

Interaction laser matière en régime femtoseconde

Analyse des phénomènes d'endommagement laser dans les couches minces optiques

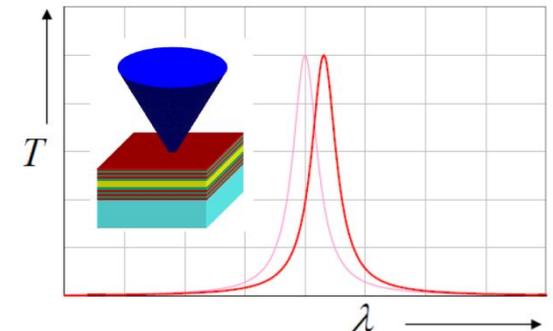
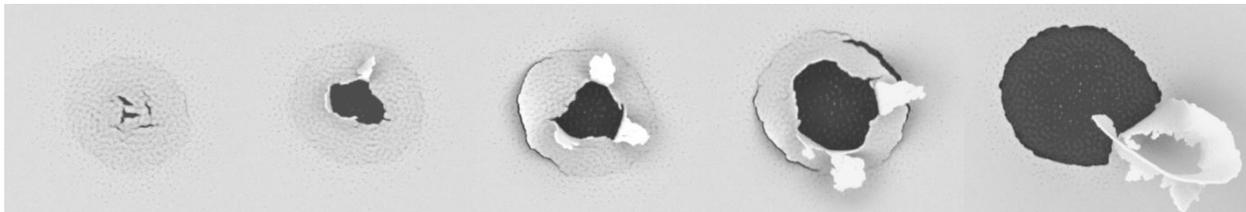
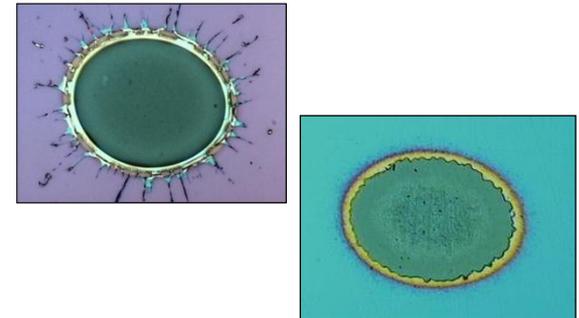
B. Mangote, L. Gallais, M. Zerrad, M. Commandré, L.H. Gao, F. Lemarchand, M. Lequime

INSTITUT FRESNEL, UMR 6133, D.U. St Jérôme, 13397 Marseille Cedex 20, France / benoit.mangote@fresnel.fr



Analyse des phénomènes d'endommagement laser dans les couches minces optiques

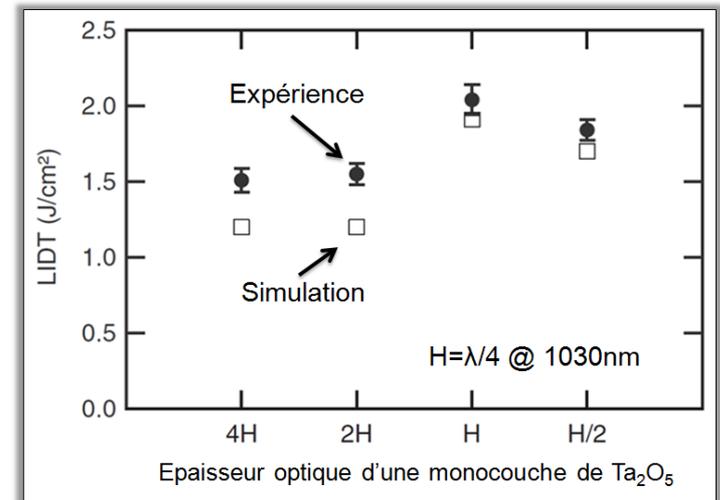
1. **Motivation:** Mettre à profit les propriétés particulières de l'interaction pour structurer/modifier des composants
2. **Challenge:** Comprendre les mécanismes d'endommagement dans les couches minces optiques en régime ultracourt
3. **Contexte:** Développement des sources femtoseconde de puissance et leurs applications



Analyse des phénomènes d'endommagement laser dans les couches minces optiques

4. Résultats présentés

- Etude du caractère déterministe de l'endommagement des couches minces
- Développement d'un modèle basé sur l'équation d'évolution de la densité électronique pour le calcul de l'indice complexe et couplage avec le calcul du champ électromagnétique dans la couche.
- Etude de l'influence de l'épaisseur déposée. Résultats en adéquation avec le modèle développé.
- Evolution du seuil d'endommagement en fonction de la nature du matériau déposé. Comportement linéaire du seuil en fonction de la largeur de bande interdite confirmé pour les matériaux purs.



Evolution du seuil d'endommagement avec l'épaisseur