



# CHIMIE DU SOLIDE

## CARACTÉRISATION DES SOLIDES

### PAR DIFFRACTION DES RAYONS X PAR LES POUDRES

## PRÉSENTATION

Cette Formation Courte est divisée en 3 parcours pour 3 niveaux de formation disponibles :

- Niveau débutant : aspects fondamentaux et techniques liés à la technique de la diffraction des rayons X par la poudre et identifications de composés
- Niveau intermédiaire : aspects fondamentaux et techniques permettant l'extraction de paramètres structuraux
- Niveau confirmé : détermination structurales et application à différents types de solides (organiques, inorganiques et hybrides)

Un ou plusieurs parcours peuvent être suivis sur la même session de formation.

## OBJECTIFS

- Mettre en œuvre des mesures de diffraction de rayons X sur des composés inorganiques, organiques ou hybrides sous forme pulvérulente
- Analyser un diffractogramme des rayons X sur poudre (qualitatif, (semi)quantitatif)
- Extraire des paramètres de maille, déterminer le groupe d'espace et réaliser un affinement par la méthode Le Bail
- Établir des modèles structuraux et les affiner par la méthode Rietveld

## PUBLIC CIBLE

Techniciens, ingénieurs, doctorants.

*Prérequis : Être titulaire d'un niveau BAC+2*

*Expérience professionnelle recommandée : en lien avec le domaine de la chimie du solide*

## RYTHME

Formation intégrale : 45 H (6 jours)

Formation par niveau : 15 H (2 jours)

## SESSION

Second semestre 2025

## TARIF

Formation intégrale  
2 800 € Avec financement  
1 200 € Autofinancement

Formation par niveau  
1 200 € Avec financement  
600 € Autofinancement

## LIEU

IUT Montpellier-Sète  
34 090 Montpellier

## CONTACT

Salomé BESSAIH  
[salome.bessaih@umontpellier.fr](mailto:salome.bessaih@umontpellier.fr)



# CHIMIE DU SOLIDE

## CARACTÉRISATION DES SOLIDES

### PAR DIFFRACTION DES RAYONS X PAR LES POUDRES

#### PROGRAMME

Le programme peut être adapté en fonction des besoins des stagiaires. Les solutions mises à l'étude lors de l'expérimentation pratique peuvent être issues de cas concrets proposés par les stagiaires proposé avant la formation.

#### NIVEAU DÉBUTANT : 2 JOURS (15 heures)

- Atomes - Interaction matière/Rayons X
- Production des rayons X pour la diffraction
- Techniques de diffraction des rayons X
- Rappel des notions de cristallographie : nature de l'échantillon (Cristal, Vitrocéramique, Amorphe)
- Présentation générale d'un diffractomètre de rayons X sur poudre en géométrie Bragg-Brentano
- Préparation d'échantillons et acquisition
- Utilisation des logiciels pour le traitement des données de diffraction (DIFFRAC.EVA) et utilisation des bases des données existantes (ICDD et COD).

#### NIVEAU INTERMÉDIAIRE : 2 JOURS (15 heures)

- Rappel des notions de cristallographie
- Principe de la mesure des diagrammes de diffraction & méthode Le Bail
- Préparation d'échantillons
- Acquisition (composés organiques, inorganiques ou hybrides)
- Affinement de diagrammes de diffraction X sur poudre de : composé monophasé, mélanges simples par utilisation de la méthode Le Bail

#### NIVEAU CONFIRMÉ : 2 JOURS (15 heures)

- Rappel des notions de cristallographie et paramètres instrumentaux
- Principe de méthode Rietveld : détermination de modèles structuraux et affinement de diffractogrammes affinements de diffractogrammes et quantification de mélanges complexes

