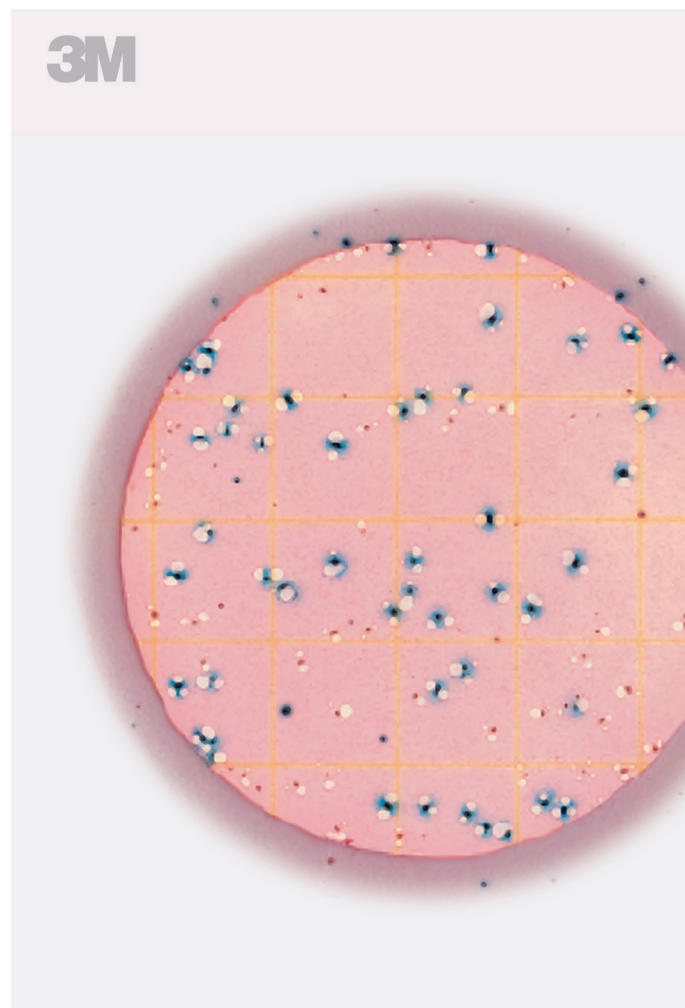


Guide d'interprétation

La Plaque de numération des coliformes et d'*E. coli* Petrifilm^{MC} 3M^{MC} constitue un système de milieu de culture prêt à recevoir des échantillons qui contient des nutriments à la bile et au cristal violet et au rouge neutre, un agent gélifiant hydrosoluble à froid, un indicateur d'activité glucuronidase, du 5-bromo-4-chloro-3-indolyl-D-glucuronique (BCIG) et un indicateur au tétrazolium qui facilite le dénombrement des colonies. Les Plaques de numération des coliformes et d'*E. coli* Petrifilm^{MC} 3M^{MC} sont utilisées pour le dénombrement des bactéries *Escherichia coli* (*E. coli*) et des coliformes dans l'industrie de l'alimentation et des boissons.



EC

Plaque de numération d'*E. coli* et des coliformes

Le Bacteriological Analytical Manual (BAM) de la Food and Drug Administration (FDA) des États-Unis définit les coliformes comme des bacilles à Gram négatif qui produisent des acides et des gaz à partir du lactose durant la fermentation.

La plupart des bactéries *E. coli* (environ 97 %) produisent des β -glucuronidases, ce qui génère un précipité bleu associé à la colonie et indiqué par les colonies bleues à rouge-bleu. La pellicule supérieure piège le gaz produit par les coliformes ayant la capacité de fermenter le lactose et les bactéries *E. coli*. Environ 95 % des bactéries *E. coli* produisent du gaz, comme indiqué par les colonies associées à des gaz emprisonnés (dans un diamètre d'environ une colonie). Les colonies bleues sans gaz ne sont pas des colonies d'*E. coli*. * Les autres colonies de coliformes sont rouges et étroitement associées à des gaz emprisonnés. Le nombre total de coliformes comprend les colonies rouges et bleues associées à des bulles de gaz. *

La plupart des souches d'*E. coli* O157 sont atypiques; par exemple, elles n'exprimeront pas d'activité glucuronidase et ne produiront pas une couleur bleue. Par conséquent, ces souches seront détectées sur les Plaques de numération des coliformes et d'*E. coli* Petrifilm^{MC} 3M^{MC}.

