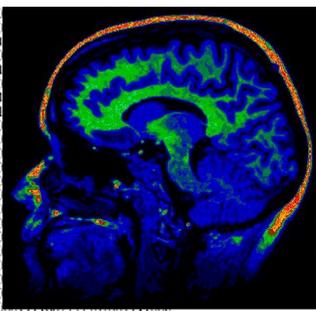


PRIX
VASCO SANZ FUND
4^{ème} édition
26 novembre 2013
Onex/Genève

Association Vasco SANZ- 1200 Genève – No de CCP : 10-781984-8
Site : <http://vascosanz-fund.com> contact : i.sanz@hotmail.com
Adresse postale : Association Vasco SANZ 122 A Moulin de la Ratte 1236 Cartigny

00000101010000
0101010010010000
0000000000000011
0000000000000000
1000010101111101
0000000000000000
0000000000000011
0101011110111111
0000001100000000
0000000000001000
0000000110001000
0001100000010000
0000100010000000
0011000000011000
1100000000001000
1110000000010100
0011011000000000
010101001110000
000001111111000
0000010110000110
100000010001010
0010010100000000



0110010101010101
000000011010000
1110000000000000
000101000110001
0000000000000001
000111100000000
1010000110001110
110000000010000
1111000000000111
100001100000100
001100000000110
010000000110000
000000110000000
000000110000000
000000100000000
000000110100001
111100000000000
100000011010000
0010010001001000
000100000000000

ASSOCIATION VASCO SANZ
pour le soutien à la recherche sur le cerveau

DOSSIER DE PRESSE

VASCO SANZ FUND PRIZE

Onex Le Manège- 26 novembre 2013

SOMMAIRE (15 PAGES)

Chapitre 1.	Le prix VASCO SANZ	(page 2)
Chapitre 2.	Le projet primé	(page 3-6)
Chapitre 3.	La lauréate Izik Karahanoglu	(page 7-8)
Chapitre 4.	Descriptif de l'association	(pages 9)
Chapitre 5.	Le Conseil scientifique	(pages 10)
Chapitre 6.	Conditions de participation	(pages 11)
Chapitre 7.	Les lauréats précédents	(page 12)
Chapitre 8.	Qui était Vasco Sanz ?	(page 13)
Chapitre 9.	Soutenir l'association	(page 14)
Chapitre 10.	Remerciements	(page 15)

Un prix unique pour encourager les jeunes scientifiques dans leurs recherches sur le cerveau !

Depuis 2009, l'Association VASCO SANZ lance chaque année un appel aux candidatures pour décerner son prix destiné à encourager de jeunes chercheurs en neurosciences, qui effectuent un travail de recherche, appliqué ou théorique, sur le cerveau.

L'association est née suite à la disparition tragique d'un jeune ingénieur diplômé de l'EPFL en informatique et chercheur passionné en neurosciences; lauréat, entre autres, de l'un des Prix à l'Innovation des HUG-Genève en 2008.

Le but de cette association, qui a reçu de nombreux dons de donateurs privés, et qui est également reconnue d'utilité publique, est d'encourager les jeunes scientifiques dans leurs recherches et les découvertes sur le cerveau et son fonctionnement.

Les candidats ont été invités à déposer leur candidatures et dossiers jusqu'au 12 août 2013.

Les travaux ont été étudiés par le Conseil scientifique, constitué de personnalités médicales de renom, - dont le Professeur Patrik Vuilleumier responsable du laboratoire « Behavioral Neurology and Imaging of Cognition » du Département de neurosciences des HUG -, qui ont accepté généreusement cette tâche bénévole.

La remise du prix d'un montant de Frs 2'500.- a eu lieu le 26 novembre 2013, à l'espace Le Manège à Onex, lors d'une cérémonie publique, suivie d'un cocktail.

Un pas en avant dans la méthodologie d'analyse du cerveau

Mme Isik Karahanoglu a mis au point une analyse de l'activation cérébrale en IRM fonctionnelle potentiellement révolutionnaire nommée "Total Activation", qui permet de détecter des changements sans à priori sur les moments (détection temporelle) ou les régions (détection spatiale) dans lesquels une activation a lieu.

Ceci est contraire à la méthode classique, où les moments de l'activation cérébrale sont définis par une stimulation connue ou sont mesurés seulement pour une région d'intérêt donnée.

