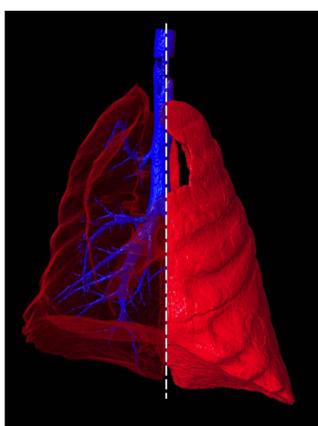


Janvier-Février 2017

Lung and airway segmentation in a CT scan of a subject with acute respiratory distress syndrome.

Auteurs: Alfredo Morales Pinzón, Marcela Hernández Hoyos, Leonardo Flórez Valencia, Anna Fabijarska, Jean-Christophe Richard, Maciej Orkisz. A collaboration between CREATIS, University of Lyon (France), the Universidad de los Andes (Colombia), Pontificia Universidad Javeriana (Colombia) and the Technical University of Łódź (Poland).



L'Edito

Bonjour à tous,
Voici la première lettre d'information de l'année 2017 de CREATIS. Comme vous pourrez le constater, CREATIS poursuit dans sa dynamique d'évolution avec un nouveau logo pour l'accompagner. Ce logo au design plus actuel illustre les trois composantes qui font une spécificité et la force de notre unité de recherche et qui sont (1) les instruments de mesure et la physique de l'image, (2) la modélisation, le traitement des images et l'analyse de leur contenu et (3) l'expertise médicale. La richesse de ces compétences est au cœur de vos projets de recherches scientifiques et des innovations technologiques apportées par CREATIS.
Je vous souhaite une excellente année 2017 et tous mes vœux de réussite dans vos projets.
Très cordialement,
Olivier Beuf

Prix, Promotions, Concours, Actu'	Publications du mois Méthodologie US et IRM	Ma thèse en 10 lignes I. Sanour -Equipe 5
Valorisation	Relations Internationales	Arrivées/Départs

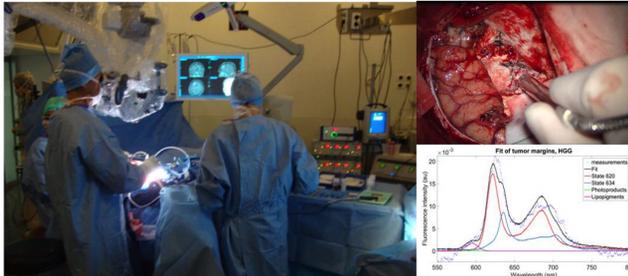
PRIX, PROMOTIONS, CONCOURS, ACTUALITE

CREATIS sur la Sainté-Lyon

1er prix Poster pour Laure Alston à la journée Santé@LabEx

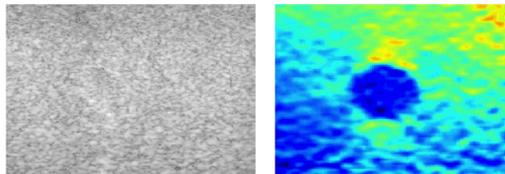


Dans la logique un esprit sain dans un corps sain, CREATIS salue les efforts de ses chercheurs sur la Sainté-Lyon! Laurent Fanton en solo sur les 72 km (équipe 2), Adrien Anxionnat (équipe 3) sur la Saintexpresse 44km, et enfin le Trio Kenny Rumindo (équipe 1), Philippe Joos et Hervé Liebgott (équipe 3) sur la Saintsprint de 22km... !



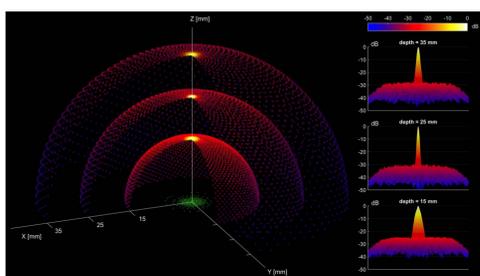
Laure Alston a gagné le premier prix poster à la journée "Santé@LabEx : Forum-Forum en Rhône-Alpes Auvergnedes LabEx en santé" pour son poster intitulé "Interventional imaging in neurosurgery: fluorescence spectroscopy of 5-ALA induced protoporphyrin IX to guide neurosurgeons". Laure poursuit des travaux de recherche en imagerie optique (équipe 5) et élabore des solutions optiques (système de spectroscopie optique et caméra, portatifs et temps réels capable d'assister le neurochirurgien lors des opérations à crâne ouvert. Les solutions développées permettraient à terme, lors de la chirurgie de resection de tumeurs infiltrantes (gliomes...): 1) d'identifier les marges tumorales pour garantir la resection totale et éviter les risques de récurrences (spectroscopie optique) et/ou 2) d'identifier les zones fonctionnelles pour les préserver (caméra RGB et hyper spectrale).

