

# Traitements physico-chimiques

Niveau d'étude  
**Bac +5**

ECTS  
**6 crédits**

Composante  
**ENSIP : Ecole nationale supérieure  
d'ingénieurs de Poitiers**

## Présentation

### Description

Cette UE permet aux étudiants de comprendre et de connaître les principaux procédés physico-chimiques de traitements des eaux.

### Heures d'enseignement

Traitements physico-chimiques - CM	CM	24h
Traitements physico-chimiques - TD	TD	26h

### Programme détaillé

Clarification (coagulation - floculation – décantation - filtration) : les particules colloïdales, étude physico-chimique, théorie de la double couche, énergie d'attraction et de répulsion entre deux particules, agrégation des colloïdes, coagulants/floculants, décantation et filtration.

Adsorption : introduction au transfert de masse, mécanismes fondamentaux, cinétiques et équilibres, les adsorbants et adsorbeurs, modélisation des adsorbeurs continus.

Procédés membranaires: procédés et mécanismes (principe, avantages et limites, les membranes, mécanismes de transfert, colmatage), principales techniques membranaires, applications des procédés membranaires.

Les oxydants dans le traitement des eaux (chlore, dioxyde de chlore, ozone et procédés d'oxydation avancée): chimie des oxydants et mécanismes réactionnels, action des oxydants sur les polluants et les micro-organismes, désinfection.

Le transfert des oxydants d'une phase gaz à la phase liquide : théorie du double film, équations de transfert, rôle d'une réaction chimique sur le transfert, dimensionnement de réacteurs de transfert gaz/liquide.

## Informations complémentaires

M2 QUATRO : UE mutualisée avec ENSIP (offrant cette UE dans son parcours ingénieur)

## Compétences visées

Maîtriser les mécanismes fondamentaux régissant les différents procédés.

Mettre en œuvre les traitements de séparation et d'oxydation.

Dimensionner et diagnostiquer des installations.

Concevoir des procédés innovants de traitement.