

## **Prof. Marc CORREVON**

Ingénieur EPFL en électricité

Ecole d'ingénieurs du canton de Vaud (eivd)

Haute Ecole spécialisée de Suisse occidentale (HESSO)

Institut d'Automatisation industrielle (iAi)

1400 Yverdon-les-Bains

Téléphone :

024 423 21 11 (centrale)

024 423 23 14 (direct)

Fax : 024 425 00 50

[marc.correvon@eivd.ch](mailto:marc.correvon@eivd.ch)

[www.eivd.ch/iai](http://www.eivd.ch/iai)

### **Compétences principales**

- Systèmes électromécaniques
- Systèmes électroniques
- DSP et microcontrôleurs

### **Compétences particulières**

#### **Systèmes électromécaniques**

- Actuateurs à bobines et aimants mobiles
- Moteurs synchrones à aimants permanents (DC et AC)
- Commande à compensation de couple / force
- Entraînements directs
- Capteurs magnétiques, optiques
- Modélisation, simulation

#### **Systèmes électroniques**

- Electronique de puissance et de commande appliquée au « Motion Control »
- Alimentation PFC
- Electronique basse consommation appliquée au biomédical
- Electronique haute fiabilité

#### **DSP et microcontrôleurs**

- DSP ADMC401, ADSP2199x, ADSP218x,
- Microcontrôleur MCS51, PIC

#### **Logiciels**

- MATLAB, SIMPLORER, SPICE
- Visual DSP++, C, assembler

### **Domaines de recherche actuels et futurs**

- Acquisition des paramètres vitaux (biomédical)
- Transducteur de courant communicant avec auto-test
- Couplement dynamique
- Capteurs pour applications biomédicales

#### **Exemples de projets**

- Alimentation AC/DC avec séparation galvanique et fonction PFC contrôlée par DSP
- Mandats dans les domaines de l'électronique et des DSPs
- Systèmes biofeedback (hardware)

## **Prof. Dr. Jean-Daniel DESSIMOZ, MBA**

Ingénieur EPFL en électricité  
Ecole d'ingénieurs du canton de Vaud (eivd),  
Haute Ecole spécialisée de Suisse occidentale (HESSO)  
Institut d'Automatisation industrielle (iAi)  
1400 Yverdon-les-Bains

Téléphone : 079 656 1691 (mobile) 024 423 23 90/22 05 (secr.) 024 423 23 12 (direct)	Fax : 024 425 00 50	Jean- Daniel.Dessimoz@eivd.ch <a href="http://www.eivd.ch/iai">www.eivd.ch/iai</a>
---	---------------------	--

### **Compétences principales**

- Robotique et automatisation
- Vision par ordinateur
- Cognitique

### **Compétences particulières**

#### **Robots industriels**

- Stäubli
- ABB
- ARIA/Demaurex/Sig Pack
- Comau
- Conception propre

#### **Cognitique**

- Définition d'une métrique pour les sciences cognitives
- Gestion des connaissances
- Techniques d'apprentissage pour machines autonomes

#### **Vision par ordinateur**

- Acquisition d'images avec engineering dans le monde physique
- Analyse de scènes avec techniques de reconnaissance de formes

#### **Robots mobiles autonomes**

- Coupe Suisse/Européenne de robotique
- Système de commande embarqué, multi-agents, temps réel

#### **Automatisation avancée**

- Régulation multimodale
- Modélisation géométrique 3D et animation virtuelles pour systèmes automatisés (cf. Grasp 2000 ; casque 3D avec capteurs d'attitude)
- Bus de terrain par Ethernet
- Algorithmes non-conventionnels (logique floue, réseaux neuronaux, algorithmes génétiques)

#### **Astronautique**

- « Space education and outreach »

#### **Gestion de projet**

## **Domaines de recherche actuels et futurs**

- Domaines correspondant aux compétences ci-dessus

### **Exemples de projets**

- Commande de robots par ordinateur externe
- « Digital Map » dans le cadre du projet suisse IPLnet et européen (Eurêka) MASTRIT
- Contrôle visuel de qualité pour médicaments
- Mandats dans le domaine de la robotique et de la vision par ordinateur
- Participation aux réseaux CCAI, IPLnet, IMS Noe, IMS/NGMS
- Participation à l'association suisse d'astronautique (SRV) et à la Fédération internationale (IAF)

