

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE

Cahier de charges pour une demande d'habilitation d'une offre de  
formation de niveau Licence LMD



Etablissement : Université Mentouri, Constantine

Faculté/Institut : Sciences de la Nature et de la Vie

Département(s) : Sciences de la Nature et de la Vie

Domaine	Mention / Filière	Spécialité / option
Sciences de la Nature et de la Vie	Microbiologie	Biologie des mycètes

Nb : Un dossier par parcours

# LICENCE ACADEMIQUE

## BIOLOGIE DES MYCETES

### Préambule

La plupart des écosystèmes et des milieux naturels, en particulier les aliments ou produits manufacturés, sont contaminés par des mycètes. On dénombre actuellement plus de 120000 espèces, parfois utiles souvent nuisibles. Plus de 5000 plantes font l'objet d'une attaque par des mycètes.

L'écologie des mycètes et leur distribution dépendent de leur nutrition. De ce fait, ces organismes peuvent être :

- 1- saprophytes (recyclage des polymères naturels par la sécrétion d'enzymes extracellulaires)
- 2- Symbiotiques soit avec les racines de plantes (mycorhize), soit avec les algues et cyanobactéries (lichens).
- 3- Pathogéniques (production des toxines, ergot alcaloïdes)

Par ailleurs, ils ont une importance industrielle remarquable ;

- a. production de biomasse
- b. production d'enzymes, d'acides organiques, et d'antibiotiques.

Sur plus de 2000 enzymes connues, 40% sont d'origine fongique

En effet, il est conclu actuellement que ces microorganismes sécrètent dans tous les milieux de nombreux métabolites qualifiés de secondaires non indispensables à la croissance et que nous ignorons leurs rôles physiologiques mais plus souvent présentent un danger pour la santé humaine et animale (mycotoxines), et elles font l'objet d'une surveillance rigoureuse par l'OMS.

La proposition d'une licence dans ce domaine a pour objectif d'inviter l'étudiant à acquérir une compréhension théorique supporté par une connaissance pratique. De ce fait, nous pensons former des cadres qui peuvent valoriser les utilités de ces mycètes, mais aussi de protéger la communauté de leur danger.

**CANEVAS PRESENTATION D'UN DOSSIER POUR  
L'HABILITATION D'UNE OFFRE DE FORMATION  
DANS LE CADRE DU DIPLÔME DE LICENCE" LMD"**

**GENERALE/ACADEMIQUE**

TYPE DE LICENCE

**ETABLISSEMENT/Département des Sciences de la Nature et de la Vie  
UNIVERSITE MENTOURI CONSTANTINE**

<b>INTITULE DU DIPLOME</b>	<b>Licence</b>
DOMAINE DE FORMATION	Microbiologie
MENTION/FILIERE	Licence/ Biologie des Mycètes
SPECIALITE/ OPTION	Microbiologie/Mycologie
COMPOSANTE PILOTE	
AUTRE(S) COMPOSANTE(S) ASSOCIES(S)	
AUTRE(S) ETABLISSEMENT(S) ASSOCIE(S)/CO-HABILITE(S)	Département des Sciences de la Nature et de la Vie, Université FERHAT ABBAS Sétif
PARTENARIAT AVEC LES SECTEURSS SOCIO-ECONOMIQUES	SAIDAL ERAD ONAB
RESPONSABLE DU PROJET DE DIPLOME	<b>DEHIMAT Laid</b> <b>KACEM CHAUCHE Noredine</b>

**LICENCE FONDAMENTALE  
Biologie des Mycètes**

**EQUIPE PEDAGOGIQUE ASSURANT LA FORMATION**

<b>Nom et Prénom</b>	<b>Grade</b>	<b>Ets. De rattachement</b>	<b>Forme taux de participation</b>
<b>MERAIHI Zahia</b>	<b>P.</b>	<b>SNV/FSNV/ UM Constantine</b>	<b>100%</b>
<b>BENGUEDOUARE A.</b>	<b>P.</b>	<b>SNV/FSNV/ UM Constantine</b>	<b>100%</b>
<b>LAROUS Larbi</b>	<b>P.</b>	<b>SNV/FS/UFA Sétif</b>	<b>100%</b>
<b>ZAATRI A.</b>	<b>M.C.</b>	<b>DGM/FSI/UM Constantine</b>	<b>100%</b>
<b>DEHIMAT Iaid</b>	<b>M.C.</b>	<b>SNV/FSNV/ UM Constantine</b>	<b>100%</b>
<b>MECHAKRA A.</b>	<b>M.C.</b>	<b>SNV/FSNV/ UM Constantine</b>	<b>100%</b>
<b>KACEMCHAOUCHE N.</b>	<b>M.C</b>	<b>SNV/FSNV/ UM Constantine</b>	<b>100%</b>
<b>KADEM D.E.</b>	<b>M.C</b>	<b>SNV/FSNV/ UM Constantine</b>	<b>100%</b>
<b>ROUABAH A.</b>	<b>M.C</b>	<b>SNV/FSNV/ UM Constantine</b>	<b>100%</b>
<b>BOURGHOU D N.</b>	<b>C.C.</b>	<b>SNV/FSNV/ UM Constantine</b>	<b>100%</b>
<b>MOSBAH F</b>	<b>C.C.</b>	<b>SNV/FSNV/ UM Constantine</b>	<b>100%</b>
<b>SEMRA I.</b>	<b>C.C.</b>	<b>SNV/FSNV/ UM Constantine</b>	<b>100%</b>
<b>LOUAHAM R.</b>	<b>C.C.</b>	<b>DLVE/FL/ UM Constantine</b>	<b>100%</b>
<b>HAFIRASSOU</b>	<b>M.A</b>	<b>Sciences Médicale UM Constantine</b>	<b>100%</b>
<b>MIHOUBI I</b>	<b>M.C</b>	<b>SNV/FSNV/ UM Constantine</b>	<b>100%</b>
<b>GHERIBI Z.</b>	<b>M.C</b>	<b>D Math / F SE UM Constantine</b>	<b>100%</b>

