

SOMMAIRE

Nouveaux projets des membres du CERTeM	1
Actualités	2
JIFT 2019	
Made in Val de Loire	
Journées MATV2L	
Projets CERTeM	3
TUMAHI	
WInSiC4AP	
Zoom sur...	4
Portraits : Igor CAMPOS VILAS BOAS	
Koceila MAOUACINE	



AGENDA

- Journées de la Fédération MATV2L**
 24 et 25 janvier 2019
 Blois
- Comité de pilotage**
 Mercredi 6 février 2019
 Salle Indre - Site STMicroelectronics
- Made in Val de Loire**
 22 et 23 mars 2019
 Palais des Congrès - Vinci, Tours
- JIFT 2019**
 24 au 26 avril 2019
 Cité de la création et de l'innovation - MAME, Tours

Plus d'informations sur certem.univ-tours.fr



- Les Innovations du Grand Ouest**
 Mardi 22 janvier 2019
 Orléans
- Formation Les fondamentaux de la blockchain pour l'énergie**
 Mardi 5 février 2019
 Nantes
- Formation Réseaux électriques intelligents**
 10 et 11 avril 2019
 Tours

Plus d'informations sur www.s2e2.fr

Nouveaux projets des membres du CERTeM

NAUTIILE 	Conception et développement de nouvelles sondes ultrasonores à haut niveau d'intégration, à base de polymères piézoélectriques. 
ORALUPROSONS 2 	Développement d'une sonde échographique dentaire 
SE2A 	Développement d'électrolytes sécurisés pour des batteries Li-ion et supercondensateurs
EPROSS-2E 	Electrolytes à propriétés spécifiques pour le stockage de l'énergie électrochimique 
ECHOPEN 	Echo-stéthoscope Open Source : Conception d'un écho-stéthoscope fonctionnel à faible coût et open source connecté à un smartphone
POSITION II 	Conception d'un cathéter intelligent 

Financeurs : Région, **FUI**, Europe

JIFT 2019

Journées Internationales Francophones de Tribologie



Les Journées Internationales Francophones de Tribologie (JIFT) sont organisées chaque année au printemps sous l'égide de l'**Association Française de Mécanique (AFM)**, dont la tribologie fait l'objet du Groupe Scientifique et Technique (GST) 12.

Le thème privilégié de cette 31^{ème} édition des JIFT, qui se déroulera du 24 au 26 avril 2019 à la MAME de Tours, concernera plus particulièrement **la tribologie et l'énergie avec un focus sur la tribotronique**. Soit la tribologie active qui représente une nouvelle aire d'application de cette science dite jeune (capteur nouveaux, actionneurs piézoélectriques, électronique contrôlée mécaniquement, détection de mouvement/déplacement, nano-générateur tribo-électrique TENG, la triboélectricité, couplage frottement/électricité, récupération d'énergie, pile à combustible,).

L'année 2019 est également importante car elle est le **500^{ème} anniversaire de la mort de Léonard de Vinci**, considéré comme le premier tribologue reconnu (lois de Léonard de Vinci, coefficient de frottement universel,...) et ayant vécu les trois dernières années de sa vie au Clos Lucé. Une session particulière lui sera consacrée en hommage. Cette édition permettra de parcourir **500 ans de tribologie : de la Renaissance à nos jours**.

Appel à communication :

Il est possible de soumettre des résumés pour des présentations orales ou des posters (à préciser au moment de la soumission) via le site internet avant le 17 mars 2019.

De plus, comme chaque année le Groupe Scientifique et Technique Tribologie de l'Association Française de Mécanique (AFM) **décernera Le prix Hirn** destiné à récompenser un **jeune chercheur** ayant soutenu sa thèse en Tribologie entre le 1er janvier 2018 et le 31 décembre 2018.

Plus d'informations sur : <https://jift2019.sciencesconf.org>
Contact : jift2019@univ-tours.fr

Made in Val de Loire

6^e salon du savoir-faire industriel



La nouvelle édition du salon Made In Val de Loire à Tours aura lieu les **22 et 23 mars** prochain au Palais des Congrès de Tours, Vinci.

