



L'AGENDA DE L'ENIT



MERCREDI 11 JANVIER

14 h - salle du Conseil
Commission Programme

JEUDI 12 JANVIER

14 h - amphi B
Séminaire Scientifique du LGP
Intervenants prévus :
Roger Pierre LEMANLE SANGA,
Imane SAKHRAOUI,
Brahim BOUTKHAMOUINE.

RETOUR SUR...LE DAS USINE DU FUTUR

Le 8 Novembre a eu lieu à l'ENIT une journée de rencontre chercheurs-industriels organisée dans le cadre du Pôle mondial de compétitivité «Aerospace Valley».

Le pôle Aerospace Valley, association créée en 2005, a pour mission de développer au plan national, européen et international la compétitivité du pôle Aéronautique, Espace, Systèmes embarqués en Midi-Pyrénées et Aquitaine. Plus de 800 entreprises, grands groupes ou PME, sont membres du pôle, un de ses rôles étant de labelliser des projets de coopération R&D. Plus de 900 projets ont ainsi déjà été labellisés.

Le pôle est structuré en «Domaines d'activités stratégiques» (DAS) parmi lequel le DAS Usine du Futur, organisateur de l'atelier, prépare le système de production de demain, autour des thèmes de l'usine numérique, l'usine intelligente, l'homme au coeur de l'usine, l'usine verte et l'usine connectée et pilotée.

L'atelier du 8 Novembre portait sur le sujet de «la recherche en Organisation et Gestion Industrielle pour l'industrie», et a rassemblé plus de soixante participants pour une quarantaine d'entreprises représentées. Les divers modes de financement de projets innovants ont tout d'abord été présentés par des intervenants du Ministère de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur, de la Direccte (Direction Régionale des Entreprises, de la Concurrence, de la Consommation, du Travail et de l'Emploi) et de MADEELI (Mon Agence

de Développement Economique, de l'Export et de l'Innovation). Ces interventions ont été suivies par une présentation du Pôle AIP-Primeca de Toulouse, proposant des plateformes matérielles et logicielles innovantes pour l'enseignement, la recherche et l'industrie, puis par des présentations de projets déjà menés à bien par des partenariats regroupant entreprises et chercheurs. Des domaines aussi variés que la réponse à appel d'offres (Altran-Ecole des Mines d'Albi), les chaînes logistiques (Agilea, Ecole des Mines d'Albi), le retour d'expériences (Axsens - ENIT), l'usine mobile (ASTF - Université de Bordeaux) ou les logiciels de gestion d'entreprise (IFAKT-ENIT) ont ainsi été abordés.

L'atelier s'est conclu par une visite du laboratoire de recherche de l'ENIT.



ZOOM SUR...LE PROJET SYSCO

Le projet SYSCO « Système de peinture sec collé sur substrat composite et /ou métallique» qui a démarré en septembre 2016 est un projet RAPID cofinancé par la DGA et la DGE dont les partenaires sont le Laboratoire Génie de Production et l'entreprise Corso Magenta située à Nanterre.

Avec sa nouvelle approche dans les systèmes de peinture secs, Corso Magenta crée une rupture technologique. En effet, au-delà de sa forme liquide, la peinture peut aussi être considérée comme une couche de finition sèche conditionnée en bobines, fabriquée en usine dans des conditions contrôlées, puis appliquée par encollage comme un revêtement décoratif et comportant l'ensemble des couches du système de peinture.

Dans le cadre de ce projet, nous allons nous focaliser sur l'étude de faisabilité du collage de film sec de peinture, pour des applications en réparation/maintenance, définies comme clés sur les avions. Le passage d'une technologie de réparation classique à la technologie par film sec de peinture permettra un gain de temps considérable, du fait de la suppression de l'étape de masquage, dans le cas de systèmes comprenant plusieurs couleurs et/ou type de peinture, de la suppression du temps de séchage, tout en permettant d'améliorer la qualité et le contrôle de la finition ainsi que de minimiser l'impact sur l'environnement et protéger la santé des employés lors de la maintenance/réparation.

