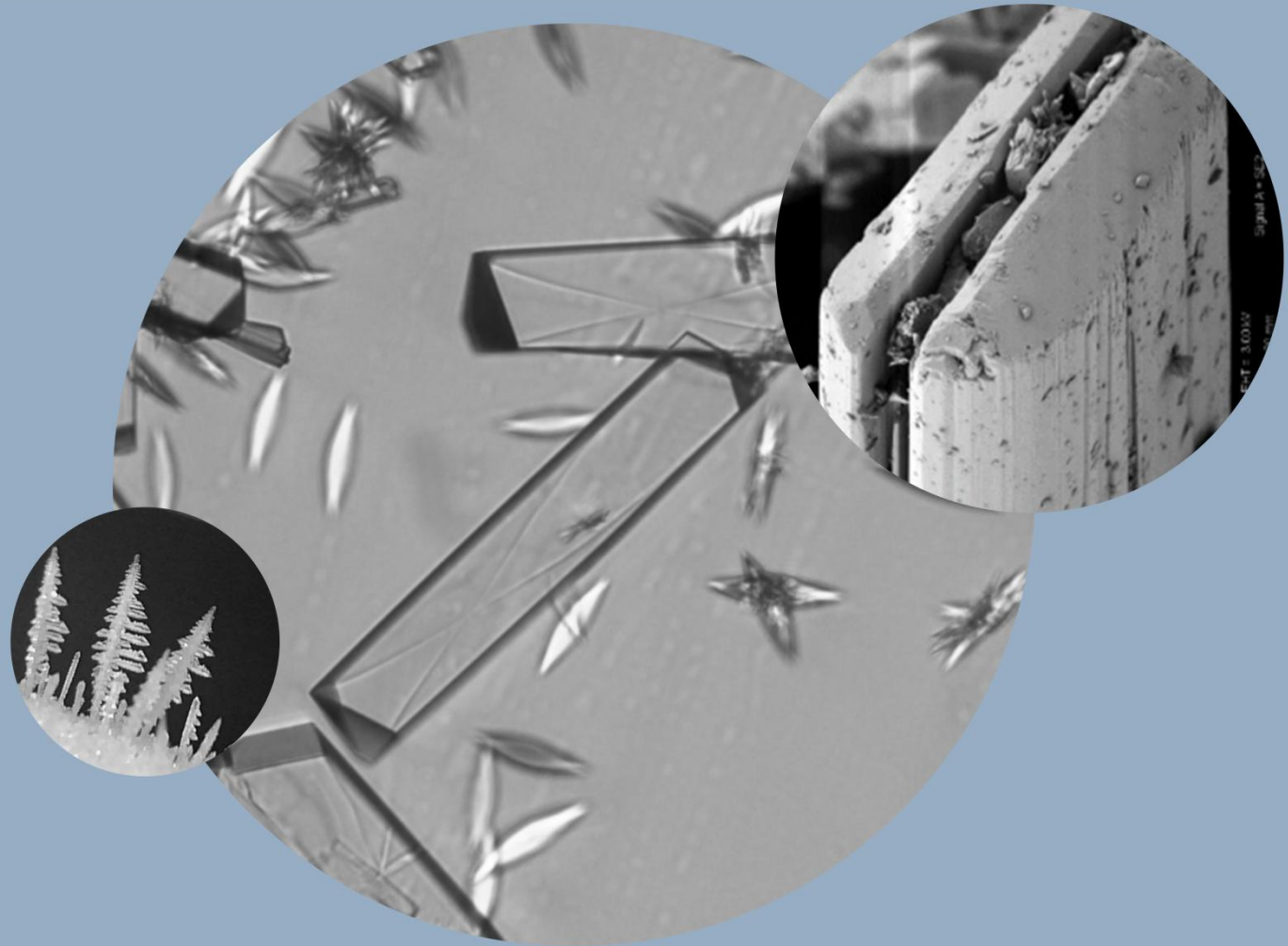
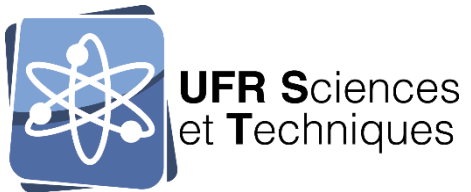