Cet événement local met en avant les **savoir-faire industriels** des entreprises de la région.

Cette 6^{ème} édition aura comme grand thème général « **Des Industries et des Hommes** ».

Plus d'informations à venir sur : <http://madeinvalde Loire.org/>

Journées de la Fédération CNRS MatV2L Matériaux Val de Loire et Limousin

MatV2L

Les prochaines journées de la Fédération MatV2L se dérouleront les 24 et 25 janvier 2019 à Blois. Elles porteront sur les milieux à deux dimensions : surfaces, couches minces, etc. L'objectif visé est de faire interagir les différents acteurs des laboratoires de la fédération (CEMHTI, GREMAN, GREMI, ICMN, IRCER) sur différents aspects :

- Élaboration, dépôt, traitement de surface...
- Caractérisation (structure, propriétés, ...)
- Applications, Electronique, optique, détection, fonctionnalisation, catalyse, etc.

Événement gratuit sur inscription, plus d'informations sur <https://matv2l-2d-2019.scienceconf.org>

TUMAHI

Transducteurs Capacitifs Ultrasonores Multi Application Hautement Intégrés

Le projet Tumahi porte sur le **développement d'une plateforme industrielle de conception et de fabrication de transducteurs capacitifs micro-usinés (CMUT) appliqués à l'imagerie ultrasonore**. C'est un projet initié et piloté par la société **VERMON**, dans le cadre du programme **RAPID** (Régime d'Appui Pour l'Innovation Durable) de la **DGA** (Direction Générale des Armées), auquel est associé le laboratoire **GREMAN UMR7347** (Université de Tours, CNRS, INSA Centre Val de Loire).

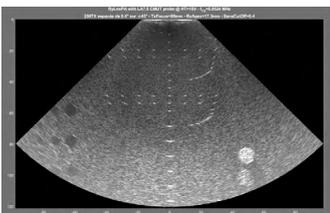
Le rôle du laboratoire **GREMAN** dans ce projet était de **proposer des approches de conception innovantes** de ces technologies en s'appuyant sur des outils de simulation développés par le GREMAN. En appuis, l'un des objectifs de la société **VERMON** était de **fabriquer les dispositifs conçus**, avec pour contrainte, d'associer plusieurs types de puces, sur un même wafer, répondant à différentes gammes de sondes ultrasonores.

Un travail exhaustif de confrontation des performances attendues aux données expérimentales a été mené par les deux partenaires, à travers une approche multi-échelle, de la puce CMUT en sortie de process jusqu'à la puce CMUT intégrée dans une sonde échographique :

- Mesures électriques de la réponse électro-acoustique de puces CMUT vibrant dans l'air et dans un milieu liquide,
- Mesures de vibrométrie laser en hautes fréquences (jusqu'à 50 MHz) de puces CMUT vibrant dans un milieu liquide,
- Mesures de pression ultrasonore,
- Images Echographiques : Impact du design sur les performances « image »

L'expérience industrielle acquise sur ce projet se décline à travers plusieurs résultats majeurs pour la société VERMON. Nous soulignerons ici deux points importants pour le GREMAN :

- l'adéquation performances attendues - données expérimentales
- la validation d'une démarche de conception des puces CMUT, où nous avons pu identifier clairement les meilleurs compromis pour favoriser le paramètre sensibilité des sondes échographiques CMUT.



WInSiC4AP

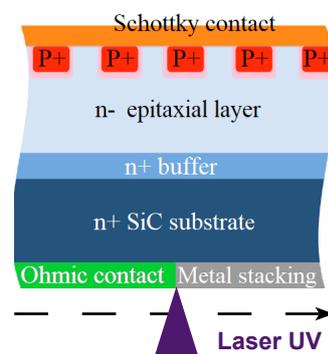
Wide band gap Innovative SiC for Advanced Power



Le projet WInSiC4AP coordonné par **Distretto Tecnologico Sicilia Micro E Nano Sistemi SRL** en Italie, regroupe 20 partenaires européens dont le laboratoire **GREMAN**. Il porte sur le **développement de composants innovants fondés sur la technologie SiC**. Ces composants permettront d'importantes avancées dans les domaines de l'**efficacité énergétique et de la densité de puissance**. Ils seront destinés à des applications industrielles performantes avec un ratio coût-efficacité leur permettant de s'implanter sur des marchés européens tels que les marchés de l'automobile, de l'aéronautique, du ferroviaire et de la défense.