### **Publications**

- Environ une centaine de conférences et articles scientifiques

## **Prof. Michel ETIQUE**

Ingénieur EPFL en microtechnique  
Ecole d'ingénieurs du canton de Vaud (eivd)  
Haute Ecole spécialisée de Suisse occidentale (HESSO)  
Institut d'Automatisation industrielle (iAi)  
1400 Yverdon-les-Bains

Téléphone :

024 423 21 11 (centrale)

024 423 23 18 (direct)

Fax : 024 425 00 50

[Michel.Etique@eivd.ch](mailto:Michel.Etique@eivd.ch)

[www.eivd.ch/iai](http://www.eivd.ch/iai)

<http://iai1.eivd.ch>

### **Compétences principales**

- Régulation automatique
- Entraînements réglés (motion control)
- Processeurs de signaux (DSPs)

### **Compétences particulières**

#### **Régulation automatique**

- Régulation numérique
- Régulateur RST polynômial
- Identification paramétrique et non paramétrique, y.c. implantation
- Modélisation d'éléments de machines, simulation

#### **Entraînements réglés (motion control)**

- Asservissements numériques de position et de couple/courant
- DSP TMS320F2407
- Commande vectorielle
- Servo-moteurs AC brushless et asynchrones (500[W]-50[kW])
- Sensorless control

#### **Processeurs de signaux (DSPs)**

- DSP TMS320C1x, TMS320C2x, TMS320C5x, TMS320C24xx
- DSP SHARC
- Implantation d'algorithmes en assembleur, virgule fixe

#### **Logiciels**

- MATLAB, SysQuake, Scilab
- C++ Builder
- LaTeX

### **Domaines de recherche actuels et futurs**

- Régulation robuste
- Identification
- Bus de terrain synchrones pour le motion control (e.g. real time Ethernet)
- Informatique de commande (OPC, CORBA)

#### **Exemples de projets**

- Divers mandats dans les domaines de la modélisation, de l'identification et de la régulation (e.g. auto-tuning) de machines de production industrielle
- Mandats dans les domaines de l'électronique et des DSPs
- Téléprésence

## **Prof. Pierre MAURER**

Ingénieur EPFL en électricité, licencié en mathématiques  
Ecole d'ingénieurs du canton de Vaud (eivd)  
Haute Ecole spécialisée de Suisse occidentale (HESSO)  
Institut d'Automatisation industrielle (iAi)  
1400 Yverdon-les-Bains

Téléphone :

024 423 21 11 (centrale)

024 423 23 05 (direct)

Fax : 024 425 00 50

[Pierre.Maurer@eivd.ch](mailto:Pierre.Maurer@eivd.ch)

[www.eivd.ch/iai](http://www.eivd.ch/iai)

### **Compétences principales**

- Régulation automatique
- Electronique numérique
- Microcontrôleurs

### **Compétences particulières**

#### **Régulation automatique**

- Commande de processus
- Modélisation d'éléments de machines, simulation

#### **Electronique numérique**

- Automates programmables
- Microcontrôleurs
- VHDL

#### **Microprocesseurs**

- SGS-Thomson ST626x, Intel 8051

#### **Logiciels**

- MATLAB
- C++ Builder
- Mentor Graphics, ModelSim, Leonardo

### **Domaines de recherche actuels et futurs**

- Simulation
- Réalisation de commandes à microcontrôleurs

## **Prof. Freddy MUDRY**

Ingénieur EPFL en physique  
Ecole d'ingénieurs du canton de Vaud (eivd)  
Haute Ecole spécialisée de Suisse occidentale (HESSO)  
Institut d'Automatisation industrielle (iAi)  
1400 Yverdon-les-Bains

Téléphone : 024 423 21 11 (centrale) 024 423 23 18 (direct)	Fax : 024 425 00 50	<a href="mailto:freddy.mudry@eivd.ch">freddy.mudry@eivd.ch</a> <a href="http://www.eivd.ch/iai">www.eivd.ch/iai</a>
---	---------------------	--

### **Compétences principales**

- Electronique analogique
- Traitement des signaux
- Régulation automatique
- Simulation numérique

### **Compétences particulières**

#### **Electronique analogique**

- Simulation de circuits

#### **Traitement des signaux**

- Analyse spectrale
- Synthèse de filtres analogiques et numériques
- Codage LPC
- Filtrage adaptatif

#### **Simulation numérique**

- Circuits analogiques (pSpice, Orcad)
- Systèmes continus (pSpice, Matlab, Simulink)

