



[30h+15h exercices] 3.5 crédits

Cette activité se déroule pendant le 1er semestre

**Enseignant(s):** Jean Delcour, Bernard Hallet  
**Langue d'enseignement :** français  
**Niveau :** cours de 2ème cycle

### Objectifs (en terme de compétences)

Approfondir certains aspects moléculaires du fonctionnement de la cellule bactérienne. On fera appel dans la mesure du possible aux informations fournies par la génomique descriptive et fonctionnelle. On évoquera les applications biotechnologiques des sujets abordés.

Destinataires: à option en BIOL 22.1

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

Le contenu du cours doit pouvoir varier selon l'actualité scientifique et en fonction de l'intérêt des étudiants. On mettra l'accent sur la physiologie de la croissance, de la division et de la différenciation cellulaires, et sur les interactions de la bactérie avec son environnement. Les chapitres suivants sont donnés à titre indicatif:

- 1/ physiologie moléculaire de la paroi bactérienne (morphologie, croissance, septation, autolyse..)
- 2/ organisation et ségrégation du nucléoïde, partition des plasmides
- 3/ contrôle du cycle cellulaire
- 4/ physiologie moléculaire de la membrane bactérienne (sécrétion des protéines, transport des nutriments, excrétion de métabolites, potentiel transmembranaire, mode d'action des bactériocines..)
- 5/ différenciation cellulaire (sporulation)
- 6/ mécanismes généraux de régulation de l'expression des gènes (systèmes à deux composants, répression catabolique, atténuation..)
- 7/ réponse et adaptation évolutive aux conditions extrêmes (mobilité, sporulation, réponse au stress, bactéries extrémophiles..)
- 8/ interactions au sein des populations bactériennes (coopération métabolique, "quorum sensing", agrégation, communication phéromonale..)
- 9/ interactions bactéries-cellules eucaryotes (adhésion, invasion, nodulation..)
- 10/ interactions bactéries-bactériophages (adsorption, lyse..)

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

Prérequis: cours de base en biochimie (ex. CHIM 2230), microbiologie (ex. BIOL 2131) et génétique moléculaire (ex. BIOL 2137). Travaux dirigés: Les étudiants choisissent un sujet en concertation avec les enseignants et l'approfondissent par la recherche et l'analyse d'articles scientifiques récents. Ils présentent leur travail personnel sous forme d'un essai d'une dizaine de pages qu'ils exposent et défendent devant la "classe". Les enseignants évaluent le travail écrit, sa présentation et sa défense; la note obtenue vaut cote d'examen.

Support écrit: articles scientifiques, schémas et notes; banques de données bibliographiques accessibles sur la Toile, notamment via un site local développé avec le soutien du FDP.

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

<b>BIOL22/A</b>	Deuxième licence en sciences biologiques (Biologie moléculaire, cellulaire et humaine)	(3.5 crédits)
-----------------	--	---------------