Le GREMAN a été sollicité pour répondre à une problématique : améliorer la performance des composants utilisés. Un des axes serait de **réduire l'épaisseur des substrats** de ces derniers. Cependant, pour garantir une bonne tenue du substrat tout au long de la manipulation, cette action ne peut être réalisée qu'à la fin du procédé de fabrication des composants. Cet amincissement « post-process » engendre de nouvelles contraintes technologiques. En effet, sur la face arrière des plaquettes, et donc sur celle que nous souhaitons réduire, se trouve le contact ohmique du composant, indispensable à son bon fonctionnement. Ce contact nécessite un recuit à haute température (900°C). Il est donc primordiale de développer une nouvelle technique de recuit qui ne dégrade pas l'architecture se trouvant sur la face avant de la plaquette (contact Schottky).

Dans le cadre du projet WinSiC4AP, le GREMAN propose l'utilisation d'une méthode de **recuit localisé, via un laser**, pour la réalisation des contacts en face arrière (contact ohmique), compatible avec l'intégrité du composant déjà réalisé. La livraison de la machine de recuit laser est prévue pour début février 2019 au sein du CERTeM +.



Igor CAMPOS VILAS BOAS

Etudiant en thèse - GREMAN



Igor CAMPOS VILAS BOAS est un jeune brésilien de 25 ans diplômé de l'ENSIAME, école d'ingénieurs à Valenciennes.

Igor a débuté en octobre dernier une thèse « **Conception, modélisation et évaluation de sondes ultrasonores appliquées à**

la bi-modalité, à base de polymères piézoélectriques » au sein du laboratoire **GREMAN UMR7347** (Université de Tours, CNRS, INSA Centre Val de Loire), co-encadré par Franck Levassort, Dominique Certon et Rémi Rouffaud.

En parallèle, Igor travaille sur le **projet NAUTILIE** qui rassemble les laboratoires **GREMAN** et **Imagerie et Cerveau** (INSERM U1253, Université de Tours) et les sociétés **IRLYNX** et **VERMON**, financé par la Région Centre Val de Loire. Ce projet porte sur la **conception et le développement de nouvelles sondes ultrasonores à haut niveau d'intégration** en associant deux technologies de la microélectronique : les transducteurs capacitifs micro-usinés (cMUT) et les matériaux polymères piézoélectriques (P(VDF-TrFE)).

Koceila MAOUACINE

Etudiant en thèse - GREMAN, PCM2E



Koceila MAOUACINE est un jeune algérien de 24 ans diplômé de l'université Houari Boumediene.

Koceila est arrivé en France en septembre 2016, pour effectuer deux années de master en science des matériaux spécialité Matériaux pour les nouvelles

technologies de l'énergie.

Doctorant depuis novembre 2018 à l'**INSA CVL** (Institut National des Sciences Appliquées Centre Val de Loire), Koceila a débuté une thèse « **Réalisation et caractérisation d'électrodes de supercondensateurs à base de silicium poreux fonctionnalisé** » financée par la région Centre Val de Loire, co-dirigée par Gaël GAUTIER du laboratoire **GREMAN** (Université de Tours, CNRS, INSA Centre Val de Loire) et François TRAN-VAN du laboratoire **PCM2E** et co-dirigée par Thomas Defforge du laboratoire **GREMAN**. La première partie des travaux consiste à l'**élaboration** puis la **fonctionnalisation** des **électrodes à base de silicium poreux**, suivi des différentes caractérisations physiques. La deuxième partie consiste à la recherche des **électrolytes** qui correspondront au mieux aux matériaux d'électrodes, suivi des différentes caractérisations électrochimiques de ces derniers dans des dispositifs supercondensateurs.

Partenaires

