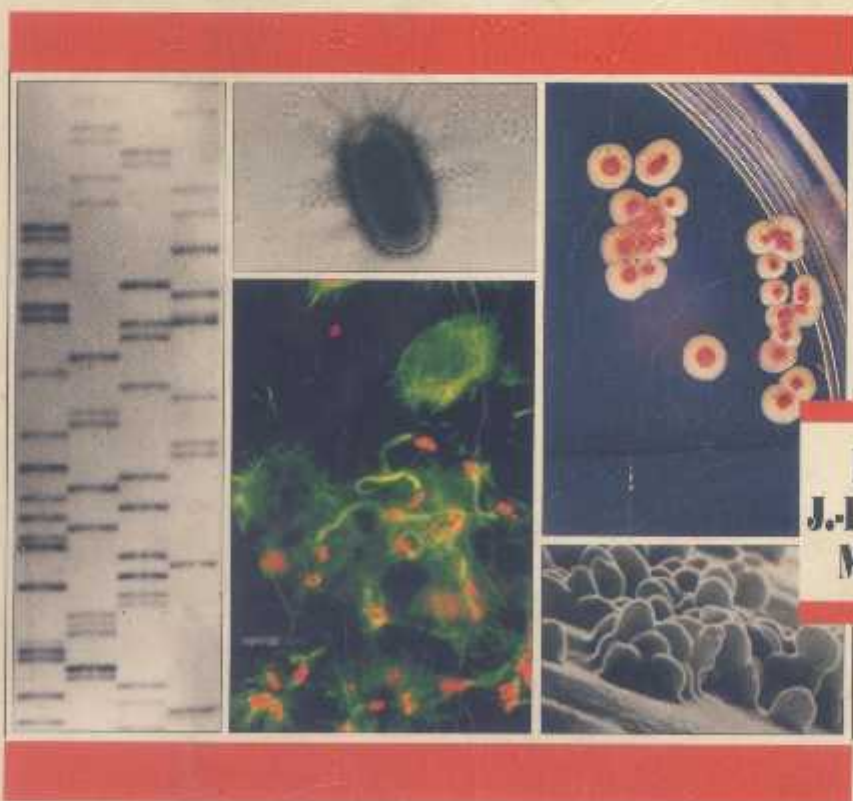


# Microbiologie générale

La bactérie et le monde bactérien



**H. Leclere**  
**J.-L. Gaillard**  
**M. Simonet**

BL 36

# Microbiologie générale

## La bactérie et le monde bactérien

**Henri Leclerc**

Professeur de Bactériologie, faculté de Médecine, Lille



**Jean-Louis Gaillard**

Praticien hospitalier, CHU Necker-Enfants Malades, Paris

**Michel Simonet**

Maître de conférences des Universités,  
praticien hospitalier, CHU Necker-Enfants Malades, Paris

4806 2/2

doïn éditeurs - paris

# Table des matières

<b>Chapitre I</b>	<b>Le monde microbien – H. LECLERC</b>	<b>1</b>
	1.1. Cellule eucaryote	5
	1.2. Microorganismes eucaryotes	17
	1.3. Virus	25
	1.4. Bactériophages	29
<b>Chapitre II</b>	<b>Morphologie – Structure – H. LECLERC</b>	<b>47</b>
	2.1. Morphologie	47
	2.2. Appareil nucléaire	50
	2.3. Cytoplasme	52
	2.4. Enveloppes de la bactérie ; vue générale	57
	2.5. Membrane cytoplasmique	61
	2.6. Paroi des bactéries à Gram +	62
	2.7. Complexe paroi-membrane externe des bactéries à Gram –	69
	2.8. Fonctions de la paroi	74
	2.9. Polysaccharides de surface	77
	2.10. Protéines de surface ou couches S	81
	2.11. Flagelles et mobilité	84
	2.12. Chimiotaxie	90
	2.13. Fimbriae et pili	95
	2.14. Spores et différenciation cellulaire	104
<b>Chapitre III</b>	<b>Croissance et nutrition – H. LECLERC</b>	<b>117</b>
	3.1. Nutrition	117
	3.2. Croissance	124
	3.3. Cultures des bactéries	140
	3.4. Effets de carence et de stress	146
	3.5. Croissance des bactéries sessiles ; biofilms	153

