

5 Mars 2017



Comprendre le monde,  
construire l'avenir®



# Projet ANR OLOVIA: Métrologie des vias d'interconnexions

Alain BOSSEBOEUF, Philippe COSTE, Clément BESSOUARD (stagiaire)

Microsystems & Nanobiofluidics department  
Center for Nanoscience and Nanotechnology (C2N)  
Université Paris Saclay

CNRS, Université Paris-Sud, Bât.220, 91405 ORSAY Cedex, France

*[alain.bosseboeuf@u-psud.fr](mailto:alain.bosseboeuf@u-psud.fr)*

## Contexte

- ❑ Projet ANR OLOVIA avec C2N, IOGS et Unity Semiconductors:  
Mesure des dimensions de vias dans le silicium (TSV) gravés et des contraintes mécaniques autour de TSV remplis

## Objectif 2017

- ❑ Calibration des constantes piezo-optiques du silicium dopé et non dopé à la longueur d'onde de  $1.3 \mu\text{m}$

## Application

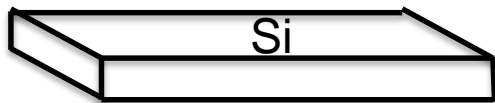
- ❑ Mesure locale de champs de contraintes dans le silicium (et autres matériaux) par microphotoélasticité

## Méthode

- ❑ Mesure de la biréfringence induite par un champ de contrainte mécanique connu avec précision, uniforme en profondeur et de préférence uniaxial.

## Fabrication et caractérisation dimensionnelle d'échantillons en silicium

Exemples



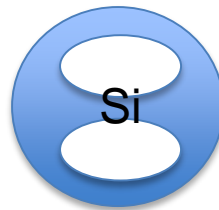
Lames Si polies 4 faces

Fabrication:  
découpe+polissage

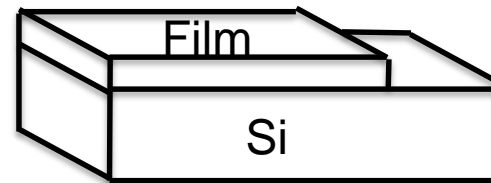


Disque  
aplati

Fabrication:  
DRIE



Echantillon  $\Theta$



Film contraint/Si  
faces tranche polies

Fabrication:  
PECVD+polissage



Via vide ou  
rempli

Fabrication:  
DRIE+  
remplissage

Contrôle dimensionnel: Microscopies, Profilométrie, Ellipsométrie, FTIR