

JOURNÉE RÉGIONALE AFIB

AUVERGNE RHÔNE-ALPES SUISSE

AVEC **LE PTIT BIOMED**[®]
PAR LES ÉLÈVES INGÉNIEURS DE POLYTECH LYON

Hemosquid

La start-up Hemosquid propose des dispositifs médicaux innovants permettant de **stopper des hémorragies sévères en quelques secondes**. C'est par exemple le cas de sa ventouse, utilisée dans le traitement des hémorragies post-partum : celle-ci reproduit le mécanisme naturel de contraction de l'utérus, parfois défaillant après la délivrance. Ainsi, via une mise sous vide, les muqueuses utérines s'accolent à la ventouse et provoquent l'arrêt de l'écoulement du sang.

Texisense

La société Taxisense développe une chaussette intelligente et un revêtement de coussin pour fauteuil roulant afin de mesurer les pressions et estimer le risque de **plaie de pression** pour le patient selon sa position. Ils sont également capables, à partir des mesures, d'établir le modèle biomécanique du patient qui permettra d'établir un protocole de soin adapté.

Avalun

Cette jeune entreprise innovante veut répondre aux besoins de la médecine de demain en fournissant instantanément les mesures biologiques que les soignants requièrent. Ceci est rendu possible par le LabPad, leur **laboratoire de poche** pour une biologie délocalisée et connectée. Grâce à une gamme de consommables variés, on peut ainsi réaliser différentes mesures biologiques sur le même dispositif.



Minatec, premier campus d'innovation européen en micro et nanotechnologies

Les sociétés innovantes dans le secteur de la santé

Le jeudi 21 juin se réunissaient à Grenoble les ingénieurs biomédicaux de la région Auvergne Rhône-Alpes Suisse dans le cadre d'une **Journée Régionale de l'AFIB** (Association Française des Ingénieurs Biomédicaux). Une trentaine d'ingénieurs se sont entretenus autour de produits et sociétés innovantes lors d'une journée élaborée sur le site de Minatec par Christophe PARRET, Responsable Département Biomédical du CHU de Grenoble, et le cluster Medicalps.

Depuis 2000, l'association **Medicalps** regroupe et représente de nombreuses start-up, PME, grands groupes, centres de recherche, universités et collectivités. Elle possède un rôle prépondérant : celui d'**incubateur dans le champ des technologies de santé** ; et rassemble près de 160 entreprises des secteurs du diagnostic in vitro, de l'e-santé, des biotechnologies, des implants et prothèses ou encore de l'imagerie médicale comme Surgivisio ou Endocontrol. L'association intègre une majorité de PME dont plus de 60% de jeunes entreprises de moins de 10 ans, avec pour objectif de leur faciliter la vie et de leur apporter une visibilité supplémentaire. Leurs missions s'articulent autour de trois

Fluoptics



Fluobeam, la solution d'imagerie de fluorescence

À l'origine projet du CEA-Leti, la société Fluoptics développe depuis 2009 son dispositif d'imagerie par fluorescence : Fluobeam. Il apporte au chirurgien des informations supplémentaires non visibles à l'œil nu, qui, par extension, bénéficient au patient en diminuant le taux de complication et à l'hôpital en réduisant la durée de séjour. Ce système est basé sur les propriétés de fluorescence de l'ICG (Indocyanine green), molécule injectée au patient pour réaliser les examens. Il est indiqué pour différentes utilisations :

- **Évaluation de la perfusion** dans le domaine de la chirurgie reconstructive notamment. En complément du scanner, Fluobeam permet d'identifier plus précisément les artères perforantes en superposant les images. Il possède également une fonction de quantification relative de la perfusion et intègre une échelle de couleur pour faciliter l'interprétation.
- **Visualisation du flux lymphatique**, notamment en péri-tumoral ou dans le cas de lymphœdème. Le logiciel de traitement intégré permet par exemple d'avoir une image panoramique du membre et d'évaluer les évolutions avant et après opération.
- **Chirurgie de la thyroïde**. Grâce aux propriétés d'auto-fluorescence des parathyroïdes, il permet de localiser les glandes et de réduire le danger de les toucher durant l'opération. Il favorise ainsi la réduction drastique des taux de complication liés aux opérations de la thyroïde.

grands axes : **animer et fédérer** lors de groupes de travail et via la promotion de ses adhérents ; **accompagner** en formant et en informant ; **structurer** en organisant MedFIT, une convention d'affaires internationale pour les entreprises de technologie médicale.

