



UNIVERSITÉ  
DE MONTPELLIER



## Fiche UE du département Biologie-Mécanismes du Vivant

L1  L2  L3  M1  M2

Intitulé : Biomolécules végétales : diversité et applications HAV406V

Responsable(s) : Christian Jay-Allemand et Pascal Gantet

Coordonnées du/des responsable(s) (tel/mail) : christian.jay-allemand@umontpellier.fr /  
0467143612 et pascal.gantet@umontpellier.fr /

Nombre ECTS : 3

Effectif min : 15

Effectif max : 45

Nombre d'heures

CM : 15h TP :

TD : 6h

Terrain :

SPS : 3h (visites de 2 PTF)

Noms des intervenants pressentis : Gantet P., Jay-Allemand C., Valleays T.

### Description de l'UE

**Objectifs** : Sensibilisation au domaine de la valorisation des biomolécules dans le monde. Ouverture vers les biotechnologies (vertes et blanches) et l'ingénierie métabolique. Intégration dans le cadre de la transition écologique et économique.

**Contenu** : Connaître les grandes familles de molécules végétales et leurs propriétés, les voies de biosynthèse de ces molécules, les mécanismes de la régulation de ces biosynthèses dans la plante et les microorganismes. Dans ce module les grandes familles de molécules issues du métabolisme secondaire des plantes (terpènes, flavonoïdes, alcaloïdes, saponines) sont étudiées à travers leur biosynthèse dans la plante et la différenciation de structures ou groupes de cellules spécialisées. Sur la base de ces connaissances des approches biotechnologiques destinées à l'ingénierie métabolique sont présentées. Le rôle de ces molécules pour la vie de la plante est discuté ainsi que leurs propriétés utilisées par l'industrie en tant que colorants, arômes, parfum, médicament, biocarburants. L'utilisation de polymères naturels pour la fabrication de matériaux industriels est abordée (pâte à papier, caoutchouc, plastiques) et les filières de production sont décrites. Connaître les grandes familles de molécules végétales et leurs propriétés, les voies de biosynthèse de ces molécules, les mécanismes de la régulation de ces biosynthèses dans la plante reste un enjeu majeur pour le développement de la bioraffinerie en Europe.

**Mots clés** : métabolisme secondaire, ingénierie métabolique, valorisation des biomolécules, différenciation cellulaire et métabolique, régulation du métabolisme secondaire.



UNIVERSITÉ  
DE MONTPELLIER



Compétences/Acquis visés par l'UE :

- Connaître la diversité des molécules du vivant et des végétaux en particulier et savoir les resituer dans un contexte métabolique
- Comprendre les propriétés majeures des biomolécules de leurs groupements, leur conformation et leur degré de polymérisation
- Aborder les principes d'extraction et d'analyses en fonction de leurs propriétés et tailles
- Valorisation des biomolécules dans de nombreux domaines, de l'agro-alimentaire à la santé

Prérequis (compétences et/ou UE) : Biologie cellulaire, biochimie, chimie analytique,

Modalité des contrôles de connaissances : CT

Epreuve	Coefficient	Nb heures	Nb Sessions	Organisation (FDS ou local)
Ecrit	100%	2h	2	FdS
Contrôle Continu				
TP				
Oral				

Informations additionnelles :

Visites de 2 plateformes analytiques sont prévues sur le pôle de Montpellier (durée 1h30 chacune)

Cadre réservé à l'administration :

Code UE :