



Contribution ID: 220

Type: **Orale**

Nouvelle méthode objective pour extraire une mesure quantitative de la transparence cornéenne à partir d'images résolues en profondeur

Wednesday, 10 July 2019 10:00 (15 minutes)

La quantification objective de la transparence de la cornée est un besoin de santé publique pour lequel aucune méthode établie n'existe. Nous avons développé un algorithme qui extrait des valeurs quantitatives d'images résolues en profondeur et les lie à un modèle physique de diffusion de la lumière dans le stroma.

Nous calculons la moyenne cohérente du front d'onde en fonction de la profondeur et les profils d'intensité résultants sont ajustés par une fonction exponentielle en utilisant une approche bayésienne, permettant entre autres l'extraction du libre parcours moyen de diffusion. Un paramètre statistique associé à l'ajustement permet de mesurer l'adéquation du modèle de décroissance exponentielle avec les données et le cas échéant d'établir un profil de la densité optique stromale. Notre méthode permet de différencier les tissus hétérogènes pathologiques des tissus homogènes, et pour ces derniers, l'extraction du libre parcours moyen de diffusion permet une quantification du degré de transparence.

Notre approche a été validée ex vivo à l'aide d'un dispositif de microscopie tomographique optique cohérente plein champ (FF-OCT) et la preuve de concept a été démontrée in vivo sur des images cliniques de tomographie optique cohérente dans le domaine spectral (SD-OCT).

Elle peut être implémentée sur tout dispositif d'imagerie ayant une résolution en profondeur. Notre approche a le potentiel d'améliorer le diagnostic clinique, le traitement et le suivi des patients.

Choix de session parallèle

3.4 SFO et PSV: Photonique et science du vivant

Primary authors: Prof. PLAMANN, Karsten (Laboratoire d'Optique et Biosciences (LOB) – École polytechnique, CNRS UMR 7645, INSERM U 1182 et LOA – ENSTA ParisTech, École polytechnique, CNRS UMR 7639, Palaiseau, France.); Mr BOCHEUX, Romain (Laboratoire d'Optique et Biosciences - École polytechnique); Mrs RIVIÈRE, Bathilde (Laboratoire d'Optique et Biosciences (LOB) – École polytechnique, CNRS UMR 7645, INSERM U 1182 et LOA – ENSTA ParisTech, École polytechnique, CNRS UMR 7639, Palaiseau, France.); Mrs GEORGEON, Cristina (Institut de la Vision / Centre Hospitalier National d'Ophthalmologie des Quinze-Vingts – Sorbonne University, CNRS UMR 7210, INSERM U 968, Paris, France.); Prof. BORDERIE, Vincent (Institut de la Vision / Centre Hospitalier National d'Ophthalmologie des Quinze-Vingts – Sorbonne University, CNRS UMR 7210, INSERM U 968, Paris, France.); Dr PERNOT, Pascal (Laboratoire de Chimie Physique – Université Paris Sud, CNRS UMR 8000, Orsay, France.); Dr IRSCH, Kristina (Institut de la Vision / Centre Hospitalier National d'Ophthalmologie des Quinze-Vingts – Sorbonne University, CNRS UMR 7210, INSERM U 968, Paris, France.)

Presenter: Prof. PLAMANN, Karsten (Laboratoire d'Optique et Biosciences (LOB) – École polytechnique, CNRS UMR 7645, INSERM U 1182 et LOA – ENSTA ParisTech, École polytechnique, CNRS UMR 7639, Palaiseau, France.)

Session Classification: Séance Parallèle