

# Microscopie électronique à balayage et microsonde électronique en science des matériaux: imagerie et microanalyse X élémentaire

## Présentation

Ce stage est organisé par le Centre de Micro Caractérisation Raymond CASTAING (Unité Mixte de Service CNRS/UPS/INP/INSA/UFTMP)

**Objectifs :** Comprendre et acquérir les connaissances de base théoriques et pratiques nécessaires à l'utilisation d'un microscope électronique à balayage (MEB) et à l'utilisation de systèmes de microanalyses X fonctionnant en dispersion d'énergie (EDS) et en dispersion en longueur d'onde (WDS – microsonde de Castaing)

## Prérequis

Chercheurs, ingénieurs et techniciens amenés à utiliser le MEB et la microanalyse X ou à exploiter des résultats de MEB / microanalyse X en science des matériaux. Connaissances de base en science des matériaux (niveau Bac + 2 minimum)

**ATTENTION :** *Merci de candidater auprès du Responsable Pédagogique de la Formation*

## Compétences visées

S'initier à la préparation des échantillons pour le MEB  
Savoir utiliser les différentes techniques d'observation d'un MEB.  
Savoir réaliser des caractérisations élémentaires EDS et WDS associées au MEB.  
Savoir prendre en compte la validité et les limites de la méthode.  
S'initier aux logiciels informatiques associés à ces techniques.

## Programme

### Partie théorique :

#### Principes de fonctionnement et imagerie au MEB (3h)

- Introduction/généralités sur la microscopie électronique à balayage
- Le MEB et ses composants
- Le MEB et son fonctionnement

#### La microanalyse au MEB et à la microsonde électronique (2h)

- Introduction/généralités sur la microanalyse EDS et WDS
- Les microanalyses au MEB et à la microsonde et leurs fonctionnements

### Partie pratique :

#### Le MEB en pratique (4h)

- La préparation des échantillons
- Utilisation et réglage d'un MEB
- Imagerie en électrons secondaires
- Imagerie en électrons rétrodiffusés

#### La microanalyse en pratique (5h)

- Recherche et caractérisation de phases par microanalyse EDS au MEB
- Recherche et caractérisation de phases par microanalyse WDS à la microsonde
- Cartographie, analyses qualitatives et quantitatives en modes EDS et WDS
- Comparatif des techniques EDS et WDS
- Table ronde sur les acquis de la formation et les problématiques professionnelles

## Modalités d'évaluation

Table ronde en fin de formation

## Validation

- Délivrance d'une attestation de fin de formation

## Responsable pédagogique

Antoine BARNABE

[barnabe@chimie.ups-tlse.fr](mailto:barnabe@chimie.ups-tlse.fr)

Tél : 05 61 55 77 51

## Inscription Administrative

MISSION FORMATION CONTINUE ET APPRENTISSAGE

[mfca.formationqualifiante@univ-tlse3.fr](mailto:mfca.formationqualifiante@univ-tlse3.fr)

## Prix

1100 € (tarif individuel).

Repas de midi : inclus (sur place ou à proximité)

## Déroulement de la formation

**Durée :** 14 h (2 jours)

**Dates :** A définir

**Lieu :** UMS CASTAING, Espace Clément ADER, 3 rue Caroline AIGLE, 31400 Toulouse

### Nombre de participants :

Minimum : 4 personnes

Maximum : 6 personnes / session

*L'établissement se réserve le droit d'annuler la formation si le nombre minimal de participants n'est pas atteint.*

## Modalités d'enseignement

- En présentiel

## Intervenants

A. BARNABE (PR UPS), C. JOSSE (IE CNRS), A. PROIETTI (IE UPS), S. LE BLOND DU PLOUY (IE UPS), S. GOUY (IE UPS) et P. DE PARSEVAL (IR CNRS)