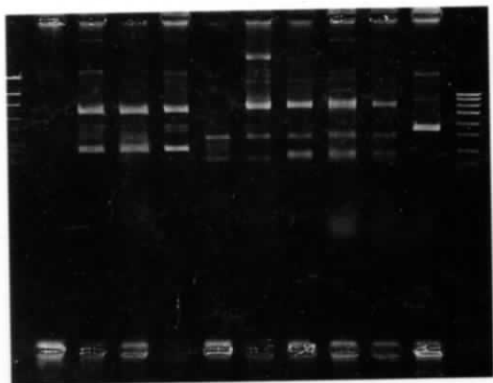


Jean-Louis FAUCHÈRE



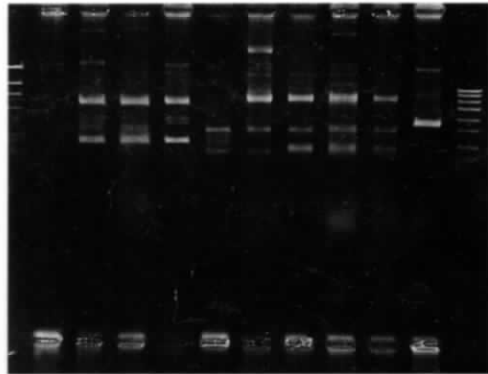
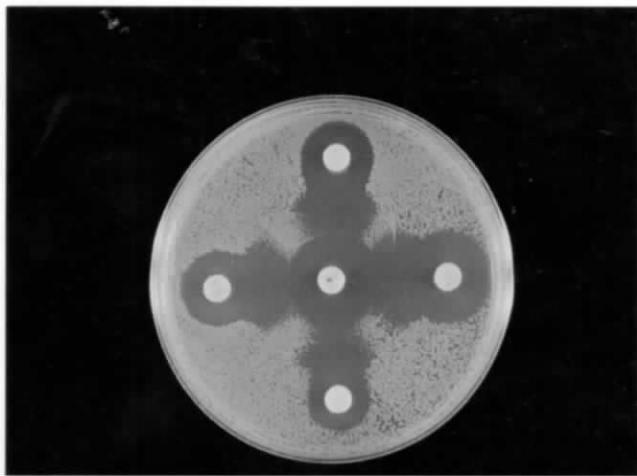
# BACTÉRIOFICHES

Techniques en Bactériologie Clinique





Jean-Louis FAUCHÈRE



# BACTÉRIOFICHES

Techniques en Bactériologie Clinique

---

ellipses

## Table des matières

### Chapitre 1

<b>Classification, nomenclature et identification des bactéries médicales</b>	<b>11</b>
1. Bases de la taxonomie bactérienne	11
A) Définitions	11
B) Les unités taxonomiques	12
C) Nomenclature bactérienne	12
D) Méthodologie en taxonomie	12
a) Marqueurs phénotypiques	12
b) Marqueurs génotypiques	16
2. Applications des méthodes taxonomiques	18
A) Définition des groupes taxonomiques	18
B) Identification des bactéries en bactériologie clinique	20

### Chapitre 2

<b>Isolement des bactéries anaérobies en bactériologie médicale</b>	<b>24</b>
1. Les anaérobies en pathologie infectieuse	25
2. Prélèvements	26
3. Examen direct	26
4. Méthodes d'isolement	27
5. Incubation	27
6. Subcultures	27
7. Identification	28
8. Caractères biochimiques	28
9. Étude de la sensibilité aux antibiotiques	29

### Chapitre 3

<b>L'antibiogramme</b>	<b>30</b>
1. Introduction	30
2. Critères de choix d'un antibiotique : choix probabiliste puis guidé par l'antibiogramme	30
3. Paramètres de l'activité <i>in vitro</i> des antibiotiques	31
A) Paramètres de bactériostase	32
B) Paramètres de bactéricidie	32
4. Techniques utilisées en pratique courante	33
A) L'antibiogramme par diffusion en milieu gélosé	33
B) Techniques automatisées	34
C) Recherche d'enzyme inactivant les antibiotiques	35
D) E-test	36
E) Contrôle de qualité	36
5. Phénotypes de résistance aux antibiotiques	36
A) Principes de détermination	36
a) Corrélations clinico-biologiques	37
b) La lecture interprétative de l'antibiogramme	37

B) Phénotypes de résistance des principales espèces .....	38
a) Les entérobactéries .....	38
b) <i>Staphylococcus aureus</i> .....	44
c) <i>Haemophilus influenzae</i> .....	48
d) <i>Streptococcus pneumoniae</i> .....	48
e) <i>Pseudomonas aeruginosa</i> .....	50