#### **Logiciels**

- MATLAB/Simulink
- LyX
- Orcad/pSpice

### **Notes d'applications**

- Simulation des échauffements avec pSpice
- Identification des systèmes linéaires
- Modélisation et régulation d'un pendule inversé
- Ajustage des paramètres des régulateurs PID
- Mesure automatique d'une réponse fréquentielle
- Modélisation d'une sustentation magnétique
- De la transformation de Fourier à la transformation de Fourier discrète
- Introduction au filtrage adaptatif
- Codage et décodage LPC de la parole

## **Prof. Bernard SCHNEIDER**

Ingénieur EPFL en électricité

Ecole d'ingénieurs du canton de Vaud (eivd)

Haute Ecole spécialisée de Suisse occidentale (HESSO)

Institut d'Automatisation industrielle (iAi)

1400 Yverdon-les-Bains

Téléphone :

024 423 21 11 (centrale)

024 423 23 18 (direct)

Fax : 024 425 00 50

[bernard.schneider@eivd.ch](mailto:bernard.schneider@eivd.ch)

[www.eivd.ch/iai](http://www.eivd.ch/iai)

### **Compétences principales**

- Motion Control mono et multiaxes
- Automatisation des machines de production
- Hardware et software pour l'alimentation et le contrôle de moteurs

### **Compétences particulières**

#### **Motion Control mono et multiaxe**

- Choix des solutions d'entraînements (approche mécatronique, entraînements non linéaires)
- Optimisation cinématique du moteur, de l'accouplement et de la charge
- Algorithmes de régulation des moteurs (position-vitesse, courant et champ tournant)
- Fonctions maître-esclave électroniques (arbre électrique, synchronisation et désynchronisation, came, cames superposées, ajustages de phase, etc.)
- Contraintes temps-réel envers les logiciels et bus de terrain
- Exigences vis-à-vis des langages de programmation des mouvements (ergonomie, compétences pré-requises, fonctionnalités « motion » complexes, standardisation)

#### **Architectures des commandes de machines**

- Architectures centralisées et décentralisées (aspects hardware et software)
- Bus de terrain
- Propriétés comparées des automates programmables et des « soft-PLC »
- Sécurité des machines
- Respect des directives et normes (C.E.M. inclus), participation à l'élaboration de normes

#### **Hardware et software pour l'alimentation et le contrôle de moteurs**

- Electronique de puissance (en particulier transistors en pont et leur commande)
- Circuits analogiques et digitaux de commande, y compris aspects sécurité
- Programmation en assembleur d'algorithmes de régulation, de commande, et de calculs de trajectoires, en particulier sur DSP

### **Domaines de recherche actuels et futurs**

- Amélioration des temps de réaction des bus de terrain normalisés et de leurs interfaces

- Sécurité « safe standstill » et « safe low-speed » des machines et variateurs
- Modélisation des commandes de machines complexes et de lignes, facilitant le choix de l'architecture la mieux appropriée en termes de coûts, de mise en œuvre et de pérennité
- Algorithmes de régulation des variateurs adaptés à des entraînements non linéaires

### **Exemples de projets**

- Aide au choix d'un bus de terrain pour machines de production nécessitant des temps de réactions < 2 ms (événement sur entrée -> transmission -> traitement -> transmission -> action par sortie)
- Divers mandats dans l'aide au choix de l'architecture de commande des machines de production
- Optimisation de performances et de coûts de servo entraînements très dynamiques, par utilisation d'entraînements non linéaires ou « parallèles », voire de matériaux non métalliques

### **Exemples de cours post formation**

- Cours sur la sécurité des machines

## **Prof. Dr. Jacques UNGER**

Ingénieur EPFL en électricité

Ecole d'ingénieurs du canton de Vaud (eivd)

Haute Ecole spécialisée de Suisse occidentale (HESSO)

Institut d'Automatisation industrielle (iAi)

1400 Yverdon-les-Bains

Téléphone :

024 423 21 11 (centrale)

024 423 23 14 (direct)

Fax : 024 425 00 50

[jacques.unger@eivd.ch](mailto:jacques.unger@eivd.ch)

[www.eivd.ch/iai](http://www.eivd.ch/iai)

### **Compétences principales**

- Mesure et acquisition de données
- Compatibilité électromagnétique
- Electronique analogique

### **Compétences particulières**

#### **Mesure et acquisition de données**

- Capteurs conventionnels
- Capteurs intelligents (IEEE 1451)
- Exploitation optimale des cartes d'acquisition sur PC
- Logiciel LabView et LabWindow CVI
- Bus d'instrumentation GPIB
- Bus de terrain (Can, Interbus, Asi)