<b>APPUIS LOGISTIQUES A LA FORMATION</b>
--

<b>Type de logistique</b>	<b>Description</b>
<b>Locaux Pédagogiques</b>	- Amphis - Salles
<b>Laboratoire Pédagogiques De Recherche</b>	- Laboratoire de Microbiologie (RdC, N° (13, 14))
	- Laboratoire de Mycologie
<b>Bibliothèque</b>	- Bibliothèque - Salle de Documentation N° (1,2)
<b>Equipements Informatiques</b>	- Salle Internet - 10 Microordinateurs
<b>Autre logistique (laboratoires et équipements industriels...)</b>	<b>Stages au niveau des entreprises</b>

## Programme 3<sup>ème</sup> année Biologie des Mycètes (Mycobiotechnologie)

### Semestre 05

Unités/ Matières	Code	VHG	Cours (Heures)	TD/TP (Heures)	Coef	Crédits S/U	Crédits Unités
<b>Unité d'enseignement fondamentale</b>	UEF IV						
La Biologie des mycètes (Groupe Major des Organismes Vivants) GMOV	M105 BM/GMOV	95	55	00/40	3	8	
Le monde des Mycètes (Taxonomie et Diversité) TD	M205 MM/TD	95	60	00/35	3	6	20
Biologie Moléculaire et Génie Génétique (BMGG)	M305 BMGG	90	60	00/30	3	6	
	<b>VHG</b>	<b>280</b>				<b>20</b>	<b>20</b>
<b>Unité d'enseignement de découverte</b>	UED III						
Techniques de Contrôle Microbiologiques (TMC)	M405 TCM	40	30	00/10	2	4	4
	<b>VHG</b>	<b>40</b>				<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Unité d'enseignement transversale</b>	UET IV						
Traitement Informatique des Donnés (Bioinformatique)	M505 TID/BI	30	20	10/00	2	3	6
Anglais Scientifique	M605 AS	30	20	10/00	1	3	
	<b>VHG</b>	<b>60</b>					<b>6</b>
VHGS		<b>380</b>					<b>30</b>

### Semestre 06

Unités/ Matières	Code	VHG	Cours (Heures)	TD/TP (Heures)	Coef	Crédits S/U	Crédits Unités
<b>Unité d'enseignement fondamentale</b>	UEF V						
Mycètes Nuisible (MN)		60	40	00/20	2	6	11
La Génétique des Mycètes (GM)		75	45	00/25	2	5	
	<b>VHG</b>	<b>135</b>				<b>11</b>	<b>11</b>
<b>Unité d'enseignement de découverte</b>	UED III						
Mycètes et Biotechnologie (Bioindustrie) (MB)		75	45	00/25	2	6	10
Techniques Moléculaire et Cellulaires ( TMC)		40	30	00/00	2	4	
	<b>VHG</b>	<b>115</b>				<b>10</b>	<b>21</b>
<b>Unité d'enseignement transversale</b>	UET IV						
Statistique Appliquée (Biostatistique)		60	30	10/00	2	3	3
<b>Mini Projet ( Stages et Sorties)</b> MPSS	<b>VHG</b>	<b>60</b>			<b>2</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
VHG S		<b>370</b>			<b>12</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

## Semestre 05

Tableau1 : synthèse des Unités d'Enseignement

	UE1	UE2	UE3	UE4	UE5	UE6	Total
Code de l'UE	M105 BM/GMON	M205 MM/TD	M305 BMGG	M405 TCM	M505 TID/BI	M605 AS	
Type (Fondamental, transversal, ...)	UEF IV			UED III	UET IV		
VHG	95	95	90	40	30	30	380
Crédits	8	6	6	4	3	3	30
Coefficient	3	3	3	2	12	1	14

Tableau2 : indiquer la répartition en matières pour chaque Unité d'Enseignement

Matières	Code	VHG				Crédits matières	Coeff.
		C	TD	TP	Travail Personnel		
Biologie des Mycètes(Groupe Major des organismes Vivants) GMOV	M105 BM/GMON	55		30	10	8	3
Le Monde des Mycètes (MM)	M205 MM/TD	60		25	10	6	3
Biologie Moléculaire et Génie Génétique (BMGG)	M305 BMGG	60		20	10	6	3
Technique de Contrôle Microbiologique (TCM)	M405 TCM	30			10	4	2
Traitement Informatique des Donnés (Bioinformatique)	M505 TID/BI	20			10	3	2
Anglais Scientifique	M605 AS	20			10	3	1
		<b>245</b>		<b>75</b>	<b>60</b>	<b>30</b>	<b>14</b>
<b>Total</b>		<b>380</b>					

## Semestre 06

Tableau3 : synthèse des Unités d'Enseignement

	UE1	UE2	UE3	UE4	UE5	UEF	Total
Code de l'UE	M106 MM	M206 GM	M306 MB/BI	M406 TMC	M506 SA/BS	M606 MP(SS)	
Type (Fondamental, transversal, ...)	UEF V		UED IV		UET V	UEF VI	
VHG	60	75	75	40	60	60	370
Crédits	6	5	6	4	3	6	30
Coefficient	2	2	2	2	2	2	12

Tableau4: indiquer la répartition en matières pour chaque Unité d'Enseignement

Matières	Code	VHG				Crédits matières	Coeff.
		C	TD	TP	Travail Personnel		
Mycètes nuisibles ( MN)	M106 MM	40		20	10	6	2
La Génétique des Mycètes (GM)	M206 GM	45		20	10	5	2
Mycètes et Biotechnologie ( Bioindustrie) (MB)	M306 MB/BI	45		20	10	6	2
Techniques Moléculaires et cellulaires (TMC)	M406 TMC	30			10	4	2
Statistique Appliquée (Biostatistique) (SA)	M506 SA/BS	40		10	10	3	2
Mini Projet (Stages et Sorties)	M606 MP (SS)				60	6	2
*****	*****	****	**	***	*****	*****	****
		<b>200</b>		<b>60</b>	<b>110</b>	<b>30</b>	<b>12</b>
<b>Total</b>				<b>370</b>			