Ce travail de recherche a pour objectifs de mieux comprendre l'adhésion entre le système de peinture sec et les substrats de type métallique et composite. L'approche se veut multi-physique et multi-échelle. Il s'agira d'identifier le rôle des différentes interfaces et interphases en jeu du point de vue chimique, physico-chimique et mécanique. L'objectif est alors de caractériser les éventuelles migrations entre éléments chimiques présents dans la peinture, la colle et en surface des substrats. Puis une méthodologie d'étude de la tenue mécanique entre les différentes couches de l'échelle de l'assemblage à celle de l'interface individuelle sera appliquée par des tests croisés allant du test mécanique de rupture à l'observation in-situ de rupture interfaciale par micro-traction sous MEB. La prise en compte de la variabilité physico-chimique aux interfaces passera par de nouvelles formulations d'adhésifs sous forme de films variables par la nature du catalyseur, des bases résineuses et des durcisseurs ainsi que par la nature des charges et adjuvants. Une dernière étape concerne la mise en place et la fiabilisation de la procédure de collage d'une feuille de peinture d'épaisseur inférieure à la centaine de micromètres qui doit inéluctablement

passer par la certification de la solution de collage à l'échelle du laboratoire avant d'envisager l'échelle du démonstrateur.

L'équipe projet est composée de :

- Valérie Nassiet (directrice de thèse)
- Bouchra Hassoune- Rhabbour
- Tiphaine Mérian
- Joël Alexis
- Arthur Visse (Ingénieur d'étude)
- Nicolas Merlinge (Doctorant)



Laboratoire
Génie de Production



3 QUESTIONS A...ARTHUR VISSE

Nous avons rencontré Arthur VISSE, qui travaille actuellement sur le projet SYSCO et qui a accepté de se prêter au jeu des «3 questions à...» afin que nous puissions mieux le connaître.

Peux-tu nous parler de ton parcours ?

J'ai fait un DUT Génie des Matériaux option Eco Matériaux et Bois à l'IUT de Mont de Marsan puis une Licence de Physique Chimie et pour finir un Master de Plasturgie à l'Université de Pau.

Après mes études, j'ai intégré durant 4 mois l'IPREM (Institut des Sciences Analytiques et de Physico-chimie pour l'Environnement et les Matériaux), un laboratoire de recherche à Pau, en tant que Technicien. J'ai travaillé sur un projet qui portait sur les films d'emballage alimentaire; l'objectif était de remplacer le Polystyrène contenu dans ces films par d'autres plastiques, moins nocifs pour la santé.

Après cette mission j'ai intégré l'ENIT.

Quelles sont tes activités au sein de l'ENIT ?

Je travaille sur le projet de recherche SYSCO, mené en collaboration avec l'entreprise Corso Magenta qui fabrique des peintures innovantes pour le secteur industriel. L'objectif est de développer un patch de réparation esthétique pour les avions afin de diminuer le temps de maintenance des réparations de peinture (ponçage, séchage des différentes couches...). Le patch auto-adhésif est appliqué sur la surface à traiter, il suffit

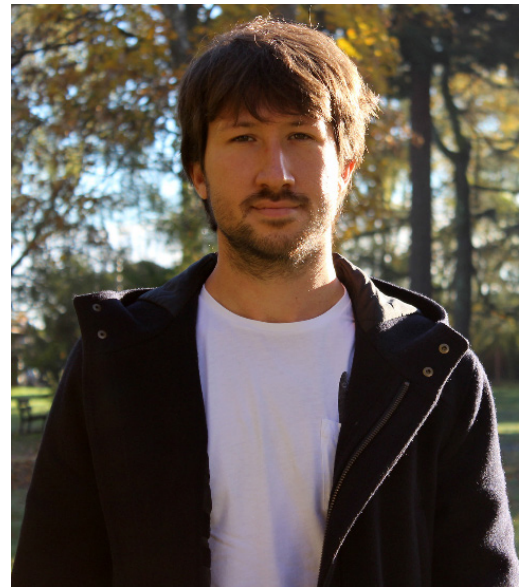
d'attendre que la colle ait réticulé pour que l'avion puisse de nouveau être opérationnel.

Ma mission est de développer le système d'application de l'adhésif sur les films de peinture sèche et de caractériser l'adhésion.

Ce projet a débuté en septembre dernier et devrait durer 36 mois.

Si tu devais donner un adjectif pour te qualifier?

Je dirais ingénieux. Je suis un adepte du système D pour essayer de résoudre les problèmes.



RECRUTEMENT ELEVES

Afin de promouvoir l'école, le service des admissions de la DFVE, des enseignants ainsi que des élèves ont participé à des salons étudiants ces dernières semaines: Studyrama Toulouse, Infosup Toulouse, salon de l'éducation de Paris, Studyrama de Nîmes, Infosup Landes (Mont de Marsan), Studyrama Pau.