* Validé par l'AOAC® – Official Methods of AnalysisSM. La définition d'*E. coli* et de coliformes varie selon la méthode régionale. Plus spécifiquement, la confirmation de la présence d'*E. Coli* peut varier selon les pays.

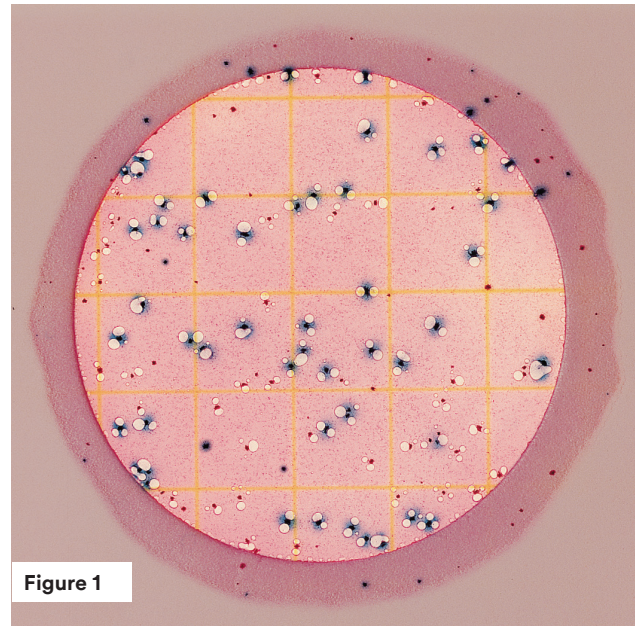
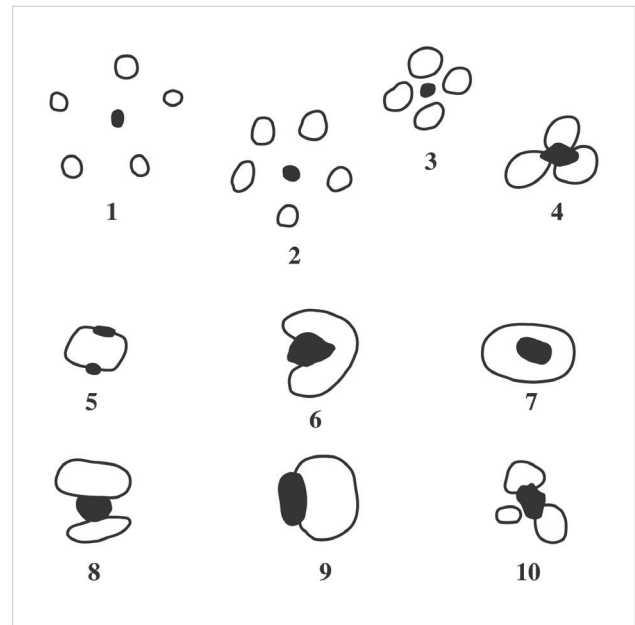


Figure 1

Nombre de colonies d'*E. coli* = 49 (colonies bleues avec gaz)

Nombre total de colonies de coliformes = 87 (colonies rouges et bleues avec gaz)

Tous les résultats ont été obtenus selon l'AOAC® – Official Methods of analysisSM n° 998.08 et n° 991.14. La confirmation de la présence d'*E. Coli* peut varier selon les pays.



Bulles

Les illustrations ci-dessus présentent des exemples de divers motifs de bulles associés aux colonies produisant du gaz. Elles devraient toutes être dénombrées.

