



## MENTION CHIMIE



### Points forts de la formation

- Des enseignants, enseignants-chercheurs et intervenants experts du domaine
- Un large choix de cours à la carte pour répondre aux priorités de formation des participants
- En M2, une organisation des cours permettant de concilier vie professionnelle et préparation du master

### PARCOURS

## PROCÉDÉS DE VALORISATION DES RESSOURCES RENOUVELABLES

L'objectif du parcours est de fournir aux étudiants les connaissances et méthodologies nécessaires à la conception, à l'évaluation et au développement des technologies de valorisation des ressources renouvelables sur la base de procédés verts et propres (économiques en réactifs et énergie, respectueux de l'environnement). La formation développe plus particulièrement l'étude de la transformation et la conversion des bioressources en vue de la production de bioénergie ou de molécules à haute valeur ajoutée, la valorisation énergétique et économique des coproduits, de la biomasse, la minimisation des déchets et la capture du CO<sub>2</sub>.

Le parcours est labellisé par le pôle Industrie agro-ressources.

### CONTEXTE PÉDAGOGIQUE

Cette formation vise à fournir aux étudiants l'expertise dans le domaine des procédés physiques (extraction/séparation), thermochimiques (pyrolyse, gazéification) et biotechnologiques, appliqués principalement aux ressources renouvelables.

Les programmes d'enseignement du parcours PV2R couvrent les compétences nécessaires à la maîtrise des principes de l'écoconception et de l'éco-efficacité, des procédés nouveaux, alternatifs ou améliorés (par exemple : ultrasons, micro-ondes, champs électriques pulsés, extrusion...), aux procédés pour les bioraffineries, la valorisation des coproduits et des déchets.

Les enseignements sont regroupés en deux parties principales :

- aspects physiques, chimiques et biologiques des transformations des matières premières (biotransformations, extraction, séparation et purification des biomolécules, solides réactifs, mise en forme des solides divisés),
- mise en œuvre des procédés verts et propres de transformation, de conservation et de traitement, des écotechnologies et de gestion des déchets (procédés émergents, transformation des agro-ressources en biocarburants, valorisation énergétique de la biomasse et la minimisation des déchets).

### OBJECTIFS PROFESSIONNELS

Donner aux futurs cadres les compétences nécessaires pour développer des procédés et des technologies innovantes de transformation des ressources renouvelables pour les agro-industries, bioraffineries, industries chimique et parachimique, secteurs de l'énergie et de l'environnement.

UE au choix (30 crédits/semestre)	Crédits
<b>Semestre 1</b>	
Techniques d'analyse	4
Outils statistiques pour données expérimentales	2
Méthodes de procédés unitaires et génie des procédés	2
Introduction à la formulation	2
Valorisation des ressources organiques et inorganiques	2
Remise à niveau en mathématiques	1
Remise à niveau en chimie	1
Remise à niveau en biologie	1
Microbiologie	4
Séparation, extraction et purification	2
Métrologie	2
Techniques expérimentales, contrôle et procédés	2
Enseignements d'ouverture	4
Langue vivante	2
<b>Semestre 2</b>	
Opérations agro-industrielles	6
Maîtrise des risques	6
Mécanique des fluides incompressibles	6
Les opérations de transfert de la matière	6
Conversion et gestion des énergies renouvelables	5
Risques biologiques et sécurité alimentaire	5
Les agro-ressources	6
Méthodes d'analyses physico-chimiques	5
UE au choix de gestion, management, connaissance de l'entreprise	4
Langue vivante	2
Stage de 5 semaines	5
<b>Semestre 3</b>	
Conception et conduite de bioréacteurs	3
Technologies émergentes pour la transformation des ressources renouvelables	3
Procédés de transformation thermochimique des agro-ressources et biocarburants	3
Procédés d'extraction, séparation et purification des biomolécules	3
Valorisation des coproduits et minimisation des déchets	3
Valorisation énergétique de la biomasse	3
Écobilan et analyse du cycle de vie	3
Méthodologie pour la recherche	6
Technologie des poudres et milieux pulvérulents	3
Langue vivante	4
<b>Semestre 4</b>	
Stage de fin d'études de master	30

## INTERVENANTS

Nos intervenants sont issus des secteurs économiques publics, privés, académiques et professionnels. Ils comptent généralement plus de 10 ans d'expérience professionnelle dans leur domaine d'expertise.



### Contact

Tél : 03 44 23 46 29  
ou 03 44 23 49 19  
fc@utc.fr