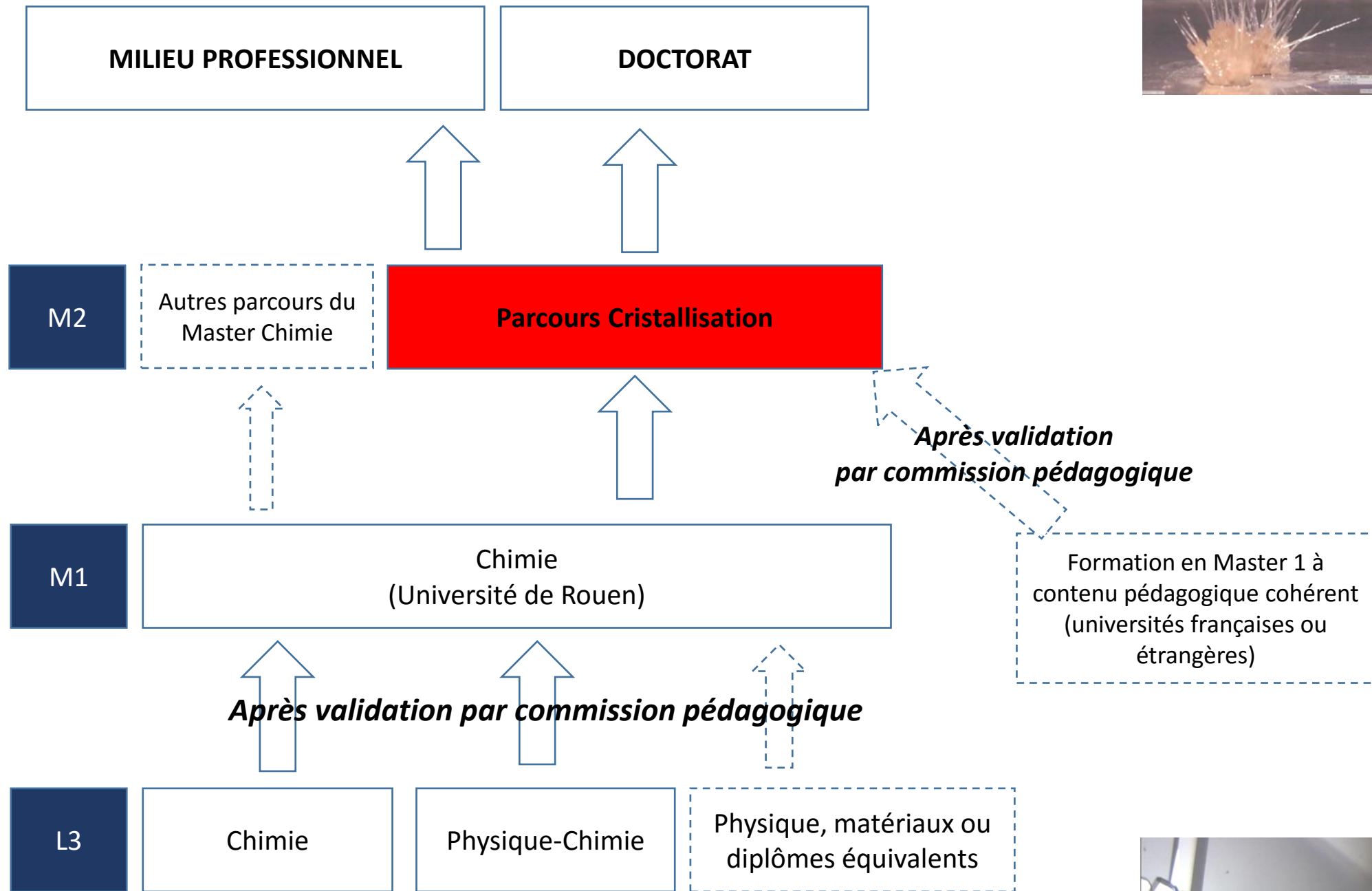


