

GUB 23

CR GT GUB (21/11/18) & journée scientifique (23/11/18)

À Cluny, du 19 au 23 novembre 2018

21/11/2017 : GT GUB du GDR (17h00 – 19h00)

Participants : Florent Eyma (MCF HDR ICA, IUT Tarbes, Président), Pierre Larricq (MCF ICA, IUT Tarbes), Rémi Curti (post-doctorant Université de Florence), Bernard Thibaut, Louis Denaud (MCF LaBoMaP, ENSAM, secrétaire), Robert Collet (MCF HDR LaBoMaP), Bertrand Charrier (PU, IUT Pau, Xylomat), Rémy Marchal (PU, LaBoMaP), Julien Ruelle (Sylva), Giacomo Goli (EC, Université de Florence), Tahiana Ramanantoandro (MCF ESSA forêt – Madagascar), Pierre-Jean Méausoone (PU-LERMAB), Anis Bouali (MCF-LERMAB), Oussama Ayari (doctorant-LERMAB)

- Tour de table des participants

Evolution des équipes/nouveaux investissements

ESSA Madagascar :

Peu d'activité sur l'usinage, HDR en cours, montage d'une licence pro : production et construction bois, recrutement à bac+2, 20 étudiants, ouverture 1 décembre, encadrée par l'ESB. Projet ESB de deux salles de cours en bois à partir de l'esquisse d'un architecte. Construction en avril d'un bâtiment dans le cadre d'un chantier école. Tahiana formée à l'usinage à Tarbes en septembre 2018. Miora co-gèrera la LP avec Tahiana, et fera la gestion de production dans la LP. En cours de recrutement : 2 postes de MCF, 6 thèses. Achat d'équipements spectrométrie mpa2 infrarouge, petits matériels de base de chimie, spectrocolorimètre cette année.

LaBoMaP :

Presse CLT (150k€), Banc de flexion 25t (30k€), Ligne déroulage (80k€) Ecorceuse, Centre d'usinage 5 axes à venir en Mai 2019. Soutenance de thèse Rémi Curti, poursuite en post doc avec Giacomo. Nouvelles thèses : 1) (Depuis novembre 2017) Rémy Frayssinhes sur le déroulage du douglas et les propriétés mécaniques des LVLs. ; 2) (décembre 2018) Scierie du futur avec Benoit BESSEAU ; 3) (décembre 2018) Développement de produits lamellés issus du déroulage de douglas pour des ponts. CDI Bertrand Marcon. Retour de Rémy Marchal programmé pour janvier 2019. ingénieurs Equipe MUB/AMVALOR : départ de Michaël Krebs et arrivée de Benjamin Roux, CDI de Joffrey Viguié

ICA :

6 permanents : Peu de problématiques usinage en ce moment. Evolution de l'équipe : retour de Jean Noel Felices, + 1 poste MCF modélisation coupe dynamique + 1 poste modèle Modèle meca mathématicien, Poste de PU

APP région : caméra thermographie infra rouge, 5 axes, module émission acoustique, stéréo corrélation

Université de Florence : GESAAF

4 personnes dont Giacomo + Rémi Curti

Patrimoine culturel, Luca Uzielli, peinture sur planche. Projet effort de coupe en usinage (post doc Rémi). Cours technologie du bois et dérivés, 120 étudiants. Cours techno pour la conservation. Cours bac +3 techno de transformation du bois. 2 ans théoriques une année de stage, 27 étudiants. 40 élèves en Foresterie.

Sylvatech : <https://www6.nancy.inra.fr/silva>

Grosse plateforme techno. Imagerie Hyper spectrale

Cirad :

Torréfaction et broyage

IPREM :

Xylomat 2 zone de 800m² en plus dans un agropole « maïsador », valorisation de la biomasse.

Lermab :

4 personnes : Un thésard, 4 permanents : 3 à 100%, une à 30% ; sur poussière et effet sur la santé+robotique+broyage

Une unité de broyage + affinage vont arriver d'ici 1 mois à l'ENSTIB

Caroline rejoint l'équipe sur l'impact des poussières (collaboration CHU Nancy, labo d'écotoxicologie), qualité de l'air.

