NUMÉRO 46
MARS 2015
www.temis.org

TEMIS news

BESANÇON - FRANCHE-COMTÉ - FRANCE

Innover dans la santé

Editorial

Notre pôle de compétitivité le démontre chaque jour : les microtechniques comtoises se retrouvent dans une multitude de produits, process et biens d'équipement.
Robot du quotidien ou industriel, smartphones, horodateurs, systèmes d'information des passagers des transports en commun, instruments de chirurgie… sont autant d'applications pour les microtechniques. Les spécifier permet de mieux comprendre le potentiel de développement de nos entreprises comme celui de la recherche dans nos laboratoires d'excellence, cela ouvre perspectives et débouchés à nos étudiants.

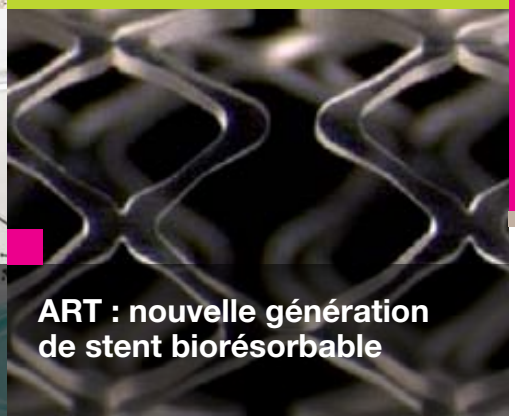
C'est au contact des acteurs de la formation, de la recherche et de l'industrie que le Syndicat mixte du parc scientifique et industriel TEMIS anticipe leurs besoins et prépare l'avenir.
Avec la livraison du bâtiment BIOPARC 2 sur TEMIS Santé, nous venons de finaliser une première phase de notre programme d'immobilier d'entreprises dédié aux activités biomédicales. Une seconde est en préparation pour soutenir et servir la stratégie de recherche et d'innovation que les acteurs de la santé mettent en œuvre dans les domaines des dispositifs médicaux et des biothérapies.

Sur TEMIS Microtechnique, l'institut FEMTO-ST est désormais complètement opérationnel dans ses nouveaux locaux de la rue Savary. L'ENSMM et l'ISIFC déploient leurs offres de formation en prise directe avec les entreprises du territoire et au-delà. L'Incubateur et la pépinière d'entreprises de TEMIS valorisent les talents qui en sont issus et produisent ainsi de nouvelles générations d'entrepreneurs.

C'est cette combinaison d'initiatives publiques et privées qui fait la richesse et la notoriété de notre territoire. C'est cette liberté d'entreprendre que nous continuerons de soutenir comme valeur fondamentale au service de la création d'emplois et de richesses.

Jean-Louis FOUSSERET,
Maire de Besançon
Président de TEMIS et du Grand Besançon

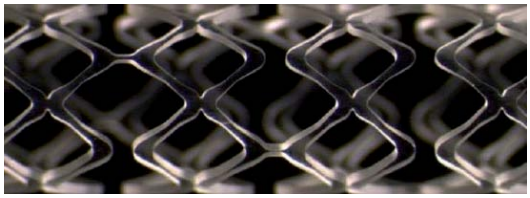
Recherche & innovation : le CHRU de Besançon fait référence



ART : nouvelle génération de stent biorésorbable

TEMIS BESANÇON
TECHNOPOLE MICROTECHNIQUE & SCIENTIFIQUE

ART DÉVELOPPE UNE DEUXIÈME GÉNÉRATION DE STENTS : BIORÉSORBABLES ET ACTIFS



■ Arterial Remodeling Technology (ART), spécialiste des endoprothèses coronaires biorésorbables, s'est installé sur TEMIS en 2008. Après avoir développé une première génération de stent, en étude clinique sur une trentaine de patients avec des résultats à 18-24 mois très satisfaisants, la société développe une **nouvelle génération de stent biorésorbable et actif, c'est-à-dire délivrant du médicament**.

ART s'est considérablement développé ces dernières années ; son équipe compte aujourd'hui 12 collaborateurs à Besançon. Pour les besoins de sa croissance, l'entreprise a emmenagé dans de **nouveaux locaux** sur TEMIS où elle s'est dotée d'une **deuxième salle blanche**.

« *En mars 2014, nous avons signé un partenariat avec le groupe japonais TERUMO pour mettre au point une toute nouvelle génération de stent biorésorbable actif pour le traitement des pathologies coronaires* », explique Sophie Humbert, Directeur des Opérations d'ART. « *Avec TERUMO, nous unissons nos savoir-faire : la technologie innovante du stent résorbable de notre côté, et celle de l'enrobage médicamenteux, du leur. Pour mener à bien nos travaux, nous accueillons à demeure, 4 ingénieurs japonais* ».
Sophie Humbert se félicite par ailleurs du soutien de BpiFrance Franche-Comté* qui accompagne l'entreprise pour poursuivre son développement.