#### **Compatibilité électromagnétique**

- Conseils de conception de circuits imprimés et appareils
- Essais de pré-conformité des perturbations rayonnées
- Essais de pré-conformité des perturbations conduites
- Essais de décharges électrostatique

#### **Electronique analogique**

- Circuits analogiques de précision pour l'instrumentation
- Circuits électroniques rapides pour l'acquisition de donnée

### **Domaines de recherche actuels et futurs**

- Mise en oeuvre de capteurs intelligents selon la norme 1451
- Implémentation de traitement de signal et d'algorithmes de correction dans les capteurs intelligents

#### **Exemples de projets**

- Smart Transducers - démonstrateur de l'application de la norme 1451
- Mandats dans le domaine de l'acquisition de données et de la compatibilité électromagnétique

## **Prof. Dr. Ivan VACLAVIK**

Ingénieur de l'Université technique slovaque de Bratislava

Ecole d'ingénieurs du canton de Vaud (eivd)

Haute Ecole spécialisée de Suisse occidentale (HESSO)

Institut d'Automatisation industrielle

1400 Yverdon-les-Bains

Téléphone :

024 423 21 11 (centrale)

024 423 23 14 (direct)

Fax : 024 420 31 15

[ivan.vaclavik@eivd.ch](mailto:ivan.vaclavik@eivd.ch)

[www.eivd.ch/iai](http://www.eivd.ch/iai)

## **Compétences principales**

- Régulation automatique
- Modélisation des systèmes électro-mécaniques

## **Compétences particulières**

### **Régulation automatique**

- Régulation basée sur la logique floue
- Structures de régulation des moteurs électriques

### **Modélisation des systèmes électro-mécaniques**

- Machine avec une bande continue (papier, film plastique..) en mouvement
- Analyse des vibrations longitudinales et transversales de la bande

## **Domaines de recherche actuels et futurs**

- Compensation active des vibrations de la bande de papier et film plastique
- Maintenance préventive sur les machines, analyse des vibration des roulements
- Modélisation et identification des frottements sur les machines

### **Exemples de projets**

- Mandats concernant la modélisation analytique et expérimentale des machines industrielles
- Conception des systèmes d'ajustage automatique des régulateurs

## **Prof. Dr. Rolf VETTER**

Ingénieur EPFL en électricité  
Ecole d'ingénieurs du canton de Vaud (eivd)  
Haute Ecole spécialisée de Suisse occidentale (HESSO)  
Institut d'Automatisation industrielle (iAi)  
1400 Yverdon-les-Bains

Téléphone : 024 423 21 11 (centrale) 024 423 23 18 (direct)	Fax : 024 425 00 50	<a href="mailto:rolf.vetter@eivd.ch">rolf.vetter@eivd.ch</a> <a href="http://www.eivd.ch/iai">www.eivd.ch/iai</a>
---	---------------------	--

### **Compétences principales**

- Traitement du signal
- Ingénierie biomédicale
- Rehaussement et reconnaissance de la parole
- Traitement et analyse de signaux et systèmes électro-optique

### **Compétences particulières**

- Conditionnement et pré-traitement de signaux analogiques
- Détection et prédiction d'événement
- Extraction d'attributs pertinents de séries temporelles multidimensionnelles
- Identification linéaire et non linéaire
- Séparation aveugle de sources
- Modélisation parcimonieuse de séries temporelles
- Modélisation et identification par sous-bandes
- Analyse temps-fréquences
- Analyse par sous-espace et par composantes principales
- Filtrage adaptatif et réseaux de neurones artificiels

### **Projets**

- “Développement d'un pacemaker pour la détection et le traitement des épisodes de syncope et d'épilepsie” ; projet CTI ; partenaires : EIVD, CSEM, Medtronic Europe.
- “Développement d'une aide vocale pour les personnes laryngétomisées” ; Projet Gerbert Ruef ; partenaires : EIVD, CHUV, CSEM.
- “Rehaussement de parole binaural ” ; mandat industriel ; partenaire : confidentiel.
- “Etude d'un système de pré-traitement signaux électro-optique ” ; mandat industriel ; partenaire : confidentiel.
- “Développement d'un capteur SPO2 intégré dans une bague” ; projet européen.

### **Brevêts**

- R. Vetter, “Method and system for enhancing speech in a noisy environment”, *European patent 01201551.7-2218, US patent application pending*, 2001.
- R. Vetter, P. Renevey, J. Krauss, Y. Depeursinge, “Method and device for pulse rate detection”, *European patent 01203686.9*, 2001.
- C. Verjus, R. Vetter, P. Celka, P. Renevey, “Heart rate measurement system (using infrared signals and artifact cancellation) integrated in headphones or hearing aids, which provide an audio output”, *European patent*, 2002.

