

Sandrine VOROS – recrutée en 03/2009, CR1 depuis 01/2014

« Gestes Médico-Chirurgicaux Assistés par Ordinateur »

Equipe GMCAO
Laboratoire TIMC-IMAG, Pavillon Taillefer,
Faculté de Médecine, 38700 La Tronche

Tél. : 04 56 52 00 09
Mél. : Sandrine.Voros@imag.fr
www-timc.imag.fr/gmcao

Activités de Recherche

Mots clefs : chirurgie assistée par ordinateur, chirurgie contextuelle, navigation chirurgicale, robotique chirurgicale, analyse d'images pour la chirurgie, apprentissage machine, service médical au patient

Mars 2009 -présent

INSERM – CHARGÉE DE RECHERCHE (CSS N° 8)
Laboratoire TIMC-IMAG, CR1
classée 1^{ère} au concours de recrutement CR2 INSERM

- Programme de recherche «Robot, Expert, Chirurgie» : conception et développement de systèmes originaux d'aide à la chirurgie laparoscopique (notamment la prostatectomie radicale) assistant le chirurgien dans sa prise de décision pour la réalisation optimale de son geste
- Participation active au « **Laboratoire Commun** » TIMC-IMAG/GMCAO et SurgiQual Institute (lancé en février 2014, financé par l'ANR)
- **Coordinatrice** depuis janvier 2014 du projet « **biopsies optiques pour la prostatectomie radicale robotisée** » financé par l'INCA et la DGOS (AAP « projets libres de recherche translationnelle en cancérologie »)
- **Participation active au Labex « CAMI »** coordonné par le laboratoire TIMC-IMAG depuis septembre 2012
- **Coordinatrice du projet DEPORRA** (Dispositif et systEmes ciblés pour la PrOstatectomie Radicale Robotisée Augmentée) financé par l'ANR-TEchnologies pour la SANté (TECSAN) 2009-2013
- **Coordinatrice scientifique du projet FEE** (Fusion d'images Echographiques et Endoscopiques) financé par l'AAP Recherche Translationnelle DGOS/INSERM 2011-2013
- **Membre de l'équipe éditoriale 2013-2017 du «Yearbook of Medical Informatics» (IMIA)** : responsable de la section «Sensor, Signal and Imaging Informatics»
- Co-organisatrice en septembre 2013 d'un tutorial dans le cadre de la conférence de «référence» du domaine des GMCAO : «Visual Tracking and 3D Reconstruction for Computer-assisted Interventions»
- Participation régulière aux activités du Excellence Center for Computer Assisted Medical Interventions (ex : présentation lors de la visite de l'Académie Nationale de Chirurgie à Grenoble en mai 2013)
- Présentation de mes travaux de recherche au workshop ESF EMRC Exploratory Workshop on Image Guided Laparoscopic Therapies (2011)
- Membre d'un jury de Thèse et d'un jury de recrutement de Maître de Conférences en 2013
- Encadrement de 3 doctorants, de 4 post-doctorants et de 6 stagiaires depuis 2009
- Reviewer pour les journaux IEEE TPAMI et MedIA, les conférences MICCAI, IEEE ICRA, IEEE/RAS-EMBS BIOROB, etc.

Août 2007- février 2009

JOHNS HOPKINS UNIVERSITY – POSTDOCTORANTE
Computer Interaction and Robotics Laboratory (CIRL)

- «Context Aware Robotic Surgery»: High Level Commands of Surgical Assistants (avec Pr. G.D. Hager)
 - Détection et suivi d'instruments chirurgicaux par analyse d'images pour la microchirurgie ophtalmique. Collaboration avec les Dr. J. Handa et P. Gelhbach (Wilmer Eye Institute, Johns Hopkins Hospital)
 - Détection automatique des instruments chirurgicaux et des gestes du chirurgien par apprentissage machine pour la chirurgie laparoscopique robotisée à l'aide du système da Vinci®
- Subvention partielle du postdoctorat grâce à l'obtention d'un financement de la fondation EADS

Activités d'enseignement

Mars 2009 - présent

DIVERSES UNIVERSITES
«Gestes Médico-Chirurgicaux Assistés par Ordinateur»

