

# Approfondissement en imagerie au MEB et en microanalyse X

Présentation

Approfondissement des connaissances théoriques et pratiques en imagerie au microscope électronique à balayage et en microanalyse X quantitative

Stage de 4,5 jours.

Nombre maximum de stagiaires : 10

## Responsable

**François Brisset (Dr)**, Ingénieur de recherches au CNRS et à L'Institut de Chimie Moléculaire et des Matériaux d'Orsay (ICMMO).

Organisé en collaboration avec ICMMO Université Paris Saclay, Onera, BRGM, Université Paris-Sorbonne.

## Public, conditions d'accès et prérequis

Toute personne devant utiliser régulièrement un MEB et un système de microanalyse EDS (et/ou WDS) et en ayant déjà utilisé un MEB et un EDS (ou un WDS).

### Prérequis

Le suivi de ce stage suppose une expérience pratique professionnelle dans le domaine de l'observation des matériaux solides par microscopie électronique à balayage et à la microanalyse EDS (ou WDS) correspondant aux acquis du niveau du stage : "[Introduction à la microscopie électronique à balayage](#)" (EA01).

## Objectifs

### Objectifs pédagogiques

Préciser et approfondir les connaissances nécessaires à un travail efficace sur les MEBs et à une interprétation meilleure des résultats d'analyse X,

Étudier les divers phénomènes physiques rencontrés lors des interactions entre un faisceau électronique et la matière,

Rechercher les conditions optimales d'observation de ses propres échantillons,

Approfondir la théorie et la pratique de la microanalyse X quantitative sur massif ou stratifiés,

Améliorer sa maîtrise de la qualité de l'imagerie électronique et de l'analyse X,

Savoir identifier des problèmes liés aux équipements.

### Compétences visées

Comprendre ses images et ses microanalyses,

Connaître les phénomènes physiques, les utiliser à bon escient,

Résoudre les problèmes éventuels et maîtriser ces images et microanalyses.

## Les + du stage

**Atout 1** : Les bases théoriques révisées et avec un accent sur la microanalyse X quantitative,

**Atout 2** : Une journée de travail sur les équipements avec des utilisateurs expérimentés,

**Atout 3** : De nouvelles notions sur les systèmes d'analyses WDS et EBSD et du travail sur les matériaux polymères,

**Atout 4**: A la fin, une révision de tous les points importants et vus durant la semaine à l'aide d'un quiz.

### Enquête de satisfaction

Cnam Entreprises étant dans une démarche d'amélioration continue, une enquête de satisfaction devra être complétée à la fin de la formation par chacun des stagiaires. Dans le cas d'un cursus, chaque unité d'enseignement (UE) sera évaluée individuellement.

## Voir aussi les formations en

[Analyse des matériaux](#)

### Programme

## Programme

### Jour 1

Accueil et interactions électrons matière, émission X.

### Jour 2

MEB, détecteurs et technologie EDS, qualité de l'imagerie et de la Microanalyse X, introduction à l'analyse quantitative, échantillons stratifiés.

### Jour 3

Technologie WDS (MEB et microsonde) Analyse quantitative et modèles de correction X, analyses avec témoins. Les matériaux isolants en MEB, les polymères et leur préparation.

### Jour 4

Journée entière sur les appareils, mise en pratique des notions thoriques

### Jour 5

L'analyse EBSD, les erreurs possibles en analyse X, la métallisation et la maintenance des équipements

### Moyens pédagogiques

Une journée et demi avec les appareils MEB-EDS pour mettre en valeur les connaissances théoriques vues auparavant en salle de cours.

### Informations pratiques

## 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

## Centre(s) d'enseignement

[Cnam Entreprises Paris](#)

## Complément lieu

Paris 3<sup>ème</sup>

1 journée de session pratique à l'Université Paris-Saclay (Orsay)

Déjeuners inclus

## Session(s)

du 23 mars 2026 au 27 mars 2026

23/03/2026 24/03/2026 25/03/2026 26/03/2026 27/03/2026

### Code Stage : FCEA02

#### Tarifs

2 625 €

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

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

#### Nombre d'heures

25

### Faire financer sa formation



[Les dispositifs de financement : mode d'emploi](#)

### 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

2 possibilités :

**S'inscrire en ligne**

[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)

### Avis sur la formation



## Dates du stage

Du 23 au 27 mars 2026

### Horaires

9h – 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

2 possibilités :

[S'inscrire en ligne](#)

[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)



École de l'énergie

/\*\*/ a.customlink:hover, a.customlink, a.customlink:visited { text-decoration: none; } a.customlink:visited, .button:active a.customlink { color: #857761; } .button:hover a.customlink { color: #333333; } /\*\*/

**MISSION HANDI'CNAM**

Aider les auditeurs en situation de handicap