**LICENCE ACADEMIQUE  
Biologie des Mycètes**

**FICHE UNITE D'ENSEIGNEMENT**

**Libellé de l'U.E :** *Biologie des mycètes*  
*( Groupe Major des Organismes Vivants ) (BM)*  
**Mention :** Sciences de la Nature et de la Vie  
**Spécialité/Option :** Microbiologie/ Mycologie  
**Parcours Type :** Licence académique  
**Semestre :** 05

<b>Répartition du volume Horaire semestriel de l'UE. Et de ses Composantes</b>	<b>Cours : 55 h</b> <b>TD :</b> <b>TP : 30 h</b> <b>Travail Personnel : 10 h</b> <b>Autres (Stages....) :</b>
<b>Crédits affectés à l'U.E. (et à ses Composantes)</b>	<b>U.E.= 8 crédits</b> <span style="float: right;"><b>Coef. =03</b></span>
<b>Description de l'U.E et de ses Composantes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Définition</b></li> <li>- <b>La cellule fongique et le développement végétatif</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Structure et composition de la cellule fongique.</li> <li>- l'enveloppe cellulaire, structure et composition chimique.</li> <li>- Démontions du noyau.</li> <li>- Mitochondrie et son ADN.</li> <li>- Matériel de réserve.</li> <li>- la cellule fongique comme hôte des virus.</li> </ul> </li> <li>- <b>La forme de développement de la cellule fongique</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Développement Y.</li> <li>- développement M (Dimorphisme, Rhizomorphe, Sclérote).</li> </ul> </li> <li>- <b>Développement de la colonie fongique</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Développement exponentiel.</li> <li>Développement sur un milieu liquide.</li> <li>Développement sur un milieu solide.</li> </ul> </li> </ul>

	<p>Développement en fermenteur (Batch, Culture continue).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Effet de l'environnement sur la croissance</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Macro et Micro élément nutritif <ul style="list-style-type: none"> <li>Carbone.</li> <li>Nitrogène.</li> <li>Oligo-élément.</li> <li>Facteurs de développement.</li> <li>Activité de l'eau (<i>W<sub>a</sub></i>).</li> </ul> </li> <li>Facteurs physiques <ul style="list-style-type: none"> <li>Température.</li> <li>Lumière.</li> <li>Concentration d'ion d'hydrogène.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- <b>Spores, Noyau de dissémination</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Formation et développement biologique des spores. <ul style="list-style-type: none"> <li>Sporulation et reproduction.</li> <li>Sporulation et classification.</li> <li>Dissémination et dormance.</li> <li>Culture des Spores.</li> <li>Spores et reproduction sexuelle.</li> <li>Libération des Spores.</li> <li>Germination des Spores.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
--	---

## FICHE UNITE D'ENSEIGNEMENT

**Libellé de l'U.E.F 2 : *Le monde des Mycètes* (MM)**

**Mention : Sciences de la Nature et de la Vie**

**Spécialité/Option : Microbiologie/ Mycologie**

**Parcours Type : Licence académique**

**Semestre : 05**

<b>Répartition du volume Horaire semestriel de l'UE. Et de ses Composantes</b>	<b>Cours : 60 h</b> <b>TD :</b> <b>TP : 25 h</b> <b>Travail Personnel : 10 h</b> <b>Autres (Stages....) :</b>
<b>Crédits affectés à l'U.E. (et à ses Composantes)</b>	<b>U.E.= 6 crédits</b> <b>Coef. =3</b>
<b>Description de l'U.E et de ses Composantes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Définition</li> <li>- Clés taxonomiques <ul style="list-style-type: none"> <li>-Etude macroscopiques (couleur, dimension de la colonie).</li> <li>-Etude microscopique (reproduction, fructification, spores, mycélium).</li> <li>-Hybridation moléculaire</li> </ul> </li>   <li>- Les différents groupes de mycètes <ul style="list-style-type: none"> <li>- Myxomycetes</li> <li>- Oomycetes</li> <li>- Chytridiomycetes</li> <li>- Zygomycetes</li> <li>- Ascomycetes</li> <li>- Basidiomycetes</li> <li>- Deuteromycetes</li> <li>- Levures</li> <li>- Lichens</li> </ul> </li> </ul> <p><b>NB</b> : Taxonomie détaillée + étude d'une espèce représentative (cycle biologique de développement)</p>

## FICHE UNITE D'ENSEIGNEMENT

**Libellé de l'U.E.F 3 : *Biologie Moléculaire et Génie Génétique*  
(BMGG)**

**Mention : Sciences de la Nature et de la Vie**

**Spécialité/Option : Microbiologie/ Mycologie**

**Parcours Type : Licence académique**

**Semestre : 05**

<b>Répartition du volume Horaire semestriel de l'UE. Et de ses Composantes</b>	<b>Cours : 60 h</b> <b>TD : 20 h</b> <b>TP :</b> <b>Travail Personnel : 10 h</b> <b>Autres (Stages....) :</b>
<b>Crédits affectés à l'U.E. (et à ses Composantes)</b>	<b>U.E.= 6 crédits</b> <span style="float: right;"><b>Coef. =3</b></span>
<b>Description de l'U.E et de ses Composantes</b>	<p><b>A- BIOLOGIE MOLEULAIRE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Acides nucléiques <ul style="list-style-type: none"> <li>- ADN (Structure, fonction, et propriétés)</li> <li>- RNA (Structure, fonction, et propriétés)</li> </ul> </li> <li>2- Biosynthèse des protéines <ul style="list-style-type: none"> <li>- Traduction</li> <li>- code génétique</li> <li>- Régulation</li> </ul> </li> <li>3- Régulation de l'expression génétique</li> </ol> <p><b>B- GENIE GENETIQUE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Enzymes utilisées en biologie moléculaire <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nomenclature</li> <li>- Mode d'action</li> </ul> </li> <li>2- Mutagenèse : aspect appliqué <ul style="list-style-type: none"> <li>- Classique</li> <li>- Dirigé</li> <li>- Régulation</li> </ul> </li> <li>3- Recombinaison in –vitro, clonage et manipulation génétique <ul style="list-style-type: none"> <li>- Différents sources possibles et préparation de l'ADN à cloner</li> <li>- Différents types de vecteurs et leur particularité</li> <li>- Stratégie de recombinaison de l'ADN à cloner avec l'ADN vecteur</li> <li>- Les cellules hôtes et différents modes de transfert de</li> </ul> </li> </ol>

