

## Faculté de d'Ingénierie biologique, agronomique et environnementale

### BREF2203 Transformation et valorisation du bois

[30h] 2.5 crédits

Cette activité se déroule pendant le 1er semestre

**Enseignant(s):** Tomas Avella y Shaw  
**Langue d'enseignement :** français  
**Niveau :** Deuxième cycle

#### Objectifs (en termes de compétences)

Au terme du cours, les étudiants auront :

- acquis des connaissances concernant les procédés et techniques de valorisation industrielle du bois en tant que matériau et matière première ;
- analysé les aspects environnementaux qui sont liés à ces transformations ;
- reçu une information scientifique mise à jour sur les technologies avancées.

#### Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

Ce cours, complémentaire à celui d'Anatomie et propriétés du bois, traite des aspects liés à la valorisation industrielle du bois. Tout en mettant en perspective les dimensions environnementale et économique, le cours est essentiellement axé sur la connaissance des techniques de mise en oeuvre du bois en tant que :

- matériau d'ingénierie (étude de la technologies du sciage, du séchage et de la préservation) ;
- matière première pour l'obtention de produits dérivés (technologie de la fabrication des panneaux, du papier, valorisation chimique du bois).

En outre, le cours traitera des procédés nouveaux d'amélioration des propriétés du bois, notamment des bois modifiés par copolymérisation et par traitement thermique.

#### Résumé : Contenu et Méthodes

1. Sciage : types de scies (à ruban, alternatives, circulaires). Organisation de la scierie et rendement du sciage. Optimisation du sciage.
2. Séchage du bois : paramètres du séchage; déplacement de l'humidité à l'intérieur du bois. Méthodes de séchage ( à l'air, au four, par déshumidification de l'air, sous vide). Défauts.
3. Préservation du bois : durabilité naturelle du bois. Produits de préservation. Procèdes d'imprégnation. La philosophie de la préservation : aspects environnementaux.
4. Collage du bois : adhésion et types de colles
5. Panneaux dérivés du bois : panneaux contreplaqués ( tranchage, déroulage, fabrication, propriétés, bois reconstitués). Panneaux de fibres et de particules.
6. Pâtes et papiers : procédés mécanique, thermomécaniques, semi-chimiques et chimiques. Blanchiment des pâtes. Fabrication du papier.
7. Bois-énergie : combustion, carbonisation et pyrolyse. Hydrolyse et gazéification du bois.
8. Modification du bois : procédés thermiques et chimiques. Copolymères bois- plastiques.

#### Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)

Pré-requis BREF 2102 Anatomie et propriétés de bois

Evaluation Examen oral avec préparation écrite

Support - Transparents et diapositives- Bibliographie : J.C.F. WALKER - Primary Wood Processing - Chapman & Hall, 1993

Divers Visites de scieries, papeteries, usines de fabrication de panneaux de particules ou MDF

**Autres crédits de l'activité dans les programmes**

<b>ARCH23</b>	Troisième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil architecte	(2.5 crédits)	
<b>BIR22/6E</b>	Deuxième année du programme conduisant au grade de bio-ingénieur : Sciences et technologie de l'environnement (Nature, eau & forêts)	(2.5 crédits)	Obligatoire
<b>BIR23/6E</b>	Troisième année du programme conduisant au grade de bio-ingénieur : sciences et technologie de l'environnement (Nature, eau & forêts)	(2.5 crédits)	Obligatoire