- R. Vetter, N. Virag, "Method for early detection and treatment of vasovagal syncope based on profile assessment of sympatho-vagal balance", *US patent filed May 2003*.
- R. Vetter, P. Renevey, J. Krauss, S. Dasen, "Hybrid method for multiple channel speech enhancement", *European patent application, 2003*.
- R. Vetter, N. Virag, "Method for anticipation of epileptic seizures", *US patent application, September, 2003*.

## Articles de journaux

- P. Celka, R. Vetter, U. Scherrer, E. Pruvot, M. Karrakchou, "Analysis of the relationship between Muscle Sympathetic Nerve Activity and Blood Pressure Signals using Subband Multi-input Modeling", *J. Biomed. Engineering-Applications, Basis & Communications, vol. 8, pp. 518-528, 1996 Eng.*, 1996.
- R. Vetter, P. Celka, J.-M. Vesin, G. Thonet, E. Pruvot, M. Fromer, U. Scherrer, L. Bernardi, "Subband modeling of the human neuro-cardiovascular system: new insights into cardiovascular regulation", *Ann. Biomed. Eng.*, vol. 26, pp. 293-307, 1998.
- P. Celka, R. Vetter, J.-M. Vesin, E. Pruvot, U. Scherrer, "Exponential-Type Distribution of Human Muscle Sympathetic Nerve Activity Results in Automatic Quantification Method", *Computers in Medicine and Biology*, vol. 28, pp. 627-637, 1998.
- R. Vetter, J.-M. Vesin, P. Celka, U. Scherrer, "Observer of the Human Cardiac Sympathetic Nerve Activity Using non-causal Blind Source Separation", *IEEE Trans. Biomed.*, vol. 46, pp. 322-330, 1999.
- R. Vetter, J.-M. Vesin, N. Virag, P. Celka, U. Scherrer, "Observer of Autonomic Cardiac Outflow based on Blind Source Separation of ECG parameters", *IEEE Trans. Biomed.*, 1999.

## Chapitres de livres et de thèse

- P. Celka, J.-M. Vesin, R. Vetter, R. Grüter, G. Thonet, E. Pruvot, H. Duplain, U. Scherrer, "Parsimonious Modeling of Biomedical Signals and Systems: Application to the Cardiovascular System", *Nonlinear Biomed Signal Processing*, IEEE Press, 2000.
- R. Vetter, "Extraction of Efficient and Characteristic Features of Multidimensional Time Series", Thèse No 2074, , 1999.
- R. Vetter, J.-M. Vesin, P. Celka, U. Scherrer, "Observer of the Human Cardiac Sympathetic Nerve Activity Using non-causal Blind Source Separation", *Yearbook of Medical Informatics, Digital Libraries and Medecine*, Schattauer, pp. 475-483, 2001.

## Articles de conférence

- P. Celka, R. Vetter, U. Scherrer, E. Pruvot, M. Karrakchou, "Analysis of the relationship between Muscle Sympathetic Nerve Activity and Blood Pressure in Humans using Linear and Nonlinear Modelization", *Proceedings of the 10th Nordic Baltic Conference on Biomedical Engineering*, 1996.
- P. Celka, R. Vetter, E. Pruvot, "Closed loop heart beat interval modelization in humans using mean blood pressure, instantaneous lung volume and muscle sympathetic nerve activity", *IEEE Annual Int. Conf. of Engineering in Medicine and Biological Society (EMBS), Amsterdam*, 1996.
- R. Vetter, P. Celka, J.-M. Vesin, U. Scherrer, "Observer of the human cardiac sympathetic nerve activity using non-causal blind source separation", *GRETSI, Grenoble*, 1997.
- R. Vetter, P. Celka, J.-M. Vesin, G. Thonet, E. Pruvot, "Subband modeling of the human cardiovascular system", *World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering, Nice*, 1997.