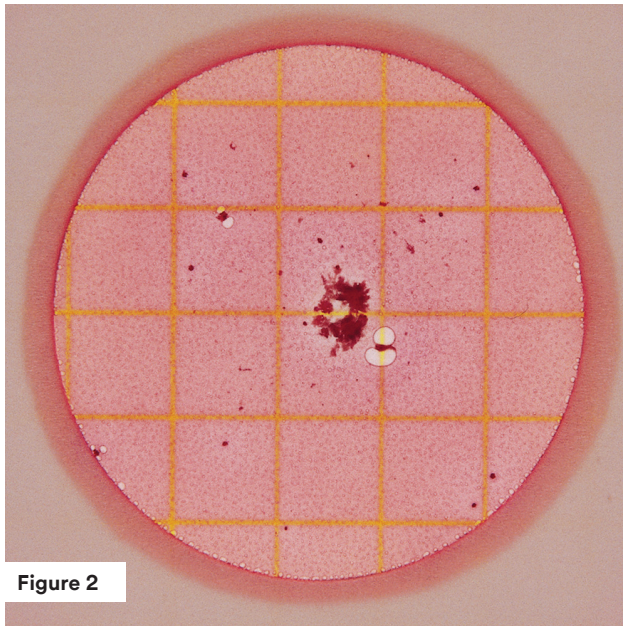


Figure 2

**Nombre total de colonies de coliformes
= 3 (colonies rouges avec gaz)**

Les particules d'aliments sont de forme irrégulière et ne sont pas associées aux bulles de gaz.

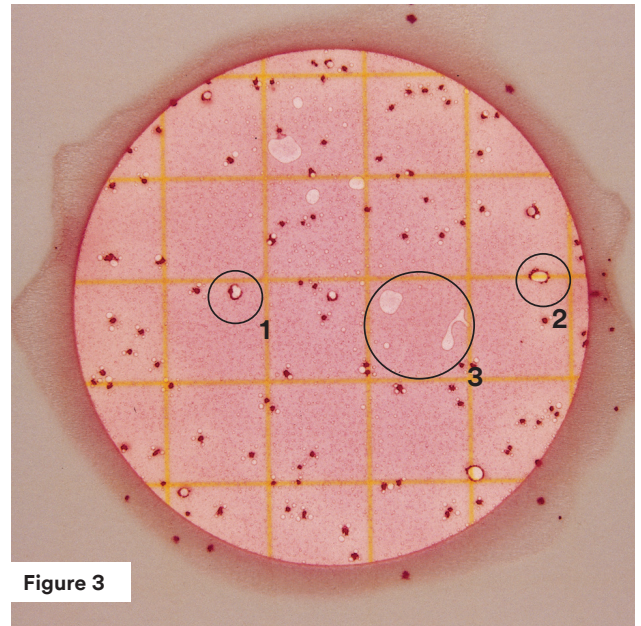


Figure 3

**Estimation du nombre total de colonies de
coliformes = 150**

La plage de numération recommandée sur les Plaques de numération des coliformes et d'*E. coli* Petrifilm[®] 3M[®] est de 150 colonies.

Les formes des bulles peuvent varier. Le gaz peut affecter la colonie de manière que la colonie suit les contours de la bulle. Voir les cercles 1 et 2. Des bulles de gaz artefact peuvent être causées par une inoculation inadéquate ou par de l'air emprisonné dans l'échantillon. Ces bulles sont de forme irrégulière et ne sont pas associées à une colonie. Voir le cercle 3.

Pour une numération plus précise, une dilution supplémentaire de l'échantillon peut s'avérer nécessaire.

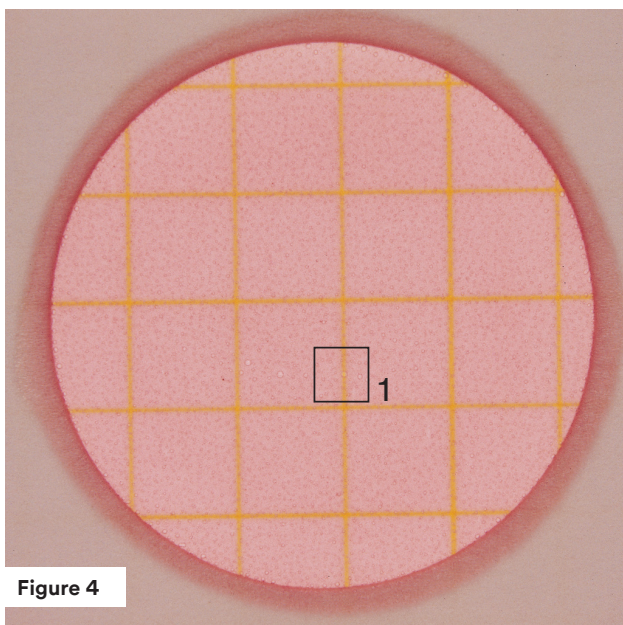


Figure 4

Aucune croissance = 0

Noter les changements de couleur du gel dans les figures 4 à 10. Lorsque le nombre de bactéries *E. coli* ou de coliformes augmente, la couleur du gel passe au rouge foncé ou au violet-bleu. Les bulles de gaz en arrière-plan sont une caractéristique du gel et ne résultent pas de la croissance de bactéries *E. coli* ou de coliformes. Voir le carré 1.