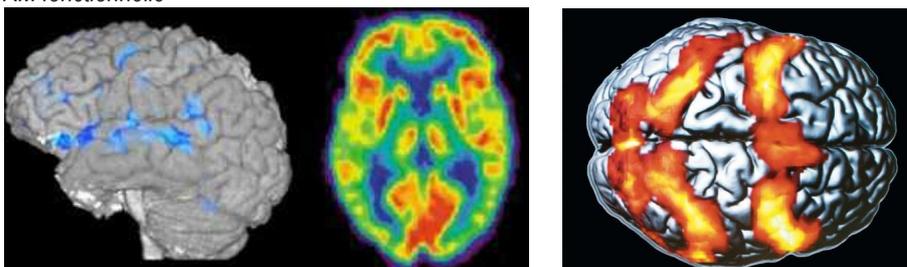
La méthode représente une adaptation sophistiquée des principes de détection de signal en sciences de l'ingénierie, employée pour modéliser des données, en lien avec l'IRM fonctionnelle et correspondant à la physiologie cérébrale.

Cette méthode extrêmement originale et nouvelle, directement issue d'un travail personnel de cette jeune chercheuse, donne une précision beaucoup plus grande à l'imagerie cérébrale, particulièrement à l'état de repos ou durant l'activité spontanée du cerveau.

Elle pourrait permettre d'investiguer et de localiser des activations produites par des événements mentaux purement internes et invisibles autrement, comme les rêves, les souvenirs en mémoire, ou des pensées ruminatives chez des patients.

Cet outil pourrait permettre aussi une intervention plus ciblée lors d'opérations sur le Parkinson, une localisation anticipée des foyers épileptiques, une meilleure connaissance des états de coma, rêves, etc...

IRM fonctionnelle



Application for the 2013 Vasco Sanz Fund Award

Total Activation: A New Approach to Recover Brain Activity from Functional Magnetic Resonance Data

Fikret Işık Karahanoğlu, EPFL and UniGE

Introduction

At the interface of informatics and neuroimaging, my PhD research has aimed at developing new methodologies and tools that can lead to better understanding of brain function. Being affiliated with both the University of Geneva and the Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, I have benefited from an interdisciplinary environment and fruitful interactions with scientists from both the engineering and medical fields. The proposed work has been published in *NeuroImage*, which is one of the top journals in neuroimaging [1].

Today it is possible to observe the brain at work at macroscopic spatial scale through non-invasive imaging techniques such as functional magnetic resonance imaging (fMRI). Basically, fMRI relies on the nuclear magnetic resonance principle and produces three-dimensional images (i.e., volumes) of the whole brain over time by being sensitive to blood oxygen concentration, which is modulated following neuronal activation. This relationship is known as the hemodynamic effect and signal component of interest is referred to as the blood-oxygen-level-dependent (BOLD) signal. fMRI has become the workhorse for cognitive neurosciences and psychology since 15 years now. It is also widely used today for medical studies to help understanding neurological diseases and disorders such as epilepsy, schizophrenia, depression, stroke, Alzheimer’s disease and Parkinson’s disease.

A lot of research efforts have been devoted in localizing different cognitive functions in the cerebral cortex and understanding its organization. However, due to the complexity of brain and the measured fMRI BOLD signal, it is still an open challenge to understand the brain’s intrinsic operational principles. Indeed, there is a dire need for interdisciplinary methodological frameworks that further combine new techniques from signal processing and neuroscience.

Here, I propose a novel methodology, for which the term “Total Activation” (TA) is coined, to capture the brain dynamics and reveal the underlying activation patterns by (1) “inverting” the hemodynamic effect from the time-series and (2) incorporating knowledge about the brain’s anatomical organization. Conventional fMRI analyses are either restricted to use a temporal model for each particular task performed during scanning (e.g., model-based approaches) or neglecting the hemodynamic effect (e.g., subspace decomposition methods) whereas TA accounts for hemodynamic effect and does not restrict itself to task-only acquisitions (i.e., reveals spontaneous, *resting-state* activations). The results provide *clean* underlying spatio-temporal activations which will then potentially used for detecting the unpredicted brain activations and discovering the *true* underlying infrastructure of brain dynamics.

Methods

TA allows “deconvolving” the fMRI BOLD signal to undo the hemodynamic blur and to improve spatial contrast of activation patterns by incorporating anatomical knowledge. The contribution of the proposed method lies in adapting and tailoring state-of-the-art signal processing techniques with specific domain knowledge from fMRI and neurosciences. Specifically, I cast a convex optimization problem incorporating spatial and temporal regularization terms that are reflecting the assumptions about fMRI signal. The temporal regularization is based on a generalization of “total variation” (TV), which is a well-known method in image processing for edge-preserving restoration. TV favors signals that are piecewise constant, and, therefore, whose derivatives are sparse. This concept is generalized for the fMRI BOLD signal by (1) plugging in the hemodynamic system, which is composed of not a single derivative like TV, but a series of differential equations, and (2) assuming that the recovered *underlying* signal is block-like [2]. Therefore, the temporal regularization term favors block-like *activity-inducing* signals after hemodynamic deblurring without restrictions on timing nor duration of the neuronal events (see Fig. 1). The spatial regularization uses a mixed-norm regularization to favor coherent activity-inducing signals in brain regions chosen from an anatomical brain atlas. The variational problem is solved using state-of-the-art iterative optimization algorithms [3–6].

