

## Institut Carnot ARTS

### Fiche descriptive d'équipement lourd ou spécifique

Etablissement	ENSAM	Laboratoire	PIMM 
Responsable de l'équipement	Frédéric VALES		

Désignation de l'équipement	Microscope Electronique à Balayage (MEB) et accessoires
Marque et modèle	HITACHI 4800 II
Date acquisition ou fabrication	2006

#### Descriptif (5 à 10 lignes)

- canon à émission de champ (*Field Emission Gun*) – tension d'accélération de 500V à 30kV.
- détecteurs : *électrons secondaires* (dans la chambre et *in lens*), *électrons rétrodiffusés*, photons X par *Energy Dispersive Spectrometry* (THERMO Scientific - Silicon Drift), *montage et détecteur STEM* (*Scanning Transmission Electron Microscopy*) sur échantillons amincis.
- introduction des échantillons par sas,
- vide secondaire dans la chambre.
- les faibles tensions d'accélération, permettent d'observer des matériaux non conducteurs sans métallisation préalable et sans dégradation tels que les polymères et composites.
- information topographique par électrons secondaires, information chimique qualitative par électrons rétrodiffusés et information chimique semi-quantitative par EDS (profil et cartographie élémentaires),
- possibilité de réaliser des essais mécaniques in-situ.

#### Domaines d'utilisation

- analyse métallographique,
- analyse élémentaire semi-quantitative,
- matériaux : métaux, polymères, composites ...

#### Exemples de travaux réalisés avec l'équipement

- Thèse de GUTIERREZ Glennys (2010) - *Oxidation of nanoreinforced polyolefins* → Observation des nanocharges argileuses en mode STEM.
- Thèse de PHUNG Lam (2012) - *Fatigue sous très faibles amplitudes de contrainte : Analyse multiéchelle des premiers mécanismes irréversibles* → Observations des bandes de glissement sur des éprouvettes de cuivre sollicités en fatigue.
- Contrats de prestation pour Safran Composites, Cartier Manufacture Lunetteries, Suez Environnement ...

#### Photo