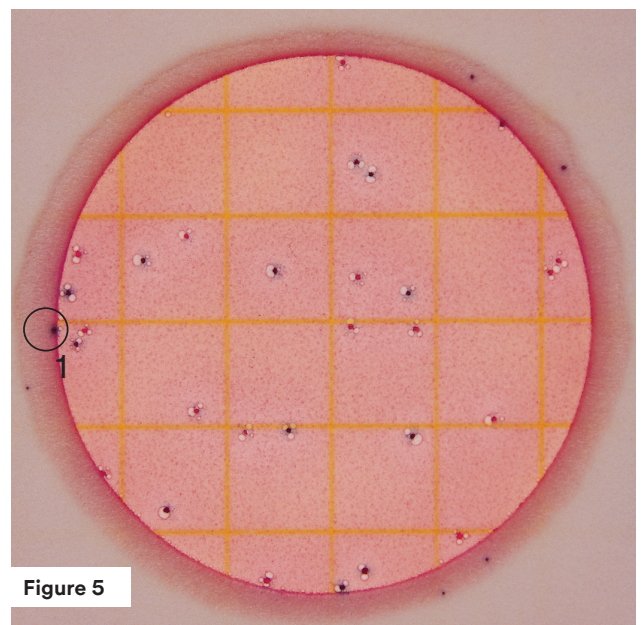
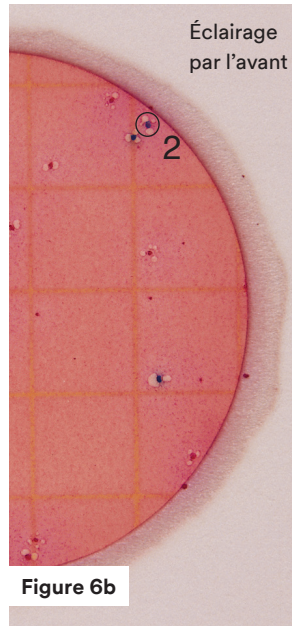
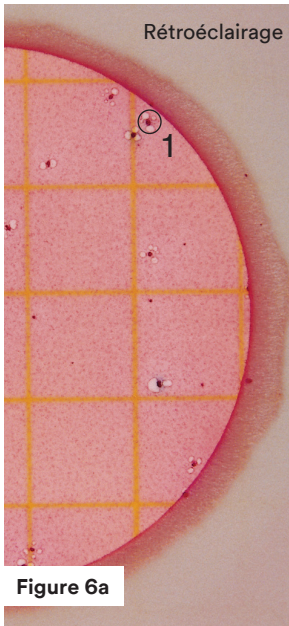


Figure 5

**Nombre de colonies d' *E. coli* = 13 (colonies bleues
avec gaz)**

**Nombre total de colonies de coliformes = 28 (colonies
rouges et bleues avec gaz)**

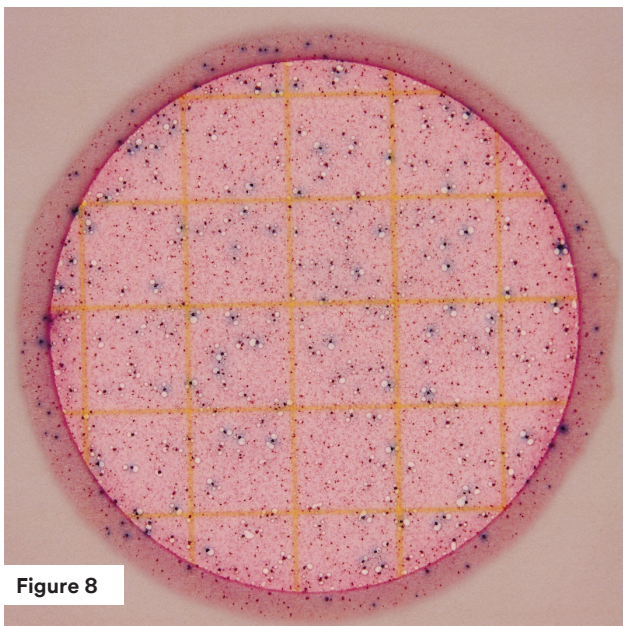
Ne pas dénombrer pas les colonies situées sur la barrière de mousse, car elles ne sont pas sous l'influence sélective du milieu de culture. Voir le cercle 1.



