

Environnement scientifique  
et technique de la formation



Unité matériaux et transformations  
<http://umet.univ-lille1.fr>

### RESPONSABLE

**Damien JACOB**

Professeur  
UMR 8207

### LIEU

VILLENEUVE D'ASCQ (59)

### ORGANISATION

2 jours

De 6 à 8 stagiaires

TP en sous-groupes de 4 stagiaires  
maximum avec 1 intervenant par  
sous-groupe

### COÛT PÉDAGOGIQUE

900 Euros

### À L'ISSUE DE LA FORMATION

Evaluation de la formation par les  
stagiaires

Envoi d'une attestation de formation

### DATE DU STAGE

**Réf. 20 188** : du mercredi 11/03/20 à  
09:00 au jeudi 12/03/20 à 17:30

Janvier	Février	Mars 20 188	Avril
Mai	Juin	Juillet	Août
Sept.	Oct.	Nov.	Déc.

## Fibres d'amiante par MET et EDX

### OBJECTIFS

- Savoir identifier le type de fibre d'amianté observé en MET (microscopie électronique à transmission)
- Être capable d'analyser une amianté par EDX (spectrométrie à sélection d'énergie)

### PUBLIC

Techniciens, ingénieurs

### PREREQUIS

Une connaissance pratique de la MET est nécessaire.

### PROGRAMME

#### Imagerie et diffraction en MET

- Cours 1 : optique du MET, principe de la formation des images et des clichés de diffraction
- Cours 2 : imagerie en champ clair et champ sombre, imagerie en mode balayage
- Travaux dirigés : rappels de cristallographie, indexation de clichés de diffraction électronique, cas des fibres d'amianté
- Session pratique au microscope : imagerie / diffraction électronique

#### Analyse chimique (EDX)

- Cours 3 : analyse chimique en EDX : interaction électron-matière, géométrie de l'échantillon dans le MET, production / absorption des rayons X, détection et analyse du signal, application aux fibres d'amianté
- Session pratique au microscope : imagerie et analyse EDX sur des échantillons représentatifs de fibres d'amianté

*Programme détaillé téléchargeable sur notre site internet*

**Alternance de cours (50 %) et de TD / TP (50 %)**

### EQUIPEMENT

Microscope FEI Tecnaï G2-20 twin

### INTERVENANTS

A. Addad (ingénieur), F. Beclin (maître de conférences) et D. Jacob (professeur)