	<p>l'ADN</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Construction de banques<ul style="list-style-type: none"><li>- ADN génomique</li><li>- ADN complémentaire Cdna)</li><li>- Classique</li><li>- Dirigé</li></ul></li><li>- Sélection et criblage des clones recombinants</li><li>- Méthodes d'analyse du gène purifié<ul style="list-style-type: none"><li>- Hybridation</li><li>- Restriction</li><li>- Séquençage</li></ul></li><li>- Expression des gènes clonés (reprendre les vecteurs d'expression)</li><li>- Application, perspectives et limites du clonage</li></ul>
--	--

## FICHE UNITE D'ENSEIGNEMENT

**Libellé de l'U.E.D6: *Techniques de Contrôle Microbiologique (TCM)***

**Mention : Sciences de la Nature et de la Vie**

**Spécialité/Option : Microbiologie/Mycologie**

**Parcours Type : Licence académique**

**Semestre : 05**

<b>Répartition du volume Horaire semestriel de l'UE. Et de ses Composantes</b>	<b>Cours : 30 h</b> <b>TD : 00 h</b> <b>TP : 10</b> <b>Travail Personnel : 10 h</b> <b>Autres (Stages...)</b>
<b>Crédits affectés à l'U.E. (et à ses Composantes)</b>	<b>U.E.= 4 crédits</b> <span style="float: right;"><b>Coef.= 2</b></span>
<b>Description de l'U.E et de ses Composantes</b>	<p><b>Techniques de contrôle microbiologique</b></p> <p><b>Introduction</b></p> <p><b>1- Objectif du contrôle microbiologique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*- qualité hygiénique</li> <li>*- qualité technologique</li> </ul> <p><b>2- Politique de contrôle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*- les niveaux de contrôle</li> <li>*- la fréquence des contrôles</li> <li>*- les paramètres à contrôler</li> <li>*- les méthodes de contrôle</li> </ul> <p><b>3- Prélèvement, transport et préparation des échantillons</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*- cas des aliments solides</li> <li>*- cas des liquides alimentaires</li> <li>*- échantillonnage</li> <li>*- techniques de dilution</li> </ul> <p><b>4- Techniques classiques de numérations</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*- numération microscopique</li> <li>*- numération en milieu solide</li> <li>*- numération en milieu liquide</li> </ul>

	<p><b>5- Techniques récentes de numérations</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*- spectroscopiques</li> <li>*- électrochimiques</li> <li>*- autres procédés (chromatographie, microcalometrie, ....)</li> </ul> <p><b>6- Identification des genres</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*- caractères cultureux</li> <li>*- caractères morphologiques et structuraux</li> <li>*- caractères sexuels</li> <li>*- caractères biochimiques et physiologiques</li> <li>*- caractères immunologiques</li> <li>*- pouvoir pathogène</li> </ul> <p><b>7- Réalisation du contrôle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*- contrôle des matières premières</li> <li>*- contrôle des levains</li> <li>*- contrôle de la fabrication</li> <li>*- contrôle du nettoyage et de la désinfection</li> <li>*- contrôle des produits finis</li> </ul> <p><b>Remarque importante</b></p> <p>Cet enseignement perd tout son intérêt s'il n'est pas appuyé par des travaux pratiques conséquents et des visites fréquentes et diverses sur le terrain .</p>

## FICHE UNITE D'ENSEIGNEMENT

**Libellé de l'U.E.T 1 : *Traitement informatique des données (TID)*  
(Bioinformatique)**

**Mention : Sciences de la Nature et de la Vie**

**Spécialité/Option : Microbiologie/Mycologie**

**Parcours Type : Licence académique**

**Semestre : 05**

<b>Répartition du volume Horaire semestriel de l'UE. Et de ses Composantes</b>	<b>Cours : 20 h</b> <b>TD : 10 h</b> <b>TP : 00 h</b> <b>Travail Personnel : 10 h</b> <b>Autres (Stages....) : 00 h</b>
<b>Crédits affectés à l'U.E. (et à ses Composantes)</b>	<b>U.E. = 3 crédits</b> <b>Coef. = 2</b>
<b>Description de l'U.E et de ses Composantes</b>	Chapitre I : Initiation a un logiciel de traitement statistique ACP AFC Analyse discriminante Analyse des corrélations canoniques  Chapitre II : Classification 1- Matrice de similitude 2- Matrice de distance 3- Dendogramme



## FICHE UNITE D'ENSEIGNEMENT

**Libellé de l'U.E.T 2 : *Anglais Scientifique* (AS)**

**Mention : Sciences de la Nature et de la Vie**

**Spécialité/Option : Microbiologie/Mycologie**

**Parcours Type : Licence académique**

**Semestre : 05**

<b>Répartition du volume Horaire semestriel de l'UE. Et de ses Composantes</b>	<b>Cours : 20 h</b> <b>TD : 10 h</b> <b>TP :</b> <b>Travail Personnel : 10 h</b> <b>Autres (Stages...) 00 h</b>
<b>Crédits affectés à l'U.E. (et à ses Composantes)</b>	<b>U.E.= 3 crédits Coef. =1</b>
<b>Description de l'U.E et de ses Composantes</b>	<b><u>Anglais Scientifique</u> :</b> Principes de lecture et d'exploitation de publication en langue anglaise (principes de prononciation et de présentation).