- G. Thonet, E. Pruvot, P. Celka, R. Vetter, J.-M. Vesin, "Subband decomposition of heart rate signals prior to ventricular tachyarrhythmia onset", *World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering, Nice*, 1997.
- R. Vetter, P. Celka, R. Grüter, J.-M. Vesin and U. Scherrer, "Observer of the human cardiac sympathetic nerve activity using blind source separation and genetic algorithm optimization", *IEEE Annual Int. Conf. of Engineering in Medicine and Biological Society (EMBS), Chicago*, 1997.
- P. Celka, R. Vetter, U. Scherrer, "Quantification and exponential behaviour of human muscle sympathetic nerve activity", *IEEE Annual Int. Conf. of Engineering in Medicine and Biological Society (EMBS), Chicago*, 1997.
- R. Vetter, P. Celka, J.-M. Vesin, U. Scherrer, "Sub-signal extraction of RR time series using independent component analysis", *IEEE Annual Int. Conf. of Engineering in Medicine and Biological Society (EMBS), Hong-kong*, 1998.
- R. Vetter, J.-M. Vesin, N. Virag, P. Celka, "Blind source separation in highly noisy environments", *International Workshop on Independent Component Analysis and Blind Source Separation, Aussois, France*, 1999.
- R. Vetter, J.-M. Vesin, N. Virag, P. Celka, "Observer of the autonomic cardiac outflow in humans using non-causal blind source separation", *International Workshop on Independent Component Analysis and Blind Source Separation, Aussois, France*, 1999.
- R. Vetter, N. Virag, P. Renevey, J.-M. Vesin, "Speech enhancement based on PCA and MDL-subspace selection", *Eurospeech'99, Budapest, Hungary*, 1999.
- R. Vetter, J.-M. Vesin, N. Virago, U. Scherrer, "Observer of Autonomic cardiac outflow based on RR and QT intervals", *IEEE Annual Int. Conf. of Engineering in Medicine and Biological Society (EMBS), Atlanta*, 1999.
- R. Vetter, "Single channel speech enhancement using MDL-based subspace approach in Bark domain", *ICASSP'2001, Salt Lake City, USA*, 2001.
- P. Renevey, R. Vetter, J. Krauss, P. Celka, Y. Depeursinge, "Wrist-located pulse detection using IR signals, activity and nonlinear artifact cancellation", *IEEE Annual Int. Conf. of Engineering in Medicine and Biological Society (EMBS), Istanbul, Turkey*, 2001.
- P. Renevey, R. Vetter, J. Krauss, "Robust speech recognition using missing feature theory and vector quantization", *Eurospeech, Aalborg, Denmark*, 2001.
- R. Vetter, "Dual Channel Speech Enhancement using coherence function and MDL-based subspace approach in Bark domain", *Eurospeech, Aalborg, Denmark*, 2001.
- R. Vetter, P. Renevey, J. Krauss, "Speech enhancement in perceptual domain using optimization based on genetic algorithm", *IASTED International Conference on Signal Processing, Pattern Recognition, and Applications, Knossos, Greece*, 2002.
- R. Vetter, J.M. Vesin, P. Celka, P. Renevey, J. Krauss, "Automatic nonlinear noise reduction using local principal component analysis and MDL parameter selection", *IASTED International Conference on Signal Processing, Pattern Recognition, and Applications, Knossos, Greece*, 2002.
- P. Renevey, R. Vetter, P. Celka, J. Krauss, "Activity classification using HMM for improvement of wrist located pulse detection", *Biosig, Brno, Techoslovakya*, 2002.
- R. Vetter, N. Virag, P. Renevey J. Krauss, "Robust extraction of autonomous nervous profile using non-invasive methods", *IEEE Annual Int. Conf. of Engineering in Medicine and Biological Society (EMBS), Cancun, Mexico*, 2003.

## **Prof. Dr. François Wildi**

Ingénieur EPFL en électricité

Ecole d'ingénieurs du canton de Vaud (eivd)

Haute Ecole spécialisée de Suisse occidentale (HESSO)

Institut d'Automatisation industrielle (iAi)

1400 Yverdon-les-Bains

Téléphone :

024 423 21 11 (centrale)

024 42 32 305 (direct)

Fax : 024 425 00 50

[francois.wildi@eivd.ch](mailto:francois.wildi@eivd.ch)

[www.eivd.ch/iai](http://www.eivd.ch/iai)

<http://athene.as.arizona.edu/~fwildi>

### **Compétences principales**

- Traitement de signaux
- Optique adaptative
- Régulation automatique

### **Compétences particulières**

#### **Traitement des signaux**

- Modélisation, simulation des systèmes
- Optimisation
- Traitement numérique
- Identification paramétrique et non paramétrique, y.c. implantation

#### **Optique**

- Miroirs déformables
- Senseurs de front d'onde
- Optique adaptative
- Intégration système

#### **Régulation automatique**

- Modélisation, simulation
- Réglage multi-variables
- Identification paramétrique et non paramétrique, y.c. implantation

#### **Logiciels**

- MATLAB, Simulink
- PSpice

### **Domaines de recherche actuels et futurs**

- Calibration des systèmes d'optique adaptative
- Identification et optimisation de systèmes bruités
- Real-time OS (en particulier RT Linux)
- Senseurs de front d'onde intégrés à large dynamique.