Équipement : tout va bouger ; réorganisation de tout l'atelier, chape à refaire (amiante).

Orientation plutôt robotique, unité broyage affineur et table densimétrique (équipements standard instrumentés).

• **Rapport financier** :

- Budget actuel 1450€
- Destination de ces crédits :
 - Aide aux déplacements des doctorants pour collaborations entre laboratoires et utilisation de moyens d'essais
 - Participation à des manifestations scientifiques de type « formations des docteurs » ou « formations scientifiques »
- Demande de chéquier

• **Visite du LaboMaP** :

Démonstration fragmentation par Bertrand et Rémi

23/11/2017 : Journée d'échanges scientifiques

• Présentations lors de cette journée d'échanges scientifique à Cluny

- **8h30 – 9h00 : Hommage à Tony ATKINS par Bernard THIBAUT:**
« Faire tendre la passe vers zéro en usinage – l'apport de Tony ATKINS »
- **9h00 – 9h45 : Rémy FRAYSSINHES (LaBoMaP)**
« Mesures des états de surface en ligne des placages pendant le déroulage de douglas »
- **9h45 – 10h30 : Oussama AYARI (LERMAB)**
« Amélioration de la commande des robots industriels pour l'usinage du bois par enlèvement de matière »
- **10h30 – 10h45 : Pause café**
- **10h45 – 11h30 : Giacomo GOLLI (GESAAF) et Rémi CURTI (LaBoMaP)**
« La roue de GOLLI : mesure des efforts de coupe et de l'état de surface pendant le contournage d'éprouvettes »
- **11h30 – 12h15 : Bertrand MARCON (LaBoMaP)**
« Banc de rabotage rapide instrumenté »

• Animation scientifique du GUB

- **2 évènements scientifiques majeurs :**
 - **Journées d'échanges (bisannuel, années paires sans IWMS)**
 - **GDR Sciences du Bois 3544 – GT GUB (annuel);**
- **GDR Sciences du Bois:**
 - Participation du GT GUB chaque année : passage à une seule session depuis l'an dernier pour pouvoir assister à d'autres GT (*Xylomat, Rupture, CND,...*), et ajouter de la transversalité aux GT. **Il a été décidé de continuer à ne demander qu'un seul créneau chaque année, mais à le limiter à 1h. Par contre, une ½ journée supplémentaire sera dédiée lors de chaque GDR à des présentations/échanges scientifiques**
 - Le Site web doit être mis à jour régulièrement. Actuellement, on y trouve :
 - Une présentation des équipes (*moyens humains et matériels*)
 - Une présentation des principales activités de recherche par labo
 - Les CR des réunions du GT GUB
- **Manifestations usinage en 2018 :**
 - MUGV & Manufacturing'21 a eu lieu du 7 au 8 juin 2018 à l'ENSAM de Bordeaux: 150 participants; 2 présentations de la communauté GUB : LaBoMaP (Rémi Curti) et ICA (Miora Ramanakoto); Echanges riches autour de la fabrication. Prochaine édition : à priori en juin 2020 à Paris.
- **Colloques et manifestations à venir:**
 - GDR & Journées scientifiques : Les prochaines journées du GDR auront lieu à Epinal (ENSTIB) du 19 au 21 novembre 2019. Le 21 au soir sera l'occasion d'un repas du GUB suivi des présentations et échanges scientifiques le 22 au matin ;

Chaque équipe doit vérifier ses informations + intégration de nouvelles équipes

- Conférence IWMS 24 – Oregon (USA) : Aura lieu à Corvallis en Oregon (USA) du 25 au 30 août 2019. Dead-line abstract: 30 janvier 2019. Participations et représentation du GUB : LaboMap (3 ou 4) et GESSAF sûrs pour l'instant ;
- IUFRO du 29 septembre au 5 octobre 2019 au Brésil. Il y aura une session usinage. Tahiana devrait y aller.

