

Coliformes

Coliformes d'origine fécale	Coliformes d'origine aquatique ou tellurique	Coliformes isolés en clinique : coloniseurs ou pathogènes opportunistes
<i>Escherichia</i> <i>E. coli</i>		<i>E. fergusonii</i> <i>E. hermanii</i> <i>E. vulneris</i>
<i>Citrobacter</i> <i>C. freundii</i> <i>C. koseri</i> <i>C. amalonaticus</i>		
<i>Enterobacter</i> <i>E. cloacae</i> <i>E. aerogenes</i>	<i>E. amnigenus</i> <i>E. dissolvens</i> <i>E. intermedius</i> <i>E. nimipressularis</i>	<i>E. asburiae</i> <i>E. gergoviae</i> <i>E. hormaechei</i> <i>E. sakazakii</i> <i>E. taylorae</i>
<i>Klebsiella</i> <i>K. oxytoca</i> <i>K. pneumoniae</i>	<i>K. planticola</i> <i>K. terrigena</i>	<i>K. ornithinolytica</i> <i>K. ozenae</i>
<i>Salmonella</i> sous-espèce 3a* sous-espèce 3b*		
<i>Shigella sonnei</i> *		
<i>Yersinia</i> <i>Y. enterocolitica</i> *	<i>Y. aldovae</i> <i>Y. bercovieri</i> <i>Y. frederiksenii</i> <i>Y. intermedia</i> <i>Y. kristensenii</i> <i>Y. mollareti</i> <i>Y. rohdei</i>	
<i>Serratia</i>	<i>S. fonticola</i> <i>S. grimesii</i> <i>S. liquefaciens</i> <i>S. plymuthica</i> <i>S. proteamaculans</i> <i>S. rubidea</i>	<i>S. marcescens</i> <i>S. odorifera</i>
	<i>Budvicia aquatica</i> <i>Buttiauxella agrestis</i> <i>Hafnia alvei</i> <i>Leclercia adecarboxylata</i> <i>Pantoea agglomerans</i> <i>P. dispersa</i> <i>Rahnella aquatilis</i> <i>Trabulsiella guamensis</i>	<i>Ewingella americana</i> <i>Kluyvera ascorbata</i> <i>K. cryocrescens</i> <i>Koserella trabulsii</i>
Thermotrophes ou thermotolérants**	Psychrotrophes ou psychrotolérants	Mésophiles ou thermotrophes ou psychrotrophes

* Les *Salmonella* sous-espèces 3a et 3b (*Arizonae*), *Shigella sonnei*, *Yersinia enterocolitica* (certains sérotypes sont des pathogènes spécifiques).
 ** *Yersinia enterocolitica* (sérotypes adaptés O3, O9) est psychrotrophe mais il se développe aussi aux températures élevées (+ 42 °C).

Tableau 2 – Classification des entérobactéries coliformes rencontrées en hygiène et en santé publique (HASLAY C. et LECLERC H., *Microbiologie des eaux d'alimentation, Technique et documentation* 1993)

Définitions et coliformes...

Définition générale adoptée par l'ISO (Organisation internationale de Standardisation):

«Bacille à gram négatif, non sporogène, oxydase négative, facultativement anaérobie, capable de croître en présence de sels biliaires ou d'autres agents de surface ayant des activités inhibitrices de croissance similaires, et capable de fermenter le lactose (et le mannitol) avec production d'acides et d'aldéhydes en 48h à des températures de 35 à 37°C.

Mais la définition d'un coliforme est avant tout pratique: selon les milieux et la méthodologie fixée, cette définition peut être modifiée.

Ainsi, dans la Norme ISO 4832 :1991 - directives générales pour le dénombrement des coliformes- méthode par comptage des colonies - s'applique la définition suivante:

« bactéries qui, à la température spécifiée (c'est à dire 30°C, 35°C ou 37°C, selon accord) forment des colonies caractéristiques rouges dans la gélose lactosée bilée au cristal violet et au rouge neutre, d'un diamètre supérieur ou égal à 0,5 mm et parfois entourée d'une zone rougeâtre due à la précipitation de la bile.

Norme ISO 4831 :1991 - directives générales pour le dénombrement des coliformes- technique du nombre le plus probable - « bactéries qui, à la température spécifiée (c'est à dire 30°C, 35°C ou 37°C, selon accord) provoquent la fermentation du lactose avec production de gaz, lorsque l'essai est effectué selon la méthode *spécifiée* dans la présente norme » (la norme spécifie l'utilisation de bouillons lactoses biliés au vert brillant)

Remarque 1

La quasi-totalité des espèces bactériennes répondant aux définitions pratiques de coliformes sont des Entérobactéries, d'où la restriction énoncée dans la norme ISO (entérobactérie qui fermente le lactose avec production de gaz à 30°C).

Remarque 2

La note 1 de la norme ISO4831 :1991 indique que la température retenue est plutôt de 30°C quand la finalité du dénombrement est technologique, et plutôt de 35°C ou 37°C lorsque la finalité *relève* du domaine de la santé publique.

Remarque 3

La notion de « coliformes fécaux » n'a pas été retenue par l'ISO, donc sur le plan international. Les normes de dénombrement des coliformes thermotolérants sont donc des normes NF (normes françaises).

Milieux utilisés en colimétrie

LIQUIDES	Bouillon lactosé bilé au vert brillant + cloche BLBVB	Bouillon lactosé au BCP + cloche simple concentration	Bouillon lactosé au BCP + cloche double concentration
Peptone	10	5	10
Extrait de viande		5	10
Lactose	10	5	10
Désoxycholate de sodium	présence ⁽¹⁾		
Vert brillant	0.013 g		
pH final	7.4	BCP : 25 mg 6.9	BCP : 50 mg 6.9
qsp	1 dm ³	1 dm ³	1 dm ³

SOLIDES	Gélose au désoxycholate 0,1 %	Gélose VRBL
Peptone	10 g	7 g
Extrait de viande		3 g
Extrait de levure		
Lactose	10 g	10 g
Saccharose		
Citrate de sodium	1 g	
Citrate de fer III	selon le fabricant ⁽²⁾	
Désoxycholate de sodium	1 g	1.5 g
Cristal violet		2 mg
Tergitol 7		
Éosine		
Bleu de méthylène		
TTC		
pH final	RN : 30 mg 7,3	RN : 30 mg 6,8
Na Cl	5	5
K ₂ HPO ₄	2	
	15	15
qsp	1 dm ³	1 dm ³