



▲ Ablation experiments with germanium-doped silica glass on silicon wafers: Comparative irradiation at 193 nm and 157 nm

a) Diagram of layer structure

b) Ablation at 193 nm

c) Ablation at 157 nm

Irradiation at 193 nm causes considerable damage to the silicon substrate. Irradiation at 157 nm permits controlled ablation with removal rates of only 10 to 20 nm per laser pulse

▲ Essais d'ablation avec du verre de silice dopé au germanium sur des tranches de silicium : rayonnement à 193 nm et 157 nm à des fins de comparaison.

a) structure des couches (vue schématique)

b) ablation à 193 nm

c) ablation à 157 nm

Un rayonnement à 193 nm endommage considérablement le substrat de silicium. Un rayonnement à 157 nm permet une ablation contrôlée à un taux d'ablation de seulement 10 à 20 nm par impulsion laser.

fabrication de systèmes optiques pour les lasers excimères servant au micro-usinage laser. Le groupe de chercheurs de l'université de Toronto, dirigé par Dr. P. Herman, est à la fine pointe de la recherche sur le micro-usinage au moyen de lasers émettant à 157 nm et sur les variations de l'indice de réfraction dans les matériaux optiques.

Des partenaires du secteur privé appuient, dans les deux pays, le déroulement du projet : les partenaires allemands (les sociétés Lambda Physik et MicroLas Lasersystem) mettent à la disposition des chercheurs les lasers et équipements optiques nécessaires ; les partenaires canadiens (les compagnies Elcan Optical Technologies, JDS Uniphase et Scintrex) évaluent les résultats de la recherche et les transposent en applications industrielles. C'est ainsi que la compagnie Elcan Optical Technologies projette d'utiliser ce nouveau laser pour le traitement d'éléments optiques diffractifs (E.O.D.). JDS Uniphase s'intéresse à l'utilisation du laser émettant à 157 nm pour fabriquer à l'échelle industrielle des composants photoniques, faire varier l'indice de réfraction et mettre au point de nouveaux composants optiques et des réseaux optiques volumiques efficaces. La société Scintrex envisage, elle, le micro-usinage de gravitomètres en fibre de verre.