– **Communication : Articles dans le Bois International**

- 1 article général sur le GUB est paru dans le numéro du 22 septembre 2018;
- 1 article sur la recherche à l'ICA est paru dans le numéro du 3 novembre 2018;
- 1 article sur la recherche au LaBoMaP est paru dans le numéro du 10 novembre 2018;
- 1 article sur la recherche au LERMAB à venir ;
- **Autres articles possibles : n'hésitez pas à nous faire remonter vos propositions !**

– **Questions diverses**

- Demandes de Jean-Denis LANVIN (FCBA): Positionnement du GUB sur :
 - Appel à projet ADEME porté par FINEGA (Objectif : développer des process innovants de sciage et de valorisation de moyens et gros bois)
 - Syndicat professionnel des outils de coupe du bois ?

Robert va prendre contact avec FINEGA et Jean-Denis pour évoquer ces différents points

Synthèse | Comprendre

Recherche

Activités du GUB : la recherche à Tarbes sur l'usinage du bois

L'Institut Géométr-Adier (UMR CNRS 5312) est un laboratoire de recherche qui s'attache à l'étude des structures, des systèmes et des procédés mécaniques. Il fait partie des membres fondateurs du GUB*, qui regroupe les principaux laboratoires de recherche francophones travaillant sur l'usinage du bois.

La majorité des problématiques de recherche sur lesquelles travaille l'ICA sont issues de collaborations avec des partenaires industriels de la première et seconde transformation du bois. Nous nous efforçons de mettre nos compétences au service des industriels en facilitant nos activités sur de la recherche appliquée via des thèses de doctorat, post-doc, projets collaboratifs avec des entreprises ou des actions ponctuelles de transfert de technologie*, résumé Florent Eyma, maître de conférence à l'ICA - IUT de Tarbes. L'ICA travaille plus spécifiquement sur diverses thématiques, à commencer par l'usinage grande vitesse (UGV) du bois. L'ICA dispose sur le site de Tarbes d'équipements uniques (prototype de CN 3 axes Dubois) permettant de travailler à très grande vitesse (vitesse de rotation et d'avance pouvant atteindre respectivement 80.000 tr/min et 50 m/min). Les travaux réalisés au laboratoire sur l'UGV du bois ont notamment permis de démontrer l'intérêt de travailler à grande vitesse de coupe pour améliorer les états de surface et diminuer les efforts de coupe. Ces moyens dédiés sont régulièrement mis à la disposition des partenaires industriels. L'usinage 5 axes, ensuite : de nombreux travaux de recherche portent sur l'optimisation des trajectoires en usinage 5 axes au laboratoire. Cela se traduit par des collaborations sous la forme de thèses. Cite avec des entreprises, ou des formations sur la prise en main et le pilotage des commandes numériques 5 axes. Enfin, la caractérisation et la fonctionnalité des surfaces usinées : c'est sur ce dernier point qu'on portés les travaux de recherche les plus récents réalisés sur le site de Tarbes de l'ICA. L'objectif étant d'identifier pour une application donnée (lignition, collage...) les états de surface permettant d'apporter les meilleures performances.

Derniers résultats en fonctionnalité des surfaces usinées

Les résultats présentés ici sont issus de travaux réalisés dans le cadre de la thèse de Miora Ramonanto (2014-2017) en collaboration avec la société Rocture (thèse cofinancée par l'ex-région Midi-Pyrénées et l'IUT de Tarbes). Une partie de ces travaux portait notamment sur la performance à la finition des surfaces usinées. Dans cette étude, deux essences ont été considérées : le hêtre des Pyrénées (avec pour objectif une meilleure

L'Institut Géométr-Adier (UMR CNRS 5312) est un laboratoire de recherche qui s'attache à l'étude des structures, des systèmes et des procédés mécaniques. Il fait partie des membres fondateurs du GUB*, qui regroupe les principaux laboratoires de recherche francophones travaillant sur l'usinage du bois.

Centre d'usinage grande vitesse avec dispositif de mesure de précision et d'efforts de coupe.

L'Institut Géométr-Adier (UMR CNRS 5312) est un laboratoire de recherche qui s'attache à l'étude des structures, des systèmes et des procédés mécaniques. Il fait partie des membres fondateurs du GUB*, qui regroupe les principaux laboratoires de recherche francophones travaillant sur l'usinage du bois.