Les travaux de CREATIS cités dans la lettre du CNRS. Pour voir des images animées de la déformation du tissu au cours d'une compression, ou comprendre comment l'élastographie permet de révéler des lésions invisible en imagerie standard, rendez-vous sur notre site internet : https://www.creatis.insa-lyon.fr/site7/fr/Plateforme_technologique_ultrasonore. Learn more with the publication...[http://www.umbjournal.org/article/S0301-5629\(13\)00112-9/abstract](http://www.umbjournal.org/article/S0301-5629(13)00112-9/abstract)



Un ancien doctorant de CREATIS, actuellement en post-doc au Japon dans l'équipe de Y. Sato, vient de recevoir le prix de "best presentation award" à International Forum on Medical Imaging in Asia – IFMIA, Tenbusu, Naha, Okinawa, Japan, pour le travail suivant: G. Zahnd, Galbrun, D., Qorchi, S., Saito, K., Vray, D., Serusclat, A., Moulin, P., Nagatsuka, K., Orkisz, M., Otake, Y., et Sato, Y., « Pattern analysis of the kinematics in ultrasound videos of the common carotid artery – Application to cardiovascular risk evaluation ». Les deuxième et troisième auteurs ont fait leur stage master l'année dernière dans l'équipe 1 et S. Qorchi réalise actuellement une thèse en équipe.

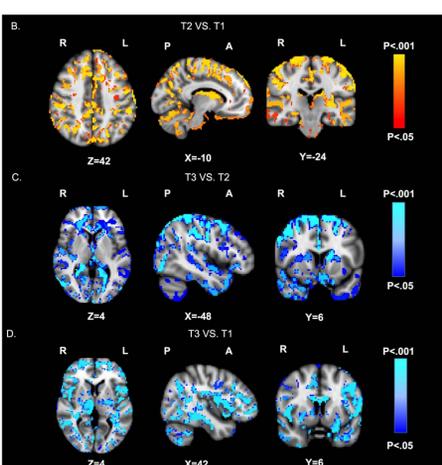
LES PUBLICATIONS DU MOIS:



Design of 2-D Ultrasound Sparse Arrays Multidepth Radiation Optimization Using Simulated Annealing and Spiral-Array Inspired Energy Functions.

Figure Legend: The positions of the elements of a non-grid ultrasound 2D sparse array (green points cluster on the left) are optimized using a simulated annealing algorithm with energy function measuring the radiated beam patterns over concentric hemispheres at selected depths. Here, the beam patterns were evaluated at 15, 25 (focal depth) and 35 mm, and the optimization process was aimed at obtaining the same widths of the main and lower side lobe levels of the radiated pattern of a Blackman-tapered spiral array; this array was taken as reference because it is known to produce a nearly uniform side lobe distribution. The optimization results on the right show a centered main lobe surrounded by a flat plateau of side lobes, which proves the effectiveness of the approach. *IEEE Transactions on Ultrasonics, Ferroelectrics, and Frequency Control* (Volume: 63, Issue: 12, Dec. 2016) by E. Roux, A. Ramalli, P. Tortoli, C Cachard, MC Robini, H Liebgott.

L'image ci-contre a été obtenue dans le cadre de la thèse de E. Roux en collaboration avec l'équipe du MSDLAB de l'Université de Florence dirigée par le Prof. Piero Tortoli. Avec 7 thèses effectuées en cotutelle dans le cadre de la collaboration entre CREATIS et le MSDLAB, une thèse en cotutelle en cours et une nouvelle thèse qui débutera en janvier, la collaboration entre les deux laboratoires va se poursuivre en 2017, avec notamment l'acquisition du ULAOP256, un échographe de recherche développé par le MSDLAB. Cette plateforme de recherche permet de piloter individuellement 256 éléments d'une sonde ultrasonore et de transmettre des signaux de forme aléatoires. CREATIS avait déjà fait l'acquisition de la première version du UlaOp en 2012 et sera le premier laboratoire à qui le MSDLAB va fournir son système. Le développement de nouvelles séquences sur le UlaOp256, en particulier pour l'imagerie 3D, est un aspect majeur de la collaboration.