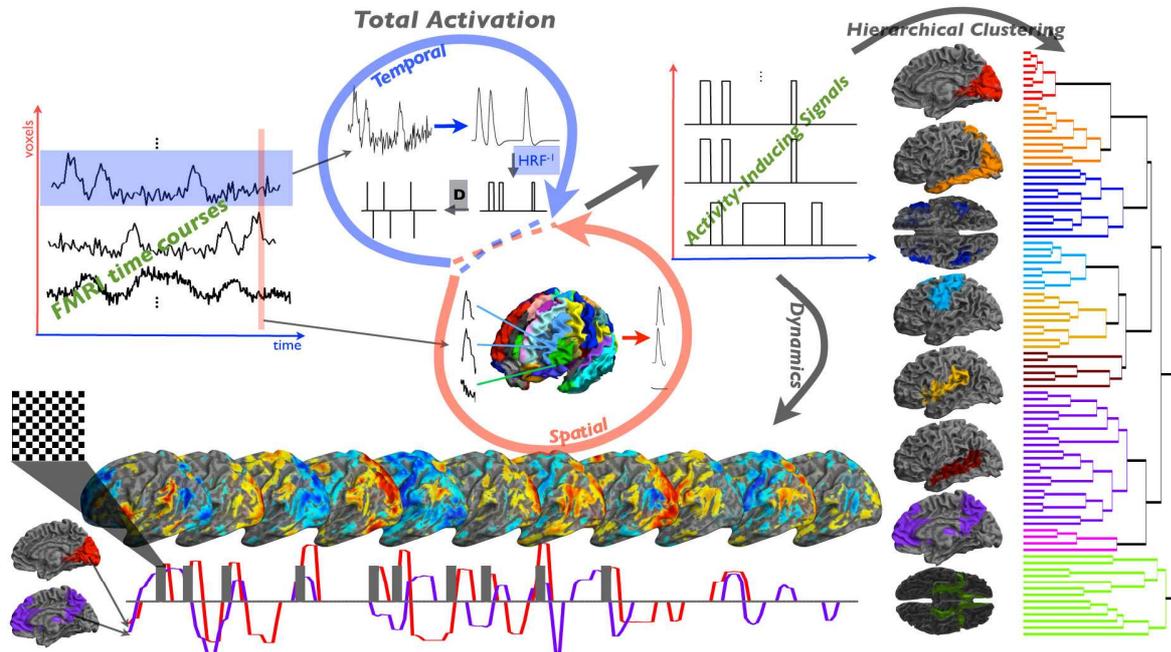


Figure 1: The Total Activation (TA) methodology employs both temporal and spatial regularization to recover activity-inducing signal from fMRI data. The activity-inducing signals can be further analyzed using, for example, hierarchical clustering (right-hand side) to reveal the brain's intrinsic organization in large-scale distributed functional networks, or looking in to specific dynamical features (bottom) to better understand temporal properties such as the activation of the occipital cortex following visual stimuli (red line) and the interaction with “default-mode” regions including medial anterior and posterior cingulate cortices (purple line).

Results

The new TA method has first been extensively validated using simulated data. Then, I applied it for experimental fMRI data and explored the properties of the underlying “deblurred” activity-inducing signals. In particular, I used fMRI data consisting of long resting-state periods with a few unanticipated visual stimuli (see Fig. 1). TA is able to successfully recover distinct activation patterns corresponding to the visual stimuli without any prior knowledge about their timing. More interestingly, spontaneous brain activity not related to the visual stimuli also leads to “block-like” activation patterns captured by TA. Using hierarchical clustering, it was possible to show that the information from the activity-inducing signals is sufficient to recover intrinsic functional networks (with better reliability than without using TA). In other words, TA extracts the essential information from fMRI BOLD data. In addition, I am currently working on applying TA for localization of epileptogenic brain regions from simultaneous EEG-fMRI recordings—preliminary results have been published in the proceedings of a recent IEEE conference [7].

Conclusion

In sum, my work has been focused on developing a new data-driven method that can reveal large-scale brain dynamics without a priori temporal information about timing of the task performed in the scanner. TA also opens promising new avenues to investigate the non-stationary brain dynamics, such as those occurring at resting state. In particular, I found striking patterns of “block-like” activity in sets of large-scale distributed networks commonly known today as intrinsic functional networks. This finding is surprising, as it is commonly assumed that resting-state fluctuations are made up by low-frequency oscillations (0.10-0.01Hz). I plan to further investigate these observations in my future research as I will continue as a post-doctoral fellow affiliated with EPFL and University of Geneva.