#### **Exemples de projets**

- Design et développement d'un système d'optique adaptative pour le télescope MMT.
- Etudes système pour l'estimation en temps-réel de la qualité du zéro et la co-addition pour un interféromètre « nuller ». Projet LBTI.
- Développement d'algorithmes et de l'électronique pour la calibration de chaînes vidéo d'équipements embarqués.
- Design de différents équipements électroniques embarqués pour le spatial

- Etudes de faisabilités pour différents équipements électro-opto-mécaniques

## Articles de journaux

- “Mid-infrared images of post AGB star AC Herculis with the MMT Adaptive optics system”, L. Close, B. Biller, W. Hoffmann, P. Hinz, J. Biegging, F. Wildi, M. Lloyd-Hart, G. Brusa, D. Fisher, D. Miller, R. Angel. Accepted in ApJ letters 2003
- “High resolution images of orbital motion the trapezium cluster: first scientific results from the MMT deformable secondary mirror adaptive optics system”. L. Close, F. Wildi, M Lloyd-Hart, G. Brusa, D. Fisher, D. Miller A. Riccardi, P. Salinari, D. McCarthy, R. Angel, R. Allen, H. Martin, R. Sosa, M. Montoya, M. Rademacher, M. Rascon, D. Curley, N. Siegler, W. Duschl. Accepted in ApJ 2003

## Articles de conférence

- F. Wildi, G. Brusa, A. Riccardi, M.. Lloyd-Hart, L. Close. “1<sup>st</sup> light of the Adaptive optics system at the 6.5m MMT”, SPIE international symposium on Optical Science and technology, 4-5 August 2003, San Diego CA, USA, (5169-03)
- G. Brusa, A. Riccardi, F. Wildi, M. Lloyd-Hart, H. Martin, R. Allen, D. Fisher, D. Miller, P. Salinari, R. Biasi, D. Gallieni, and F. Zocchi. “MMT adaptive secondary: First AO closed-loop results”, SPIE international symposium on Optical Science and technology, 4-5 August 2003, San Diego CA, USA (5169-04)
- M.. Lloyd-Hart , F. Wildi, G. Brusa, “Lessons learned from the first adaptive secondary mirror”, SPIE international symposium on Optical Science and technology, 4-5 August 2003, San Diego CA, USA (5169-10)
- F. Wildi, G. Brusa, D. Miller, D. Fisher, R. Allen, M.. Lloyd-Hart, A. Riccardi, H. Martin. “Towards 1<sup>st</sup> light of the 6.5m MMT adaptive optics system with deformable secondary mirror”, SPIE Conference on Astronomical Telescopes and Instrumentation, 22-28 August 2002, Waikoloa, Hawaii, USA. (4839-19)
- G. Brusa, A. Riccardi, P. Salinari, F. Wildi, M. Lloyd-Hart, H. Martin, R. Allen, D. Fisher, D. Miller, R. Biasi, D. Gallieni, and F. Zocchi. “MMT adaptive secondary: performance evaluation and field testing”, Proc. SPIE Conference on Adaptive Optical Systems Technologies II, 4839, Waikoloa, 2002 (4839-)
- F. Wildi, M.. Lloyd-Hart, G. Brusa, A. Riccardi, H. Martin, R. Biasi, D. Gallieni, "Progress of the MMT adaptive optics program", SPIE Conference on Adaptive Optics Systems and Technology. In SPIE Proc., Adaptive Optics Systems and Technology II, 4494, 2001.
- F. Wildi, J. L. Keef, "Important considerations when choosing the modal base for Shack-Hartmann wavefront sensor AO-systems", SPIE Conference on Adaptive Optics Systems and Technology (AM113), SanDiego Jul 29<sup>th</sup>-Aug. 3<sup>rd</sup> 2001,
- Maud Langlois, Roger Angel, Michael Lloyd-Hart, Francois Wildi, Gordon Love, “High Order, Reconstructor-Free Adaptative Optics for 8 meter Class Telescopes”, International Conference “BEYOND CONVENTIONAL ADAPTIVE OPTICS”, Venice, 7-10 May 2001.
- A. Riccardi, G. Brusa, C. Del Vecchio, P. Salinari, R. Biasi, M. Andrighttoni, D. Gallieni, M. Lloyd-Hart, F. Wildi, H. M. Martin, “The adaptive secondary mirror for the 6.5 conversion of the Multiple Mirror Telescope”, International Conference

