

# Catalyse homogène appliquée à la synthèse organique

Niveau d'étude  
**Bac +4**

ECTS  
**6 crédits**

Composante  
**Sciences Fondamentales  
et Appliquées**

Période de l'année  
**Semestre 7**

## En bref

# **Langue(s) d'enseignement:** Français

# **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

Acquérir une culture générale en catalyse homogène.

Connaître les réactions élémentaires de la catalyse homogène.

Etudier les principales réactions pallado- et cupro-catalysées.

## Présentation

### Description

L'introduction de cette UE sera consacrée à des rappels sur les organomagnésiens et organolithiens, en particulier leurs méthodes de préparation (échange halogène-métal, métallation, transmétallation).

La première partie sera consacrée à la chimie des complexes de Pd(II) (oxy- et aminopalladation ; réactions tandem).

La seconde partie sera consacrée à la chimie des complexes de Pd(0) : : réactions de Tsuji-Trost, de Heck, réactions de couplages croisés, applications en synthèse organique et réactions en cascade.

La troisième partie sera consacrée aux réactions de couplage cupro-catalysées.

### Objectifs

### Heures d'enseignement

Catalyse homogène appliquée à la synthèse organique - CM	CM	20h
Catalyse homogène appliquée à la synthèse organique - TP	TP	12h
Catalyse homogène appliquée à la synthèse organique - TD	TD	20h

### Pré-requis nécessaires

Licence de chimie ou diplôme équivalent dans ce domaine intégrant les notions fondamentales de chimie organique

### Programme détaillé

- Rappel sur les organométalliques.

- Introduction générale sur le cycle catalytique en catalyse homogène et description des réactions élémentaires.

- Réactions catalysées par les complexes de Pd(II) : oxy- et aminopalladation.

- Réactions catalysées par les complexes de Pd(0) : réactions de Tsuji-Trost, de Heck, réactions de couplages croisés et applications en synthèse organique.

- Couplages cupro-catalysés : formation de liaisons C-N, C-O et C-C.

- Activation de liaison C-H.

- Travaux pratiques :

\* Synthèse multi-étapes de l'Efavirenz, médicament utilisé contre le sida.

\* Préparation d'un organozincique engagé par la suite dans un couplage de Negishi afin d'obtenir un intermédiaire-clé pour la synthèse d'un anticancéreux.

Mettre en place un couplage pallado-catalysé dans un réacteur Schlenk.

---

## Infos pratiques

### Lieu(x)

# Poitiers-Campus

## Informations complémentaires

Maximum 16 étudiants par groupes

En fonction des effectifs et du matériel disponible dans les salles de TP ou services d'analyses concernés, des aménagements du nombre de groupes de TP, ou du nombre d'étudiants par groupe de TP ou du nombre de séances de TP ou un double encadrement pourront être mis en place.

## Compétences visées

Savoir écrire un cycle catalytique avec les différentes réactions élémentaires.

Identifier les principales réactions catalysées par le palladium et le cuivre.

Mettre en place une réaction chimique à basse température sous atmosphère inerte.