References

- [1] F. I. Karahanoglu, C. Caballero-Gaudes, F. Lazeyras, and D. Van De Ville, “Total activation: fMRI deconvolution through spatio-temporal regularization,” *NeuroImage*, vol. 73, pp. 121 – 134, 2013.
- [2] F. I. Karahanoglu, I. Bayram, and D. Van De Ville, “A signal processing approach to generalized 1-D total variation,” *IEEE Transactions on Signal Processing*, vol. 59, no. 11, pp. 5265–5274, nov. 2011.
- [3] A. Beck and M. Teboulle, “Fast gradient-based algorithms for constrained total variation image denoising and deblurring problems,” *IEEE Transactions on Image Processing*, vol. 18, no. 11, pp. 2419–2434, Nov. 2009.
- [4] A. Chambolle, “An algorithm for total variation minimization and applications,” *Journal of Mathematical Imaging and Vision*, vol. 20, no. 1, pp. 89–97, January 2004.
- [5] H. Raguét, J. Fadili, and G. Peyrè, “Generalized forward-backward splitting,” 2012, Available [Online], arxiv.org/abs/1108.4404v3.
- [6] J.-C. Baritau, K. Hassler, M. Bucher, S. Sanyal, and M. Unser, “Sparsity-driven reconstruction for FDOT with anatomical priors,” *IEEE Transactions on Medical Imaging*, vol. 30, no. 5, pp. 1143–1153, May 2011.
- [7] F. I. Karahanoglu, F. Grouiller, C. Caballero-Gaudes, M. Seeck, S. Vulliemoz, and D. Van De Ville, “Spatial mapping of interictal epileptic discharges in fMRI with total activation,” in *Proceedings of IEEE International Symposium on Biomedical Imaging: From Nano to Macro, 2013 (ISBI '13)*, 2013, pp. 1492–1495.





Fikret Isik Karahanoglu

Elle est née en 1985. Après un diplôme en ingénierie électronique en Turquie, elle fait son Master à l'EPFL en systèmes de communication, puis un doctorat en génie électrique avec le Pr. Van De Ville.

Elle effectue actuellement ses recherches entre le département de radiologie et informatique médicale de l'UNIGE et la faculté des sciences de la vie / bioingénierie de L'EPFL.

Fikret Işık Karahanoğlu

CONTACT INFORMATION Medical Image Processing Laboratory office: +41 21 693 7219
Faculty of Engineering, Institute of Bioengineering e-mail: isik.karahanoglu@epfl.ch
Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) www: <http://miplab.epfl.ch/karahanoglu/>

EDUCATION **Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, Switzerland**
Ph.D. Electrical Engineering 09/2009 – 09/2013
Advisor: Prof. Dimitri Van De Ville

Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, Switzerland
M.Sc. Communication Systems 09/2007 – 07/2009
Advisor: Prof. Jean-Philippe Thiran
Specialization: Signals & Images

Middle East Technical University (METU), Turkey
B.S. Electrical & Electronics Engineering 09/2003 – 06/2007

ACADEMIC EXPERIENCE **EPFL & University of Geneva (UNIGE), Switzerland**
Research Assistant **09/2009 – present**

- Joint position with UNIGE, Department of Radiology and Medical Informatics
- Experience on the development of sparse signal processing methods and its applications on functional magnetic resonance imaging
- Supervision of semester and master project students

EPFL, Switzerland
Master Thesis Project & Internship **02/2009 – 09/2009**

- Master Thesis: Multimodal Image Fusion for Eye Radiotherapy
- Worked on fusion of Computerized Tomography and Eye Ultrasound, and segmentation of Retinoblastoma.

EPFL, Switzerland
Semester Project **09/2008 – 01/2009**

- Project Focus: Design of an analytical phantom for parallel magnetic resonance imaging
- Worked and gained expertise on the analytical formulation of ground-truth k-space data of hearth phantom for parallel magnetic resonance imaging

HONOURS AND AWARDS Neuroimage Journal Editors' Choice Award (in Methods and Modelling), 2013
Swiss Society of Neuroscience Travel Award, 2013
EPFL, Excellence Scholarship, 2007-2009
METU, Senior Design Project Award, 2007
METU, High Honor Rolls, 2003-2007
Ranked 475th among ~1.5 million students in the university entrance exam, 2003