Ces salons ont pour but de faire connaître notre école auprès d'un maximum de bacheliers (souvent avec leurs parents) et auprès d'un maximum d'étudiants. Nous avons renseigné sur ce seul mois de novembre près de 1000 candidats potentiels.

Au-delà de ces salons, beaucoup de nos étudiants se déplacent dans les lycées pour participer à des forums. Cette action est présente de novembre à février, mais surtout en décembre.

Nous prévoyons 11 salons étudiants pour 2017, ainsi que

des présentations dans plusieurs IUT, auprès de CPGE...

Je remercie ici l'ensemble des personnes, personnels et élèves, qui œuvrent à ce que notre recrutement soit efficace : « Recruter de futurs élèves compétents et motivés à suivre notre formation d'Ingénieur ».

MARC VIVES



ZOOM SUR...LE PROJET SEMIR

Dans le cadre de l'appel à projet région Aerosat 2015, l'Aerosat SEMIR, Simulation de l'Estampage et de la mise en œuvre de Renfort, a été promu. Ce projet est un consortium entre l'entreprise Nimatech, située à Bagnères-de-Bigorre et le Laboratoire LGP de l'ENIT.

Ce projet traite de la déformabilité des tissus dans le cadre d'une mise en œuvre par estampage. Il s'avère que, dans l'industrie des matériaux composites, les pièces sont dimensionnées en utilisant une orientation parfaite de la séquence d'empilement du projet mise en œuvre. Or, en réalité, la préforme fibreuse, drapée à plat, puis mise en œuvre dans un moule ayant des formes complexes (changement de géométrie sévère, forme non développable, jonction de plusieurs surfaces courbes) se déforme de façon très importante qui peut dépasser les limites acceptables du tissu.

Le premier but du projet est donc de comprendre, par l'intermédiaire d'essais mécaniques, comment va se comporter le tissu et d'en déduire des lois de comportement mécanique associées. Cette compréhension du comportement passe donc par des essais de traction à 0° sur préforme sèche et des essais de traction en biais. En complément de ceux-ci, des essais cadres seront mis en œuvre de façon à pouvoir caractériser le comportement en cisaillement pur de la préforme et seront eux-mêmes complétés par des essais sur banc d'emboutissage avec comme forme de référence une demi-sphère ou une forme tétraédrique.

Le deuxième but du projet est de développer des approches numériques qui permettent de simuler la déformabilité des tissus et de pouvoir appréhender soit les séquences d'empilement finales soit les défauts de plis, de détissage, qui peuvent avoir lieu. Ces approches

seront développées sous le logiciel de Calcul Simulia Abaqus®.

Suite à ces deux premières phases, une phase de corrélation des calculs avec les essais sera mise en place. Elle sera ensuite validée, de façon expérimentale et numérique, sur un cas industriel qui est la mise en forme d'un raidisseur oméga.

L'équipe projet est composée de :

- Christian GARNIER (réfèrent ENIT)
- Olivier DALVERNY
- Moussa KARAMA
- Pierre OUAGNE
- Ahmad Rashed LABANIEH (Post-doctorant).



Laboratoire
Génie de Production



RETOUR SUR...LE DEJEUNER D'ACCUEIL DES NOUVEAUX ETUDIANTS ET DOCTORANT INTERNATIONAUX

Le lundi 7 novembre dernier, Jean-Yves FOURQUET, Directeur de l'Ecole, s'est associé à la Direction des Relations Internationales afin de souhaiter la bienvenue à tous les nouveaux étudiants et doctorants internationaux de l'ENIT venant de différents pays (Allemagne, Argentine, Brésil, Costa Rica, Espagne, Pays-Bas, etc.).

Ce buffet convivial a permis aux étudiants internationaux de mieux se connaître, de se familiariser avec la culture culinaire locale mais aussi de rencontrer et échanger avec

les personnels enseignants et administratifs participant à cet événement.



3 QUESTIONS A...AHMAD RASHED LABANIEH

Nous avons rencontré Ahmad Rashed LABANIEH, qui travaille actuellement sur le projet SEMIR et qui a accepté de se prêter au jeu des «3 questions à...» afin que nous puissions mieux le connaître.

Peux-tu nous parler de ton parcours ?