Nombre de colonies d' *E. coli* = 3 (colonies bleues avec gaz)

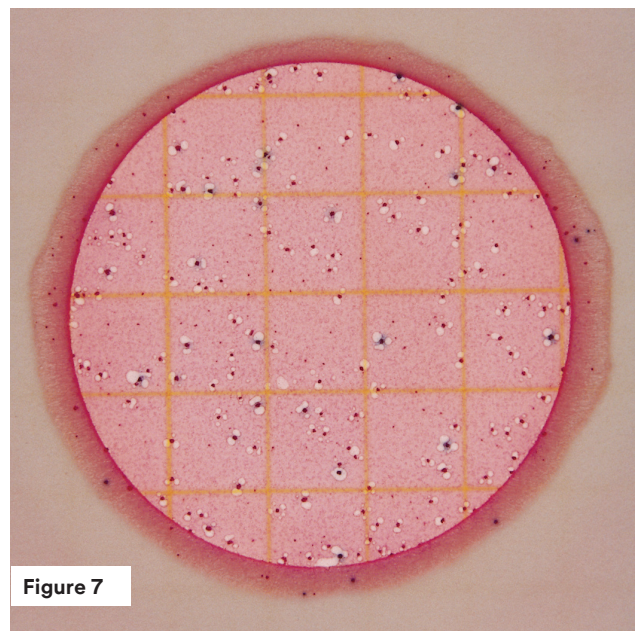
Toute coloration bleue dans une colonie (bleue à rouge-bleu) associée à du gaz indique la présence de bactéries *E. coli*. L'éclairage par l'avant peut améliorer la détection du précipité bleu formé par une colonie. Le cercle 1 démontre une colonie rouge-bleu dénombrée à l'aide d'un rétroéclairage. Le cercle 2 démontre la même colonie avec un éclairage par l'avant. Le précipité bleu est plus évident dans le cercle 2.

Colonies trop nombreuses pour être dénombrées



Nombre total de colonies de coliformes = Colonies trop nombreuses pour être dénombrées

Les Plaques de numération des coliformes et des *E. coli* Petrifilm^{MC} 3M^{MC} dont les colonies sont trop nombreuses pour être dénombrées peuvent présenter une ou plusieurs des caractéristiques suivantes : de nombreuses petites colonies, de nombreuses bulles de gaz et une intensification de la couleur du gel passant du rouge au violet-bleu. Pour une numération plus précise, une dilution supplémentaire de l'échantillon peut s'avérer nécessaire.

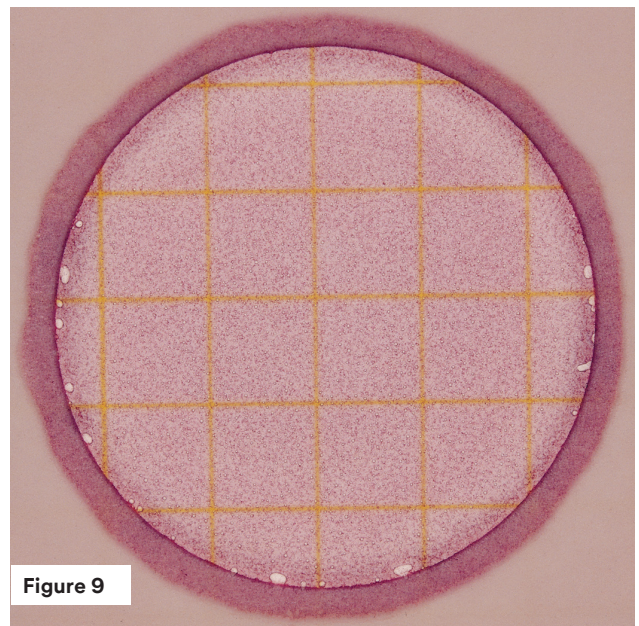


Estimation des bactéries *E. coli* = 17 (colonies bleues avec du gaz)

Estimation du nombre total de colonies de coliformes = 150

La surface de croissance circulaire est d'environ 20 cm². On peut procéder aux estimations sur les plaques comportant plus de 150 colonies en comptant le nombre total de colonies présentes dans un ou plusieurs carrés représentatifs et en déterminant le nombre moyen de colonies par carré. Il faut ensuite multiplier le nombre moyen par 20 pour déterminer le nombre estimé par plaque.