# MASTER CHIMIE PARCOURS CRISTALLISATION

FORMATION THÉORIQUE ET PRATIQUE AUTOUR DES OPÉRATIONS  
PHYSICO-CHIMIQUES D'OBTENTION DE SOLIDES CRISTALLISÉS





# Objectifs de la formation

- Proposer aux étudiant(e)s une formation **pluridisciplinaire**
- Combiner une approche **fondamentale** et **appliquée**
- Former aux procédés : opérations de séparation, de purification ou d'obtention de matériaux à propriétés contrôlées
- Appliquer à des domaines industriels variés (chimie fine, industrie pharmaceutique, semi-conducteurs, cosmétique...).
- Proposer des enseignements par des experts universitaires français et européens du domaine (Présence de cours en anglais)

## Compétences visées

Le Master Chimie parcours Cristallisation permettra aux étudiant(e)s 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**
- Connaître des **procédés** de cristallisation industriels (séparation, purification, mise en forme finale)
- Proposer et **élaborer des méthodes de cristallisation** adéquates à une problématique donnée



# Contenu de la formation

## Semestre 1

Physico-chimie des polymères (6 ECTS)  
Chimie des non métaux et chromatographie (6 ECTS)  
Chimie quantique et modélisation moléculaire (4 ECTS)  
Chimie organique (6 ECTS)  
UE à choix (3 ECTS)  
-RMN et spectrométrie de masse  
-Chimie du solide\*  
Anglais (2 ECTS)  
Préparation à l'insertion professionnelle (1 ECTS)  
Projet tutoré (2 ECTS) (*projet de recherche à effectuer tout le long du semestre au sein des laboratoires de recherche*)

## Semestre 2

Electrochimie analytique et appliquée (6 ECTS)  
UE à choix 1 (6 ECTS)  
-Synthèse de produits naturels  
-Matériaux polymères et systèmes dispersés\*  
UE à choix 2 (6 ECTS)  
-Méthodes et stratégies en synthèse organique  
-Matériaux inorganiques\*  
UE à choix 3 (6 ECTS)  
-Analyse et spectrochimie  
-Fondamentaux de la cristallisation\*  
UE à choix 4 (6 ECTS)  
-Macromolécules naturelles\*  
-Spectroscopie, spectrométrie et modélisation

\* Enseignements à privilégier pour accéder au parcours « Cristallisation »

## Semestre 3

Fondamentaux sur l'état solide (4 ECTS) ♦  
Etat solide métallique (3 ECTS)  
Procédés de cristallisation (7 ECTS) ♦ ○  
Solides moléculaires (7 ECTS)  
Caractérisation des polymères (5 ECTS)  
Matériaux cristallins inorganiques (4 ECTS) ♦

## Semestre 4

Anglais (3 ECTS)  
Connaissance de l'entreprise et insertion professionnelle (1 ECTS)  
Communication et milieu industriel (1 ECTS)  
Stage de 6 mois en laboratoire de recherche (université ou industrie) (25 ECTS)

♦ Enseignements dispensés en langue anglaise

○ Enseignements dispensés par des experts universitaires français et européens

# Laboratoires universitaires de Normandie Université adossés à la formation



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/>

## Partenaires industriels réguliers du laboratoire SMS

**IPSEN** Laboratoire pharmaceutique / **JANSSEN** Laboratoire pharmaceutique / **MERCK** Laboratoire de Chimie et de pharmacie / **MSD-Intervet**, Laboratoire de santé animale / **ORIL INDUSTRIE** Laboratoire pharmaceutique / **PHARMASYNTHÈSE-INABATA** Laboratoire pharmaceutique / **PCAS** Chimie fine (synthèse à façon) et auxiliaires de synthèse / **UCB PHARMA** Laboratoire pharmaceutique / **MITHRA-UTERON PHARMA** Laboratoire pharmaceutique/ **NOVARTIS** Laboratoire Pharmaceutique / **GALDERMA**, Laboratoire pharmaceutique exclusivement spécialisé dans la dermatologie/ **ZACH SYSTEM** Laboratoire Pharmaceutique / **PPRS** Laboratoire Pharmaceutique / **HERAKLES** Société Nationale des poudres et explosifs / **QUANTUM GENOMICS** Laboratoire Pharmaceutique / **BIO-PROJET** Laboratoire Pharmaceutique / **DRT** Dérivés Résiniques et Terpéniques.

# Equipe pédagogique du Master 2 Cristallisation

Pr Gérard COQUEREL – Université de Rouen (directeur laboratoire SMS)

Pr Samuel PETIT – Université de Rouen

Dr. Yohann CARTIGNY – Université de Rouen

Dr. Valérie DUPRAY – Université de Rouen

Dr. Gabin GBABODE – Université de Rouen

Pr Sylvain MARINEL – Université de Caen

Pr. Wilfrid PRELIER – Université de Caen (Directeur du laboratoire CRISMAT)

Pr Stéphane MARAIS - Université de Rouen

Pr. Luc PICTON – Université de Rouen

Pr. Laurent LEBRUN – Université de Rouen

Pr. Joop TER HOST – Université de Sraithklide – UK

Pr. Elias VLIEG – Université de Nijmejen – Pays-Bas

Pr. Ake RASMUSSEN – Université de Stockholm - Suède

## Responsables de la formation

Pr **Samuel PETIT** et Dr. **Yohann CARTIGNY**

Université de Rouen

Laboratoire Sciences et Méthodes Séparatives

<http://labsms.univ-rouen.fr>

UFR Sciences et Techniques / Place Emile Blondel / 76821 Mont-Saint-Aignan

02 35 14 64 66 / [Scholarite.sciencesmsa@univ-rouen.fr](mailto:Scholarite.sciencesmsa@univ-rouen.fr)