

## Procédés biologiques de traitement

**Enseignant(s)** : Marc Heran, Francois Zaviska

**Volume** 16,5 h CM 16,5 h TP

**Coefficient** 2,5 ects

### **Objectif**

Familiariser l'étudiant aux technologies utilisées pour l'assainissement des eaux usées municipales et industrielles par voie biologique

Savoir écrire les équations bilan dans un réacteur biologique en fonction des conditions opératoires (Hydrodynamisme, configuration et concept biologique).

Procéder au dimensionnement des unités

### **Descriptif**

Les procédés biologiques en traitement d'eau font appel à une grande variété de micro-organismes, principalement des bactéries. Ces micro-organismes convertissent la matière organique biodégradable contenue dans l'eau usée en produits simples et en biomasse additionnelle. Il est donc nécessaire de pouvoir comprendre ce formalisme bactérien afin de pouvoir dimensionner les réacteurs et ajuster les paramètres opératoires (Aération, extraction des boues).

### **Contenu**

Introduction : de la cellule au procédé

1- Définition de la pollution

2- Intérêt d'un traitement biologique

3- Conceptualisation du formalisme bactérien

4- Intégration du Concept biologique dans un réacteur – Rappels de GdP

5- Traitement aérobie par biomasse en suspension : Boues Activées

6- Traitement aérobie par biomasse fixée

7- Traitement biologique avancé : Traitement de l'azote et du phosphore

8- Traitement biologique hybride : Le lagunage

### **Modalités de contrôle des connaissances**

Examens écrits

1. Formalisme bactérien, initiation au dimensionnement
2. Calculs en assainissement : dimensionnement d'une filière

Tests de connaissances pendant le cours (Moodle)

Revue en assainissement : Rédaction d'une fiche Technique sur un procédé biologique

### **Mots clefs**

- Cinétiques biologiques
- Epuration aérobie, anoxique et anaérobie
- Formalisme bactérien

### **Ressources**

Moodle : PBio. <https://moodle.umontpellier.fr/course/view.php?id=7909>

Biblio :

Fond National de documentation : <http://www.fndae.fr/documentation>

- F. Edeline. L'épuration biologiques des eaux, Ed. Tec&Doc ISBN 2-87080-030-4
- Degrémont. Memento technique de l'eau. ISBN 2-7430-0717-6
- C. Cardot. Les traitements de l'eau. ISBN 2-7298-5981-0
- IWA. Biological wastewater treatment : Principles, Modelling and design ISBN 1843391880