#### Chapitre 4

<b>Sérodiagnostics bactériens</b> .....	<b>53</b>
1. Réponse immunitaire anti-bactérienne .....	53
2. Méthodes des sérodiagnostics .....	54
A) Réactions immunologiques <i>in vitro</i> utilisées dans les sérodiagnostics bactériens usuels .....	54
a) Les réactions « classiques » .....	54
b) Les tests « récents » utilisant des anti-immunoglobines humaines marquées .....	54
B) Choix de l'antigène .....	56
C) Expression des résultats – performances des méthodes .....	56
a) Méthodes semi-quantitatives .....	56
b) Méthodes quantitatives (ELISAs) .....	56
D) Interprétation des réactions sérologiques .....	57
E) Indications du sérodiagnostic bactérien .....	58
F) Les limites du sérodiagnostic .....	59
3. Principaux diagnostics indirects en bactériologie clinique .....	59
<i>Fiches techniques</i> .....	60

#### Chapitre 5

<b>Examens cytologiques et bactériologiques au cours des infections urinaires</b> .....	<b>65</b>
1. Rappel physiopathologique .....	65
2. Apport des examens bactériologiques .....	66
A) Examen cyto bactériologique standard des urines (ECBU) .....	66
a) Prélèvement, conservation et transport de l'échantillon d'urine .....	66
b) Examen microscopique des urines .....	66
c) Uroculture .....	67
d) Identification et antibiogramme des bactéries isolées .....	68
e) Résultat et interprétation d'un ECBU .....	68
B) Examens biologiques complémentaires .....	69
a) Recherche des anticorps fixés sur les bactéries urinaires (AFBU) .....	69
b) Examen bactériologique des urines fractionnées .....	69
C) Surveillance biologique de l'évolution d'une infection urinaire .....	69
<i>Fiches techniques</i>	
Prélèvement d'urine en vue d'un ECBU .....	70
Examen cyto bactériologique des urines .....	72
Recherche des anticorps fixés sur les bactéries urinaires (AFBU) .....	74

#### Chapitre 6

<b>Examens bactériologiques au cours des septicémies</b> .....	<b>75</b>
1. Physiopathologie .....	75
a) Septicémie thrombophlébitique .....	75
b) Septicémie à point de départ lymphatique .....	75
c) Septicémie endocarditique .....	75
d) Autres scénarios physiopathologiques .....	76
2. Diagnostic bactériologique des septicémies .....	76

38	3. L'hémoculture	77
38	A) Considérations générales	77
44	B) Prélèvement	77
48	C) Examen au laboratoire des hémocultures	78
48	D) Détection automatisée des hémocultures positives	78
50	E) Interprétation des résultats	79
	4. Examens à pratiquer dans les infections septicémiques de l'immuno-déprimé	80
53	A) Splénectomisé fébrile	81
53	B) Neutropénique fébrile	81
54	C) Séropositif VIH fébrile	81
54	5. Examens à pratiquer dans les infections septicémiques du nouveau-né	82
54	A) Infection <i>in utero</i> ou lors de l'accouchement	82
54	a) Examens pratiqués avant la naissance	82
56	b) Examens pratiqués immédiatement après la naissance	82
56	B) Infection post-natale	83
56	<i>Fiches techniques</i>	
56	Hémoculture	84
57	Détermination du pouvoir bactéricide du sérum (ou du LCR)	86

Chapitre 7

59	<b>Examens cyto bactériologiques au cours des méningites</b>	<b>88</b>
59	1. Rappels anatomiques et physiopathologiques	88
60	A) Le liquide céphalo-rachidien	88
	B) Les méningites infectieuses	90
65	a) Les méningites purulentes	91
65	b) Les méningites à liquide clair	91
66	c) Aspects cliniques	92
66	2. Apport du laboratoire de microbiologie dans le diagnostic	92
66	et le traitement des méningites	92
66	A) Prélèvement	92
67	B) Examens biologiques du LCR	93
68	a) Cultures bactériologiques	93
68	b) Examens microscopiques	93
69	c) Antibiogramme	94
69	d) Examens chimiques	94
69	e) Mise en évidence d'antigènes solubles bactériens	94
69	f) Isolement de virus	94
	C) Surveillance biologique de l'évolution d'une méningite	95
70	<i>Fiches techniques</i>	
72	Ponction lombaire	96
74	Examen cyto bactériologique du liquide céphalo-rachidien	97

Chapitre 8

75	<b>Examens bactériologiques au cours des infections pulmonaires</b>	<b>100</b>
75	1. Physiopathologie – clinique	100
75	A) Physiopathologie	100
75	B) Germes en cause	101
75	C) Signes cliniques et radiologiques	101

