

# Biotechnologie

4<sup>e</sup> édition

**R e n é S c r i b a n**  
**c o o r d o n n a t e u r**

1998  
&  
GIDE

---

# Sommaire

---

AVANT-PROPOS .....	IX
LISTE DES AUTEURS .....	XV
TABLE DES MATIÈRES .....	XVII
<b>PARTIE I : HISTORIQUE</b> <i>René SCRIBAN</i>	
<b>PARTIE II : LE GÉNIE MICROBIOLOGIQUE</b>	
1. Généralités sur les micro-organismes .....	15
<i>Joëlle BOCQUET</i>	
2. Le métabolisme microbien. ....	59
<i>Alain ARNAUD et Joseph-Pierre GUIRAUD</i>	
3. Cinétiques microbiennes .....	181
<i>Jean-Yves LEVEAU et Marielle BOUIX</i>	
4. Bioingénierie. ....	211
<i>Jean-Yves LEVEAU et Marielle BOUIX</i>	
5. Modélisation des procédés de fermentation. ....	281
<i>Jean-Marc ENGASSER</i>	
6. Les Collections de cultures de micro-organismes. ....	311
<i>Yvonne CERISIER</i>	

**PARTIE III : LE GÉNIE ENZYMATIQUE**

1. Enzymologie et biocatalyse .....	323
<i>Hubert RICHARD</i>	
2. Production des enzymes.....	351
2.1 Origine végétale .....	351
2.2 Origine animale .....	355
<i>Gérard Fernand CUVELLIER</i>	
2.3 Origine microbienne.....	356
<i>Marielle BOUIX et Jean-Yves LEVEAU</i>	
3. Enzymes immobilisées .....	365
<i>Claudette BERSET</i>	
4. Réacteur enzymatiques à enzymes libres et à enzymes immobilisées.....	393
4.1 Réacteurs traditionnels à enzymes libres.....	393
4.1.1 Cas de l'industrie laitière : coagulation enzymatique du lait.....	393
<i>Jean GOURSAUD</i>	
4.1.2 Cas des industries de l'amidon.....	422
<i>Gérard-Fernand CUVELLIER</i>	
4.2 Réacteurs à enzymes et cellules immobilisées.....	431
<i>Jean-Marc ENGASSER</i>	

**PARTIE IV : LE GÉNIE GÉNÉTIQUE***Pierre GALZY*

1. Obtention et sélection de mutations .....	451
2. Recombinaison génétique.....	457
3. Croisements de protoplastes.....	491
4. Manipulations génétiques.....	501
5. Réalisations actuelles.....	533

**PARTIE V : CONTRÔLE QUALITÉ EN BIO-INDUSTRIE**

1. Contrôle génétique.....	541
<i>Pierre GALZY</i>	
2. Contrôle microbiologique.....	549
<i>Marielle BOUIX et Jean-Yves LEVEAU</i>	
3. Éléments bibliographiques sur la Qualité.....	559
<i>René SCRIBAN</i>	

## PARTIE VI : LES BIOTECHNOLOGIES EN FRANCE ET DANS LE MONDE

1. Biotechnologie et Amélioration des plantes.....	565
<i>Evelyne TEOULE</i>	
2. Biotechnologies de la Reproduction animale.....	589
<i>Jacques MARTAL</i>	
3. Immunologie et Biotechnologie.....	651
<i>Claude MAWAS</i>	
4. Conversion de la biomasse lignocellulosique par hydrolyse enzymatique et fermentation.....	677
<i>Jacques POURQUIE et Jean-Paul VANDECASTEELE</i>	
5. Traitement des eaux usées, des déchets, gaz biogénique, Biogaz.....	701
5.1 Le traitement biologique des eaux usées urbaines.....	701
<i>Arthur IWEMA</i>	
5.2 Traitements biologiques des déchets industriels.....	715
<i>Jean-Michel LEBEAULT</i>	
5.3 Gaz naturel, "Gaz biogénique", Méthane "houiller fossile", Biogaz.....	733
<i>Hervé STEENBRUGGE</i>	
6. Les risques des biotechnologies.....	747
<i>Sylvie PIERRARD</i>	
7. Biotechnologie : Normalisation en complément de la Réglementation.....	763
<i>France NORMAND-PLESSIER</i>	
8. Les Sociétés Spécialisées en Biotechnologies : Stratégies et Environnement industriel et financier.....	773
<i>Pierre-Jean RAUGEL</i>	
9. Biotechnologie et Protection de la Propriété industrielle.....	815
<i>Marcel GUERRINI et Claude JUPIN</i>	
10. La Formation des Ingénieurs en Bio-industrie.....	855
<i>René SCRIBAN et Gérard-Fernand CUVELLIER</i>	
11. L'importance de la Recherche scientifique en Biotechnologies et dans les Problèmes de l'Environnement.....	865
<i>Daniel THOMAS</i>	
12. Recherche et Formation au niveau Communautaire : Objectifs, Réalisations et Perspectives.....	873
<i>Dreux de NETTANCOURT</i>	
POSTFACE.....	887
INDEX GÉNÉRAL.....	889