

SOMMAIRE

CERTeM + : début des travaux	1
Actualités	2
Startup & Science #2	
Les Rendez-vous Carnot	
IMAPS - Power 2018	
Détection et élimination des micropolluants dans l'eau	
Projets CERTeM	3
Mutinh	
Mistic	
Zoom sur...	4
Fête de la science - Édition 2018	



AGENDA

Startup & Science #2 Future of energy

Jeudi 04 octobre 2018
MAME - Tours

La Fête de la science

Du samedi 06 au dimanche 14 octobre 2018
Plusieurs lieux en Région Centre-Val de Loire

Les Rendez-vous CARNOT

Du mercredi 17 au jeudi 18 octobre 2018
Cité des congrès - Lyon

Workshop IMAPS - Power 2018

Jeudi 08 novembre 2018
Polytech' Tours

Conseil scientifique CERTeM

Jeudi 29 novembre 2018
Salle Loire - Site STMicroelectronics Tours

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



AGENDA DU PÔLE S2E2

Mission «Smart building et smart grid»

Du lundi 29 octobre au vendredi 02 novembre 2018
Singapour

Formation technologies de stockage de l'énergie électrique

Du mercredi 05 au jeudi 06 décembre 2018
Tours

Plus d'informations sur www.s2e2.fr

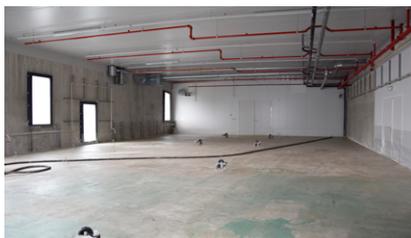
CERTeM + : DÉBUT DES TRAVAUX

Lancement de la deuxième phase d'aménagement du bâtiment

L'aménagement de la deuxième partie du bâtiment CERTeM + a débuté cet été. Inauguré en 2014, le CERTeM + est doté d'une surface totale de 2000 m² sur deux niveaux. Une première phase d'aménagement avait permis d'aménager 750 m² de salles blanches certifiées ISO7 et ISO8.



À l'issue de ces travaux, le bâtiment sera doté de 730 m² supplémentaires de salle blanche, destinés à accueillir les **équipements achetés dans le cadre du CERTeM** ainsi que ceux des **start-up dont les activités sont hébergées au CERTeM**. Une **chambre anéchoïque** sera également installée dans les nouveaux espaces aménagés. Celle-ci sera à la disposition des membres du CERTeM, mais également des entreprises de la région.



Travaux en cours au rez-de-chaussée (à gauche) et à l'étage (à droite)

Ces travaux, qui prendront fin au premier trimestre 2019, sont financés par Tours Métropole et par la Région Centre-Val de Loire.

STARTUP & SCIENCE #2

Future of energy



Le **jeudi 04 octobre 2018** à partir de 18h30 se tiendra la 2^{ème} édition de Startup & Science, proposée par MAME et l'université de Tours. Cette rencontre portera sur la thématique : **Les nouveaux matériaux organiques, le futur de l'énergie solaire ?**

Pour cette édition, François TRAN-VAN, directeur du **laboratoire PCM2E**, interviendra sur les **nouveaux matériaux qui révolutionnent le stockage de l'énergie**.

Côté entreprise, afin d'illustrer une application issue d'une technologie du laboratoire PCM2E, Martial DEGBIA présentera les activités d' **Ikamba Organics**. Cette start-up ambitionne de développer des **semiconducteurs organiques** pour la fabrication de dispositifs photovoltaïques performants, avec une longue durée de vie.

Cet événement, qui se déroulera dans les locaux de MAME, 49 boulevard Preuilly à Tours, est **gratuit sur inscription**.