“BEYOND CONVENTIONAL ADAPTIVE OPTICS”, Venice, 7-10 May 2001,  
chairs R. Ragazzoni, S. Esposito, N Hubin

- M. Lloyd-Hart, R. Angel, G. Angeli, W. Davison, B. Fitz-Patrick, R. Johnson, M. Kenworthy, P. McGuire, B. Martin, S. Miller, F. Wildi, P. Salinari, G. Brusa, A.
- Riccardi, C. del Vecchio, "Adaptive Optics at the 6.5 m MMT", SPIE Conference on Adaptive Optics Systems and Technology, Garching, 2000.
- P.C. McGuire, M. Langlois, M. Lloyd-Hart, J.R.P. Angel, M.A. Kenworthy, F.P. Wildi, G.Z. Angeli, B.C. Fitz-Patrick, S. West, T.A. Rhoadarmer, "Wave Front Sensor Measurements of Atmospheric Turbulence at Prime Focus of the New MMT", SPIE Conference on Adaptive Optics Systems and Technology, 2000.
- H. M. Martin, J. H. Burge, C. Del Vecchio, L. R. Dettmann, S. M. Miller, B. Smith, F. Wildi, "Optical fabrication of the MMT adaptive secondary mirror", SPIE conference on Adaptive Optical Systems Technology, ed. P. Wizinowich, Garching, 2000.
- G. Russiniello, D. Huguenin, F. Wildi. "A robust control system for the new 1.2 meter telescopes of the Geneva Observatory ". SPIE conference on Advanced Telescope and Instrumentation Control Software, Garching 2000.
- P.C. McGuire, M. Lloyd-Hart, J.R.P. Angel, G.Z. Angeli, R.L. Johnson, B.C. Fitz-Patrick, W.B. Davison, R.J. Sarlot, C.J. Bresloff, J.M. Hughes, S.M. Miller, P. Schaller, F.P. Wildi, M.A. Kenworthy, R.M. Cordova, M.L. Rademacher, M.H. Rascon, M. Langlois, T. Roberts, D. McCarthy, J.H. Burge, T.A. Rhoadarmer, J.C. Shelton, B. Jacobsen, P. Salinari, G. Brusa, C. Del Vecchio, R. Biasi, D. Gallieni, D.G. Sandler, T.K. Barrett, "The Adaptive Optics System for the New 6.5 meter MMT Optical/Infrared telescope", abstract to the Four Corners Section American Physical Society (APS) Meeting, Tucson, 1999.
- P.C. McGuire, M. Lloyd-Hart, J.R.P. Angel, G.Z. Angeli, R.L. Johnson, B.C. Fitzpatrick, W.B. Davison, R.J. Sarlot, C.J. Bresloff, J.M. Hughes, S.M. Miller, P.
- Schaller, F.P. Wildi, M.A. Kenworthy, R.M. Cordova, M.L. Rademacher, M.H. Rascon, J.H. Burge, B.L. Stamper, C. Zhao, P. Salinari, C. Del Vecchio, A. Riccardi, G. Brusa, R. Biasi, M. Andrighettoni, D. Gallieni, C. Franchini, D.G. Sandler, T.K. Barrett, " Full-System Laboratory Testing of the F/15 Deformable Secondary Mirror for the New MMT Adaptive Optics System", SPIE Conference on Adaptive Optics Systems and Technology, eds. R.Q. Fugate and R. K. Tyson, 3762, Denver, 1999.
- P.C. McGuire, T.A. Rhoadarmer, M. Lloyd-Hart, J.C. Shelton, M.P. Lesser, J.R.P. Angel, G.Z. Angeli, J.M. Hughes, B.C. Fitz-Patrick, M.L. Rademacher, P. Schaller, M.A. Kenworthy, F.P. Wildi, J.G. Capara, D.B. Ouellette, "Construction and Testing of the Wavefront Sensor Camera for the New MMT Adaptive Optics System", SPIE Conference on Adaptive Optics Systems and Technology, eds. R.Q. Fugate and R. K. Tyson, 3762, Denver, 1999.
- F. P. Wildi, "New concept and performance in the azimuth control of stratospheric gondolas", 12TH ESA SYMPOSIUM ON EUROPEAN ROCKET AND BALLOON PROGRAMS AND RELATED RESEARCH, Cannes 1991