Un nouvel article pour la collaboration européenne du projet MUST, regroupant l'antenne CREATIS du Département de Radiologie du CHU Saint-Etienne (CHUSE), le département de Chimie Clinique du CHU Sart-Tilman de l'Université de Liège (Belgique), le Département des soins intensifs du CHUSE, le Département neurophysiologie de l'hôpital régional du Val d'Aoste (Italie), et l'Institut des sciences du Sport de l' Université de Lausanne (ISSUL, Suisse).

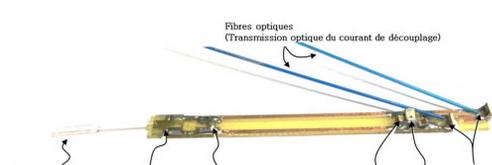
Cet article met en évidence les variations engendrées lors de l'épreuve du TOR des Géants 2014. Le **Tor des Géants** est l'**Ultra-Marathon de Montagne le plus extrême à ce jour: 330 km, 24.000 m de dénivelé positif d'une seule traite** (soit 3x l'Everest), dans la Vallée d'Aoste, en Italie et au pied du Mont-Blanc. MUST a eu lieu sur l'édition 2014 de la course, mais cette épreuve de tous les superlatifs a lieu chaque année.

Figure Legend: "Extreme mountain ultra-marathon leads to acute but transient increase in cerebral water diffusivity and plasma biomarkers levels changes.", by Davide Zanchi, Magalie Viallon, Caroline Le Goff, Gregoire P. Millet, Guido Giardini, Pierre Croisille and Sven HALLER, published in *Frontiers in Physiology*. "Exercise Physiology".

MA THESE EN 10 LIGNES:

Sonde multiéléments à liaisons optique pour l'IRM endoluminale.

Isabelle Sanour - Université de Lyon (France) – Equipe 5



Ses Publications. Isabelle a ainsi présenté son sujet de thèse lors de la journée "bien vieillir" le 21 mai 2016 à l'université Lyon 2. Cette journée avait pour objectifs de rassembler les scientifiques, les industriels et les partenaires socio-économiques pour renforcer les projets collaboratifs et de présenter au grand public les travaux scientifiques et technologiques dans le domaine de la technologie pour la santé. Vous pouvez suivre la présentation de Isabelle faite à cette occasion sur le lien suivant: <https://vimeo.com/169972433>

Isabelle Samour effectue sa thèse dans le cadre d'une collaboration entre CREATIS, IMEP-LAHC et la société KAP-TEOS et a pour objectif de développer une sonde multiéléments à liaisons optique pour l'IRM endoluminale. L'analyse des couches de la paroi colique étant cruciale pour détecter les maladies gastro-intestinales et effectuer le bilan d'extension tumorale, un capteur endoluminal à liaisons optiques dédié à l'IRM a donc été proposé pour une détection locale de la zone d'intérêt et sans craindre l'échauffement des tissus du patient. Une transmission optique du signal RMN radiofréquence associant un découplage actif optique est une solution sécurisante qui peut être mise en œuvre quels que soient la longueur nécessaire de la connexion et le nombre des canaux.

Les deux fonctions de ce capteur ont été démontrées séparément. D'une part, les images acquises en IRM lors du découplage actif optique du capteur montrent une bonne uniformité du signal ce qui confirme la faisabilité et l'efficacité de cette méthode de découplage. D'autre part, l'expérience de la transmission optique du signal radiofréquence, testée sur un banc de mesure, a montré une excellente linéarité et une bonne sensibilité compatible avec l'amplitude des signaux IRM. L'assemblage des deux fonctions est en cours de finalisation.