Pour une numération plus précise, une dilution supplémentaire de l'échantillon peut s'avérer nécessaire.



Nombre total de colonies de coliformes = Colonies trop nombreuses pour être dénombrées

Des concentrations élevées de bactéries *E. coli* peuvent faire passer la surface de croissance au violet-bleu.

Pour une numération plus précise, une dilution supplémentaire de l'échantillon peut s'avérer nécessaire.

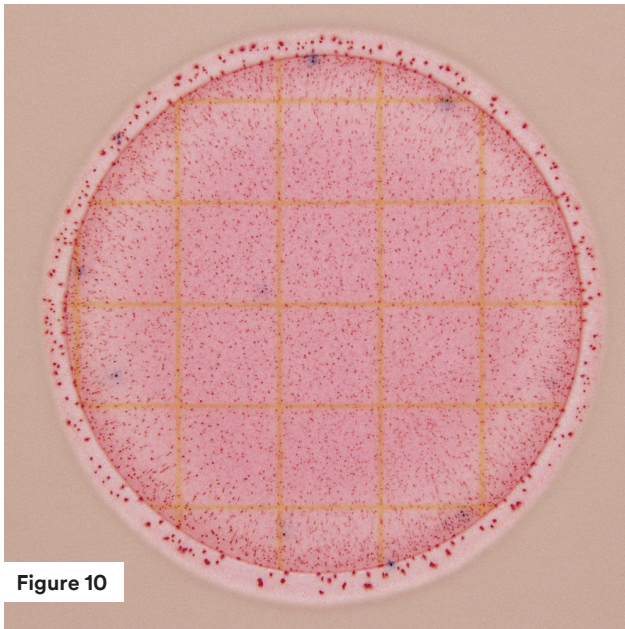


Figure 10

Nombre total de colonies de coliformes = Colonies trop nombreuses pour être dénombrées

Une concentration élevée de coliformes peut provoquer un approfondissement de la couleur du gel et de plusieurs petites colonies indistinctes.

Pour une numération plus précise, une dilution supplémentaire de l'échantillon peut s'avérer nécessaire.

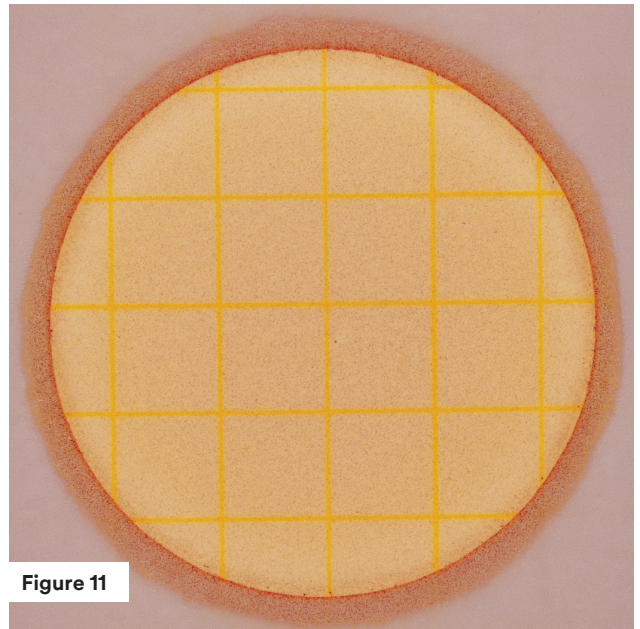


Figure 11

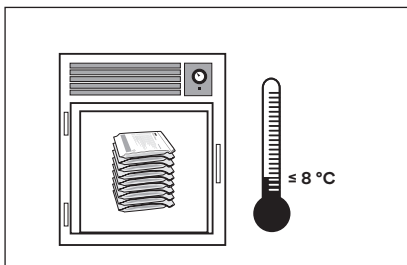
Nombre total de colonies de coliformes = Colonies trop nombreuses pour être dénombrées

Lorsque de grands nombres d'organismes non coliformes tels que *Pseudomonas* sont présents sur les Plaques de numération des coliformes et d'*E. coli* Petrifilm™ 3M™, le gel peut virer au jaune.