Plus d'informations sur : www.mame-tours.com/event/startup-science-2-future-of-energy/

LES RENDEZ-VOUS CARNOT

Un salon dédié aux rencontres R&D et à l'innovation



Les **mercredi 17 et jeudi 18 octobre 2018**, le CERTeM sera aux Rendez-vous CARNOT à la **Cité des Congrès de Lyon**. Ce salon d'affaire réunit chaque année les acteurs majeurs de la R&D et du soutien à l'innovation pour les entreprises.

Le CERTeM y présentera ses plateformes et compétences techniques afin de développer les partenariats avec les entreprises en recherche de solutions innovantes.

Le CERTeM sera sur le stand de l'université de Tours, qu'il partagera avec plusieurs structures de recherche.

Plus d'informations sur www.rdv-carnot.com

IMAPS - POWER 2018

Ouverture des inscriptions pour le workshop



La 10^{ème} édition de la conférence IMAPS - International Advanced Technology Workshop From Nano to Macro Power Electronics and Packaging, se tiendra à **Polytech' Tours** le **jeudi 08 novembre 2018**.

Co-organisée par le laboratoire GREMAN UMR7347 (université de Tours / CNRS / INSA Centre-Val de Loire) et Polytech' Tours et sponsorisée par les entreprises STMicroelectronics et Eolane, la conférence portera sur les composants de puissance et le packaging.

Les **inscriptions** sont ouvertes sur le site web d'IMAPS France : www.france.imapseurope.org

DÉTECTION DES MICROPOLLUANTS DANS L'EAU

Une conférence du STUDIUM et du laboratoire ICMN



Du **26 au 28 novembre 2018**, Le STUDIUM, en collaboration avec le **laboratoire ICMN** (université d'Orléans / CNRS), propose la conférence «**Water micropollutants: from detection to removal**». Elle se tiendra à l'Hôtel Dupanloup d'Orléans.

Cette conférence portera sur :

- le développement de capteurs pour le monitoring in-situ,
- la mise au point de dispositifs innovants pour la détection sur site et l'analyse en laboratoire,
- les techniques d'élimination des micropolluants dans l'eau.

L'appel à communications est ouvert jusqu'au 07 octobre.

Plus d'informations et inscriptions sur www.lestudium-ias.com/event/water-micropollutants-detection-removal

MUTINH

Le projet Mutinh porte sur le **développement d'un générateur d'aérosol innovant pour les biomédicaments**, basé sur la technologie des transducteurs capacitifs micro-usinés (**CMUT**). Financé par la Région Centre-Val de Loire, ce projet rassemble le Centre d'Étude des Pathologies Respiratoires - **CEPR INSERM UMR1100**, porteur du projet, le laboratoire **GREMAN UMR7347** (université de Tours / CNRS / INSA Centre-Val de Loire) et l'entreprise **DTF-Aerodrug**.

Ce projet vise à développer un **aérosol à membrane vibrante perforée** (tamis). Au contact de cette membrane, la solution médicamenteuse est projetée au travers des trous par effet d'extrusion, produisant l'aérosol. Les CMUTs provoquent moins d'échauffement interne que les technologies piézoélectriques aujourd'hui commercialisées, la solution médicamenteuse ne sera donc pas altérée et **l'administration par aérosol pourra être étendue à plus de biomédicaments**. Dans ce cadre, le GREMAN est en charge de la **conception, de la caractérisation et de la fabrication des dispositifs CMUT**.

Les CMUTs sont composés de micro-membranes qui, lorsqu'elles se mettent en mouvement, génèrent des ondes mécaniques. Pour **faire vibrer le tamis grâce à ces ondes** et entraîner la **propulsion de l'aérosol**, le GREMAN développe des dispositifs où **membrane et CMUTs reposent sur le même substrat**. En face avant de la puce développée figurent les CMUTs (Fig. 1) sur un substrat de 500 µm d'épaisseur. Sur la face arrière, une zone est gravée au centre, afin de **diminuer localement son épaisseur à 50 µm et de créer ainsi une membrane fine** (Fig. 2). Pour le laboratoire, l'objectif est de trouver une configuration du dispositif générant **l'amplitude de vibration nécessaire à cette application**.

