

EnteroPluri-Test

Système pour l'identification des *Enterobacteriaceae* et d'autres bactéries à Gram négatif, oxydases négatives

DESCRIPTION

EnteroPluri-Test est un système à 12 secteurs contenant des milieux de culture spéciaux qui permettent l'identification des *Enterobacteriaceae* et d'autres bactéries à Gram négatif, oxydases négatives.

Le système permet l'inoculation simultanée de tous les milieux présents dans les secteurs et l'exécution de 15 réactions biochimiques.

Le micro-organisme est identifié en évaluant le virage de couleur des différents milieux de culture après 18-24 heures d'incubation à $37 \pm 1^\circ\text{C}$ et au moyen du codage numérique obtenu à partir de l'interprétation des réactions biochimiques.

CONTENU DES EMBALLAGES

Chaque emballage contient 10 ou 25 **EnteroPluri-Test**, 1 notice et 1 bloc de formulaires pour la collecte des résultats des réactions biochimiques.

PRODUITS NÉCESSAIRES NON CONTENUS

Kovac's Reagent	Ref. 80270
EnteroPluri-Test Manuel des codes	Ref. 71709
Oxidase test sticks / swabs / discs	Ref. 88029 / 88003 / 88004
VP test EP	Ref. 80281

- Matériel divers pour laboratoires de microbiologie

CONFIGURATION

Le système présente la configuration indiquée au tableau n° 1.

Tableau n° 1:

Secteurs	RÉACTION BIOCHIMIQUE
Glucose / Gaz	Fermentation du glucose et production de gaz en anaérobiose
Lysine	Décarboxylation de la lysine en anaérobiose
Ornithine	Décarboxylation de l'ornithine en anaérobiose
H₂S / Indole	Production d'hydrogène sulfuré et production d'indole
Adonitol	Fermentation de l'adonitol
Lactose	Fermentation du lactose
Arabinose	Fermentation de l'arabinose
Sorbitol	Fermentation du sorbitol
VP	Production d'acétoïne (Voges-Proskauer)
Dulcitol / PA	Fermentation du dulcitol et désamination de la phénylalanine
Urée	Hydrolyse de l'urée
Citrate	Utilisation du citrate

PRINCIPE DE LA MÉTHODE

EnteroPluri-Test permet d'effectuer l'identification des *Enterobacteriaceae* et d'autres bactéries à Gram négatif, oxydases négatives isolées à partir d'échantillons cliniques et environnementaux. L'identification se base sur des tests biochimiques effectués sur des milieux de culture contenant des substrats spécifiques. La combinaison des réactions positives et négatives permet de former un code numérique qui permet à son tour d'identifier, à l'aide du **Manuel des codes**, les bactéries à étudier.