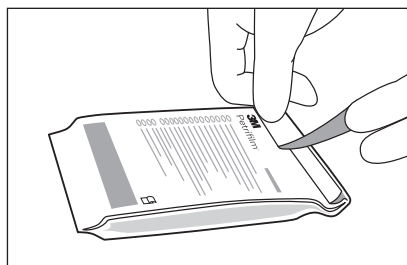
Pour une numération plus précise, une dilution supplémentaire de l'échantillon peut s'avérer nécessaire.

Aides-mémoires

Entreposage

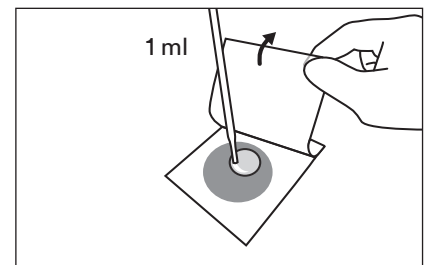


- 1 Conserver les cachets de plaques non ouverts à des températures de congélation ou de réfrigération de $\leq 8\text{ °C}$ ($\leq 46\text{ °F}$). Utiliser avant la date de péremption indiquée sur l'emballage. Il est préférable de laisser les pochettes atteindre la température ordinaire avant de les ouvrir.

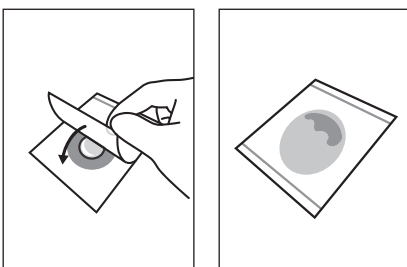


- 2 Sceller les pochettes en repliant leur extrémité sur elle-même et en y appliquant du ruban adhésif. **Ne pas réfrigérer les pochettes ouvertes afin d'éviter l'exposition à l'humidité.** Entreposer les pochettes fermées dans un endroit frais et sec jusqu'à quatre semaines.

Inoculation



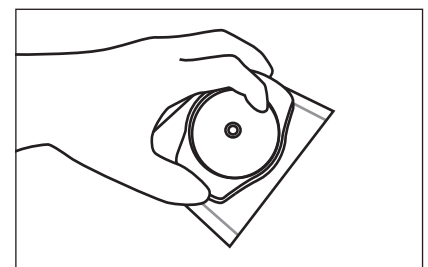
- 3 Placer la Plaque de numération des coliformes et d'*E. coli* Petrifilm™ 3M™ sur une surface plane et de niveau. Soulever la pellicule supérieure et, à l'aide d'un Pipetteur électronique 3M™ ou d'un instrument équivalent maintenu perpendiculaire à la plaque, distribuer 1 ml de suspension d'échantillon sur le centre de la pellicule inférieure.



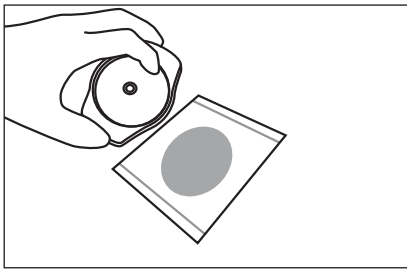
- 4 Dérouler la pellicule supérieure sur l'échantillon doucement pour éviter de pousser l'échantillon hors de la pellicule et pour éviter d'emprisonner des bulles d'air. Ne pas laisser retomber la pellicule supérieure.



- 5 Avec le côté plat vers le bas, placer l'Étaleur Petrifilm™ 3M™ sur le centre de la Plaque de numération des coliformes et d'*E. coli* Petrifilm™ 3M™.