PUBLICATIONS	<p>F.I. Karahanoğlu C. Caballero-Gaudes, F. Lazeyras, D. Van De Ville, <i>Total Activation: fMRI Deconvolution through Spatio-Temporal Regularization</i>, Neuroimage, vol 73, June 2013, pp. 121-134, June 2013. (Editors' choice award)</p> <p>F.I. Karahanoğlu, I. Bayram, D. Van De Ville, <i>A Signal Processing Approach to Generalized 1D Total Variation</i>, IEEE Transactions on Signal Processing, vol.59, no.11, pp. 5265-5274, Nov 2011.</p> <p>M. Bach Cuadra, S. Gorthi, F.I. Karahanoğlu, B. Paquier, A. Pica, H.P. Do, A. Balmer, F. Munier, J.-Ph. Thiran, <i>Model-based Segmentation and Fusion of 3D Computed Tomography and 3D Ultrasound of the Eye for Radiotherapy Planning</i>, Advances in Computational Vision and Medical Image Processing Methods and Applications: Computational Methods in Applied Sciences, Springer, 2011.</p> <p>F.I. Karahanoğlu, F. Grouiller, C. Caballero Gaudes, M. Seeck, S. Vulliemoz, D. Van De Ville, <i>Spatial Mapping of Interictal Epileptic Discharges in fMRI with Total Activation</i>, Proceedings of the Tenth IEEE International Symposium on Biomedical Imaging: From Nano to Macro (ISBI'13), pp. 1492-1495.</p> <p>C. Caballero Gaudes, F.I. Karahanoğlu, F. Lazeyras, D. Van de Ville, <i>Structured Sparse Deconvolution for Paradigm Free Mapping of Functional MRI Data</i>, (ISBI'12), Barcelona, pp. 322-325, May 2012.</p> <p>M. Guerquin-Kern, F.I. Karahanoğlu, D. Van De Ville, K.P. Pruessmann, M. Unser, <i>Analytical Form of Shepp-Logan Phantom for Parallel MRI</i>, (ISBI'10), Rotterdam, The Netherlands, pp. 261-264, April 2010.</p> <p>M. Bach Cuadra, S. Gorthi, F.I. Karahanoğlu, F. Salvador, A. Pica, H.P. Do, A. Balmer, F. Munier and J.- P. Thiran, <i>Model-based Segmentation and Image Fusion of 3D Computed Tomography and 3D Ultrasound of the Eye for Radiotherapy Planning</i>, Second ECCOMAS Thematic Conference on Computational Vision and Medical Image Processing, pp. 53-58, Sept 2009.</p>						
ABSTRACTS AND TALKS	<p>F.I. Karahanoğlu, F. Grouiller, C. Caballero Gaudes, M. Seeck, S. Vulliemoz, D. Van De Ville, <i>Localizing Sources of Interictal Epileptic Discharges using Total Activation Regularized BOLD fMRI</i>, Organization of Human Brain Mapping (HBM), 2013.</p> <p>F.I. Karahanoğlu, <i>Total Activation: Recovery of fMRI Activity-Inducing Signals based on Sparsity Constraints</i>, Biomedical Imaging Center- Brain and Behavior Lab Research Day, Geneva, 2013.</p> <p>F.I. Karahanoğlu, C. Caballero Gaudes, D. Van de Ville, <i>Total Activation: A New Spatiotemporal Regularization Technique to Analyze Spontaneous Brain Activity</i>, HBM, 2012.</p> <p>F.I. Karahanoğlu, G. Cuendet, J. Britz, D. Van de Ville, C. Michel, <i>Multidimensional Random Walk Embedding to Reveal the EEG Microstates Dynamics</i>, Alpine Brain Imaging Meeting (ABIM), 2012.</p> <p>F.I. Karahanoğlu, D. Van de Ville, <i>Generalizing Total Variation for Linear Differential Operators</i>, February Fourier Talks (FFT), 2011.</p> <p>F.I. Karahanoğlu, C. Caballero Gaudes, D. Van de Ville, <i>Total-Activation Brain Mapping Reveal Brain Activity Without Paradigm Knowledge</i>, Alpine Brain Imaging Meeting (ABIM), 2011.</p>						
TEACHING EXPERIENCE	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">EPFL, <i>Image Processing I-II</i></td> <td style="text-align: right;">2010-2013</td> </tr> <tr> <td>EPFL, <i>Signal Processing for Communications</i></td> <td style="text-align: right;">2009</td> </tr> <tr> <td>EPFL, <i>Information Sciences</i></td> <td style="text-align: right;">2008</td> </tr> </table>	EPFL, <i>Image Processing I-II</i>	2010-2013	EPFL, <i>Signal Processing for Communications</i>	2009	EPFL, <i>Information Sciences</i>	2008
EPFL, <i>Image Processing I-II</i>	2010-2013						
EPFL, <i>Signal Processing for Communications</i>	2009						
EPFL, <i>Information Sciences</i>	2008						
SKILLS	<p>Computer Languages: MATLAB, C++ (Basic), Phyton (Basic), Java (Basic) (Neuro)imaging Tools: SPM, FSL, AFNI, ImageJ</p>						

L'Association VASCO SANZ est une association à but non lucratif, créée à la mémoire de Vasco Sanz, jeune chercheur en neurosciences et informatique, disparu en 2008, dans un accident d'avion.