- Ecole d'Ingénieurs Ensimag 3^{ème} année
- Télécom Physique Strasbourg, parcours TIC-Santé Alternance 3^{ème} année
- Université Joseph Fourier, Master 2 Recherche « Ingénierie pour la Santé et le Médicament »
 - Introduction à « l'endoscopie augmentée »
 - Evaluation médico-économique des dispositifs innovants en santé : le cas du robot porte-endoscope ViKY®

Octobre – juillet 2007

UNIVERSITE JOSEPH FOURIER
Attachée Temporaire d'Enseignement et de Recherche
UFR Informatique et Mathématiques Appliquées
niveau Licence 1(cours, TD, TP d'informatique)

Formation

2003 – 2006

DOCOTORAT DE L'UNIVERSITE PARIS VI
Santé publique et Sciences de l'Information Biomédicale
mention très honorable

Vers la commande en boucle fermée d'un robot porte-optique : apport de l'analyse contextuelle d'images endoscopiques (thèse soutenue le 21 décembre 2006), laboratoire TIMC-IMAG / laboratoire SPIM

Composition du Jury :

Philippe BIDAUD Président, Professeur à l'Université Paris VI, LRP

Pierre JANNIN Rapporteur, CR1 INSERM, Université Rennes I, INRIA/INSERM/IRISA

Philippe POIGNET Rapporteur, MCF, Université Montpellier II, LIRMM

Michel de MATHELIN Examineur, Professeur, Université Strasbourg I

Philippe CINQUIN Directeur de Thèse, Professeur, UJF/CHU Grenoble, laboratoire TIMC-IMAG

Marie-Christine JAULENT Directrice de Thèse, DR INSERM, Université Paris VI, laboratoire SPIM

- Encadrement de plusieurs étudiants (stagiaire de Master, IUP, Ecole de l'Inserm)

2002 – 2003

DEA DE L'UNIVERSITE PARIS VI
Informatique Médicale et Technologies de la Communication
mention très bien

- « Analyse d'images endoscopiques pour le pilotage d'un Robot Endoscopique Léger. », Laboratoire TIMC-IMAG, encadrée par Philippe Cinquin

1999 – 2002

ECOLE CENTRALE DE NANTES
Option informatique, mention assez bien

- Travail de Fin d'Etudes (avril - juin 2002) : Parallélisation de processus sous Linux et recherche d'une implémentation du langage CSP (Communicating Sequential Processes).
- Stage Ingénieur, School of Water Sciences, Cranfield University, Angleterre (juillet - octobre 2001) : analyse de données fluoroscopiques pour la détermination automatique de la composition organique d'échantillons d'eau.

1997-1999

CLASSES PREPARATOIRES SCIENTIFIQUES
Lycée Janson de Sailly, PCSI

1997

BACCALAUREAT SCIENTIFIQUE
Option internationale en anglais, mention bien

Prix

Mars 2007

EURON/EUNITED ROBOTICS TECHNOLOGY TRANSFER AWARD
3^{ème} prix de transfert industriel, Projet « Light Endoscopic Robot »

Publications

- 10 publications originales dans des revues internationales à comité de lecture, 2 publications dans des ouvrages
- 5 brevets déposés (extensions PCT ou dépôts internationaux en cours) dont un brevet licencié (société EndoControl)
- 12 publications dans le cadre de congrès internationaux
- h-index (PoP) : 10

S. Voros, A. Moreau-Gaudry, B. Tamadazte, *et al.*, « **Devices and systems targeted towards augmented robotic radical prostatectomy** », *IRBM*, vol. 34, no 2, p. 139-146, avr. 2013

B. Tamadazte, **S. Voros**, C. Boschet, P. Cinquin, et C. Fouard, « **Augmented 3-D View for Laparoscopy Surgery** », *Augmented Environments for Computer-Assisted Interventions*, Vol. 7815, pp. 117-131, 2013

R. Wolf, J. Duchateau, P. Cinquin, et **S. Voros**, « **3D tracking of laparoscopic instruments using statistical and geometric modeling** », in *Proceedings of the International Conference on Medical Image Computing and Computer-Assisted Intervention*, vol. 14, p. 203-10., 2011

Compétences

- Anglais : bilingue, connaissances scolaires en Allemand
- 12 ans de flûte traversière en conservatoire, 6 ans de guitare
- Secrétaire et membre d'une association sportive de Roller Derby compétition