

La catalyse : un outil efficace au service d'une chimie plus verte

Dr Franck Launay

Nombre d'heures: 12 h

Objectif principal du cours

Le cours est centré sur la catalyse sous toutes ses formes (homogène, hétérogène et enzymatique). Son objectif est de montrer que c'est un outil crucial pour développer des procédés chimiques propres.

Connaissances / Capacités / Compétences

- Evaluer le caractère éco-compatible de réactions chimiques
- Etudier des mécanismes réactionnels
- Identifier le rôle du support en catalyse homogène supportée
- Être en mesure de comparer des travaux de la littérature et de décider quels sont les systèmes catalytiques les plus efficaces

Programme détaillé

I. Chimie verte (2 h)

- Les 12 principes
- Importance de la catalyse

II. Réactions d'oxydation « propres » : quels catalyseurs ? quels oxydants ? (6 h)

- Etat des lieux des réactions au laboratoire, dans l'industrie et dans la nature
- Réactions avec le peroxyde d'hydrogène
- Réactions avec le dioxygène (y compris photocatalyse)

III. Catalyse hétérogène tandem (4 h)

- Pourquoi ?
- Quelles phases actives ? (enzymes, nanoparticules, complexes métalliques, organocatalyseurs), quels supports ?
- Catalyse homogène supportée
- Systèmes chimioenzymatiques / chimiques