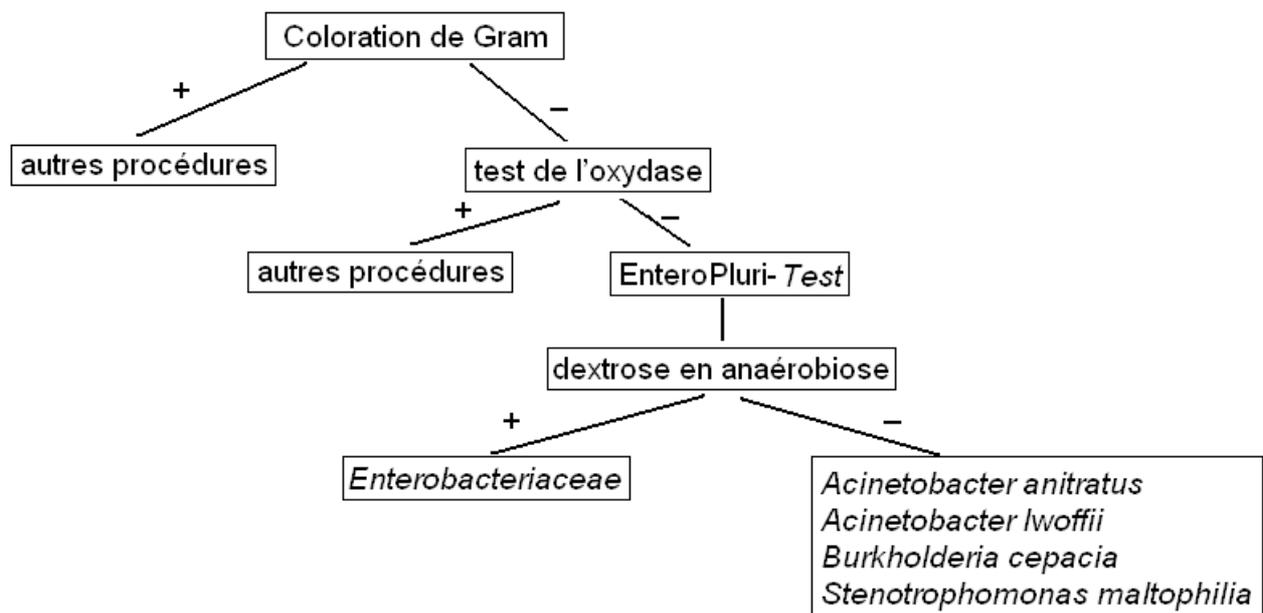
PRÉLÈVEMENT DES ÉCHANTILLONS

EnteroPluri-Test est utilisé pour l'identification de bactéries à Gram négatif, oxydases négatives isolées sur des milieux de culture gélosés sélectifs pour l'isolement des *Enterobacteriaceae* comme: Mac Conkey Agar (MCA), Eosin Methylene Blue Agar (EMBA), Salmonella et Shigella Agar (SSA), Hektoen Enteric Agar (HEA) ou sur milieux non sélectifs.

PROCÉDURE DU TEST

Le micro-organisme à identifier doit avoir été isolé récemment (18-24 heures); les bactéries provenant de milieux ayant plus de 48 heures peuvent donner lieu à des résultats non fiables.

Avant de procéder à l'ensemencement du micro-organisme à étudier, il est nécessaire d'effectuer la coloration de Gram et le test de l'oxydase sur ce dernier. Seules les bactéries à Gram négatif, les oxydases négatives peuvent être ensemencées sur l'**EnteroPluri-Test**. Pour l'exécution correcte des deux tests, se reporter aux manuels de bactériologie appropriés.



- Sortir un système **EnteroPluri-Test** de l'emballage et y noter: nom d'identification de l'échantillon bactérien à identifier, date d'exécution et autres informations utiles.
- Dévisser les deux capuchons du système. À l'aide de la pointe du fil d'inoculation, située sous le capuchon bleu et sans flamber, prélever une colonie bien isolée d'un milieu gélosé sélectif ou non sélectif, en veillant à ne pas pénétrer dans la gélose.
- Inoculer **EnteroPluri-Test** en tournant le fil et en l'extrayant à travers tous les secteurs du système.
- Réintroduire le fil avec un mouvement rotatoire jusqu'à l'entaille de rupture; casser le fil d'inoculation en le pliant au niveau de l'entaille. La partie du fil qui reste à l'intérieur du système maintient le milieu anaérobie nécessaire pour les réactions des secteurs **Glucose/Gaz**, **Lysine** et **Ornithine**.
- Utiliser la partie du fil cassée qui est restée dans la main de l'opérateur pour percer la pellicule de plastique au niveau des trous des secteurs **Adonitol**, **Lactose**, **Arabinose**, **Sorbitol**, **VP**, **Dulcitol/PA**, **Urée**, **Citrate** afin de maintenir un milieu aérobie.
- Revisser les deux capuchons et incuber **EnteroPluri-Test** à $37 \pm 1^\circ\text{C}$ pendant 18-24 heures en le plaçant sur sa surface plate ou verticalement dans un porte-éprouvettes avec le secteur **Glucose/Gaz** tourné vers le haut.