De plus, cette journée s'est déroulée sur le complexe scientifique de **Minatec**, **premier campus d'innovation européen** en micro et nanotechnologies, notamment grâce à un ensemble de moyens et de compétences lui permettant d'être actif sur toute la chaîne de l'innovation : **éducation** (1200 étudiants), **recherche** (3000 chercheurs) et **industrie** (25 sociétés implantées et plus de 200 partenaires industriels). Minatec assure ainsi une forte connexion entre la recherche technologique du CEA-Leti et la recherche fondamentale pour permettre le transfert des technologies développées vers l'industrie.

Le campus a accompagné la naissance d'entreprises importantes comme ST Microelectronics ou Soitec, et voit se développer aujourd'hui de nombreuses sociétés du secteur de la santé que nous avons eu l'occasion de rencontrer.



Retour en classe pour la trentaine d'ingénieurs présent lors de cette Journée Régionale à Grenoble

Le programme de la matinée a été consacré à la présentation de différentes entreprises et de leurs dispositifs médicaux.

Cartimage a tout d'abord mis en avant sa technologie spécialisée dans l'**arthroscopie de l'épaule et du genou** et l'apport de l'**endoscopie augmentée** au service du chirurgien et du patient.

Après quelques rappels concernant la fluorescence et ses propriétés, la société **Fluoptics** a effectué la présentation du **Fluobeam**, son produit phare. Il est utilisé dans le cadre de l'évaluation de la **perfusion** des tissus, de la visualisation du **flux lymphatique** ou encore lors des **chirurgies de la thyroïde**. Le Dr Thierry MICHY, chirurgien gynécologue et cancérologue au sein du CHU de Grenoble, a su ensuite apporter un regard croisé médical sur cette technologie qui permet d'augmenter la qualité de résection chirurgicale et de diminuer la morbidité liée à l'acte.

La matinée s'est terminée autour des sociétés Avalun, Taxisense et Hemosquid, qui ont introduit leurs technologies. Tout d'abord le **LabPad**, un laboratoire de poche développé par **Avalun**. Deux ingénieurs recherche de chez **Taxisense** ont ensuite exposé la technologie intégrée à leur textile intelligent et l'intérêt de la modélisation biomécanique pour la prévention des plaies de pression. Enfin, M. Urvoy, président de **Hemosquid**, a révélé les motivations de sa société et leurs dispositifs médicaux développés permettant de stopper des hémorragies sévères en quelques secondes.

Des ateliers pratiques

L'après-midi a été dédié à des ateliers pratiques autour des technologies présentées le matin. Ces démonstrations ont été un véritable moment d'échange entre entreprises et ingénieurs qui ont ainsi eu l'occasion de mieux comprendre le fonctionnement de ces dispositifs médicaux.



Atelier manipulation autour de la sonde
d'arthroscopie endo-échographique de la société Cartimage

Un grand merci à l'AFIB pour son invitation, à Medicalps, initiateur de cette journée, à Minatec pour l'accueil, ainsi qu'à tous les intervenants et sociétés dont les présentations étaient de grande qualité.

Cartimage



Sonde endo-échographique de Cartimage

La start-up Cartimage est spécialisée en imagerie mini invasive : l'arthroscopie. Leurs dispositifs développés sont répartis en 4 gammes destinées à l'exploration de l'épaule ou du genou :

- Un dispositif combinant endoscopie et échographie utilisé pour l'**arthroscopie du genou** ;
- Un endoscope photo-acoustique destiné au **traitement du ménisque** ;
- Pour le **traitement des calcifications de l'épaule** Cartimage propose un écho-endoscope complété d'une gaine actuatrice ;
- Une sonde endo-échographique navigable conçue pour le **traitement des ligaments croisés antérieurs**.

Cette mise en commun de différentes techniques permet de qualifier la technologie de Cartimage comme de l'endoscopie augmentée. En effet, elle permet une visualisation des structures profondes et apporte un supplément d'information, tant en imagerie préopératoire, qu'en temps réel en salle d'opération. Elle permet enfin de mesurer et d'évaluer qualitativement les structures explorées.