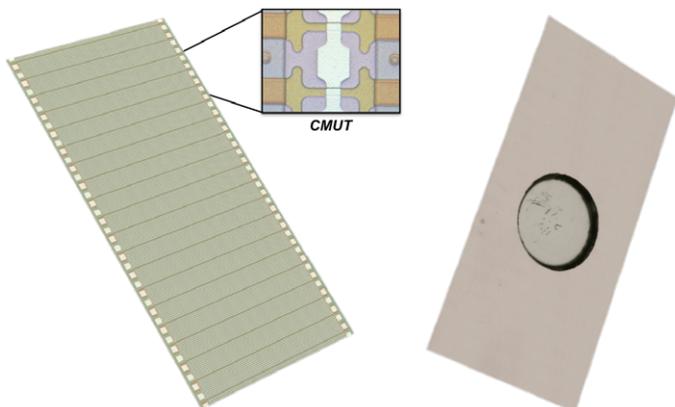


Figure 1 : Ensemble de CMUTs en face avant

Figure 2 : Gravure au centre de la face arrière

Un **prototype sera développé par l'entreprise Aerodrug**, puis une comparaison de la stabilité des biomédicaments aérosolisés avec ce prototype et des générateurs commercialisés sera effectuée. Cette technologie permettra une fabrication plus rapide et en grand volume des générateurs.

MISTIC

Initié en 2014, le projet Mistic (Micro-Structuration of Titanium for Innovative Components) rassemble le laboratoire GREMI (université d'Orléans / CNRS), le laboratoire C2N (Université Paris Sud / Université Paris-Saclay / CNRS), l'entreprise Vegatec, ainsi que la start-up Mistic, porteuse de ce projet financé par le FUI (Fonds Unique Interministériel).

L'objectif du projet est de développer la micro-structuration de substrats en titane en vue de l'intégration de **microsystèmes en titane dans les dispositifs implantables actifs**.

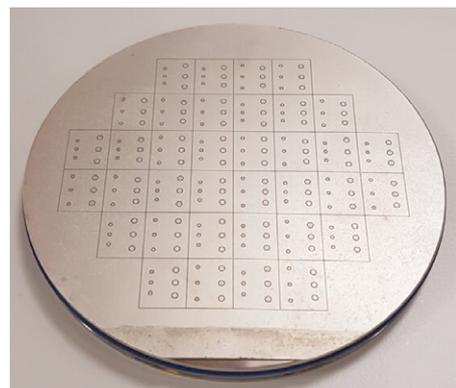
Le titane est un **matériau biocompatible et bio-stable** déjà utilisé dans les dispositifs médicaux. Fabriqués avec du silicium ou sur des substrats en silicium, matériau qui n'est pas biocompatible, les microsystèmes sont eux très peu utilisés dans le domaine médical.

Le projet Mistic s'intéresse particulièrement à tout dispositif médical implantable actif tel que les **pacemakers, neurostimulateurs, et implants cochléaires**. Ces dispositifs sont dotés d'un boîtier en titane, qui fait aujourd'hui uniquement office d'élément d'encapsulation biocompatible et étanche. L'ambition du projet Mistic est d'**intégrer directement des fonctionnalités dans ce boîtier**, afin de miniaturiser ce type de dispositifs et de réduire les coûts de fabrication.

De ce projet est né une start-up, Mistic SAS, pionnière et spécialisée dans le design, le développement et la commercialisation de microsystèmes titane avancés (MEMS) pour le marché du médical et tout autre secteur industriel.

Deux **brevets ont été déposés** par la start-up en France et aux États-Unis dans le cadre du projet, concernant l'**usage de certains microsystèmes en titane dans les dispositifs médicaux implantables**.

