



# Procédés innovants de synthèse et d'extraction



Niveau d'étude  
BAC +4



ECTS  
2 crédits



Structure de  
formation  
Faculté des  
Sciences

## En bref

- > **Date de début des cours:** 1 sept. 2021
- > **Langue(s) d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Organisation de l'enseignement:** Formation initiale
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

## Présentation

### Description

Cette unité d'enseignement est mutualisée pour les étudiants MI du Master Chimie : parcours ICAP P1, ICAP P2, MAT P1, MAT P2, BM (semestre S2). Les sujets suivants seront traités :

- Les 12 Principes de la Chimie Vertes et les unités de mesure en Chimie Verte ;
- Stratégies de synthèse en chimie durable ;
- Solvant alternatifs ou éco-compatibles pour la synthèse et l'extraction ;
- Techniques d'activation non-conventionnelles et applications.

CM : 13

TD : 7 H

### Objectifs



Etre capables de : 1) sélectionner la technique d'activation et le solvant les plus appropriés pour la préparation d'une molécules organique/matériaux ; 2) concevoir des procédés de synthèse à faible impact environnemental en se basant sur le 12 Principes de la Chimie Verte et sur des stratégies de synthèses permettant une réduction des étapes ; 3) effectuer les calculs en chimie verte (*green chemistry metrics*).

---

## Heures d'enseignement

Procédés innovants de synthèse et d'extraction - TD	Travaux Dirigés	7h
Procédés innovants de synthèse et d'extraction - CM	Cours Magistral	13h

---

## Pré-requis obligatoires

Chimie organique niveau L3

Notions de base de réactivité

---

## Contrôle des connaissances

Contrôle des connaissances :

Examen terminal écrit de 2h

- Documents autorisés : non
- Calculatrice non graphique autorisée : oui
- Internet autorisé : non

---

## Syllabus

Cours :

1. Les 12 principes de la Chimie Verte et les unités de mesure (2h) ;
2. Stratégies de synthèse en chimie durable (3h) :
  - Réaction domino, cascade, multicomposantes,
  - Catalyse (définitions, réaction de couplage C-C, C-N, C-O et mécanisme catalytiques associés) ;
1. Solvant alternatifs ou éco-compatibles pour la synthèse et l'extraction (3 h) ;
  - Liquides Ioniques (sauf biosourcés) et phases fluorées (synthèses et propriétés), et exemples d'extraction en milieu non-conventionnel;
  - *sc*-CO<sub>2</sub> et SPE (Solid Phase Extraction) : applications en synthèse et (micro)-extraction de molécules odorantes et aux cosmétiques;



- Exemples choisis d'application à l'échelle de laboratoire et industrielle.

1. *Techniques d'activation non-conventionnelles et applications en synthèse et/ou en extraction* (5 h) :

(Pour chaque technique, les principes d'activation, les instruments et les applications seront illustrés par des exemples adaptés, en fonction du parcours) :

- Micro-ondes et flux continu ;
- Mécanochimie et méthodes sans solvant ;
- Ultrasons ;
- Exemples d'application de chaque techniques à l'échelle de laboratoire et industrielle ;
- Biotransformations

*TD (7H)* : Travail individuel, exercices à préparer avant et pendant la séance.

Etudes de cas (exercices sur la synthèse des solvants alternatifs, choix du solvant/méthode d'activation, exercices portant sur l'application des unités de mesures en chimie durable et interprétation des résultats, exercices sur la synthèse de molécules complexes par des stratégies/méthodes éco-compatibles.

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable pédagogique

Evelina COLACINO

✉ [evelina.colacino@umontpellier.fr](mailto:evelina.colacino@umontpellier.fr)

---

### Lieu(x)

> Montpellier - Triolet