



**La diffraction des rayons X est une technique versatile permettant de caractériser des échantillons en couches minces, sous forme massive ou à l'état de poudres.**

**Un faisceau incident de rayons X monochromatique, divergent (configuration Bragg-Brentano) ou parallèle, est diffracté par l'échantillon selon la loi de Bragg.**

**L'analyse des variations de l'intensité diffractée en fonction de l'angle d'incidence rend possible la détermination de propriétés cristallographiques et microstructurales du matériau étudié.**

### Principales caractéristiques :

#### Source :

Elle est constituée d'un tube à anticathode de cuivre standard présentant un foyer linéaire. La puissance du tube est de 2.2 kW.

#### Goniomètre 4 cercles :

L'échantillon, ajustable dans les trois directions de l'espace, est posé horizontalement sur une surface plane solidaire d'une platine disposant de mouvements de rotation motorisés autour des axes  $\omega$ ,  $2\theta$ ,  $\phi$  et  $\chi$ .

**Optiques :** Diaphragmes, fentes de Soller, absorbeurs, filtres.

#### Détecteur :

1. Compteur à scintillation en NaI pour l'alignement du diffractomètre ;
2. Détecteur rapide « Lynxeye », comportant 192 bandes de silicium, idéal pour des études de cinétique lors d'expériences en température ;

#### Four :

Chambre haute température Anton Paar pouvant atteindre 1100°C; chauffage par conduction; possibilité de travail sous vide primaire ou sous atmosphère contrôlée.

### Applications typiques :

- Identification de phases
- Mesures de contraintes résiduelles
- Études in situ de cinétiques de transformations de phases
- Mesure de densité, d'épaisseur et de rugosité par réflectivité.

**Personnes à contacter :** Anny Michel, Pierre-Olivier Renault, responsables scientifiques.