

# Fiche d'application n°45

## Application de l'analyse angulaire par ESCA

V2

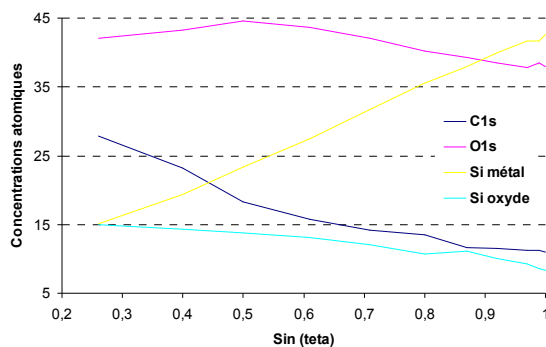
**Objet :** Détermination de l'épaisseur d'un oxyde natif en surface d'un wafer Si

### Technique mise en œuvre : **ESCA**

- ✓ Analyse élémentaire quantitative et chimique
- ✓ Analyse angulaire pour mesures d'extrême surface (1 à 5 nm)
- ✓ Calcul des épaisseurs par l'atténuation du signal en fonction de la profondeur sondée

### Résultats :

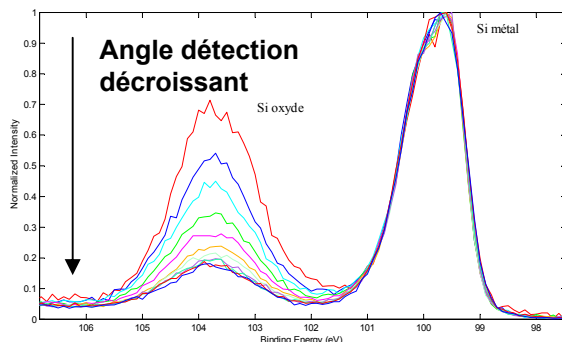
#### 1. Concentration en fonction de l'angle de détection



L'application du formalisme reliant profondeur sondée et atténuation du signal donne pour chaque angle une valeur d'épaisseur d'oxyde :

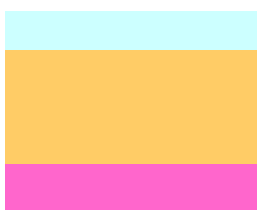
Angle de détection (°)	Epaisseur oxyde (nm)
15	0,83
30	0,94
45	0,97
60	0,98
75	0,87
90	0,83
<b>Moyenne</b>	<b>0,90 ± 0,07</b>

#### 2. Pics Si 2p du silicium



### Conclusion :

#### Estimation de l'épaisseur de l'oxyde natif



Couche organique : 0.40 nm (C 100%)

Oxyde : 0.90 ± 0.07 nm (O 67% + Si 33%)

Substrat (Si 100%)