VALORISATION

L'ANR a lancé l'appel à projets CHAIRES INDUSTRIELLES 2017. Cette nouvelle édition du programme Chaires Industrielles est ouverte jusqu'au 13 mars 2017. Ce programme est conçu pour renforcer le potentiel de recherches novatrices et innovantes dans les domaines prioritaires pour l'industrie française. Les chaires industrielles sont financées conjointement par l'ANR et l'entreprise partenaire pendant 4 ans.

Pour toute question ou pour toute action de valorisation que vous envisagez, vous pouvez envoyer un courriel à la **Cellule TV-PIC de CREATIS**: Transfert@creatis.insa-lyon.fr

RELATIONS INTERNATIONALES

La richesse de CREATIS c'est aussi le multiculturalisme de son monde scientifique. Donc dans l'esprit et l'idée de monde commun lancé par l'Institut français, avec cette année, une Nuit des idées le 26 janvier 2017 pour s'interroger sur l'idée de monde commun, et qui réunira intellectuels, chercheurs et artistes sur les cinq continents, je laisse les étudiants et chercheurs étrangers de CREATIS vous adresser leur pensées multi-culturelles pour 2017:

- de la part de Lorena Petsruca (Roumanie) : "Laureat du concours ITRF Préparateur en électronique/électrotechnique en Juillet 2016, je suis heureux d'avoir intégré la plateforme d'imagerie de CREATIS en tant qu'Adjoint technique le 1er Septembre 2016. Titulaire d'un Bac pro Electrotechnique et d'un titre en automatisme et informatique industrielle de niveau 3, j'ai commencé ma vie professionnelle dans le secteur privé. Après 2 ans dans les domaines de l'électrotechnique et de l'électronique, j'ai été recruté en 2015, en CDD, dans le département de physique de l'Université Claude Bernard Lyon 1 pour le poste d'assistant technique en instrumentation scientifique. J'assure aujourd'hui un soutien aux chercheurs pour la conception des supports pour les expérimentations (imprimantes 3D), des montages mécaniques et circuits électroniques."
- de la part de Isabella Saniour (Liban) : "ام سعيد (a maati saïd)"
- de la part de Gloria Vilches-Freixas (Espagne) : "Feliç any nou 2017! (catalan)"
- de la part de William Romero (Colombia) : "Mis mejores deseos para este nuevo año 2017!". C'est l'année France-Colombie 2017 et à CREATIS nous avons démontré une réelle collaboration depuis plusieurs années avec de solides connaissances acquises. Ce début d'année 2017 est une belle occasion de célébrer notre alliance et de renforcer nos liens en recherche et développement.
- de la part de Jean-Pierre Roux (Persan) : "سال نو مبارک (Sâl bou mabrouk)"
- De la part de Yufei (Chine): "新年好 (xin nian hao)"
- De la part de Brent Huisman (Néerlandais): "Gelukkig Nieuwjaar!"

ARRIVEE



ANGALAN Purushothman se présente: "Lauréat du concours ITRF Préparateur en électronique/électrotechnique en Juillet 2016, je suis heureux d'avoir intégré la plateforme d'imagerie de CREATIS en tant qu'Adjoint technique le 1er Septembre 2016. Titulaire d'un Bac pro Electrotechnique et d'un titre en automatisme et informatique industrielle de niveau 3, j'ai commencé ma vie professionnelle dans le secteur privé. Après 2 ans dans les domaines de l'électrotechnique et de l'électronique, j'ai été recruté en 2015, en CDD, dans le département de physique de l'Université Claude Bernard Lyon 1 pour le poste d'assistant technique en instrumentation scientifique. J'assure aujourd'hui un soutien aux chercheurs pour la conception des supports pour les expérimentations (imprimantes 3D), des montages mécaniques et circuits électroniques."

Pour plus d'informations: www.creatis.insa-lyon.fr
Contact: communication@creatis.insa-lyon.fr
Laboratoire situé sur la campus LyonTech La Doua
[plan Google-maps](https://www.google.com/maps)

Adresse principale:
CREATIS (Direction)- Site INSA
Bâtiment Blaise Pascal (502, 4ème étage)
7 avenue Jean Capelle
69621 Villeurbanne cedex FRANCE

Accueil : Marion LISSAC
Tel. : +33 (0)4 72 43 82 27
Fax : +33 (0)4 72 43 85 26
marion.lissac@creatis.insa-lyon.fr