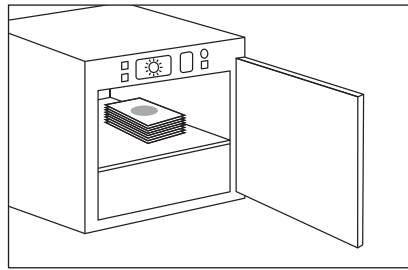


- 6 Appuyer fermement sur le centre de l'étaleur de manière à répartir l'échantillon uniformément. Répartir l'inoculum sur la surface de croissance avant la formation du gel. Ne pas faire glisser l'épandeur sur la pellicule supérieure.



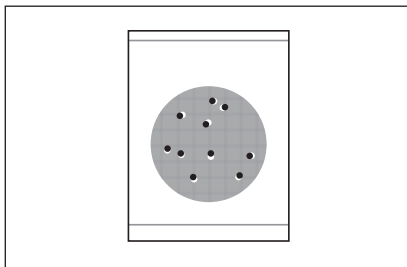
7 Retirer l'étableur et laisser la plaque reposer sans y toucher pendant au moins une minute pour laisser le temps au gel de se former.

Incubation



8 Incuber les Plaques de numération des coliformes et d'*E. coli* Petrifilm™ 3M™ en plaçant le côté transparent vers le haut en piles d'au plus 20 plaques. Il peut être nécessaire d'humidifier l'incubateur pour minimiser la perte d'humidité. Consulter les directives du produit pour connaître les méthodes validées par un tiers.

Interprétation



9 Les Plaques de numération des coliformes et d'*E. coli* Petrifilm™ 3M™ peuvent être dénombrées avec le Lecteur de plaques Petrifilm™ 3M™, un compteur de colonies standard ou une autre loupe éclairée. On peut isoler les colonies pour une identification ultérieure. Soulever la pellicule supérieure et récupérer la colonie sur le gel.

Utiliser les diluants stériles appropriés

Comprennent l'eau de dilution tamponnée au phosphate de Butterfield, l'eau peptonée 0,1%, les diluants de sel de peptone, la solution Ringer à un quart de concentration, les solutions salines (0,85 à 0,90 %), les bouillons de culture Lethen sans bisulfite ou l'eau distillée.

Pour une croissance optimale et la récupération des microorganismes, ajuster le pH de la suspension d'échantillon à 6,6 à 7,2.

Ne pas utiliser de diluants contenant du citrate, du bisulfate ou du thiosulfate avec les Plaques de numération d'*E. coli* et des coliformes Petrifilm™ 3M™ ; elles peuvent inhiber la croissance.

Si une solution tampon contenant du citrate est indiquée dans la procédure standard, la substituer par l'une des solutions tampons énumérées ci-dessus, chauffée entre 40 et 45 °C.

Sécurité alimentaire de 3M offre une gamme complète de produits qui permettent de répondre à vos divers besoins en matière d'essais microbiens. Pour obtenir de plus amples renseignements sur les produits, consultez le site Web 3M.ca/SécuritéAlimentaire/Petrifilm ou composez le 1 800 328-6553.



Responsabilités de l'utilisateur : Le rendement des Plaques de numération Petrifilm™ 3M™ n'a pas été évalué avec toutes les combinaisons de flore microbienne, conditions d'incubation et matrices d'aliments. Il revient à l'utilisateur de déterminer si les méthodes d'analyse et les résultats répondent à ses exigences. Si la réimpression du présent guide d'interprétation est nécessaire, il est à noter que les paramètres d'impression de l'utilisateur peuvent affecter la qualité des images et de la couleur.

Pour les renseignements détaillés sur les MISES EN GARDE, L'EXONÉRATION DE GARANTIE / LES LIMITES DE RECOURS et LA LIMITE DE RESPONSABILITÉ DE 3M, ainsi que les renseignements sur L'ENTREPOSAGE ET LA MISE AU REBUT, de même que LES DIRECTIVES D'UTILISATION, consulter l'encart de l'emballage du produit.

3M et Petrifilm sont des marques de commerce de 3M, utilisées sous licence au Canada. © 2018, 3M. Tous droits réservés.

Toutes les autres marques de commerce mentionnées dans le document appartiennent à leur propriétaire respectif.
1804-11828 F BA-18-25704



Sécurité alimentaire de 3M
3M Canada
C.P. 5757
London (Ontario) N6A 4T1
1 800 364-3577