

L'OPTIQUE ADAPTATIVE ET SES APPLICATIONS

L'optique adaptative (OA) est une technique permettant de corriger les aberrations optiques présentes dans les systèmes optiques de manière dynamique.

Originellement développée pour l'industrie militaire, l'OA a été rapidement récupérée et développée par les astronomes pour l'observation du ciel.

En effet, l'atmosphère, de par les mouvements de l'air qui la compose, induit de nombreuses aberrations optiques dans les images qui la traversent, dégradant leur netteté et leur résolution lorsqu'elles sont capturées depuis la terre.

En analysant le front d'onde sur terre, il est possible de remonter aux aberrations induites par l'atmosphère, et de les corriger en partie, pour se rapprocher à nouveau de la limite de diffraction, et ainsi recouvrer la netteté et la résolution des images.

Grace à la mise à disposition d'un banc d'OA composé d'un miroir déformable, d'un capteur de front d'onde et du logiciel permettant l'analyse du front d'onde et la reconstruction des commandes de correction, ALPAO vous propose de comprendre rapidement comment fonctionne l'OA, et d'aborder des exemples d'utilisation.

Parmi elle, on peut citer :

- La microscopie ; où l'OA permet de compenser les fortes aberrations optiques induites par les échantillons organiques, et nous permettent un gain substantiel de résolution, et une observation de tissus plus épais.
- L'ophtalmologie ; où l'OA permet de corriger les aberrations des yeux humains, et permettent l'observation d'une résolution sans précédent de la rétine et de ses composants, et le diagnostic précoce de nouvelles pathologies oculaires.
- Les télécommunications optiques (laser) en espace libre ; lesquelles sont impossibles sans OA, à cause des pertes importantes induites par les mouvements de l'air. L'OA ouvre dans ce domaine la porte à de nombreuses applications comme la distribution de clé quantique pour la cryptographie (QKD), ou le transfert localisé, très haut débit, impossible à brouiller et/ou à détourner.
- L'industrie du semi-conducteur ; où ces méthodes servent non seulement pour corriger les aberrations, mais pour façonner la forme et la qualité des faisceaux laser pour la vérification de l'état des wafers
- Et encore bien d'autres applications, dont nous pourrions discuter lors de la session

Pendant cet atelier, il sera aussi l'occasion de tordre le cou à certaines remarques (technicité, complexité de mise en œuvre et exploitation ...), qui, pourtant vrais sur la première génération d'instruments et systèmes OA, ont été maintenant résolues.

Nous serions heureux d'avoir votre retour, pour nous aider à façonner des solutions mieux adaptées aux mondes scientifique et industriel.

		<p>L'OPTIQUE ADAPTATIVE ET SES APPLICATIONS OPTIQUE Normandie 2024 Atelier du mercredi 03 juillet 2024 de 8H30 à 10h30 3 sessions de 30 mn seront disponibles à la réservation. Inscription à l'accueil dès le lundi 01 juillet 2024</p>
<p>Les ateliers industriels d'OPTIQUE Normandie 2024 – Ateliers pédagogiques et interactifs</p>		