Contact : Sophie HUMBERT,
Directeur des Opérations ART
E-mail : sophie.humbert@art-stent.com

** BpiFrance Franche-Comté gère le Fonds régional d'aide à l'innovation que Région, Départements et Agglomération du Grand Besançon abondent pour soutenir toute démarche d'innovation.*
Contact BpiFrance Franche-Comté : 03 81 47 08 30

Livré en décembre 2014, soutenu par le FEDER. Constructeur : LCR

BIOPARC 2 LIVRÉ

■ Reprenant la formule à succès du premier BIOPARC qui accueille 7 entreprises pour près de 70 emplois, BIOPARC 2 propose des solutions locatives aux activités médicales et biomédicales de haute technologie.
Le bâtiment de 1 600 m² réalisé et commercialisé par AKTYA accueille déjà un laboratoire de cytopathologie.

Spécial labo

Le bâtiment est conçu pour prévoir l'accueil de laboratoires ou salles blanches avec une hauteur sous plafond adaptée (3,18 m sous dalle), des évacuations en périphérie et des gaines techniques adaptées.
Chaque niveau est un espace de base conçu en plateau libre avec un minimum de structures porteuses intrusives pour favoriser la modularité et faciliter les agencements.

1 000 m² disponibles

Entre le rez-de-chaussée et le premier étage, deux plateaux de 520 m² utiles restent disponibles pour être aménagés dans BIOPARC 2. Ce bâtiment basse consommation d'énergie BBC (43 kwh CEP /m²/ an) et techniquement performant permet à ses occupants de maîtriser précisément leurs charges. Des stationnements en sous-sol sont également proposés.

Avec ses infrastructures, ses équipements spécifiques, son environnement dédié à la formation, recherche et innovation dans la santé, **TEMIS** constuit un véritable **cluster** pour la **médecine du futur**. Pour accompagner les dynamiques propres aux biothérapies et aux dispositifs médicaux, le Grand Besançon ambitionne d'y déployer d'ici 2017 une **plateforme de services et de projets** dénommée **BIO INNOVATION**.

Contact : Gilles PÉTREMENT, SedD
Tél. +33 (0)3 81 41 86 69 • E-mail : g.petrement@sedd25.fr

PHOTLINE : LE CHANTIER AVANCE

Photline, la division « solutions photoniques » iXFiber du groupe iXBlue, acteur européen de la fibre optique, s'installera sur la technopole en août prochain.

Le chantier du nouveau bâtiment a démarré. Sous maîtrise d'ouvrage d'AKTYA, le bâtiment de 2 500 m² est construit par le Groupe GA.

Contact : Henri PORTE,
PDG de Photline Technologies
Tél. +33 (0)3 81 85 31 80
www.photline.com

RECHERCHE ET INNOVATION EN SANTÉ : LE CHRU DE BESANÇON FAIT RÉFÉRENCE

Qu'il s'agisse des prochains essais cliniques pour le premier vaccin thérapeutique anti-cancer, du dispositif intelligent du contrôle des transfusions ou encore du nouveau microsystème intégré à un endoscope pour la chirurgie robotisée des cordes vocales, les équipes de recherche bisontines placent leur CHRU parmi les établissements de pointe en matière d'innovation en santé. Entretien avec Macha Woronoff-Lemsi, Vice-Présidente Recherche du CHRU

Plus de 200 professionnels mobilisés

« 110 ingénieurs de recherche travaillent ici au quotidien pour soutenir la centaine de praticiens hospitaliers et hospitalo-universitaires qui mènent des travaux de recherche en santé. Nous avons actuellement 163 projets de recherche en cours dont une dizaine de portée internationale dont le projet de recherche transfusionnelle que nous poursuivons avec des canadiens et l'EFS BFC ou celui sur la réanimation pour lequel nous collaborons avec des australiens ».

