

## LU2CI056 : Chimie et développement durable

### Responsable

P2

Pr Philippe Karoyan

LBM (UMR 7203)

Tour 23/33, 5<sup>e</sup> étage, bureau 506

☎ 01 44 27 44 69

philippe.karoyan@sorbonne-universite.fr

### 1. Descriptif

Volumes horaires : CM 34 h, TD 15 h, TP 10,5 h

Nombre de crédits : 6 ECTS

Barème / 100 : évaluations réparties (4) / 80, TP / 20

Parcours : mono-disciplinaire

Période d'enseignement : P2

### 2. Présentation pédagogique

#### a. Objectifs

Sensibiliser au plus tôt les étudiant(e)s à la chimie du développement durable. La chimie durable n'est pas une nouvelle chimie. Elle est simplement une chimie du bon sens mais nécessite une prise de conscience dès la licence.

Présenter, à travers des exemples concrets dans tous les domaines, les évolutions de notre société vers une chimie durable.

L'objectif majeur est de permettre à l'étudiant(e) d'identifier les problèmes potentiels des différents domaines abordés (chimie organique, solvants, chimie des polymères, chimie de la biomasse, chimie des biocarburants...) en ayant un regard critique lui permettant de proposer des solutions.

#### b. Thèmes abordés

La chimie est une science expérimentale dont les découvertes et innovations trouvent des applications sans limite : de la santé (médicaments, hygiène, diagnostique, etc.) aux matériaux (construction et ingénierie civile, industries textiles, minières, électronique, optiques, informatiques, etc.), de l'agriculture (engrais, phytosanitaire/ pesticide, etc.) à l'agroalimentaire (arômes, colorants, conservateurs...) sans oublier l'énergie (nucléaire, carburant, photovoltaïque, hydrogène, etc.). La chimie a pourtant mauvaise presse et reste associée aux pollutions et catastrophes écologiques (Fumées d'usines, pollutions plastiques, rejet de produits chimiques toxiques en milieu aquatique, etc.). En 1987, la commission mondiale sur l'environnement et le développement, consciente des problèmes, introduit le concept de développement durable. Au début des années 1990, l'agence américaine pour la protection de l'environnement développe le concept de chimie verte.

Cette UE propose de décrypter les principes de la chimie verte à partir d'exemples de développements industriels allant de la « **drug discovery** » à la production de **biocarburants** et **polymères** biodégradables issus de la **biomasse**. Les stratégies et procédés de synthèse respectueux de l'impact sur l'environnement seront ainsi décortiqués. Deux intervenants industriels présenteront à travers des conférences-débats les applications dans les domaines de l'industrie pharmaceutiques et des biocarburants. Toutes ces notions seront discutées autour de réactions de la chimie organique, de la catalyse, de la chimie des matériaux...

### 3. Prérequis

Notions de base en chimie (structure / fonctions).