J'ai fait mes études universitaires en ingénierie mécanique en 2007 à l'université d'Alep en Syrie puis j'ai travaillé dans l'industrie textile. J'ai par la suite obtenu une bourse pour poursuivre mes études en France où j'ai fait un Master Recherche à l'ENSISA à Mulhouse. Diplômé en 2010, j'ai commencé une thèse en mécanique sur le renfort textile multiaxial au laboratoire GEMTEX de l'ENSAIT (Ecole Nationale Supérieure des Arts et Industries Textiles) à Roubaix - sous la direction de Dr. Xavier Legrand et Prof. Vladan Koncar. Après l'obtention de ma thèse en 2014, j'ai travaillé deux ans en tant qu'ATER à l'ENSAIT. Ensuite, j'ai été engagé en tant que post-doctorant dans le projet Européen MADMAX au laboratoire GEMTEX sur le développement des renforts textiles tridimensionnels pour une durée de 4 mois.

Quelles sont tes activités au sein de l'ENIT ?

Je suis en poste à l'ENIT depuis juin 2016, en tant que post-doctorant sur le projet SEMIR qui œuvre à la mise

en place d'un outil de simulation de l'estampage pour la mise en forme de renforts.

C'est un projet de 18 mois (jusqu'à novembre 2017) mené en partenariat avec l'entreprise Nimatech Bagnères de Bigorre.

Si tu devais donner un adjectif pour te qualifier?

Je dirais travailleur.



«48h POUR FAIRE VIVRE DES IDEES»

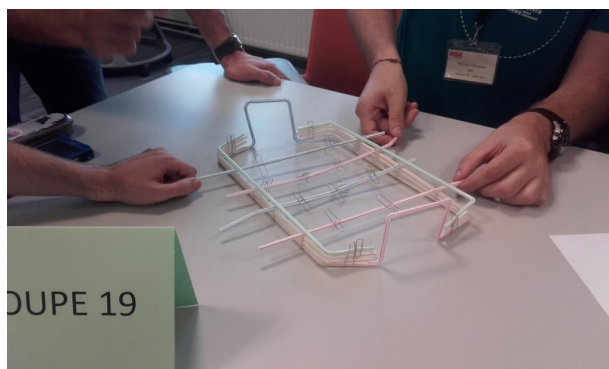
Faire émerger des idées et développer la créativité collective et individuelle

Ce challenge national et international réunit 1 500 étudiants dans 10 grandes métropoles françaises et 7 grandes villes de 5 autres pays, répartis en groupes de travail pluridisciplinaires qui étudient à distance et en simultané, 12 sujets d'innovation confiés par des entreprises.

Il s'agit d'un défi collaboratif qui associe, sur Midi-Pyrénées, 15 établissements* de Toulouse Tech (TT) et a pour objectif d'inciter des étudiants de 4ème année d'écoles d'ingénieurs à travailler ensemble pour faire émerger de nouveaux concepts créatifs, en réponse à des problématiques d'innovation et de développement de nouveaux produits pour les entreprises participantes. L'édition 2016 a réuni du 17 au 19 novembre dernier 400 élèves ingénieurs des écoles de TT à l'INSA de Toulouse dont 26 élèves de l'ENIT. Les participants étaient repartis en groupe de 10 élèves d'écoles différentes.

En plus du sujet d'innovation qui fait le cœur de

l'évènement, un travail spécifique a été demandé aux challengers lors de la 1ère journée. Ils devaient fabriquer en une heure un objet fonctionnel, utile et original avec à disposition 40 pailles coudées, 1 boîte de trombones, 1 bloc note et 1 stylo. Parmi toutes les créations originales, le Prix de la PAILLE d'OR a été décerné pour le babyfoot de bureau (voir photo) au groupe 19, dont faisait partie un de nos étudiants !



L'ENIT en est à sa 3ème participation consécutive, Philippe CLERMONT est le référent de l'ENIT auprès de TT pour cet évènement. Il est important de souligner que l'intérêt des élèves pour ce type de manifestation n'est que grandissant et que leurs retours d'expérience sont très positifs. Nous espérons toucher encore plus de

volontaires l'an prochain.