Trois grands axes stratégiques

*« La recherche est organisée ici autour de trois axes stratégiques. Le premier est l'axe **Biothérapies** qui s'appuie sur une thématique développée depuis de nombreuses années et qui a été reconnu par la création, dès 2005, du Centre d'Investigation Clinique labellisé par l'INSERM et le Ministère de la Santé. Nous travaillons dans ce domaine sur le développement et l'évaluation des biothérapies en onco-hématologie, sur les transplantations, les pathologies inflammatoires ou encore l'assistance médicale à la procréation.*
*Deuxième axe : celui du **Progrès médical et de l'évolution sociétale** pour lequel nous travaillons, en particulier, avec les équipes du laboratoire Chrono-Environnement de l'Université. Cet axe s'intéresse à la vulnérabilité et au risque. Des programmes sont développés autour du risque infectieux et microbiologique, du risque cardio-neuro-vasculaire, des addictions et de l'éthique.*
*Le troisième axe est celui des **Innovations technologiques**. Il s'appuie sur les spécificités franc-comtoises et l'excellence de sa filière microtechnique. Nous travaillons ici en lien étroit avec les équipes de FEMTO-ST sur les microsystèmes et qualifications biologiques, les technologies pour la santé en neuropsychiatrie ou encore les questions liées à la mobilité et à l'autonomie. »*

Proximité pour grands effets

« Une des forces de la recherche dans notre CHRU vient de notre positionnement dans une politique de sites proches avec l'Université, le CNRS, l'INSERM, l'ISIFC… Nous avons ainsi une capacité particulière à nous mobiliser rapidement, à identifier très vite le bon interlocuteur. Dernièrement, pour répondre à un appel d'offres international, nous avons bouclé le dossier en 3 semaines. Chose impossible dans les très grands centres hospitaliers. C'est là une des vraies forces de la recherche bisontine ».

RECHERCHE ET INNOVATION AU CHRU EN CHIFFRES (2013)

- 163 projets de recherche promus par le CHRU
- 738 études ouvertes promues par l'industrie pharmaceutiques et les institutions
- 2 centres nationaux de référence : le centre collaborateur OMS et le centre d'investigation clinique (CIC)
- 1er registre de tumeurs mis en place en 1976 (100 000 cas recensés)
- Plus de 15 000 échantillons à la tumorothèque

MICROROBOT ENDOSCOPIQUE POUR LA MICROCHIRURGIE LASER DES CORDES VOCALES : LE PREMIER PROTOTYPE EUROPÉEN PASSE LES TESTS PRÉCLINIQUES

Dans le cadre du projet européen baptisé **µRALP**, l'Institut Femto-ST et le CHRU, avec leurs partenaires ont présenté fin février le robot endoscopique pour la chirurgie des cordes vocales. Premier prototype européen destiné à ce type de chirurgie, il vient de passer les tests précliniques.

Qualité, précision, accessibilité et confort

Actuellement, qu'il s'agisse d'enlever les lésions cancéreuses liées au tabagisme ou les lésions bénignes, la chirurgie utilise un microscope et un laser dont la source se situe à 40 cm de la bouche du patient. Dans ces conditions, le chirurgien se doit d'être précis et stable. Quant au patient, la position en complète extension de la trachée est inconfortable et génère des douleurs post-opératoires relativement importantes. **Le dispositif développé par le consortium permet d'amener le laser à 20 mm des cordes vocales**. Doté d'éclairages en lumière froide, de deux caméras miniatures pour assurer une vision en 3D, deux lasers et un microrobot de 1 cm^3, l'endoscope est guidé par retour visuel par le chirurgien. Toutes les technologies combinées font donc de ce microrobot endoscopique un formidable espoir pour les patients.

Trois pays, cinq institutions

Le projet **µRALP** a nécessité trois ans de recherche et 3,6 M€ dont 2,65 financés par l'Union européenne. Porté par l'Institut italien de technologie (IIT), il associe l'Institut Femto-ST, le CHRU de Besançon ainsi que les universités de Gênes et de Hanovre. Côté Femto-ST, l'équipe MiNaRoB a notamment conçu plusieurs solutions innovantes pour le micro-manipulateur laser. Quant à l'équipe PIM, elle est intervenue sur la partie imagerie par fluorescence. Au CHRU de Besançon, le service ORL et le Centre d'investigation clinique ont participé avec leurs homologues italiens à la définition des spécifications et contraintes médicales et réglementaires relatives au projet. Les équipes du CHRU ont également mis en place un essai clinique ex vivo. L'étape des tests précliniques sur cadavres franchie, il faudra au moins encore trois années pour que le matériel et le protocole soient au point et validé.

Contact : Sophie MURACCIOLI
Chargée de communication au CHRU
Tél. +33 (0)3 81 21 86 26
E-mail : s1muraccioli@chu-besancon.fr

en_bref

Une solution unique **pour chacun de vos appareils de métrologie des surfaces**

Digital Surf, fournisseur en logiciel des plus grands fabricants mondiaux de microscopes a lancé son concept Mountains®, dès 1997. En quelques années, Mountains® a été adopté progressivement par presque tous les fabricants de profilomètres, des États-Unis au Japon. La version 7 de Mountains est aujourd'hui **le logiciel d'analyse des surfaces le plus complet du marché**.

