




MASTER

CHIMIE

Parcours S2C
Solid-State and Crystallization

Formation accessible en :

- FORMATION INITIALE FORMATION EN ALTERNANCE ENSEIGNEMENT À DISTANCE FORMATION CONTINUE

 Campus Mont-Saint-Aignan
sciences-techniques.univ-rouen.fr



**UFR Sciences
et Techniques**

OBJECTIFS

Le parcours Solid-State and Crystallization du master de chimie proposé par l'Université Rouen Normandie est **unique en France**.

Cette formation propose aux étudiant(e)s une formation pluridisciplinaire basée sur une approche fondamentale et appliquée de la description de l'ÉTAT SOLIDE et du procédé physico-chimique de CRISTALLISATION.

Ce dernier est central aux opérations de séparation, purification ou de fabrication de matériaux à propriétés contrôlées dans des domaines industriels variés (chimie fine, industrie pharmaceutique, matériaux pour l'optique, l'électronique, les matériaux inorganiques...).

Le (la) jeune diplômé(e) possédera les connaissances théoriques et expérimentales lui permettant de comprendre les méthodes classiques de cristallisation et d'en proposer de nouvelles en fonction des matériaux étudiés et des propriétés visées.

COMPÉTENCES VISÉES

Le Master Chimie parcours Solid-State and Crystallization permettra aux étudiants suivant cette formation de :

- Comprendre les mécanismes fondamentaux impliqués dans le phénomène de cristallisation
- Acquérir les connaissances fondamentales et pratiques pour analyser et décrire l'état solide
- Avoir une connaissance pluridisciplinaire des processus de cristallisation et de mise en forme des matériaux solides
- Connaître des procédés de cristallisation industriels (séparation, purification, mise en œuvre)
- Proposer et élaborer des méthodes de cristallisation adéquates pour une problématique donnée.



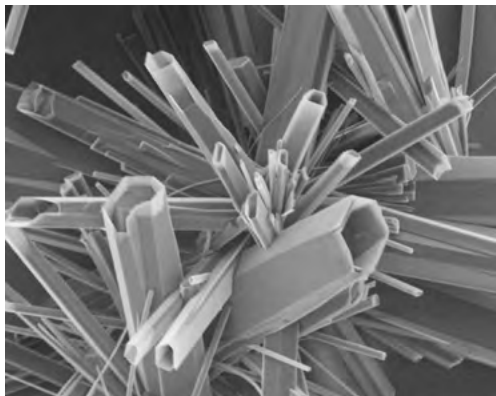
CONDITIONS D'ADMISSION

Admission en M1

- Pour les titulaires d'une licence de chimie, physique-chimie ou d'un diplôme équivalent, obtenu dans un établissement français ou étranger, l'admission est soumise à l'examen des dossiers de candidature par une commission de validation.

Admission en M2

- Admission de droit pour les étudiants ayant validé le M1 Chimie à l'Université de Rouen Normandie.
- Conditionnée par l'examen du dossier de candidature par une commission de validation pour :
 - Les étudiants ayant validé un M1 Chimie ou M1 Chimie et sciences des matériaux dans un autre établissement français
 - les étudiants ingénieurs souhaitant suivre un double cursus en cinquième année
 - Les étudiants étrangers justifiant de l'acquisition de connaissances et de compétences équivalentes à celles dispensées en M1 Chimie ou Chimie et Sciences des matériaux
 - Les salariés du secteur privé qui souhaitent obtenir un diplôme équivalent au M2 via une VAE ou qui souhaitent suivre certains modules via la formation tout au long de la vie (dans le cadre du compte personnel de formation).



PROGRAMME

M1

Semestre 1

Soile Disciplinaire de base : 4 choix parmi 5 UE (4 x 6 ECTS)

- Chimie organique
- Physico-chimie des polymères
- Chimie analytique
- Chimie du solide inorganique
- Chimie physique et technologie

Enjeux scientifiques et sociétaux, développement durable : 2 choix parmi 3 (2 x 1 ECTS)

- Chimie pour le vivant et la santé
- Chimie et énergie
- Chimie et développement durable

Compétences transversales 4 ECTS

- Anglais
- Projet et insertion professionnels

Semestre 2

Spécialisation (12 ECTS) : 1 choix parmi 4

- Chimie inorganique / cristallisation : Matériaux cristallisés organiques et inorganiques / Fondamentaux de la cristallisation
- Chimie des polymères : Matériaux polymères-systèmes dispersés - propriétés / Macromolécules naturelles et applications
- Chimie organique : Méthodologie de synthèse / Stratégie en synthèse organique
- Chimie analytique : méthodes spectroscopiques / Spectrométrie de masse modélisation

Personnalisation : 2 choix parmi 8 propositions (2 x 6 ECTS)

