

# **CLÉ SIMPLIFIÉE D'IDENTIFICATION DES BACILLES GRAM NÉGATIFS ISOLÉS SUR LES MILIEUX USUELS DE COPROCULTURE**

**(à l'usage des techniciens de laboratoires d'analyses  
biologiques)**

par

Jean-Paul MOREAU

## *Abréviations*

- CITR. CHR. : Citrate de Christensen.
- CITR. SIM. : Citrate de Simmons.
- DNase : Désoxyribonucléase.
- GLUC : Glucose.
- LDC et ODC : Lysine et Ornithine décarboxylase.
- NITR. RED. : Nitrate Réductase.
- ONPG : Orthonitrophényl-galactopyranoside (bêta-galactosidase).
- TDA et PDA : Tryptophane et Phénylalanine désaminase.
- VP : Réaction de Voges-Proskauer.

I. — FERMENTATION DU GLUCOSE +, OXYDASE —,  
NITRATE RÉDUCTASE +

TDA et PDA +	Urée —	Gaz en Glucose + Gaz en Glucose —		<i>Providencia stuartii.</i> <i>Providencia alcalifaciens.</i>
	Urée +	H <sub>2</sub> S + Indole + Indole — H <sub>2</sub> S — Citrate de Simmons + Citrate de Simmons —		<i>Proteus vulgaris</i> (1). <i>Proteus mirabilis</i> (1). <i>Proteus rettgeri</i> (1). <i>Proteus morgani</i> (1).
TDA et PDA —	VP + (à 37°C)	Urée +	Indole — Indole +	<i>Klebsiella pneumoniae.</i> <i>Kl. pneumoniae var. oxytoca.</i>
		Urée —	Gélatinase et DNase — LDC + LDC — ODC + ODC —	<i>Enterobacter aerogenes.</i> <i>Enterobacter cloacae.</i> <i>Enterobacter agglomerans (Erwinia).</i>
		Gélatinase et DNase + Arabinose —	<i>Serratia (Enterobacter) liquefaciens.</i>	
		Arabinose —	<i>Serratia marcescens, S. rubidaea (ODC—).</i>	
TDA et PDA —	VP — et Citrate Simmons + (à 37°C)	H <sub>2</sub> S +	ONPG + LDC + LDC —	<i>Arizona hinshawii.</i> <i>Citrobacter freundii.</i>
			ONPG — Malonate + Malonate —	<i>Arizona hinshawii</i> (souches ONPG —). <i>Salmonella.</i>
	H <sub>2</sub> S —	Indole + Malonate + Malonate —	<i>Citrobacter diversus (Levinea malonatica).</i> <i>Citrobacter freundii (Levinea amalonatica).</i>	
		Indole — ONPG — Mobile ONPG + Immobile	<i>Salmonella cholerae suis.</i> <i>Klebsiella ozenae.</i>	

TDA et PDA — / VP — et Citrate de Simmons — à 37° C

H <sub>2</sub> S +	Indole + Indole — Mobile  Immobile	<i>Edwardsiella tarda.</i> <i>Salm. typhi, S. cholerae suis var. kunzendorf.</i> <i>Salm. gallinarum-pullorum.</i>														
H <sub>2</sub> S —	Indole + <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr><td>Gaz en Gluc. +</td></tr> <tr><td>Gaz en Gluc. —</td></tr> <tr><td>LDC +</td></tr> <tr><td>LDC —</td></tr> <tr><td>Citr. Chr. +</td></tr> <tr><td>Citr. Chr. —</td></tr> <tr><td>Mannitol —</td></tr> <tr><td>Mannitol +</td></tr> </table>	Gaz en Gluc. +	Gaz en Gluc. —	LDC +	LDC —	Citr. Chr. +	Citr. Chr. —	Mannitol —	Mannitol +	<i>Escherichia coli.</i> <i>E. coli (Alkalescens Dispar).</i> <i>E. coli (Alkalescens Dispar).</i> <i>Shigella dysenteriae (2, 7, 8) Sh. flexner (4).</i> <i>Sh. flexner (1, 2, 3, 4, 5)</i> <i>Sh. boydii (5, 7, 8, 11, 13, 15).</i>						
Gaz en Gluc. +																
Gaz en Gluc. —																
LDC +																
LDC —																
Citr. Chr. +																
Citr. Chr. —																
Mannitol —																
Mannitol +																
	Indole — <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr><td>Gaz en Gluc. +</td></tr> <tr><td>Mobile</td></tr> <tr><td>Immobile</td></tr> <tr><td>Gaz en Gluc. —</td></tr> <tr><td>Mobile</td></tr> <tr><td>Immobile</td></tr> <tr><td>LDC +</td></tr> <tr><td>LDC —</td></tr> <tr><td>Mannitol —</td></tr> <tr><td>Mannitol +</td></tr> <tr><td>ODC +</td></tr> <tr><td>ODC —</td></tr> <tr><td>Malonate +</td></tr> <tr><td>Malonate —</td></tr> </table>	Gaz en Gluc. +	Mobile	Immobile	Gaz en Gluc. —	Mobile	Immobile	LDC +	LDC —	Mannitol —	Mannitol +	ODC +	ODC —	Malonate +	Malonate —	<i>Salm. paratyphi A.</i> <i>Shig. flexner 6 (souches gazogènes).</i> <i>Salm. typhi (souches H<sub>2</sub>S —).</i> <i>Ent. hafniae (Mobile, VP et CITR. SIM. + à 22°C).</i> <i>Sh. dysenteriae (1, 3, 4, 5, 6, 9, 10) Sh. flexner (4, 6) Sh. boydii (14).</i> <i>Sh. sonnei.</i> <i>Klebs. rhinoscleromatis.</i> <i>Sh. flexner (1, 2, 3, 4, 5, 6).</i> <i>Sh. boydii (1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14).</i>
Gaz en Gluc. +																
Mobile																
Immobile																
Gaz en Gluc. —																
Mobile																
Immobile																
LDC +																
LDC —																
Mannitol —																
Mannitol +																
ODC +																
ODC —																
Malonate +																
Malonate —																