Gros plan | S'informer

R & D

Le Groupe usinage bois, acteur de la recherche au service de la filière

Le GUB existe depuis 1993. Il s'agit d'une association créée par la loi du 17 juillet 1981 qui regroupe l'ensemble des chercheurs francophones impliqués dans l'usinage du bois. Il comprend aujourd'hui un peu plus de 60 chercheurs et ingénieurs, répartis dans 7 sites répartis à l'échelle nationale (Toulouse, Fribourg, Montpellier, Pau, Fribourg, Mulhouse, GUB RPE, à l'université de Bourgogne en France, et ICA à l'université Laval à Québec...).

Le GUB est un véritable laboratoire de recherche, au service de la filière. Il est financé par le ministère de l'Énergie, de l'Industrie et du Commerce, ainsi que par les industriels du secteur. Le GUB est un véritable laboratoire de recherche, au service de la filière. Il est financé par le ministère de l'Énergie, de l'Industrie et du Commerce, ainsi que par les industriels du secteur.

Le GUB est un véritable laboratoire de recherche, au service de la filière. Il est financé par le ministère de l'Énergie, de l'Industrie et du Commerce, ainsi que par les industriels du secteur.

Synthèse | Comprendre

Recherche

Activités du GUB : la recherche au Labomap de Cluny

Le Laboratoire bourguignon des matériaux et des procédés a été créé en 1993 et compte trois équipes : Interaction matériaux et surfaces, Usinage grande vitesse et Matériau et usinage bois. L'équipe MUB fait partie des membres fondateurs du GUB (1) : Groupe usinage bois, qui regroupe les principaux laboratoires de recherche francophones travaillant sur l'usinage du bois.

L'équipe MUB est constituée aujourd'hui de quatre enseignants-chercheurs, quatre ingénieurs et assistants ingénieurs et quatre doctorants ou post doctorants en moyenne. Elle se consacre à la valorisation des feuilles de qualité secondaire et des résines à cross-linking rapide dans des produits techniques structurels privilégiant ainsi des circuits courts. Pour atteindre cet objectif pleinement intégré dans le développement des territoires, deux axes scientifiques sont portés par l'équipe :

- la maîtrise de la première transformation du bois. Le Labomap dispose d'une ligne de déroulage industrielle instrumentée et d'une forte expérience sur la mesure de la qualité des plaques. En parallèle, des modèles cinématiques et géométriques de la coupe par traçage des cantes ont été développés pour comprendre les

mécanismes mis en jeu lors de la coupe et optimiser le procédé ;

- le contrôle et la prédiction des caractéristiques mécaniques du bois et des matériaux d'ingénierie bois, notamment pour un emploi dans la construction. L'équipe dispose d'un plateau technique très complet de mesures destructives (machines universelles 10 et 25 tonnes, bancs de flexion de 10 tonnes) et non destructives (scanner optique, rayons X et angle des fibres, ainsi qu'un banc de mesures vibratoires). Elle développe des modèles mécaniques de prédiction des propriétés des plaques, des plaques et des produits d'ingénierie bois.

Les activités de recherche les plus directement liées au GUB traitent de déroulage et du traçage.

Maîtrise du déroulage : approche expérimentale et numérique

Le déroulage du bois est un procédé ancien qui a fait l'objet de travaux importants dans les années 60 à 90, notamment aux États-Unis et en France. Il n'a pas cessé d'évoluer depuis, porté par le potentiel de développement d'équipements leaders et innovants comme Rainer ou Cimera. Le procédé est aujourd'hui abordé dans sa globalité et le prix d'une ligne de déroulage "4.0"

Ligne de déroulage instrumentée Équipe du Labomap.

L'Institut Géométr-Adier (UMR CNRS 5312) est un laboratoire de recherche qui s'attache à l'étude des structures, des systèmes et des procédés mécaniques. Il fait partie des membres fondateurs du GUB*, qui regroupe les principaux laboratoires de recherche francophones travaillant sur l'usinage du bois.