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

À la fin de l'incubation:

- Observer le virage de couleur des milieux des différents secteurs et interpréter les résultats à l'aide du tableau n° 2 et éventuellement d'un **EnteroPluri-Test** non ensemencé et porté à température ambiante.

NOTA: Si le secteur **Glucose/Gaz** ne présente aucun changement de couleur, alors que dans certains des autres secteurs on remarque une variation de couleur, le micro-organisme à étudier n'appartient pas à la famille des *Enterobacteriaceae*. Le Manuel des codes comprend aussi de nombreux codes de micro-organismes qui ne fermentent pas le glucose en anaérobiose; toutefois dans certains cas, certaines réactions biochimiques supplémentaires peuvent être nécessaires pour une identification correcte de ces non-fermentants.

- Noter les résultats obtenus sur le formulaire de collecte des données, excepté le test de l'indole (secteur **H₂S/Indole**) et le test de Voges-Proskauer (secteur **VP**). Exécuter ensuite les tests de l'indole et de Voges-Proskauer.

Test de l'indole

Placer **EnteroPluri-Test** avec la surface plate tournée vers le haut et injecter à l'aide d'une seringue, en perçant la pellicule de plastique, 3 ou 4 gouttes de Kovac's Reagent dans le secteur **H₂S/Indole**. La réaction positive est donnée par l'apparition dans les 10-15 secondes d'une coloration rose-rouge du réactif.

Test de Voges- Proskauer

Placer **EnteroPluri-Test** avec la surface plate tournée vers le haut et injecter à l'aide d'une seringue, en perçant la pellicule de plastique, 3 gouttes de solution d'alpha-naphtol (Réactif 1) et 2 gouttes d'hydroxyde de potassium (Réactif 2). La réaction positive est donnée par l'apparition d'une coloration rouge dans les 20 minutes.

- Former le code numérique de 5 chiffres en suivant les instructions figurant au paragraphe **FORMATION DU CODE NUMÉRIQUE**.

Remonter à l'identification bactérienne à l'aide du **Manuel des codes**.

Tableau n° 2:

Secteur	RÉACTIONS BIOCHIMIQUES	Couleur secteurs	
		Réaction positive	Réaction négative
Glucose / Gaz	Fermentation du glucose	jaune	rouge
	Production de gaz	cire détachée	cire adhérente
Lysine	Décarboxylation de la lysine	violet	jaune
Ornithine	Décarboxylation de l'ornithine	violet	jaune
H₂S / Indole	Production d'hydrogène sulfuré	noir-marron	beige
	Production d'indole	rose-rouge	incolore
Adonitol	Fermentation de l'adonitol	jaune	rouge
Lactose	Fermentation du lactose	jaune	rouge
Arabinose	Fermentation de l'arabinose	jaune	rouge
Sorbitol	Fermentation du sorbitol	jaune	rouge
VP	Production d'acétoïne	rouge	incolore
Dulcitol / PA	Fermentation du dulcitol	jaune	vert
	Désamination de la phénylalanine	marron foncé	vert
Urée	Hydrolyse de l'urée	pourpre	beige
Citrate	Utilisation du citrate	bleu	vert

FORMATION DU CODE NUMÉRIQUE

- 1) Les 15 tests biochimiques sont divisés en 5 groupes contenant 3 tests et chaque test est indiqué avec une valeur de positivité de 4, 2, 1.
- Valeur 4 : premier test positif de chaque groupe (**Glucose, Ornithine, Adonitol, Sorbitol, PA**)
 - Valeur 2 : deuxième test positif de chaque groupe (**Gaz, H₂S, Lactose, VP, Urée**)
 - Valeur 1 : troisième test positif de chaque groupe (**Lysine, Indole, Arabinose, Dulcitol, Citrate**)
 - Valeur 0 : chaque test négatif
- 2) Additionner dans chaque groupe les valeurs des réactions positives pour obtenir un code à 5 chiffres qui, à l'aide du **Manuel des codes**, permet d'identifier le micro-organisme étudié, selon l'exemple ci-dessous.