Elle a été reconnue d'utilité publique par le canton de Genève.

L'association a pour but de **récompenser financièrement un travail de recherche (théorique ou appliqué) ayant trait à la connaissance du cerveau**, en particulier celle que permet l'outil informatique, ou des méthodes d'analyse innovatrices.

Cette récompense est décernée de façon annuelle ou bisannuelle.

Pourquoi une Association VASCO SANZ ?

L'Association VASCO SANZ poursuit trois objectifs :

Soutenir la recherche, informer, connecter

ACTIONS:

Remise d'un prix annuel ou bisannuel VASCO SANZ, (d'une valeur de Frs. 2'500.- en 2013), à un jeune chercheur travaillant dans le domaine de la recherche sur le cerveau.

LE COMITÉ:

Le comité de L'Association VASCO SANZ a pour mission de contrôler le budget, les objectifs et les propositions de développement, ainsi que la remise prix du VASCO SANZ FUND.

Monsieur Emanuel SANZ	Président
Madame Marie SORG	Vice-Présidente
Monsieur Dominique SORG	Trésorier
Madame Isabelle SANZ	Secrétaire/ webdesigner & webmaster
Monsieur Yves MARTIN	Responsable du conseil scientifique
Madame Dr.Line RESTELLINI	Responsable du conseil scientifique
Monsieur Markus SANZ	Web conseil

Le Conseil scientifique de L'Association VASCO SANZ étudie des projets de recherche directement liés à la finalité de l'association et pertinents sur le plan scientifique.

Il comprend actuellement 6 membres et un consultant-invité, tous bénévoles, dont 3 membres composent le conseil restreint.

Il évalue les dossiers des candidats postulants, après que le comité a diffusé l'information auprès des organismes concernés.

En fonction du classement du Conseil scientifique, le comité de l'association valide le choix et attribue le VASCO SANZ FUND.

Membres du conseil restreint:

Dr. Patrik Vuilleumier

Directeur du « Laboratory for Behavioral Neurology and Imaging of Cognition »,
Département de Neurosciences, Département de Médecine & Neurologie
de l'Université, HUG-CMU Genève.

Mme Dr. Line Restellini-Vuarambon

Dr méd. spécialiste FMH méd.interne, psychiatrie et psychothérapie, consultante aux
Hôpitaux Universitaires Genevois, médecin conseil et membre du comité d'Argos
(association pour la réinsertion de personnes souffrant d'addiction), ancien médecin
adjoint au Service Universitaire d'addictologie.

M. Yves Martin

Ingénieur EPFL, responsable du PCI aux HUG (service de prévention et contrôle de
l'infection HUG).

Autres membres du Conseil scientifique:

Dr. Olivier Sorg

Docteur en biochimie, activité de neurobiologiste de 1988 à
1995, et en neurotoxicologie de 1995 à 1997. Depuis 1997 travaille en
recherche en dermatologie, puis depuis 2009 également au centre
suisse de toxicologie humaine appliquée, dans le groupe de
Dermatotoxicologie, SCAHT / Dermatotoxicologie, CMU, Genève

Dr. Alan Pegna

Laboratoire Neuropsychologie Expérimentale
HUG – Hôpital Universitaire de Genève
& Faculté de psychologie et sciences de l'éducation
Université de Genève

Consultant invité

Dr. Jean-Michel Moreau,

Dr en physique.

Directeur et Professeur honoraire de l'Université scientifique d'Annecy.

Attribution du prix décerné par le VASCO SANZ FUND

Conditions de participation :

- Être le(les) auteurs(s) principal(aux) du travail soumis
- Être domicilié en Suisse
- Être doctorant ou post-doctorant.
- Réaliser un travail de recherche (théorique ou appliqué) ayant trait directement à la connaissance du cerveau, en particulier celle que permet l'outil informatique, ou des méthodes d'analyse innovatrices.

Le travail en question doit avoir été réalisé en Suisse et donné lieu à une publication de bon niveau, à paraître ou déjà parue au maximum depuis 2 ans.

- Âge maximum : 35 ans révolus.

Envoi du dossier

La totale confidentialité des dossiers est assurée.