## FICHE UNITE D'ENSEIGNEMENT

**Libellé de l'U.E.F V : *Mycètes Nuisibles* (MN)**

**Mention : Sciences de la Nature et de la Vie**

**Spécialité/Option : Microbiologie/Mycologie**

**Parcours Type : Licence académique**

**Semestre : 06**

<b>Répartition du volume Horaire semestriel de l'UE. Et de ses Composantes</b>	<b>Cours : 40 h</b> <b>TD :</b> <b>TP : 20 h</b> <b>Travail Personnel : 10 h</b> <b>Autres (Stages....)</b>
<b>Crédits affectés à l'U.E. (et à ses Composantes)</b>	<b>U.E.= 6 crédits</b> <b>Coef. = 2</b>
<b>Description de l'U.E et de ses Composantes</b>	<p>Les mycètes nuisibles</p> <p>Les mycètes pathogènes pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les animaux ;</li> <li>- les végétaux.</li> </ul> <p>Les mycètes de bio détérioration</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- denrées alimentaires ;</li> <li>- Produits divers.</li> </ul> <p>Méthodologie de prévention et de lutte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Méthodologie.</li> <li>- Détermination des sources de contamination.</li> <li>- Détermination des particularités biologiques.</li> <li>- Connaissance de processus de fabrication et la composition chimique.</li> <li>- Mesures d'hygiène (états des locaux de fabrication, propreté des surfaces de travail et du matériel, hygiène du personnel).</li> </ul> <p>Moyens de lutte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Physiques ;</li> <li>- Chimiques.</li> </ul> <p>Métabolites secondaires comme agents de nuisibilités et d'utilités (Sécrétion, Structure, Effet...)</p>

## FICHE UNITE D'ENSEIGNEMENT

**Libellé de l'U.E.F V : *Génétique des Mycètes* :  
Variation et Evolution (GMVE)**

**Mention : Sciences de la Nature et de la Vie**

**Spécialité/Option : Microbiologie/Mycologie**

**Parcours Type : Licence académique**

**Semestre : 06**

<b>Répartition du volume Horaire semestriel de l'UE. Et de ses Composantes</b>	<b>Cours : 45 h</b> <b>TD : 25 h</b> <b>TP :</b> <b>Travail Personnel : 10 h</b> <b>Autres (Stages....)</b>
<b>Crédits affectés à l'U.E. (et à ses Composantes)</b>	<b>U.E.= 5 crédits</b> <span style="float: right;"><b>Coef. 2</b></span>
<b>Description de l'U.E et de ses Composantes</b>	<p>Génétique des moisissures –Scope et limitations</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- génétique des individus</li> <li>- génétique des populations</li> <li>- génétique des espèces <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ le développement sexuel et le cycle biologique</li> <li>▪ heterothalisme et homothalisme</li> <li>▪ différenciation sexuelle</li> <li>▪ le rôle et les conséquences de l'incompatibilité végétative</li> </ul> </li> </ul> <p>Variation, micro évolution et orientation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- variation dans le laboratoire</li> <li>- sources de variabilité dans la population</li> <li>- les facteurs influençant la micro évolution dans la population</li> </ul> <p>Classification, phylogénèse et la tendance d'évolution</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- types de classification et leur rôle</li> <li>- caractéristiques clés dans l'identification</li> <li>- approches à la phylogénèse fongique</li> <li>- tendance d'évolution en mycologie</li> </ul>

## FICHE UNITE D'ENSEIGNEMENT

**Libellé de l'U.E.D IV: *Mycètes et Biotechnologie* (MB)( Bio-industrie)**

**Mention :Sciences de la Nature et de la Vie**

**Spécialité/Option : Microbiologie/Mycologie**

**Parcours Type : Licence académique**

**Semestre : 06**

<b>Répartition du volume Horaire semestriel de l'UE. Et de ses Composantes</b>	<b>Cours : 45 h</b> <b>TD : 10 h</b> <b>TP : 15 h</b> <b>Travail Personnel : 10 h</b> <b>Autres (Stages....)</b>
<b>Crédits affectés à l'U.E. (et à ses Composantes)</b>	<b>U.E.= 6 crédits      Coef. =2</b>
<b>Description de l'U.E et de ses Composantes</b>	<p>La signification économique des mycètes.</p> <p>Technologies des fermentations</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- applications de recherche associées aux fermentations</li> <li>- conception et fonctionnement des fermenteurs</li> <li>- milieux de fermentation <ul style="list-style-type: none"> <li>Milieu submergé</li> <li>Milieu solide</li> </ul> </li> </ul> <p>Technologie des enzymes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- définition et rôles des enzymes ; <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'importance commerciale des enzymes fongiques ;</li> <li>- production des enzymes fongiques ;</li> <li>- conditionnement des enzymes (enzymes immobilisées)</li> </ul> </li> </ul> <p>Utilisation des mycètes dans les fermentations alimentaires</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pain</li> <li>- Fromages</li> <li>- Lait</li> <li>- Autres...</li> </ul> <p>Production par les mycètes de métabolites d'importances économiques :</p> <p>Métabolites primaires</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ethanol</li> <li>- Acide citrique</li> <li>- Autres métabolites</li> </ul> <p>Métabolites secondaires</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antibiotiques</li> <li>- Autres...</li> </ul>

