

## Pratique de l'imagerie au microscope électronique à balayage Option matériaux métalliques

### PRÉSENTATION

Stage de deux jours.  
Nombre de participants limité à 4.

### Responsable

**Zehoua Hamouche**, Maître de conférences, Equipe pédagogique Matériaux Industriels du CNAM

### Publics et conditions d'accès

Opérateurs débutants, n'ayant pas encore ou très peu manipulé sur un MEB.

### Prérequis :

Avoir suivi le stage "Introduction à la microscopie électronique à balayage (personnes débutantes)" (EA01), ou posséder les connaissances théoriques physiques correspondantes.

### Objectifs

**Utiliser et régler** de façon optimale un microscope à balayage (MEB) pour réaliser des images en métallographie et fractographie des matériaux métalliques.

**Dégager les principes physiques transposables** à l'utilisation d'autres modèles de microscope à balayage.

### Compétences visées :

Acquérir les bases pratiques et choisir les conditions opératoires optimales pour une utilisation efficace du MEB  
Savoir interpréter correctement les images réalisées au MEB

### Les + du stage :

- 80% de la formation se déroule sous forme de travaux pratiques (maximum 4 personnes sur l' instrument)
- Mise à disposition d'un large panel d'échantillons pour se familiariser avec les différents réglages et modes d'imagerie

Voir aussi les formations en

## PROGRAMME

### Programme

Jour 1 :

1. Rappels théoriques : interactions électron/matière, principe d'un MEB
2. Introduction à la préparation d'échantillons, métallisation
3. Formation de l'image de routine en électrons, traitement des images, Interprétation des images : contrastes topographique et chimique

Jour 2 :

Optimisation de l'image formée avec le détecteur d'électrons secondaires : influence des principaux paramètres (tension, courant, réglages faisceau, distance de travail, profondeur de champs, grandissement...) sur la résolution

Jour 3 :

1. Images formées avec le détecteur d'électrons rétrodiffusés - Entretien du MEB
2. Choix optimal pour un échantillon donné

#### Moyens pédagogiques :

14 heures de travaux dirigés effectués sur un appareil EVO MA10 de chez Zeiss en groupe limité à quatre personnes. Chaque participant est à tour de rôle opérateur pour chacun des exercices proposés.

#### Moyens techniques :

Tableau blanc, vidéoprojecteur

#### Modalités de validation :

Attestation de participation remise en fin de stage – Pas d'examen final

## INFORMATIONS PRATIQUES

### Centre(s) d'enseignement

Cnam Entreprises Paris

### Complément lieu

Paris IIIe

### Session(s)

du 26 juin 2019 au 27 juin 2019

du 25 juin 2020 au 26 juin 2020

## Contact

Posez-nous vos questions via [ce formulaire \(cliquer ici\)](#) ou en appelant le 01 58 80 89 72  
Du lundi au vendredi, de 09h30 à 17h00

---

**Code Stage : FCEA12**

**Tarifs**

1260 € net

Particuliers : vous ne bénéficiez d'aucune prise en charge ou vous êtes demandeur d'emploi ?

[Découvrez nos tarifs adaptés à votre situation](#)

**Nombre d'heures**

14

**25 juin 2020 - 26 juin 2020**

### Dates des stages

Du 25 au 26 juin 2020

Horaires :

De 9h à 12h30 et de 13h30 à 17h

### Une question ?

**Remplir le formulaire de demande** ou appeler le  
**01 58 80 89 72**

*Du lundi au vendredi  
(hors jours fériés)  
De 09h30 à 12h00  
et de 13h30 à 17h00*

### Votre inscription

**Bulletin d'inscription à télécharger**  
et à renvoyer par courrier à :

Cnam Entreprises  
Service inscription - Case B2B01  
292 rue Saint-Martin  
75003 Paris

ou par e-mail à : [entreprises.inter@lecnam.net](mailto:entreprises.inter@lecnam.net)