*A7, EIP, ENAC, ENIT, ENSAT, ENSCI, CESI, INSA, ISAE-Supaero, ISIS, Mines Albi, N7, TBS, UJJ, UPS

Abdallah HABBADI - Directeur DFVE

DE LA REUSSITE DANS LA VAE

La VAE (Validation des Acquis de l'Expérience) est un dispositif permettant à des personnes ayant occupé des fonctions de cadre ou assimilé et ayant au moins un Bac+2, de valider leurs savoirs et savoir-faire par l'obtention d'un diplôme d'ingénieur. Pour atteindre le saint Graal, le diplôme, les candidats suivent un processus commun aux écoles d'ingénieurs de Midi Pyrénées, composé de 3 phases :

- **Phase 1** : les candidats commencent par s'inscrire au CRIVA de Toulouse (Centre Régional Inter-écoles de Validation des Acquis) qui vérifie la recevabilité de leur candidature. Puis, le CRIVA les accompagne dans la constitution du dossier de candidature permettant de postuler dans une des écoles d'ingénieurs de Midi Pyrénées. Dans ce dossier établi suivant une trame commune, les candidats exposent les activités menées dans leur métier et justifient leur niveau d'études. En fin de Phase 1, chaque école met en place une Commission de recrutement visant à statuer sur la capacité des candidats à poursuivre la VAE dans leur établissement.
- **Phase 2** : accompagnés par une des écoles, les candidats constituent un mémoire « Compétences et expériences » visant à présenter leur évolution de carrière, les responsabilités endossées et les compétences acquises au fil des années (durée : environ 9 mois). Cette phase est sanctionnée par une soutenance du mémoire devant un jury composé d'enseignants de l'école et d'ingénieurs du domaine.
- **Phase 3** : en fonction des compétences prouvées en Phase 2 et de leur adéquation avec celles attendues pour un ingénieur débutant issu de la formation initiale, les candidats suivent un complément de formation et/ou mènent une étude type PFE visant à déployer de nouvelles connaissances dans leur environnement de travail (durée : environ 9 mois). A l'issue de cette phase, les candidats présentent leurs travaux devant le jury final composé d'enseignants de l'école et d'ingénieurs du domaine. Ce jury décide de proposer au diplôme les candidats méritants.

Le 28 novembre dernier, a eu lieu la Commission annuelle de recrutement des candidats VAE Phase 1. Cette commission composée :

- du directeur de la formation (Abdallah HABBADI)
 - du responsable du recrutement (Marc VIVES),
 - de la responsable pédagogique du Semestre 7 (Marina FAZZINI)
 - et du chargé de mission de la formation continue (Philippe CLERMONT),
- a analysé les dossiers des 8 candidats proposés par le CRIVA. Au vu de la richesse des expériences et de leur adéquation avec le profil ENIT, les membres de la Commission ont autorisé les 8 candidats à s'inscrire à l'ENIT pour réaliser la Phase 2 de la VAE. Ils constitueront la nouvelle promotion VAE 2017.

Le 2 décembre, les 6 candidats de la promotion 2016 ayant débuté leur Phase 2 en avril dernier, ont soutenu leur mémoire devant un jury composé du directeur de la formation, de 3 anciens de l'école en poste à Airbus, Safran et Liebherr Aerospace, des rapporteurs et du chargé de mission de la formation continue. De par la qualité des profils et des expériences exposés, les 6 candidats ont été autorisés à poursuivre en Phase 3.

Au final, le prochain semestre, nous compterons 18 candidats inscrits dans le processus d'obtention du diplôme d'ingénieur ENIT par la voie de la VAE, ce qui représente l'effectif le plus important des écoles d'ingénieurs de Midi Pyrénées. Au-delà de l'implication nécessaire pour amener les candidats au niveau d'ingénieur et leur inculquer nos valeurs, ce dispositif constitue une réelle opportunité pour prouver la qualité de notre formation mais aussi pour créer des relations de confiance avec des industriels occupant des postes de cadre.

A nous de continuer à développer et à promouvoir ce processus VAE auprès de nos partenaires industriels.



Bienvenue à :

Mme Carine CUIILLERIER qui remplace Marie TEIXEIRA à compter du 5 décembre (50% RH/50% Recherche)
Mme Gaelle DELION qui remplace Aurore MERCIER à compter du 8 décembre au service Ressources Humaines
Mme Justine Flore TCHOUANGUEM DJUEDJA, doctorante (équipe SDC) qui nous a rejoint le 1er décembre

Ils ont quitté l'établissement, nous les remercions pour leur collaboration :

M. Corentin DELEBARRE au 1er décembre



Ont participé à l'élaboration de ce numéro:

*Le LGP - Bernard GRABOT - L'équipe projet SYSCO - Arthur VISSE - La Direction des Relations Internationales
- La DFVE - L'équipe projet SEMIR - Ahmad Rashed LABANIEH- le service Ressources Humaines -
Pascal MAFFRE*

Prochain numéro: janvier 2017. Si vous avez des informations à faire paraître, envoyez les à emilie.guillot@enit.fr avant le 9 janvier 2017.