II. — FERMENTATION DU GLUCOSE +, OXYDASE +,  
NITRATE RÉDUCTASE +

Mannitol, Citrate Sim. et Gélatinase +	LDC et ODC + Gaz en Glucose — Agglutination anticholérique — Agglutination anticholérique + Hémolyse et VP — Hémolyse et VP +	Vibrion saprophyte ou des eaux (2). <i>Vibrio cholerae.</i> <i>Vibrio el Tor.</i>
	LDC et ODC — Gaz en Glucose — Gaz en Glucose —	<i>Aeromonas hydrophila.</i> <i>Aer. hydrophila</i> (souches agazogènes).
Mannitol, Citrate Simmons et Gélatinase —		<i>Plesiomonas shigelloïdes.</i>

III. — FERMENTATION DU GLUCOSE —, OXYDASE +

Nitrate réductase +	Métabolisme glucidique type oxydatif Gélatinase — Gélatinase —	<i>Pseudomonas aeruginosa.</i> <i>Pseudomonas stuzeri.</i>
	Métabolisme glucidique nul Diplobacille épais, immobile Bacille fin, mobile	<i>Moraxella duplex.</i> <i>Pseudomonas</i> (différentes espèces). <i>Alcaligenes faecalis</i> (souches Nitr. Red. +) (3).
Nitrate Réductase —	Métabolisme glucidique type oxydatif Gélatinase — Gélatinase — Métabolisme glucidique nul	<i>Pseudomonas fluorescens.</i> <i>Pseudomonas putida.</i> <i>Alcaligenes faecalis.</i>

IV. — FERMENTATION DU GLUCOSE —, OXYDASE —

Nitrate réductase —	Métabolisme glucidique nul ou de type oxydatif lent	<i>Pseudomonas maltophilia.</i>
Nitrate réductase —	Métabolisme glucidique nul	<i>Moraxella loeffii</i> ( <i>Mima polymorpha</i> ) (4).
	Métabolisme glucidique type oxydatif	<i>Moraxella glucidolytica</i> ( <i>Herellea vaginicola</i> ) (4).

(1) Les *Proteus* hydrolysent l'urée en moins de trois heures. Les *Yersinia* (*Y. pseudotuberculosis* et *Y. enterocolitica*) hydrolysent aussi l'urée en moins de trois heures mais ils sont TDA et PDA — De plus ils se développent mal sur les milieux utilisés en pratique courante pour les coprocultures.

(2) En dehors des épidémies l'identification biochimique complète est indispensable avant l'agglutination Les vibrions pathogènes appartiennent au groupe I de Heideberg : Mannose et Saccharose +, Arabinose —

(3) La mobilité doit être recherchée à l'état frais car ce germe aérobic strict ne pousse pas dans la profondeur de la gélose molle. De nombreuses souches ont un système ciliaire pauvre voire nul (cellules atriches). Habituellement ce germe est pérित्रiche et se distingue des *Pseudomonas* qui ont des cils polaires.

(4) Ces bactéries sont nitrate réductase — en bouillon nitrate où la synthèse de l'enzyme est inhibé par la présence de plusieurs acides aminés.