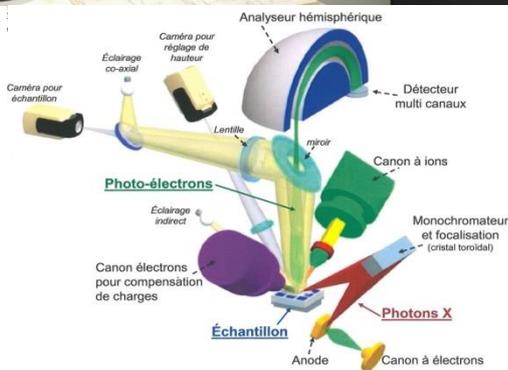
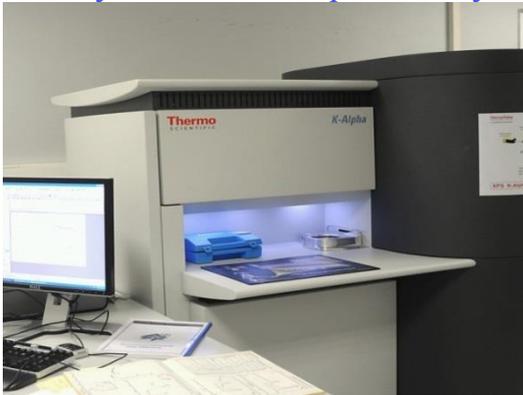


XPS

Spectroscopie de photoélectrons X X-ray Photoelectron Spectrometry



Expert CRAM06 :

frederic.georgi@minesparis.psl.eu

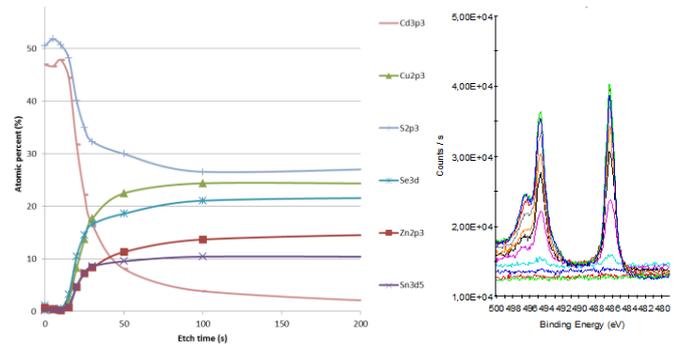
Descriptif : La spectroscopie de photoélectrons X permet d'identifier les éléments présents à la surface d'un matériau solide ainsi que la nature des liaisons chimiques. Mis à part l'hydrogène et l'hélium, tous les éléments ayant une concentration atomique supérieure à 0.1-0.3 % sont détectables. L'épaisseur analysée est de 5 à 10 nanomètres. Les concentrations atomiques sont calculées à partir de facteurs de sensibilités et après retrait du fond continu. Les analyses sont effectuées sous ultra-vide.

Principe : Un faisceau de photons X frappe l'échantillon. L'énergie cinétique des électrons émis (photoélectrons et électrons Auger) est mesurée. Elle est caractéristique des éléments présents dans les premières couches atomiques, et de leurs liaisons.

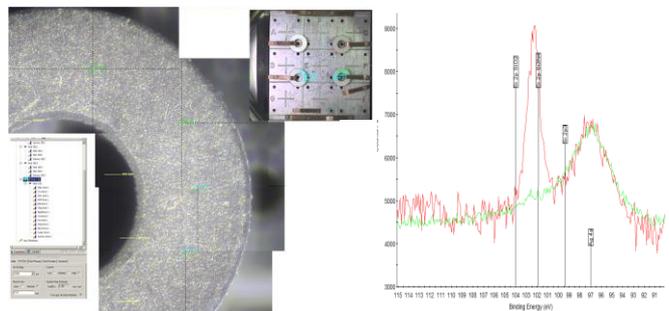
Caractéristiques :

- Modèle : Thermofisher K-Alpha - 2008
- Source X : Al K α avec monochromateur
- Canon à ions Ar⁺ pour des profils en profondeur
- Canon électrons pour l'analyse de matériaux isolants
- Surface analysée : spot size ellipse de 50 à 400 μ m
- Porte-échantillon : 60 x 60 mm² avec 9 zones
- Épaisseur des échantillons : 10 mm maxi
- Analyse de solides ou de poudres

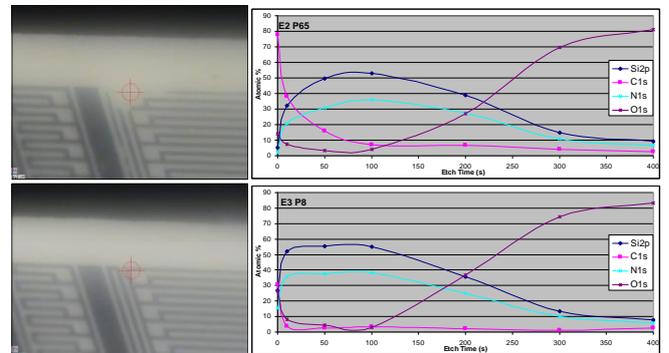
Exemples d'analyses



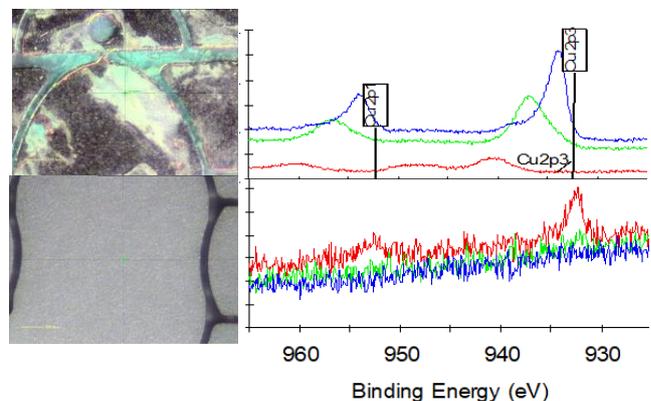
Profil de composition par érosion d'une cellule photovoltaïque CdS/CZTSse (IMRA Europe)



Etude de la qualité de dégraissage : présence de silicone à l'extrême surface (Thales)



Influence de paramètres de fabrication sur la tenue à la corrosion de circuits imprimés (Vishay)



Oxydation de puces électroniques après un test de brouillard salin (Gemalto)