Les inscriptions, CV et dossiers ne sont acceptés qu'en français ou anglais.

Le formulaire d'inscription doit être rempli et retourné, accompagné du dossier et CV, par mail uniquement.

La date limite de réception des dossiers pour 2014 sera fixée au **30 juin 2014**.

Aucun recours n'est accepté.

Examen des dossiers

Le Conseil scientifique, composé d'experts indépendants (voir composition sur la page « Conseil scientifique »), décide du meilleur projet à primer et fait valider son choix par l'Association VASCO SANZ.

Les dossiers hors sujet ne sont pas pris en compte, sans recours possible.

Remise du prix :

Un prix d'un montant de **2'500.- francs suisses** en espèces est attribué au projet choisi, et remis en novembre lors d'une cérémonie publique.



Claudia Clopath

LAURÉATE 2010

« Dans un nouveau modèle de plasticité synaptique, la connectivité trouvée dans les différentes aires corticales reflète le type de code neuronal utilisé dans le cerveau »

Née en 1981, avec formation en physique, puis modélisation, elle a obtenu sa thèse en 2010, et publié plusieurs articles sur des modèles computationnels de plasticité et mécanismes neuronaux, notamment un article dans la prestigieuse revue « Nature Neuroscience » en 2010 " .

Cette chercheuse effectue des modélisations informatiques des réseaux de synapses et neurones et de leurs codages. **Son travail apporte de précieuses informations sur la connaissance des zones du cerveau impliquées dans les diverses tâches et le mécanisme de celles-ci, permettant aujourd'hui déjà de développer des neuroprothèses, avancée déterminante dans le traitement des paralysies (para et tétraplégie).**

Les applications de ce travail seront également précieuses dans la recherche de solutions à des pathologies telles que maladie d'Alzheimer, Parkinson, et des maladies neuro-dégénératives.

Cette lauréate est actuellement professeur-assistante à Harvard University.



Michiel Van Elk

LAURÉAT 2011

« Comment la cognition se manifeste-t-elle dans notre corps ? »

31 ans. Formation : psychologie biologique, culture et religion, philosophie

Michiel van Elk a étudié le cerveau humain chez les adultes et les enfants, en utilisant des techniques de neuro-imageries, comme l'IRMf et l'EEG. Le thème central de ses recherches est la notion de **«cognition corporelle»**: notre corps détermine la façon dont nous percevons et interagissons avec le monde environnant. **Par exemple, il a montré que le cerveau d'un bébé ne réagit pas de la même façon si on observe une action dont il a déjà l'habitude (ramper, par exemple) par rapport à une action nouvelle (marcher).**

Depuis 2010, il travaille à l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne avec le professeur Olaf Blanke pour comprendre comment le cerveau se représente le corps humain et comment les outils et prothèses peuvent devenir une extension du corps humain.

Ses travaux commencés durant son doctorat à l'Université de Nijmegen, Pays-Bas (2006-2010) se poursuivent depuis 2010 au laboratoire des neurosciences cognitives (EPFL) sous la direction de O. Blanke (HUG).

Ce lauréat est actuellement professeur-assistant à l'Université d'Amsterdam.



Pierre Bouillot

LAURÉAT 2012

Dr. en physique, 32 ans.

Développement d'un outil de détection de l'activité neuronale dans le but de guider les neurochirurgiens lors d'opérations du cortex cérébral.

Grâce aux variations d'absorption lumineuse du cortex selon la concentration en hémoglobine, liée à l'activité des cellules, une partie stimulée du cerveau peut être filmée par une caméra à haute sensibilité, fournissant rapidement une information topologique pertinente et personnalisée, une fois décodée par plusieurs processeurs. Cet outil a pour but d'améliorer la connaissance du cerveau pour une meilleure prise en charge du patient.

Le genevois Pierre Bouillot, Docteur en physique, a développé cet outil aux HUG. Après un diplôme d'Ingénieur HES en physique appliquée, des études de mathématiques à l'Université de Genève, il obtient un brillant doctorat en physique, dont la thèse est primée comme la meilleure de l'année par le prix J. Wurth.

Son intéressant travail de recherche, primé par le VASCO SANZ FUND 2012, a été réalisé dans le cadre de son service civil. Il est actuellement assistant de recherche aux Hôpitaux universitaires de Genève et au laboratoire de machines hydrauliques (EPFL)



Né le 30 décembre 1986 à Genève,
originaire de Berne. Nationalité suisse/ célibataire.

ETUDES

UNIGE

2008 : Passionné par le fonctionnement du cerveau, il était en faculté de Neurosciences de Genève pour réaliser son Master, avec le professeur Thierry PUN.