Test	Groupe 1			Groupe 2			Groupe 3			Groupe 4			Groupe 5		
	Glucose	Gaz	Lysine	Ornithine	H ₂ S	Indole	Adonitol	Lactose	Arabinose	Sorbitol	VP	Dulcitol	PA	Urée	Citrate
Code de positivité	4	2	1	4	2	1	4	2	1	4	2	1	4	2	1
Résultats	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-
Code	4+2+0=6			4+2+0=6			0+0+0=0			0+2+0=2			4+2+0=6		
CODE : 66026 IDENTIFICATION : <i>Proteus mirabilis</i>															

CONTRÔLE QUALITÉ POUR L'UTILISATEUR

Inoculer **EnteroPluri-Test** en utilisant les souches bactériennes de référence, indiquées dans le tableau n° 3.

Pour l'inoculation, l'incubation et la lecture, suivre les instructions indiquées au paragraphe **PROCÉDURE DU TEST**.

Tableau n° 3:

Micro-organismes	Glucose	Gaz	Lysine	Ornithine	H ₂ S	Indole	Adonitol	Lactose	Arabinose	Sorbitol	VP	Dulcitol	PA	Urée	Citrate	Biocodes acceptables
<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	+	+	+	+	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	75340
<i>Proteus mirabilis</i> ATCC 25933	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	66007
<i>Klebsiella pneumoniae</i> ATCC 13883	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	±	+	-	±	+	70773-70771 70753-70751
<i>Salmonella typhimurium</i> ATCC 14028	+	-	+	-	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	52140
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853	-	-	+	+	-	-	-	-	±	-	-	-	-	±	±	*

* Le *Pseudomonas aeruginosa* est oxydase positive, il n'est donc pas inclus dans le **Manuel des codes** de l'**EnteroPluri-Test**.

TABLEAU DES RÉACTIONS BIOCHIMIQUES

Tableau n° 4 : Pourcentage des souches qui donnent des réactions positives après 18-24 h d'incubation à 36 ± 1°C

