

## Optique appliquee

- ▶ Interferometrie
- ▶ Optical Coherence Tomography (OCT)
- ▶ Microscopie confocale
- ▶ Microsystemes optiques

## Vision numerique

- ▶ Imagerie medicale
- ▶ Vision industrielle

## Domaines d'application

- ▶ Mesures optiques : interferometrie, vision, microscopie confocale
- ▶ Systemes d'optique adaptative
- ▶ Traitement d'images
- ▶ Imagerie medicale
  - Ophtalmologie
  - Inspection de tissus
- ▶ Vision industrielle 2D et 3D
  - Controle dimensionnel
  - Controle qualite
  - Guidage

## Un projet a soumettre, une analyse a effectuer, une solution a trouver ?

Votre contact:

Stephane Bourquin, professeur HES

[stephane.bourquin@hesge.ch](mailto:stephane.bourquin@hesge.ch)  
Tel. 022 546 25 64

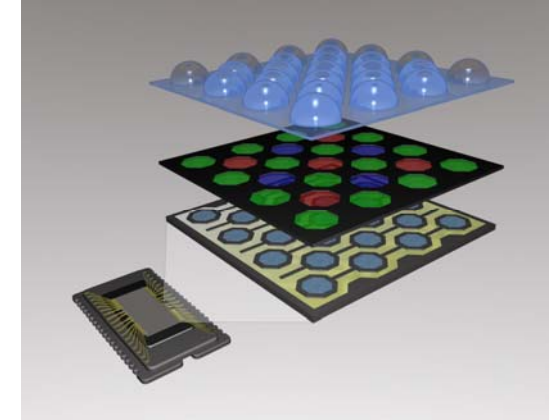
Le reseau Integration et Systemes de la HES-SO rassemble plus de 150 ingenieurs, issus des cinq hautes ecoles cantonales de Suisse occidentale, ayant des competences reconnues dans les domaines des microsystemes, des systemes embarques, de la mecatronique et du traitement du signal.

Cinq groupes thematiques ont ete crees pour reunir les meilleures competences du reseau, quel que soit le lieu d'activites des ressources engagees :

- ▶ Systemes optiques
- ▶ Capteurs, actionneurs et conditionnement
- ▶ Mecatronique et informatique de commande
- ▶ Systemes nomades
- ▶ Systemes embarques a haute performance

Souhaitez-vous plus d'information ?

[www.isys.hes-so.ch](http://www.isys.hes-so.ch)



## Systemes optiques

7 professeurs et leurs equipes se reunissent pour apporter une solution a vos besoins

## Vos besoins Nos compétences

### Vos besoins

- ▶ Recherche appliquée et développement (Ra&D)
- ▶ Conseils, pré-études et expertises
- ▶ Prototypage pour l'évaluation des risques techniques
- ▶ Cours de formation continue

### Nos compétences

- ▶ Conception d'instruments optiques pour des applications médicales et industrielles
- ▶ Conception et caractérisation de systèmes optiques
- ▶ Conception de microsystèmes optiques rétractifs et diffractifs
- ▶ Sources lumineuses, fibres optiques et photo-détecteurs
- ▶ Capteur optique pour application biomédicale
- ▶ Développement de module optique pour système de vision intégrant caméra, optique et éclairage
- ▶ Conception de logiciels de traitement d'images pour des applications biomédicales et industrielles
- ▶ Software vision

## Projets récents

### Développements de capteurs interférométriques compacts pour la mesure de grandeurs physiques

Réalisation de différents capteurs permettant la mesure de longueurs, distances ou déplacements par interférométrie pour applications industrielles et tomographie optique

### Segmentation des tumeurs du foie et du cerveau

Traitement d'images médicales permettant d'identifier des tumeurs dans le foie et le cerveau

### Capteurs de déplacements interférométriques miniatures à faible coût

Développement d'un prototype de capteurs de déplacement basé sur le principe d'interférométrie « self-mixing », une précision de 1 micron sur une étendue de 100 m est obtenue

### Vision 3D

Système 3D combinant une mesure OCT et 2D pour des pièces de 30 mm. Permet de construire plusieurs images à la seconde

### Fluxmetrie Laser Doppler

Conception d'instruments de mesures optiques pour l'analyse du débit sanguin dans l'œil humain, y compris les diverses études cliniques

## Les ingénieurs à votre écoute

**Nos professeurs et leurs collaborateurs gardent un œil attentif sur l'évolution des domaines dans lesquels ils sont spécialisés. Ils vous proposent ainsi des solutions nouvelles, adaptées à vos besoins.**

### Stéphane Bourquin

Capteur Optique Compact OCT  
(Optical Coherence Tomography)

### Martial Geiser

Conception d'instruments optiques et fluxmétrie Laser Doppler (pour l'ophtalmologie)

### Marc Jobin

Microscopie interférométrique 3D

### Michel Kocher

Traitement de l'image, reconnaissance de formes et identification de systèmes

### Jacques Richard

Reverse engineering par photogrammétrie industrielle ou numérisation 3D

### Yves Salvadé

Métrologie dimensionnelle

### Aldo Salvi

Système de vision haute vitesse, système de vision 3D