

# Fiche d'application n°44

## Application de l'analyse angulaire par ESCA

V2

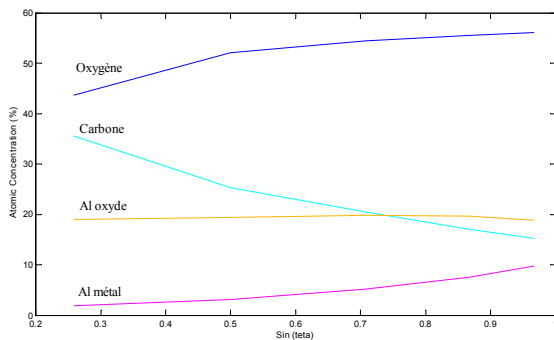
**Objet :** Détermination de l'épaisseur d'un oxyde natif en surface d'une tôle alu

### 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 :

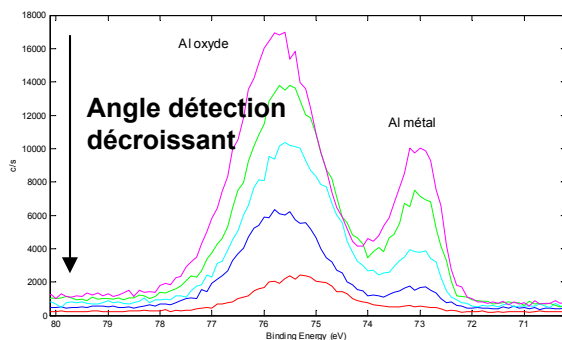
#### 1. Concentration en fonction de l'angle de détection



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	1,16
30	1,93
45	2,48
60	2,33
75	2,39
90	2,41
<b>Moyenne</b>	<b>2,12 ± 0,51</b>

#### 2. Pics Al 2p de l'aluminium



Ecart type élevé dû à l'hétérogénéité de l'oxyde natif.

### Conclusion :

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



Couche organique : 0.6 nm (C 100%)

Oxyde : 2.1 ± 0.5 nm (O 60% + Al 40%)

Substrat (Al 100%)