		Glucose	Gaz	Lysine	Ornithine	H ₂ S	Indole	Adonitol	Lactose	Arabinose	Sorbitol	Voges-Proskauer	Dulcitol	Phénylalanine	Urée	Citrate	
Escherichieae	<i>Escherichia</i>	+ 100.0	+J 92.0	d 80.6	d 57.8	-K 4.0	+ 96.3	- 5.2	+J 91.6	+ 91.3	+/- 80.3	- 0.0	d 49.3	- 0.1	- 0.1	- 0.2	
	<i>Shigella</i>	+ 100.0	-A 2.1	- 0.0	-/+B 20.0	- 0.0	-/+ 37.8	- 0.0	-B 0.3	+/- 67.8	-/+ 29.1	- 0.0	d 5.4	- 0.0	- 0.0	- 0.0	
Edwardsiellae	<i>Edwardsiella</i>	+ 100.0	+J 99.4	+ 100.0	+ 99.0	+ 99.6	+ 99.0	- 0.0	- 0.0	+/- 10.7	- 0.2	- 0.0	- 0.0	- 0.0	- 0.0	- 0.0	
Salmonelleae	<i>Salmonella</i>	+ 100.0	+C 91.9	+H 94.6	+I 92.7	+E 91.6	- 1.1	- 0.0	- 0.8	+/- 89.2	+ 94.1	- 0.0	dD 86.5	- 0.0	- 0.0	dF 80.1	
		+ 100.0	+J 99.7	+ 99.4	+ 100.0	+ 98.7	- 2.0	- 0.0	D 69.8	+ 99.1	+ 97.1	- 0.0	- 0.0	- 0.0	- 0.0	+ 96.8	
	<i>Citrobacter</i>	<i>freundii</i>	+ 100.0	+ 91.4	- 0.0	d 17.2	+/- 81.6	- 6.7	- 0.0	d 39.3	+ 100.0	+ 98.2	- 0.0	d 59.8	- 0.0	dw 89.4	+ 90.4
		<i>amalonaticus</i>	+ 100.0	+J 97.0	- 0.0	+ 97.0	- 0.0	+ 99.0	- 0.0	+/- 70.0	+ 99.0	+ 97.0	- 0.0	-/+ 11.0	- 0.0	+/- 81.0	+ 94.0
		<i>diversus</i>	+ 100.0	+ 97.3	- 0.0	+ 99.8	- 0.0	+ 100.0	+ 100.0	d 40.3	+ 98.0	+ 98.2	- 0.0	+/- 52.2	- 0.0	dw 85.8	+ 99.7
Proteeae	<i>Proteus</i>	<i>vulgaris</i>	+ 100.0	+/-G 86.0	- 0.0	- 0.0	+ 95.0	+ 91.4	- 0.0	- 0.0	- 0.0	- 0.0	- 0.0	+ 100.0	+ 95.0	d 10.5	
		<i>mirabilis</i>	+ 100.0	+G 96.0	- 0.0	+ 99.0	+ 94.5	- 3.2	- 0.0	- 2.0	- 0.0	- 0.0	-/+ 16.0	- 0.0	+ 99.6	+/- 89.3	+/- 58.7
	<i>Morganella</i>	<i>morganii</i>	+ 100.0	+/-G 86.0	- 0.0	+ 97.0	- 0.0	+ 99.5	- 0.0	- 0.0	- 0.0	- 0.0	- 0.0	+ 95.0	+ 97.1	- 0.0	
	<i>Providencia</i>	<i>alcalifaciens</i>	+ 100.0	dG 85.2	- 0.0	- 1.2	- 0.0	+ 99.4	+ 94.3	- 0.3	- 0.7	- 0.6	- 0.0	- 0.0	+ 97.4	- 0.0	+ 97.9
		<i>stuartii</i>	+ 100.0	- 0.0	- 0.0	- 0.0	- 0.0	+ 98.6	-/+ 12.4	- 3.6	- 4.0	- 3.4	- 0.0	- 0.0	+ 94.5	+/- 20.0	+ 93.7
		<i>rettgeri</i>	+ 100.0	+/-G 12.2	- 0.0	- 0.0	- 0.0	+ 95.9	+ 99.0	d 10.0	- 0.0	- 1.0	- 0.0	- 0.0	+ 98.0	+ 100.0	+ 96.0
	Klebsielleae	<i>Enterobacter</i>	<i>cloacae</i>	+ 100.0	+ 99.3	- 0.0	+ 93.7	- 0.0	- 0.0	-/+ 28.0	+/- 94.0	+ 99.4	+ 100.0	d 15.2	- 0.0	-/+ 74.6	+ 98.9
<i>sakazakii</i>			+ 100.0	+ 97.0	- 0.0	+ 97.0	- 0.0	-/+ 16.0	- 0.0	+ 100.0	+ 100.0	- 0.0	+ 97.0	- 6.0	- 0.0	+ 94.0	
<i>gergoviae</i>			+ 100.0	+ 93.0	+/- 64.0	+ 100.0	- 0.0	- 0.0	- 0.0	-/+ 42.0	+ 100.0	- 0.0	+ 100.0	- 0.0	- 0.0	+ 100.0	+ 96.0
<i>aerogenes</i>			+ 100.0	+ 95.9	+ 97.5	+ 95.9	- 0.0	- 0.8	+ 97.5	+ 92.5	+ 100.0	+ 98.3	+ 100.0	- 4.1	- 0.0	- 0.0	+ 92.6
<i>Pantoea</i>		<i>agglomerans</i>	+ 100.0	+/- 24.1	- 0.0	- 0.0	- 0.0	-/+ 19.7	- 7.5	d 52.9	+ 97.5	d 26.3	+/- 64.8	d 12.9	-/+ 27.6	d 34.1	d 84.2
<i>Hafnia</i>		<i>alvei</i>	+ 100.0	+ 98.9	+ 99.6	+ 98.6	- 0.0	- 0.0	- 0.0	d 2.8	+ 99.3	- 0.0	+/- 65.0	- 2.4	- 0.0	- 3.0	d 5.6
<i>Serratia</i>		<i>marcescens</i>	+ 100.0	+/-G 52.6	+ 99.6	+ 99.6	- 0.0	-w 0.1	-/+ 56.0	- 1.3	- 0.0	+ 99.1	+ 98.7	- 0.0	- 0.0	dw 39.7	+ 97.6
		<i>liquefaciens</i>	+ 100.0	d 72.5	+/- 64.2	+ 100.0	- 0.0	-w 1.8	- 8.3	d 15.6	+ 97.3	+ 97.3	-/+ 49.5	- 0.0	- 0.9	dw 3.7	+ 93.6
		<i>rubidaea</i>	+ 100.0	dG 35.0	+/- 61.0	- 0.0	- 0.0	-w 2.0	+/- 88.0	+ 100.0	+ 100.0	- 8.0	+ 92.0	- 0.0	- 0.0	dw 4.0	+/- 88.0
<i>Klebsiella</i>		<i>pneumoniae</i>	+ 100.0	+ 96.0	+ 97.2	- 0.0	- 0.0	- 0.0	+/- 89.0	+ 98.7	+ 99.9	+ 99.4	+ 93.7	-/+ 33.0	- 0.0	+ 95.4	+ 96.8
		<i>oxytoca</i>	+ 100.0	+ 96.0	+ 97.2	- 0.0	- 0.0	+ 100.0	+/- 89.0	+ 98.7	+ 100.0	+ 98.0	+ 93.7	-/+ 33.0	- 0.0	+ 95.4	+ 96.8
		<i>ozaenae</i>	+ 100.0	d 55.0	-/+ 35.8	- 1.0	- 0.0	- 0.0	+ 91.8	d 26.2	+ 100.0	+/- 78.0	- 0.0	- 0.0	- 0.0	d 14.8	d 28.1
		<i>rhinoscleromatis</i>	+ 100.0	- 0.0	- 0.0	- 0.0	- 0.0	- 0.0	+ 98.0	d 6.0	+ 100.0	+ 98.0	- 0.0	- 0.0	- 0.0	- 0.0	- 0.0
Yersineae	<i>Yersinia</i>	<i>enterocolitica</i>	+ 100.0	- 0.0	- 0.0	+ 90.7	- 0.0	-/+ 26.7	- 0.0	- 0.0	+ 98.7	+ 98.7	- 0.1	- 0.0	- 0.0	+ 90.7	- 0.0
		<i>pseudotuberculosis</i>	+ 100.0	- 0.0	- 0.0	- 0.0	- 0.0	- 0.0	- 0.0	- 0.0	+/- 55.0	- 0.0	- 0.0	- 0.0	- 0.0	+ 100.0	- 0.0

