

Dept : Si+M

Filière : MIM

Candidat : Sébastien Tanniger

Discipline : Traitement du signal, optique

Titre : Utilisation d'un senseur de courbure pour la mesure des aberrations de l'œil

Proposé par Dr. François Wildi, EIVD

Résumé du problème

Le développement du senseur de courbure par F. Roddier il y a une quinzaine d'années a été la seule invention notable dans le domaine de la mesure de fronts d'ondes optiques qui ait subit avec succès l'épreuve de la mise en pratique. Cette mesure remarquablement simple paraît adaptée à l'ophtalmologie puisque le coût de sa mise en pratique pourrait la mettre à la portée des cabinets médicaux.

Le travail consiste à étudier le senseur de courbure pour en comprendre le principe et les paramètres qui régissent son comportement, à proposer un montage complet (optique, imageur, oscillateur, traitement) qui permette la réalisation d'une mesure d'aberration oculaire et éventuellement inclue une provision pour accommoder un miroir adaptatif dans le future, et enfin à réaliser ce montage et à le caractériser sur des sujets vivants.

Cahier des charges

1. Compréhension de base d'un senseur de courbure (à été le sujet du travail de semestre)
2. Compréhension plus approfondie du senseur par modélisation numérique et expérimentation des paramètre dimensionnants. Compréhension des algorithmes de reconstruction. Génération d'un modèle numérique senseur + reconstituteur et calibration.
3. Design d'un *phoropter* de laboratoire à senseur de courbure, y compris le senseur de courbure lui-même
4. Réalisation de l'expérience y compris le logiciel.
5. Mise au point et caractérisation.

Mots-clés : Optique ophtalmologique, optique adaptative, analyse de surface d'onde

Place de travail : C08 (#13), labo d'optique B64