EPFL

2005-2008 : Faculté d'informatique, EPFL, Lausanne, Obtention du Bachelor en Sciences/Informatique

2005-2007 : Cours optionnel en psychologie cognitive, Faculté de Psychologie, Université de Lausanne, (Professeur F. Mast)

2006-2007 : Projet de recherche sur "les effets de la caféine sur la durée d'attention: contrôle de l'effet placebo » EPFL, Lausanne,

COLLEGE DE SAUSSURE

1998 – 2005 : Ecole secondaire supérieure (Collège de Saussure), Genève,

Certificat de maturité option physique et application des mathématiques.

Travail de recherche de maturité "Le déterminisme Laplacien peut-il encore être applicable actuellement ? " mention "summa cum laude".

EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE

2003-2007 : Collaborateur junior au département informatique de l'Hôpital cantonal de Genève , « Programme de contrôle des infections », Hôpital Universitaire de Genève (Professeur Didier Pittet). Participation à plusieurs projets majeurs (WHO World Alliance for Patient Safety First Global Patient Safety Challenge and the series of Swiss Nosocomial Infection Prevalence Studies powered by SwissNOSO)

- développement des applications pour PDAs et TeleForm (automatisation des procédures de contrôle à grande échelle).

2006-2008 : Collaboration au projet de recherche, mené par le Fond National Suisse de Recherche, avec l'objectif de développer des nouvelles techniques de contrôle des pratiques de l'hygiène manuelle, parmi les divers intervenants de la santé : médecins, infirmières, aides-soignants, ingénieurs biomédical, etc et gestion indépendante de certains dossiers tels que le développement des applications informatiques en C++ and Java, PDA, programmes pour le système de control en application C, Java, et participation à la création et gestion d'une importante base de données complexes.

Travail sur le prototype du système de contrôle, qui gère de façon autonome en temps réel et avec un interface tenant compte de tous les aspects ergonomiques pour les travailleurs de la santé. Obtention du deuxième prix de l'Innovation 2008, décerné par l'Hôpital cantonal de Genève, avec ce projet.

AUTRES ACTIVITÉS:

Musique et danse :

guitare folk et rock, chant, composition. Création de plusieurs groupes, auteur compositeur interprète. Danse.

Architecture et design:

Obtention du certificat du premier module de l'Ecole de Design& Architecture « Athenaeum » de Lausanne.

Sport : voile, athlétisme, snowboard, surf, danse.

Entomologie : dès l'âge de 10 ans : création d'une association : le CIC (club d'insecte de Cartigny), collecte et élevage, échanges d'insectes, organisation de plusieurs expositions didactiques, rédaction et édition d'un journal.

Société communale : membre actif de la Jeunesse de Cartigny, organisation de fêtes, concerts, soirées, gestion des finances, des ressources personnel et matériel (logistique et technique)

Aéronautique : Obtention de la licence de pilote, pratique du vol de plaisance et acrobatie aérienne.

Le 8 novembre 2008, Vasco SANZ, revenant d'un vol régulier sur l'aérodrome d'Annemasse, a trouvé la mort dans une collision entre deux petits avions de tourisme. Il allait avoir 22 ans.

DEVENEZ DONATEUR ET SOUTENEZ LA RECHERCHE

Devenir donateur c'est

- verser Fr. 50.- de soutien annuel, (ou tout autre montant de son choix)
- c'est soutenir la recherche sur le cerveau
- c'est reconnaître le travail des jeunes chercheurs
- c'est garder la mémoire de Vasco SANZ en continuant la voie qu'il s'était choisie

Merci de votre soutien !

Comment nous aider ?
faire un don à :

Association Vasco SANZ
1200 Genève
no de CCP : 10-781984-8

Le saviez-vous?

**Vos dons sont
déductibles
fiscalement
car l'association
a été officiellement
reconnue d'utilité
publique par le
Département des
Finances genevoises.**

<http://vascosanz-fund.com>

UN IMMENSE MERCI À

- tous nos généreux donateurs sans qui cette association n'aurait pas pu voir le jour.
- nos éminentes personnalités scientifiques qui constituent bénévolement le conseil scientifique, étudient et sélectionnent les dossiers des candidats.
- aux divers chercheurs, de très grande qualité, qui ont donné une reconnaissance à notre association, en lui soumettant leur intéressants travaux .
- au Conseil administratif de la Ville d'Onex qui a mis gracieusement à diposition de notre association le magnifique lieu du Manège et sa coordination.
- à M.Cédric Maye et au service des locations d'Onex, qui se sont empressés pour que la remise du prix se déroule de façon parfaite.
- A tous nos relais dans la presse et les milieux spécialisés pour diffuser l'information aux candidats potentiels.

* * *