2. Apport des examens bactériologiques	102
A) Diagnostic étiologique	102
a) Prélèvements contaminés	102
b) Hémostures	103
c) Prélèvements <i>in situ</i>	103
d) Recherche de pathogènes spécifiques	104
B) Règles d'interprétation des résultats	106
C) Antibiogrammes	107

#### Fiches techniques

Examen cyto bactériologique des prélèvements pulmonaires contaminés	108
Examen bactériologique d'un prélèvement pulmonaire <i>in situ</i>	110

#### Chapitre 9

<b>Examens bactériologiques au cours des mycobactérioses</b>	<b>112</b>
1. Physiopathologie – clinique	112
A) La tuberculose	112
a) Primo-infection tuberculeuse	113
b) Tuberculose maladie	113
B) Les mycobactérioses non tuberculeuses	113
C) La lèpre	113
2. Diagnostic et suivi microbiologiques des tuberculoses	113
A) Diagnostic	114
a) Prélèvement	114
b) Examen microscopique direct	114
c) Culture	114
d) Identification	115
e) Méthodes moléculaires	115
f) Diagnostic indirect	115
B) Antibiogramme	116
C) Surveillance de l'évolution et du traitement	117

#### Fiches techniques

Recherche de mycobactéries par examen direct et culture (méthode traditionnelle)	118
Identification de mycobactéries	121
Antibiogramme des mycobactéries (méthodes des proportions)	124

#### Chapitre 10

<b>Examens cyto bactériologiques au cours des infections de la sphère ORL</b>	<b>126</b>
1. Physiopathologie – clinique	126
2. Rhinopharyngites, pharyngo-amygdalites et laryngites	126
A) Données cliniques et étiologiques	126
a) Les rhinopharyngites	126
b) Les pharyngo-amygdalites	127
c) Les laryngites	128
B) Rôle du laboratoire dans le diagnostic des infections rhinopharyngées	128
a) Diagnostic des pharyngo-amygdalites à streptocoque A	128
b) Diagnostic d'une angine diphtérique	130
c) Diagnostic d'une mononucléose infectieuse	130
d) Diagnostic d'infections pharyngées diverses	131
3. Sinusites	131
4. Otites	132
A) Données cliniques	132
B) Apport du laboratoire au diagnostic étiologique et au traitement	132

#### Fiches techniques

#### Examen cyto bactériologique

#### Chapitre 11

#### Examens bactériologiques

#### Infections intestinales

#### 1. Physiopathologie

##### A) Salmonelles

##### B) Les bactéries

##### C) Clostridium

##### a) Shigelles

##### b) Proteuses

#### 2. Orientation diagnostique

##### A) Shigelles

##### B) Salmonelles

##### C) Clostridium

#### 3. Recherche diagnostique

##### A) Salmonelles

##### B) Shigelles

##### C) Campylobacter

##### D) Yersinia

##### E) Vibrio cholerae

##### F) E. coli

##### a) E. coli enterotoxigènes

##### b) E. coli enterohémorragiques

##### c) E. coli enteropathogènes

##### d) E. coli enterocytotoxigènes

##### e) E. coli enterohémorragiques

##### G) Clostridium difficile

#### Fiches techniques

#### Prélèvement et orientation

#### Recherche de Campylobacter

#### Recherche de Salmonelles

#### Recherche de Yersinia

#### Infection gastrique à Helicobacter

#### 1. Rôle de H. pylori

#### 2. Diagnostic bactériologique

##### A) Méthodes invasives

##### B) Méthodes non invasives

##### C) Suivi biologique

#### Fiches techniques

#### Recherche bactériologique

## Fiches techniques

Examen cyto bactériologique d'un prélèvement pharyngé .....	133
---	-----

## Chapitre 11

<b>Examens bactériologiques au cours des infections digestives .....</b>	<b>136</b>
--	------------

<b>Infections intestinales .....</b>	<b>136</b>
--------------------------------------	------------

1. Physiopathologie .....	136
---------------------------	-----

A) Eau et intestin .....	136
--------------------------	-----

B) Les bactéries intestinales .....	137
-------------------------------------	-----

C) Virulence des entéropathogènes .....	137
---	-----

a) Sécrétion de toxines .....	137
-------------------------------	-----

b) Pouvoir entéro-invasif .....	138
---------------------------------	-----

2. Orientation diagnostique .....	138
-----------------------------------	-----

A) Signes cliniques d'orientation .....	138
---	-----

B) Signes biologiques d'orientation .....	138
---	-----

C) Choix des micro-organismes à rechercher .....	139
--	-----

3. Recherche des principales bactéries entéropathogènes .....	140
---	-----

A) <i>Salmonella enterica</i> .....	140
-------------------------------------	-----