## FICHE UNITE D'ENSEIGNEMENT

**Libellé de l'U.E.D IV : *Techniques Moléculaires et Cellulaire* (TMC)**

**Mention : SNV**

**Spécialité/Option : Microbiologie/Mycologie**

**Parcours Type : Licence académique**

**Semestre : 06**

<b>Répartition du volume Horaire semestriel de l'UE. Et de ses Composantes</b>	<b>Cours : 30 h</b> <b>TD : 00 h</b> <b>TP :10</b> <b>Travail Personnel : 10 h</b> <b>Autres (Stages....)</b>
<b>Crédits affectés à l'U.E. (et à ses Composantes)</b>	<b>U.E.= 4 crédits</b> <b>Coef. = 2</b>
<b>Description de l'U.E et de ses Composantes</b>	<p><b>Techniques cellulaires</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Introduction</li> <li>2- Evolution et théorie cellulaire</li> <li>3- Aspects caractéristiques de la cellule eucaryote et procaryote</li> <li>4- La cellule fongique             <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Membrane plasmique</li> <li>➤ Transport à travers la membrane</li> <li>➤ Paroi                 <ul style="list-style-type: none"> <li>- structure</li> <li>- fonction</li> </ul> </li> <li>➤ Variation de la cellule fongique</li> <li>➤ Conversion de l'énergie et formation et formation de l'ATP dans la mitochondrie</li> <li>➤ Production des substances et leurs sécrétion</li> </ul> </li> </ol> <p><b>Techniques moléculaires</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Les molécules de la cellule fongiques             <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Protéines</li> <li>➤ Enzymes</li> <li>➤ Glucides</li> <li>➤ Lipides et membrane plasmique</li> </ul> </li> <li>2- Les instruments de la biologie moléculaire             <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ chez la cellule eucaryote</li> <li>➤ chez la cellule procaryote</li> </ul> </li> <li>3- Technologie moléculaire</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Expression, structure et répliation des gènes</li><li>➤ Biosynthèse des ARN<ul style="list-style-type: none"><li>- Biosynthèse de l'ARNm</li><li>- Purification</li></ul></li><li>➤ Synthèse, réparation et recombinaison de l'ADN<ul style="list-style-type: none"><li>- Synthèse de l'ADN</li><li>- Propriétés des ADN polymérase et synthèse de l'ADN in vitro (PCR)</li><li>- Mécanismes et sites d'inhibition de la synthèse de l'ADN</li><li>- Réparation et recombinaison de l'ADN</li><li>- Transport et expression de l'ADN étranger dans la cellule fongique</li></ul></li></ul>

## FICHE UNITE D'ENSEIGNEMENT

**Libellé de l'U.E.T V : *Statistiques Appliquées (SA)* ( Biostatistique)**

**Mention : Sciences de la Nature et de la Vie**

**Spécialité/Option : Microbiologie/Mycologie**

**Parcours Type : Licence académique**

**Semestre : 06**

<b>Répartition du volume Horaire semestriel de l'UE. Et de ses Composantes</b>	<b>Cours : 30 h</b> <b>TD : 10 h</b> <b>TP :</b> <b>Travail Personnel : 10 h</b> <b>Autres (Stages....)</b>
<b>Crédits affectés à l'U.E. (et à ses Composantes)</b>	<b>U.E.= 3 crédits</b> <span style="float: right;"><b>Coef.= 2</b></span>
<b>Description de l'U.E et de ses Composantes</b>	<p>Chapitre I : Rappels</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Rappels des statistiques descriptives à 1 ou 2 variables</li> <li>2- théorie d'estimation</li> <li>3- Les testes de conformité et homogénéité</li> </ol> <p>Chapitre II : Models Linéaires</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Analyse de la variance à 1 ou 2 facteurs hiéarchisés</li> <li>2- Régression linéaire simple et multiple et la régression à pas</li> <li>3- Transformation de variables <ul style="list-style-type: none"> <li>- Linéaires</li> <li>- Logarithmiques</li> <li>- Racines</li> <li>- Angulaires</li> </ul> </li> </ol> <p>Chapitre II : Distribution d'abondance</p> <p>Les models de MOTOMURA , PRESTON, Mac ARTHUR</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Models log-linéaires</li> <li>2- Models log-normaux</li> <li>3- Models log-Arthur</li> </ol>

## FICHE UNITE D'ENSEIGNEMENT

**Libellé de l'U.E.T V : *Statistiques Appliquées (SA)* ( Biostatistique)**

**Mention : Sciences de la Nature et de la Vie**

**Spécialité/Option : Microbiologie/Mycologie**

**Parcours Type : Licence académique**

**Semestre : 06**

<b>Répartition du volume Horaire semestriel de l'UE. Et de ses Composantes</b>	<b>Cours : 30 h</b> <b>TD : 10 h</b> <b>TP :</b> <b>Travail Personnel : 10 h</b> <b>Autres (Stages....)</b>
<b>Crédits affectés à l'U.E. (et à ses Composantes)</b>	<b>U.E.= 3 crédits</b> <span style="float: right;"><b>Coef.= 2</b></span>
<b>Description de l'U.E et de ses Composantes</b>	<p>Chapitre I : Rappels</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4- Rappels des statistiques descriptives à 1 ou 2 variables</li> <li>5- théorie d'estimation</li> <li>6- Les testes de conformité et homogénéité</li> </ul> <p>Chapitre II : Models Linéaires</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4- Analyse de la variance à 1 ou 2 facteurs hiéarchisés</li> <li>5- Régression linéaire simple et multiple et la régression à pas</li> <li>6- Transformation de variables <ul style="list-style-type: none"> <li>- Linéaires</li> <li>- Logarithmiques</li> <li>- Racines</li> <li>- Angulaires</li> </ul> </li> </ul> <p>Chapitre II : Distribution d'abondance</p> <p>Les models de MOTOMURA , PRESTON, Mac ARTHUR</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4- Models log-linéaires</li> <li>5- Models log-normaux</li> <li>6- Models log-Arthur</li> </ul>



## FICHE UNITE D'ENSEIGNEMENT

**Libellé de l'U.E.F VI : Mini Projet ( Stages et Sorties)**

**Mention : Sciences de la Nature et de la Vie**

**Spécialité/Option : Microbiologie/Mycologie**

**Parcours Type : Licence académique**

**Semestre : 06**

<b>Répartition du volume Horaire semestriel de l'UE. Et de ses Composantes</b>	<b>Cours :</b> <b>TD :</b> <b>TP :</b> <b>Travail Personnel : 60h</b> <b>Autres (Stages....)</b>
<b>Crédits affectés à l'U.E. (et à ses Composantes)</b>	<b>U.E.= 6 crédits</b> <b>Coef.= 2</b>
<b>Description de l'U.E et de ses Composantes</b>	<p>Mini projet écrit et exposé en rapport aux connaissances acquises.</p> <p>L'étudiant présente un travail écrit et exposé, jugé par un jury.</p>