<b>Chapitre IV</b>	<b>Métabolisme – H. LECLERC</b> .....	167
	4.1. Bioénergétique .....	168
	4.2. Enzymes .....	176
	4.3. Conversions énergétiques ; chaîne respiratoire et phosphorylation oxydative.....	182
	4.4. Pénétration et transports des substrats .....	188
	4.5. Catabolisme des macromolécules.....	191
	4.6. Catabolisme du glucose .....	196
	4.7. Respiration anaérobie.....	201
	4.8. Fermentation .....	206
	4.9. Biosynthèse .....	209
	4.10. Régulation métabolique .....	214
<b>Chapitre V</b>	<b>Information génétique : de l'ADN aux protéines – J. L. GAILLARD</b> .....	225
	5.1. ADN : support de l'information génétique .....	225
	5.2. Réplication de l'ADN.....	237
	5.3. Transcription et traduction.....	252
<b>Chapitre VI</b>	<b>Mutations et transferts génétiques – J. L. GAILLARD</b> .....	275
	6.1. Mutations .....	275
	6.2. Devenir d'un ADN après transfert.....	291
	6.3. Transformation.....	292
	6.4. Conjugaison .....	296
	6.5. Plasmides .....	299
	6.6. Transposition.....	307
	6.7. Transduction et conversion lysogénique.....	315
	6.8. Transfert artificiel d'ADN : le clonage de gènes .....	317
<b>Chapitre VII</b>	<b>Les grands groupes de bactéries – H. LECLERC</b> .....	331
	7.1. Introduction taxonomique .....	331
	7.2. Bactéries à gaine .....	339
	7.3. Bactéries appendiculées.....	343
	7.4. Bactéries mobiles par glissement ( <i>gliding</i> ).....	348
	7.5. Spirochètes.....	356
	7.6. Actinomycètes.....	359
	7.7. Bactéries phototrophes.....	368
	7.8. Bactéries chimiolithotrophes .....	382
	7.9. <i>Archaea</i> ( <i>Archaeobacteria</i> ) .....	392
<b>Chapitre VIII</b>	<b>Les grands groupes de bactéries (suite) – H. LECLERC</b> .....	405
	8.1. Bacilles et cocci aérobies, à Gram négatif.....	405
	8.2. Bacilles à Gram –, anaérobies facultatifs .....	419

8.3. Bactéries à Gram -, anaérobies .....	428
8.4. Bactéries à Gram +, endosporulées .....	430
8.5. Bactéries à Gram +, non sporulées .....	438
8.6. Mycoplasmes .....	447
8.7. <i>Rickettsia</i> .....	450
8.8. <i>Chlamydia</i> .....	454
<b>Chapitre IX Le pouvoir pathogène : mécanismes – M. SIMONET</b> .....	466
9.1. Adhésion .....	466
9.2. Invasion .....	469
9.3. Acquisition de nutriments .....	470
9.4. Toxines .....	471
9.5. Résistance à l'action des phagocytes .....	476
9.6. Variation antigénique .....	477
9.7. Régulation de l'expression des gènes de virulence .....	480
9.8. Intégration de gènes bactériens dans une cellule eucaryote .....	482
9.9. <i>Yersinia enterocolitica</i> , un modèle de pathogénicité .....	483
<b>Chapitre X Les agents antimicrobiens – M. SIMONET</b> .....	495
10.1. Généralités .....	495
10.2. Agents physiques .....	497
10.3. Agents chimiques .....	500
10.4. Antibiotiques .....	504