B) <i>Shigella</i> .....	140
--------------------------	-----

C) <i>Campylobacter</i> .....	141
-------------------------------	-----

D) <i>Yersinia</i> .....	141
--------------------------	-----

E) <i>Vibrio cholerae</i> .....	142
---------------------------------	-----

F) <i>E. coli</i> .....	142
-------------------------	-----

a) <i>E. coli</i> entéropathogènes (EPEC) .....	142
---	-----

b) <i>E. coli</i> entérotoxigène (ETEC) .....	143
---	-----

c) <i>E. coli</i> entéro-invasif (EIEC) .....	143
---	-----

d) <i>E. coli</i> entéro-hémorragique (EHEC) .....	143
--	-----

e) <i>E. coli</i> entéro-aggrégatif (EAggEC) .....	143
--	-----

G) <i>Clostridium difficile</i> .....	143
---------------------------------------	-----

## Fiches techniques

Prélèvement et orientation diagnostique au cours des diarrhées et entérites .....	145
---	-----

Recherche de <i>Campylobacter</i> dans les selles .....	146
---	-----

Recherche de <i>Salmonella</i> et <i>Shigella</i> dans les selles .....	148
---	-----

Recherche de <i>Yersinia</i> dans les selles .....	152
--	-----

<b>Infection gastrique à <i>Helicobacter</i> .....</b>	<b>153</b>
--	------------

1. Rôle de <i>H. pylori</i> dans les maladies gastriques .....	153
--	-----

2. Diagnostic bactériologique .....	153
-------------------------------------	-----

A) Méthodes invasives .....	153
-----------------------------	-----

B) Méthodes non invasives .....	154
---------------------------------	-----

C) Suivi biologique de l'infection par <i>H. pylori</i> .....	154
---	-----

## Fiches techniques

Recherche bactériologique de <i>Helicobacter pylori</i> dans une biopsie gastrique .....	156
--	-----

## Chapitre 12

<b>Examens cyto bactériologiques au cours des infections génitales</b>	<b>158</b>
<b>Diagnostic microbiologique des infections génitales féminines basses</b>	<b>158</b>
1. Physiopathologie – étiologies	158
2. Situation clinique – méthodes de diagnostic	159
A) Lésions des muqueuses	160
a) Clinique	160
b) Diagnostic bactériologique d'une lésion des muqueuses génitales	161
B) Vaginites et cervicites	162
a) Clinique	162
b) Diagnostic microbiologique des vaginites et cervicites	163
c) Résultats	165
d) Interprétations	165
<b>Diagnostic des infections génitales hautes chez la femme</b>	<b>166</b>
1. Physiopathologie – étiologies	166
2. Situations cliniques – Méthodes de diagnostic microbiologique	166
<b>Diagnostic microbiologique des infections génitales masculines</b>	<b>167</b>
1. Physiopathologie – clinique	167
2. Diagnostic bactériologique d'une urétrite masculine	168
A) Signes d'orientation diagnostique	168
B) Prélèvement	168
C) Recherche de pathogènes spécifiques	168
3. Diagnostic bactériologique d'une infection génitale haute chez l'homme	168
A) Signes cliniques d'orientation	168
B) Recherches bactériologiques	168
4. Diagnostic bactériologique d'une lésion cutanéomuqueuse chez l'homme	168
<i>Fiches techniques</i>	
Diagnostic d'une lésion génitale cutanéomuqueuse (chez l'homme ou la femme)	169
Examen cyto bactériologique d'un prélèvement vaginal et cervical	171
Examen cyto bactériologique d'un prélèvement urétral chez l'homme	174
<b>Ouvrages à consulter</b>	<b>175</b>



**Cette nouvelle édition entièrement refondue et actualisée est un manuel destiné à être utilisé par les praticiens dans leur activité quotidienne. Il est aussi destiné aux étudiants en biologie médicale, aux techniciens et aux étudiants des écoles de laboratoire. Sa conception rend également ce manuel de bactériologie lisible par les cliniciens.**

**En effet, cet ouvrage ne traite pas les bactéries pathogènes dans une logique de classification bactérienne. Chaque chapitre décrit chronologiquement les examens bactériologiques qui sont pratiqués, depuis les signes cliniques jusqu'aux résultats en passant par les méthodes de prélèvement et les techniques de recherche des germes pathogènes. Cette démarche est celle suivie dans la pratique quotidienne et fait de cet ouvrage, un manuel de terrain.**

**Les auteurs sont des biologistes praticiens et enseignants exerçant dans un CHU. Ils décrivent des méthodes diagnostiques dont ils ont eux-mêmes l'expérience pratique.**



9 782729 847227

ISBN 2-7298-4722-7