« Avec la nouvelle version de Mountains®, nous sommes la seule société au monde à proposer un logiciel d'analyse spécialisé et pertinent pour chaque grande famille de microscopes », se félicite Christophe Mignot, responsable et fondateur de l'entreprise Digital Surf.

« La version précédente couvrait déjà les besoins en analyse des surfaces des profilomètres tactiles et optiques, des microscopes en champ proche comme les microscopes à force atomique ou à effet tunnel électronique. Avec la version 7, nous couvrons désormais aussi les besoins des microscopes optiques, des microscopes à analyse spectrale type Raman, et surtout des microscopes électroniques à balayage (MEB) pour lesquels Mountains® 7 permet de passer d'une image plate à une image 3D ».

En savoir plus : Christophe MIGNOT
E-mail : contact@digitalsurf.fr

Mountains® 7 : une solution unique pour chacun des appareils de métrologie des surfaces pour tout un site : microscopes interférométriques, microscopes confocaux, profilomètres, microscopes en champ proche, MEB, microscopes optiques, spectromètres...

Reconstruction d'une surface en 3D à partir de 4 images (MEB) représentant des particules de toner. Réalisée avec la nouvelle version de Mountains.

Solution écologique **pour remplacer les huiles polluantes**

Issue d'une collaboration entre deux instituts de l'Université de Franche-Comté, UTINAM et FEMTO-ST et d'un partenariat avec la société APERAM, la start-up AFULub qui entre à l'incubateur, proposera aux industriels une solution écologique à la problématique de mise en forme des matériaux. Si sa solution hydroalcoolique possède des performances comparables à celles des meilleures huiles issues de pétrochimie, elle répond parfaitement aux exigences environnementales actuelles. Après des essais semi-industriels, il a été démontré qu'AFULub est non seulement une solution adaptée au remplacement des huiles polluantes du point de vue tribologique mais aussi une application simple et rapide, respectueuse de l'outillage, écologique, ne nécessitant aucun nettoyage post traitement.

En savoir plus : Fabrice LALLEMAND • E-mail : fabrice.lallemand@univ-fcomte.fr

à_suivre

L'ISIFC exporte son savoir-faire

Avec son nouveau master international en ingénierie biomédicale, l'ISIFC devrait commencer à diffuser, dès l'an prochain, son savoir-faire à l'étranger et en particulier au Kazakhstan.
Ce master à visée professionnelle est exclusivement destiné aux étudiants étrangers. Il reprend, sur deux ans, le cœur de métier de l'ISIFC, à savoir la formation à l'ingénierie biomédicale.

En savoir plus : Jean-Marie CROLET, Responsable de la Recherche à l'ISIFC
Tél. +33 (0)3 63 08 25 82

_à retenir

MEDTEC France 2015, le 1er rendez-vous francophone du dispositif médical aura lieu les 10 et 11 juin 2015 à Besançon

Les principaux acteurs de l'industrie du dispositif médical se retrouveront à Besançon pour la **7e édition de MEDTEC France**. Premier rendez-vous français du dispositif médical qui combine conférences et exposition, MEDTEC France recouvre l'intégralité des technologies et des compétences de la filière du dispositif médical. Plus de 200 exposants sont attendus, des leaders mondiaux jusqu'aux fournisseurs spécialisés, experts dans le domaine du medical device.

En savoir plus : www.medteceurope.com

L'Hotel/Restaurant Oxalys a changé de nom et devient le Vesontio

Ouvert du lundi au vendredi midi et soir
Week-end sur réservation
3 Chemin des Founottes • Tél./Fax 03 81 80 41 41

TEMIS BESANÇON
TECHNOPOLE MICROTECHNIQUE & SCIENTIFIQUE

TEMIS NEWS - Mars 2015 • www.temis.org • Directeur de la publication : Jean-Louis Fousseret • Contact : Bruno Favier • Tél. +33 (0)3 81 50 46 95 • E-mail : bruno.favier@temis.org • Direction de la Technopole - 18, rue Alain Savary - 25000 Besançon • Commercialisation SedD : Tél. +33 (0)3 81 41 86 69 - Fax : +33 (0)3 81 41 46 51 • Photos : DR - Ludovic Godard - UFC, Digital Surf, Olivier Perrenoud, ISIFC • Conception - Rédaction - Réalisation : JC. AUGÉ • N° ISSN : 2110-1051.