Formation LMD

*licence académique biologie des mycètes*

Cahier des charges pour l'équipement du laboratoire de biologie des Mycées

*1- Appareillages*

N°	Désignation de l'article	Quantité	Observation
01	Agitateur de tube à essai ( type vortex) à tête standard	02	* □ ► □
	- tête de rechange	02	
02	Autoclave automatique inox 130L cuve inox	01	* □
	- Panier supplémentaire	02	
	- Élément chauffant de rechange	05	
	- Serpentin condenseur rechange	03	
	- Joint de rechange	05	
03	Bain –marie à circulation. Cuve et couvercle-toit inox. 25L, thermostaté de 20à 100°C	01	* □
	- Portoir 40tubes diamètre 17mm	03	
	- Élément chauffant de rechange	03	
04	Bain –marie thermostaté agité capacité 45 Litres gamme température 20à 100°C avec mouvement de type « va-et-vient », Complet comprenant :	01	* □
	- Couvercle plexi		
	- Plateforme pouvant accueillir erlen(50,100,250,500ml)		
	- Pinces(50,100,250,500ml)	03	
	- Thermomètre de rechange	03	
	- Élément chauffant de rechange		
05	Balance de semi-précision et précision (jusqu'à 0,0001 g)	01	□
06	Broyer à mortier 150ml	02	□

07	Centrifugeuse de paillasse, réfrigérée, insonorisée, programmable 15000 Tr/min.	01	▣
	- Rotor angulaire 10x10ml	01	
	- Rotor angulaire 24x1.5 ml( tubes ependorf)	01	
	- Rotor libre 4 positions	01	
	- Pots pour rotor libre	20	
	- Tubes 30ml polycarbonate à capuchon vissant (x10)	80	
- Flacon de 180ml en verre autoclavable compatibles pots rotor libre	20		
08	Déssiccateur à infra rouge diam. 70Cm avec spatule vibrante	02	▣
09	Electrode pH, usage général corps verre avec cable et fiche aux normes, gamme pH de 0à14.	02	▣
10	Electrophorèse sur gel :		▣
	- Thermocycler (PCR) numérique programmable, bloc 398 puits	02	
	- Générateur d'électrophorèse programmable, 04 sorties parallèles avec intégrateur	02	
- Cuves d'électrphorèse de type midi- cuve à coulage direct ed gel	06		
11	Etuve à double porte dont 01 vitrée avec intérieur inox volume 250L	01	* ▣ ▣
	- Plateaux supplémentaire	03	
	- Joints de rechange pour porte	02	
12	Etuve réfrigérée thermostatée 0°C à 50°C, Volume 180 L à porte vitré	01	* ▣ ▣
13	Etuve universelle, interieur inox Thermostés, avec minutrie et ventilationcapacité 250L Température de 0à 300°C	01	* ▣
14	Evaporateur rotatif avec élévateur mécanique et bain marie 231 Température 0à 100°C 220V- 60Hz livré avec jeu de verrerie et ballon récepteur 05 litre	02	▣
	- Joint de rechange	04	
	- Ballon évaporateur 05 litres	04	
	- Ballon évaporateue 02 litres	04	
	- Ballon récepteur 05Litres	04	

15	<b>Fermenteur capacité utile de 5 à 10 L avec programmation modulable de température, pH, aération, vitesse d'agitation piloté par ordinateur (enregistrement intégré des paramètres de culture)</b> <b>Sonde de rechange</b>	<b>02</b> <b>02</b>	▣
16	<b>Fluorometre serie 4 + equipement pour Mycotoxines</b> Colonne Aflatest - G1004 – Afla B G8035 – Ochratest Upgrade Pack - 13012 – Ochratest, G8036 – Zearalatest, Upgrade Pack - G 1012 – Zearalatest, G8033 – Dontest TAG, Upgrade Pack - G 1016 – Dontest TAG, G8034 – Fomonitest, Upgrade Pack - G 1008 – Fomonitest  G8037 – T-2 TAG, Upgrade Pack - G 1018 – T-2,	<b>50</b> <b>25</b> <b>25</b> <b>25</b> <b>25</b> <b>25</b>	▣
17	<b>Four à double porte en inox avec programmation de température et de temps.(20 à 300°C), Capacité 280Litres.</b> - Etages supplémentaires	<b>01</b> <b>02</b>	* ▣
18	<b>Four à micro-ondes à intérieur inox avec programmable et minuterie, capacité 30litres</b>	<b>01</b>	* ▣
19	<b>Homogénéiseurs-disperseur capacité 2000ml, vitesse réglable 24000Tr/min complet avec tous ces accessoires.</b> - Tige de dispersion fine - Tige de dispersion grossière	<b>02</b> <b>02</b> <b>02</b>	▣
20	<b>Hotte à flux laminaire verticale dimensions (133x125x72) cm</b> - Lot filtres - Lot de joints	<b>01</b> <b>05</b> <b>05</b>	*
21	<b>Hotte à flux laminaire horizontale dimensions (162x129x105) cm moteur 380Volts, 50Hz.</b> - Prefiltre de rechange - Lots de joints	<b>01</b> <b>10</b> <b>05</b>	*
22	<b>Incubateur agité à rotation plane</b> - Plateforme agitante et pinces pour Erlenens 100 ml - Plateforme agitante et pinces pour Erlenens 250 ml	<b>01</b> <b>01</b> <b>01</b>	▣

