation.

**Mots-clés enseignement :** mécanique – éléments finis – bois

*English version:*

The selected candidate will mainly teach solid mechanics, finite element modelling, and vibrations to Arts et Métiers engineering students. Depending on his/her experience, he/she will complete his/her teaching activity with wood sciences, mathematics or computer science lectures. Arts et Métiers teaching is based on a lot of project and practical learning, thus the assistant professor will need to commit him/herself to it.

**Teaching Key words:** Solid mechanics, Finite Element Method, Wood

**Lieu(x) d'exercice :** Campus Arts et Métiers Cluny, Rue porte de Paris, 71250 CLUNY, FRANCE

**Profil recherche :**

**Description :**

L'équipe Matériau et Usinage Bois cherche à recruter un·e EC de profil mécanicien·ne (type section 60), avec une connaissance approfondie du matériau bois, dans le but de renforcer l'axe 2 relatif à la caractérisation et l'optimisation des produits techniques bois. Pour ce poste, la capacité à développer et mener des expérimentations sera importante tout comme la capacité à traiter des volumes massifs de données. En effet, le laboratoire a développé ces dernières années plusieurs moyens de contrôle en ligne des sciages ou des placages issus du déroulage, devenant notamment leader au niveau européen de la mesure d'orientation des fibres du bois par scanner. Il est donc nécessaire pour le·la candidat·e d'avoir l'expérience dans le traitement de données avec des outils informatique type Python, Matlab. Une première expérience dans les technologies de l'imagerie à la fois en hardware et software seraient aussi appréciées dans le but d'utiliser facilement les scanners du laboratoire et de participer à les faire progresser en collaboration avec les ingénieurs de l'équipe.

La grande richesse des données d'orientation des fibres ouvre d'immenses perspectives de recherche. L'EC pourra rapidement s'intégrer dans des projets en cours utilisant cette technologie à des fins de caractérisation non-destructive des propriétés mécaniques et d'optimisation des procédés d'élaboration des produits techniques bois. Par ailleurs, un des points qui semble prometteur concerne le lien avec les déformations de séchage. Ainsi, des connaissances relatives à la modélisation hygromécanique du bois seraient un plus.

**Mots-clés recherche :** Bois – Mécanique – traitement de données de masse – imagerie – hygromécanique

*English version:*

The WMM team is looking for a scientist having a good knowledge of the wood material mechanical behavior. He/she requires to have a strong experience of processing huge data sets, and/or digital image processing (using Python, Matlab, etc) resulting from experimental campaigns. Indeed, the WMM team has developed several devices that produce a very large amount of data like local fiber orientation or density fields. The aim is to integrate these data sets in analytical and numerical modelling; thus an experience in these topics would be appreciate. The candidate should also be comfortable with experimental methods, and ideally affinities towards optics and cameras issues, in order to strengthen the development of the experimental devices with our engineers. Finally, a first experience in modeling of

hygromechanics behavior of wood products will be a plus, this topic being of interest for the team in relation with the above-mentioned data.

**Research Key words:** Wood, Mechanic, Data analysis, hygromechanics

**Nom du laboratoire :** Laboratoire Bourguignon des Matériaux et des procédés

**N° unité du laboratoire :** EA 3633

**Description du laboratoire et son activité :**

Le Laboratoire Bourguignon des Matériaux et des Procédés a une expertise reconnue au niveau national et international dans la maîtrise des procédés de fabrication et sur la caractérisation et la modélisation des interactions matériaux/procédés. Son champ d'action, centré sur l'usinage, est pleinement inscrit dans la démarche de l'usine du Futur et se développe autour de problématiques scientifiques et industrielles issues de TPE, PME et de grands groupes.

<http://labomap.ensam.eu/>

**Autres activités :**

En dehors de ses activités de recherche et d'enseignement, le·la candidat·e devra s'investir activement dans les réseaux de la recherche bois (GDR, Action COST, plateforme Bois labélisée Arts et Métiers) et dans les tâches administratives nécessaires au bon fonctionnement de l'équipe MUB du LaBoMaP (rapports scientifiques, dossier de sollicitation de financement...). Enfin, elle·il devra s'investir dans les activités de transfert de technologie menées par cette équipe. Elle·il lui sera également demandé de participer à la vie de l'établissement en s'impliquant dans l'organisation pédagogique de l'établissement et dans les actions à destination des partenaires extérieurs.

Le·la candidat·e doit justifier d'un fort potentiel scientifique et technologique, avec une bonne maîtrise de la langue anglaise. Les candidatures de personnes de nationalité autre que française sont assurément bienvenues mais il est alors demandé des notions en langue française et de montrer la volonté de progresser dans son utilisation. Elle·il devra faire preuve d'une réelle capacité à travailler en équipe.

*English version:*

The future assistant professor will be involved in other activities aiming to develop the recognition of the WMM team nationally and internationally (conference organization, writing projects for funding, etc...). He/she will also participate and develop collaborations with private companies, which is a very important activity of the WMM team.

The assistant professor must speak/write English fluently and will need to have some basis in French language and commit to learn it if French is not his·her mother tongue.

**Informations complémentaires :**

**CDD de 3 ans à compter du :** 1<sup>er</sup> septembre 2021

Rémunération sur la cat 2 du cadre de gestion applicable aux agents contractuels enseignants recrutés pour assurer des fonctions d'enseignement et de recherche avec reconstitution de carrière possible.

**Enseignement**

**Equipe pédagogique :**

Monsieur Robert COLLET ([robert.collet@ensam.eu](mailto:robert.collet@ensam.eu))

**Directeur du Campus Arts et Métiers de Cluny :**

Monsieur Michel JAUZEIN ([michel.jauzein@ensam.eu](mailto:michel.jauzein@ensam.eu))

**Recherche**

**Directeur du laboratoire :**

Monsieur Gérard POULACHON ([gerard.poulachon@ensam.eu](mailto:gerard.poulachon@ensam.eu))

## **Modalités de candidature :**

### **Période d'enregistrement des candidatures et de dépôt des documents :**

Dossier de candidature (lettre de motivation, cv détaillé portant titres et travaux, copie des diplômes) à envoyer sous forme électronique **du 1<sup>er</sup> mars 2021 10h au 9 avril 2021 16h** à <https://dematec-cluny.ensam.eu>

### **Constitution du dossier de candidature (pièces à fournir) :**

- Déclaration de candidature avec la signature du candidat (document à téléchargé sur Dematec);
- Pièce d'identité (carte d'identité ou passeport)
- Curriculum vitae donnant une présentation analytique des travaux, ouvrages, articles, réalisations et activités ;
- **Diplôme requis : doctorat d'université (décret 84)**
- Si le diplôme de doctorat n'est pas édité, copie du rapport de soutenance du diplôme produit ;
- Rapport de soutenance de thèse
- Les documents administratifs en langue étrangère doivent être traduits en français ;
- Les documents concernant l'évaluation de la rémunération : diplôme et tout document officiel attestant de l'expérience professionnelle et de leur durée (attestation employeur, contrat de travail, bulletins de paie...).

### **Contacts :**

Responsable des Ressources Humaines :

Madame Catherine TRUBNER ([catherine.trubner@ensam.eu](mailto:catherine.trubner@ensam.eu))