- Matériaux cristallisés organiques et inorganiques
- Fondamentaux de la cristallisation
- Matériaux polymères-systèmes dispersés - propriétés
- Macromolécules naturelles et applications
- Méthodologie de synthèse
- Stratégie en synthèse organique
- Méthodes spectroscopiques
- Spectrométrie de masse modélisation

Projet Bibliographique et stage (6 ECTS)

- Projet bibliographique
- Stage (Laboratoire ou entreprise) (8 semaines)

M2

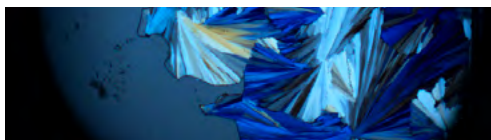
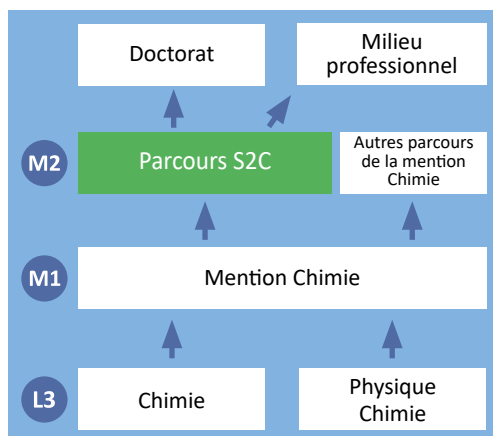
Semestre 3

Formation délivrée à 95% en anglais, intervention d'enseignants français et européens.

- «Solid-state, preparation and characterization» : Spectroscopie vibrationnelle des surfaces, RMN du solide
- «Solide-State : Symmetry» : Symétries cristallines et moléculaires, microscopie (électronique et à balayage)
- «Crystallization processes» : Nucléation/croissance, défauts cristallins, méthodes de cristallisation, cristallisation industrielle, propriété intellectuelle (intervention de professionnels)
- «Molecular crystals» : Spécificité de l'état solide, méthodes de caractérisation, projet de recherche en laboratoire
- Chiralité à l'état solide
- Caractérisation physique des solides amorphes et cristallins.

Semestre 4

- Stage de 6 mois en laboratoire de recherche ou en milieu industriel
- Anglais et insertion professionnelle



LABORATOIRES

Le Master Chimie Solid-State and Crystallization est adossé aux laboratoires de recherche suivants :

Laboratoire Sciences et Méthodes Séparatives, EA 3233
<http://labsms.univ-rouen.fr>



Laboratoire de Cristallographie et Sciences des matériaux, UMR 6508
<http://www-crismat.ensicaen.fr/>



Laboratoire Polymères Biopolymères Surfaces, UMR 6270
<http://pbs.univ-rouen.fr/>



Laboratoire Catalyse et Spectrochimie UMR 6506
<http://www-lcs.ensicaen.fr/>



Laboratoire COBRA UMR CNRS 6014
<http://lab-cobra.fr/>

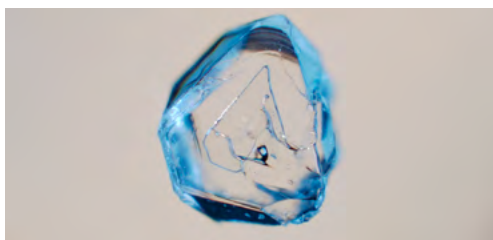


DÉBOUCHÉS

Domaines : Industrie pharmaceutique, chimie fine, matériaux inorganiques, matériaux pour l'électronique, traitement et valorisation des déchets minéraux,...

Postes académiques : Ingénieur de recherche, Chercheur, Maître de conférences (après trois ans de thèse).

Postes en milieu industriel/compagnies privées : cadre, chef de projet ou de service, ingénieur d'étude ou de recherche, ingénieur conseil/expert dans le domaine de la propriété industrielle.



CONTACT CFCA

- 📍 Centre de Formation Continue et par Alternance
Bâtiment Michel Serres, rue Thomas Becket
76 821 Mont-Saint-Aignan Cedex
cfa-cfc.univ-rouen.fr
- ☎ 02 35 14 60 76
- ✉ formation.continue@univ-rouen.fr
alternance@univ-rouen.fr

RESPONSABLES PÉDAGOGIQUES

Yohann Cartigny et Samuel Petit
UR 3233 SMS
✉ master-crist@univ-rouen.fr

Laboratoire SMS
Sciences et Méthodes Séparatives
<http://labsms.univ-rouen.fr>

UNIVERSITÉ DE ROUEN NORMANDIE

UFR Sciences et Techniques
Place Émile Blondel - 76821 Mont-Saint-Aignan cedex

☎ 02 35 14 64 66 ✉ scolarite.sciencesmsa@univ-rouen.fr
? helpetu.univ-rouen.fr