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plateforme agitante et pinces pour Erlènes 500 ml</li> <li>- Plateforme agitante et pinces pour Erlènes 1 L</li> </ul>	<p style="text-align: center;">01</p> <p style="text-align: center;">01</p>	
23	Installation d'une unité de stérilisation à vapeur ( Autoclave mural ) + chaudière	01	*
24	Micro-pipettes de différents volumes (de 10 microlitres à 1000 microlitres) + tips adéquats	25	▣
25	<p style="text-align: center;">Microscope optique binoculaire à contraste de phase complet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- jeu de 04 objectifs de rechange</li> <li>- lampe condenseur de rechange</li> </ul>	<p>20</p> <p>20</p> <p>80</p>	▶
26	<p style="text-align: center;">Microscope optique binoculaire à fond clair, complet pour usage micro biologique</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- jeu de 04 objectifs de rechange</li> <li>- lampe condenseur de rechange</li> </ul>	<p>20</p> <p>20</p> <p>80</p>	▶
27	Microscope optique binoculaire pour usage micro biologique avec vidéo et moniteur couleur et caméra couleur numérique haute résolution et haute sensibilité .	01	▶
28	<p style="text-align: center;">pH mètre de laboratoire au 1/100 numérique complet avec : câble, électrode combinée, et bras porte électrode ,gamme pH 0,000-14,000</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Electrode combinée (rechange)</li> </ul> <p style="text-align: center;">pH mètre portatif</p> <p style="text-align: center;">pH/mV-mètre avec électrodes redox de rechange</p>	<p>05</p> <p>08</p> <p>02</p> <p>02</p>	▣
29	<p style="text-align: center;">Sonificateur à ultrasons 60Watt comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- générateur</li> <li>- dispositif à impulsions</li> <li>- minuteur</li> <li>- convertisseur à embout interchangeable</li> <li>- cabine insonorisation</li> <li>- support élévateur</li> <li>- sonde de rechange</li> <li>- microsonde de rechange</li> </ul>	<p>01</p> <p>01</p> <p>01</p> <p>01</p>	▣
30	<p style="text-align: center;">Spectrofluorimètre de recherche 100-950nm avec module optique, sortie numérique</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cuve de rechange</li> <li>- cuve 15 µl</li> <li>- Lampe xénon</li> <li>- Lot consommable</li> </ul>	<p>01</p> <p>02</p> <p>02</p> <p>02</p> <p>01</p>	▣

31	Spectrophotomètre double faisceau UV/VIS gamme 100-1000nm : Equipé des périphériques suivantes : Moniteur monochrome vert 12 pouce Imprimante matricielle avec interface et câble de connection , logiciel d'exploitation jeu de 2 cuves appairées quartz 10mm.	01	▣
32	Ultracentrifugeuse de table caractéristique : Vitesse max :100000rpm - 436000 (rotors fixes) - 259000( rotors mobiles) - 400000( rotors verticaux) - tubes ultracentrifugation 33ml	01 02 02 02 80	▣

*N.B.* :Pour des informations plus précises, veuillez contacter le personnel chargé de la licence

\* 1.1- Chapitre Autoclavage et stérilisation

▣ 1.2- Chapitre Isolement et Incubation des Mycètes

▶ 1.3- Chapitre purification et identification des Mycètes

▣ 1.4- Chapitre analyse biologique

## 2- Petits matériels

N°	Désignation de l'article	Quantité	observation
01	Pipettes en verre autoclavables de capacité : - 1ml/ 1 trait - 2 ml - 3ml - 5ml - 10 ml - 20 ml - 25 ml	200 100 100 100 100 100 100	
02	Pipettes en verre graduée 1/10ml - 1 ml - 2 ml - 5 ml - 10 ml - 20 ml - 25 ml	100 100 100 100 100 100	
03	Flacons à bouchage et rodage conique normalisé avec bouchon capacité : - 25 ml rodage 14/15 - 50 ml rodage 19/26 - 100 ml rodage 14/15	100 100 100	

04	<b>Ampoule à décanter verre borosilicaté, robinet clé en verre bouchon rodé capacité</b> - 125 ml , L :250mm, diam voie ; 2mm - 250ml, L : 320 , diam. Voie 4 mm	50 50	
05	<b>Ballons fond rond, verre borosilicaté capacité:</b> - 100ml diam, int. Col 21mm,H: 110mm - 250ml diam, int. Col 33mm,H: 140mm - 5000ml diam, int. Col 33mm,H: 170mm - 1000ml diam, int. Col 42mm,H: 200mm	30 30 30 30	
06	<b>Ballons fond plat, verre borosilicaté capacité:</b> - 100ml diam, int. Col 22mm,H: 110mm - 250ml diam, int. Col 34mm,H: 140mm - 5000ml diam, int. Col 34mm,H: 170mm - 1000ml diam, int. Col 42mm,H: 200mm	30 30 30 30	
07	<b>Ballons à extraction , verre borosilicate , fond plat, col large évasé capacité:</b> - 500ml diam, bulbe . Col 21mm,H: 155mm - 1000ml diam, bulbe . Col 21mm,H: 200mm	20 20	
08	<b>Ballons à distiller , verre borosilicate , fond plat, col large évasé capacité:</b> -250 ml , H: 125 mm, Tubul. 150mm - 500ml , H 205 mm, L tubul ,: 155mm.	20 20	
09	<b>Bechers forme basse , verre borosilicate, graduation , bec verseur capacité:</b> - 50ml , diam. Int : 39mm, H :58mm - 100ml , diam. Int : 48mm, H :73mm - 250ml , diam. Int : 67mm, H :95mm - 600ml , diam. Int : 85mm, H :125mm - 800ml , diam. Int : 100mm, H :150mm	100 100 100 100 100	
10	<b>Bechers forme haute , verre borosilicate, graduation , bec verseur capacité:</b> - 100ml , diam. Int : 44mm, H :83mm - 250ml , diam. Int : 60mm, H :111mm - 600ml , diam. Int : 82mm, H :143mm - 1000ml , diam. Int : 93mm, H :180mm	100 100 100 100	
11	<b>Boites de petri, verre Pirex , diam ext. 100mm, diam. int. 90mm H : 10mm</b>	1000	
12	<b>Burette de Mohr , simple graduation à 0.1ml Capacité</b> 25 ml , diam. Ext : 12mm H : 530mm	20	
13	<b>Burette de Mohr , avec robinet, clé en verre, graduation à 0.1ml</b>		

	<b>Capacité</b>		
	<b>25 ml , diam. Ext : 14mm H : 570mm</b>	<b>20</b>	
	<b>50 ml , diam. Ext : 13mm H : 720mm</b>	<b>20</b>	