


<b>MU4BM128</b>	<b>BIOTECHNOLOGIE MICROBIENNE APPLIQUEE A L'ENVIRONNEMENT</b>
-----------------	---

<b>Responsable(s) &amp; courriel(s)</b>	Marie-Christine SOULIE Sylvie COLLIN	<a href="mailto:marie-christine.soulie@sorbonne-universite.fr">marie-christine.soulie@sorbonne-universite.fr</a> <a href="mailto:sylvie.collin@sorbonne-universite.fr">sylvie.collin@sorbonne-universite.fr</a>		
<b>Gestionnaire(s)</b>	Carine JOSEPH Tél. : 01 44 27 35 35	<a href="mailto:sciences-master-bmc-pedago1@sorbonne-universite.fr">sciences-master-bmc-pedago1@sorbonne-universite.fr</a>		
<b>Modalités</b>	Semestre <b>S2</b>	ECTS <b>6</b>	Présentiel / Distanciel <b>Présentiel</b>	Effectif maximal <b>36</b>
<b>Volume horaire (H)</b>	<b>Cours</b> <b>25</b>	<b>TD</b> <b>10</b>	<b>TP / Travail personnel</b> <b>18 / 7</b>	<b>Site</b> <b>Campus P&amp;M Curie</b>
<b>Langue d'enseignement</b>	<b>Cours</b>	<b>TD</b>	<b>TP</b>	<b>Supports de cours</b>
Français/Anglais	<b>Français</b>	<b>Français</b>	<b>Français</b>	<b>Français</b>
<b>Evaluations (/100)</b>	<b>CC</b> <b>0</b>	<b>Ecrit</b> <b>60</b>		<b>TP</b> <b>40</b>
<del>Obligatoire</del> / <del>Transversale</del> / <b>Orientation vers les parcours (pastille)</b>		 <b>obligatoire pour thématique QUESS</b>		
<b>Prérequis</b>	Les bases acquises en microbiologie générale les années précédentes permettront aux étudiants de bénéficier pleinement des nouvelles connaissances apportées par cette unité d'enseignement.			

### Présentation pédagogique de l'UE






<b>Objectifs</b>	Cette unité d'enseignement aborde différentes thématiques permettant de mettre en évidence la détection de pollution dans le milieu naturel. L'accent est mis sur l'utilisation et l'ingénierie de microorganismes pour évaluer des changements environnementaux délétères ou toxiques (pesticides, résidus médicamenteux, métaux lourds, conditions oxydantes, UV, composés toxiques). La bioremédiation par divers microorganismes tels que les bactéries et les champignons filamenteux est également traitée.
<b>Thèmes abordés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les bio-indicateurs ou bio-senseurs, comment les construire, comment les isoler ?</li> <li>- Les biosenseurs d'origine bactérienne ou fongique :             <ul style="list-style-type: none"> <li>• au service de l'environnement (détection de polluants dans l'eau, le sol) : l'arsenic dans l'eau potable, les perturbateurs endocriniens dans l'eau, les métaux lourds</li> <li>• au service de la santé humaine: les bio-senseurs pouvant cibler spécifiquement des cellules tumorales (thérapie contre le cancer)</li> <li>• au service de l'agroalimentaire : les biosenseurs permettant la détection de pathogènes, la quantification de molécules.</li> </ul> </li> <li>- Des microorganismes bio-indicateurs aux biocapteurs, outils analytiques</li> </ul>

	<p>constitués d'un composé chimique ou biochimique associé à un transducteur capable de transformer le signal biochimique en signal quantifiable : exemples de données pour l'analyse d'aliments ou de l'environnement.</p> <p>- La bioremédiation des sols : isolement de souches de champignons ou de bactéries capables de dégrader des polluants organiques dans des environnements naturels ou industriels. Etude moléculaires et biochimiques de propriétés enzymatiques telles que l'activité laccase chez un champignon filamenteux responsable de la pourriture blanche, <i>Trametes versicolor</i>.</p>
<p><b>Compétences acquises à l'issue de l'UE</b> (concepts, méthodologie et outils)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaissances sur l'utilisation des microorganismes à des fins de diagnostique ou de dépollution de l'environnement : polluants (nature, doses, sources), principes de construction des outils biologiques /physiques, applications, développements, vocabulaire du domaine</li> <li>- Compétences techniques mises en oeuvre : culture de champignons et de bactéries en conditions stériles, protocoles de détection d'activité enzymatique de dépollution, protocoles de tests de l'activation d'un promoteur inductible, de la cytotoxicité de molécules</li> <li>- Compétences transversales : capacités organisationnelles, rigueur, capacité à mener plusieurs projets de front, communication, travail d'équipe, rigueur, capacités rédactionnelles, esprit d'analyse</li> </ul>

**Equipe pédagogique**

- Animatrices de l'équipe : Sylvie Collin et Marie-Christine Soulié  
 - Cours Magistraux/Travaux Dirigés/Travaux Pratiques : Cécile Cabassa, Sylvie Collin, Claude Jolival, Raphaël Lami , Sophie Sanchez, Marie-Christine Soulié

Code des parcours type :

BBM 	BIM 	BCBDBCS 
GEpig 	Immuno 	Microbio 