

# TP Chimie verte



Niveau d'étude  
BAC +5



Composante  
École Nationale  
Supérieure des  
Ingénieurs en  
Arts Chimiques



Volume horaire  
21h

## En bref

- **Code:** LP19210V
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Objectifs

- Savoir lire et analyser les données fournies dans les publications ou brevets pour proposer un protocole opératoire respectant les principes de la chimie verte.
- Savoir mettre en œuvre les techniques les mieux adaptées à la synthèse, la purification et à la caractérisation des produits obtenus.
- Savoir identifier les paramètres clés des procédés verts de synthèse.
- Savoir mener une réflexion sur les conditions de sécurité du procédé de synthèse et sa mise en œuvre industrielle.
- Analyser la pureté des produits obtenus par différentes techniques d'analyse (RMN proton, carbone, 2D, IR, CPG, CPG chirale).
- Appliquer les règles de sécurité dans un laboratoire de chimie organique.
- Savoir travailler en autonomie.
- Savoir gérer le temps. Savoir tenir un cahier de laboratoire et rédiger un compte rendu avec les résultats les plus pertinents
- Savoir présenter oralement les objectifs du TP et les résultats obtenus devant la promotion et les encadrants

### Description

Les étudiants travaillent sur quatre manipulations, en lien avec les cours du parcours CVeBio :

- Valorisation chimique de la matière végétale : obtention de nouveaux matériaux par estérification de bois
- Déshydratation du fructose et autres sucres en présence de résines échangeuses d'ions : synthèse du HMF (hydroxyméthylfurfural)
- Scission oxydante de l'acide oléique selon un procédé vert: obtention de mono- et di-acides
- Catalyse asymétrique : époxydation asymétrique du styrène à l'aide d'un catalyseur de Jacobsen

A partir de publications scientifiques rassemblées dans un polycopié, les élèves sont amenés à proposer un mode opératoire qu'il optimise via une étude de paramètres clés.

---

## Pré-requis obligatoires

pré-requis en chimie organique / méthodes de synthèse et de purification

---

## Contrôle des connaissances

Compte-rendu de TP

---

## Informations complémentaires

3 journées de TP

---

## Bibliographie

Francesca Kerton, Ray Marriott, Alternative Solvents for Green Chemistry : Edition 2, RSC Publishing (2013);  
Herbert W. Roesky , Dietmar Kennepohl, Experiments in Green and Sustainable Chemistry, Wiley VCH (2009);  
Elisabeth Borredon, Carlos Vaca-Garcia. Les nouveaux traitements du bois. In Encyclopædia Universalis. Supplément annuel Universalia (2007).