+ Positive
- Négative

+/- Essentiellement positive

-/+ Essentiellement négative

d Types biochimiquement différents

w Réaction faible

A Certains biotypes de *S.flexneri* développent des gaz

B En général les souches de *S.sonnei* fermentent le lactose très lentement

C *S.typhi* et *S.gallinarum* ne développent pas de gaz

D *S.typhi*, *S.cholerae-suis*, *S.enteritidis* biosérotypes *paratyphi* A et *pullorum* et peu d'autres ne fermentent pas rapidement le dulcitol

E *S.enteritidis* biosérotypes *paratyphi* A et d'autres biotypes rares peuvent être H₂S négatif

F *S.typhi*, *S.enteritidis* biosérotypes *paratyphi* A et certains biotypes rares sont citrate négatif. *S.cholerae-suis* donne en général une réaction positive retardée

G *Serratia*, *Proteus* et *Providencia alcalifaciens* développent une faible quantité de gaz. La production de gaz peut ne pas être évidente

H *S.enteritidis* biosérotypes *paratyphi* A est lysine décarboxylase négative

I *S.typhi* et *S.gallinarum* sont ornithine décarboxylase négative

J Le groupe Alkalescens-Dispar (A-D) est considéré comme biotype d'*E.coli*. En général les appartenants au groupe A-D ne développent pas de gaz, ne fermentent pas le lactose et donnent un test de mobilité négatif

K Occasionnellement une souche peut produire H₂S

FACTEURS POUVANT INVALIDER LES RÉSULTATS

- Usage de cultures mixtes.
- Application du système à des bactéries n'appartenant pas à la famille des *Enterobacteriaceae* ou à des bactéries autres que les bactéries à Gram négatif, oxydases négatives.
- Usage de systèmes après leur date limite d'utilisation.
- Procédure du test autre que celle conseillée.