Partie prenante du projet, le laboratoire GREMI a mis au point un procédé de microgravure du titane et du dioxyde de titane par plasma, pour la réalisation de traversées électriques. Après avoir développé ce mode de gravure sur échantillon, le laboratoire réalise aujourd'hui la gravure sur plaque entière de 100 mm.



Traversées électriques réalisées par microgravure sur plaque de 100 mm

ZOOM SUR...

FÊTE DE LA SCIENCE - ÉDITION 2018

Les membres du CERTeM mobilisés

A l'occasion de l'édition 2018 de la Fête de la science, qui se tiendra du 06 au 14 octobre, les laboratoires membres du CERTeM proposeront des ateliers interactifs et ludiques sur leurs thématiques de recherche.

fête de
la Science ^{fr}

VILLAGE DES SCIENCES DE BLOIS

Samedi 06 octobre de 10h00 à 18h00 • INSA Centre-Val de Loire - 3 rue de la chocolaterie, Blois

Le laboratoire GREMAN présentera plusieurs ateliers au village des sciences de Blois :

Capteurs innovants

Présentation et explications de travaux innovants sur les capteurs dans les domaines météorologique et technique développés par des étudiants Mesures Physiques de l'IUT de Blois et primés dans le cadre d'un Projet National Mesures Physiques.

Récupération d'énergie vibratoire par piézoélectricité

Démonstrateur d'un dispositif de récupération d'énergie vibratoire, par le laboratoire GREMAN et l'entreprise VERMON.

Contrôle Non Destructif par ultrasons

Imagerie ultrasonore pour une cible immergée dans l'eau, une expérience qui permet de mieux appréhender le principe d'échographie et d'écholocation.

VILLAGE DES SCIENCES DE TOURS

Samedi 13 et Dimanche 14 octobre de 10h00 à 18h00 • Hôtel de Ville de Tours



Les maisons connectées et intelligentes au cœur des économies d'électricité

Le GREMAN proposera un atelier de sensibilisation aux économies d'électricité dans la maison. Le laboratoire a développé une maison à taille réduite équipée d'électroménager et connectée. Grâce à une application liée à la maison, le GREMAN proposera des jeux mettant en scène la vie d'une famille, qu'il faudra aider à faire des économies d'énergie.

La supraconductivité : le train à sustentation magnétique

Le laboratoire GREMAN proposera plusieurs expériences autour des propriétés physiques des matériaux, notamment grâce à des démonstrations à l'aide d'une maquette de train supraconducteur à sustentation magnétique. Ce type de train détient actuellement le record mondial de vitesse (603 km/h) et devrait être opérationnel en 2027 entre Tokyo et Nagoya.



LABORATOIRE GREMI À ORLÉANS

Samedi 13 et Dimanche 14 octobre de 10h00 à 18h00 • Laboratoire GREMI - 14 rue d'Issoudun, Orléans



Les plasmas : une infinité d'applications pour notre vie de tous les jours

Le GREMI ouvrira ses portes au public pour lui faire découvrir un état de la matière surprenant : le plasma. Pendant cette visite le laboratoire proposera de petites expériences sur de véritables équipements de recherche, afin d'expliquer comment sont créés et utilisés les plasmas.

Le laboratoire proposera également des ateliers sur les plasmas à Vierzon (Parc de la Noue) le samedi 06 octobre de 10h00 à 18h00 et à Bourges (Campus de Lahitolle) le samedi 13 octobre de 14h00 à 19h00 et le dimanche 14 octobre de 10h00 à 18h00.

CERTeM • 26 rue Pierre et Marie Curie, 37100 Tours • Tél. : 02 47 42 41 72 • Mail : certem@univ-tours.fr
certem.univ-tours.fr CERTeM

Responsable de la publication : Jérôme BILLOUÉ

Rédaction : Flavien BARCELLA, Bertrand BOUTAUD, Dominique CERTON, Rémi DUSSART, Laura JUNCHAT

Crédits photos : © Noun Project, MAME, Le STUDIUM, GREMAN, GREMI, Mistic, CERTeM

Partenaires