PRÉCAUTIONS

Le produit, **EnteroPluri-Test**, n'est pas classé comme dangereux aux termes de la législation en vigueur, ni ne contient de substances nocives dans des concentrations $\geq 1\%$, il ne requiert donc pas la disponibilité de la Fiche de données de sécurité. **EnteroPluri-Test** est un dispositif à usage unique, il est destiné exclusivement à un usage diagnostique *in vitro* et à un usage professionnel ; il doit être utilisé en laboratoire par des opérateurs correctement formés, avec des méthodes approuvées d'asepsie et de sécurité à l'égard des agents pathogènes.

CONSERVATION

Conserver à 2-8°C dans un endroit sombre dans son emballage d'origine. Dans ces conditions, le produit est valable jusqu'à la date limite d'utilisation indiquée sur l'étiquette. Ne pas utiliser au-delà de cette date. Éliminer en présence de signes de détérioration. 10 mois après fabrication.

ÉLIMINATION DU MATÉRIEL UTILISÉ

Après utilisation, **EnteroPluri-Test** doit être décontaminé et éliminé conformément aux techniques utilisées en laboratoire pour la décontamination et l'élimination du matériel potentiellement infecté.

BIBLIOGRAPHIE

- Bascomb, S., Lapage, S.P., Curtis, M.A., Willcox, W.R.: *J Gen Microbiol* 77, 291-315 (1973).
- Brenner, D.J., Farmer, J.J., Hickmann, F.W., Asbury, M.A., Steigerwalt, A.G.: *Taxonomic and Nomenclature Changes in Enterobacteriaceae; Washington, DC: U.S. Dept. Of Health, Education and Welfare, Public Health Service, National Centre for Disease Control, 1977.*
- Coppel, S.P., Coppel, I.G.: *Am J Clin Pathol* 61, 218 – 222 (1974).
- Murray, Baron, Pfaller, Tenorev and Tenover: *Manual of clinical Microbiology* (1999) , 7th Edition.
- Edwin, H.Lenette.: *Manual of clinical Microbiology* (1985), 4th Edition (ASM).
- Dito W. R., Bulmash J., Campbell J., Roberts E. : *A numerical Coding and Identification System for Enterobacteriaceae.* Chicago: American Society of Clinical Pathologists, Commission on Continuing Education, Illinois, 1972.
- Ewing, W. H.: *Differentiation of Enterobacteriaceae by Biochemical Reactions.* Washington, DC: U.S. dept. of Health, Education and Welfare, Public Health Service, National center for Disease Control, 1973.
- EnteroPluri-Test Archives Liofilchem, Marzo 2005.

PRÉSENTATION

Produit	Ref.	Emballage
EnteroPluri-Test	78618	10 tests
	78619	25 tests

TABLEAU DES SYMBOLES

 Dispositif médical diagnostique <i>in vitro</i>	 Ne pas réutiliser	 Fabricant	 Contenu suffisant pour <n> tests	 Limites de température
 Numéro de catalogue	 Fragile, manipuler avec soin	 Utiliser avant	 Attention, voir les instructions pour l'utilisation	 Code du lot
 Conserver dans un endroit sombre				

Distribué par :

LABORATOIRES HUMEAU

Z. A. de Gesvrine - 4 rue Képler - B. P. 4125 - 44241 La Chapelle-sur-Erdre Cedex - France
t. : +33 (0)2 40 93 53 53 - f. : +33 (0)2 40 93 41 00 - e. : info@humeau.com

