

COLONIES ATYPIQUES

DÉFINITION

Des colonies atypiques peuvent être observées lors de la recherche des coliformes totaux ou des coliformes fécaux par la méthode de la filtration sur membrane (voir les fiches *Coliformes totaux* et *Coliformes fécaux* pour plus de détails sur cette méthode). Les colonies typiques de coliformes totaux sur le milieu de culture m-endo sont rouges avec un reflet métallique généralement vert; quant aux colonies atypiques, elles peuvent être rouge foncée ou mucoïdes sans reflet métallique, ainsi que roses, bleues ou incolores (APHA-AWWA-WEF, 1998). De manière pratique, on considère cependant que les colonies atypiques sont toutes celles qui peuvent croître sur le milieu m-endo mais qui ne sont pas rouges avec un reflet métallique.

Des vérifications effectuées pour identifier les colonies atypiques qui croissent sur le milieu m-endo montrent que de 10 à 30 % d'entre elles sont en fait de véritables coliformes dont le métabolisme a été altéré par un stress environnemental, ce qui empêche certains enzymes de s'exprimer et d'entraîner les réactions biochimiques caractéristiques. Une autre proportion de colonies atypiques (entre 10 et 30 %) serait constituée d'espèces du genre *Aeromonas* (Brion *et al.*, 2000; Burlingame *et al.*, 1984).

Contrairement à la méthode d'analyse des coliformes totaux sur le milieu m-endo, les colonies atypiques sont rarement observées sur le milieu de culture m-FC lors de l'analyse des coliformes fécaux par filtration sur membrane (FM). La température d'incubation élevée (44,5 °C) et l'emploi d'acide rosolique dans le milieu de culture m-FC donnent à cette méthode une bonne sélectivité. Précisons seulement que les colonies typiques des coliformes fécaux sont bleues sur le milieu m-FC alors que les colonies atypiques sont le plus souvent jaunes (Rychert et Stephenson, 1981).

MÉTHODES D'ANALYSE

Lorsque des colonies typiques et atypiques sont présentes lors de la recherche des coliformes totaux avec le milieu m-endo, une procédure de vérification d'un certain nombre d'entre elles doit être entreprise, selon les nouvelles exigences du ministère de l'Environnement du Québec (MENV), afin de déterminer si elles correspondent à de véritables bactéries coliformes. Pour les coliformes totaux, le laboratoire doit confirmer l'identification d'au moins 2 colonies atypiques sur une membrane, s'il y a moins de 30 colonies au total, et de 5 colonies atypiques s'il y a plus de 30 colonies; il faut aussi confirmer 5 colonies typiques ou atypiques par semaine. La vérification de l'appartenance à une espèce peut s'effectuer par le recours à des tests biochimiques. L'utilisation de ces tests (tel les galeries à substrats multiples) permet d'identifier l'appartenance à divers genres comme *Aeromonas*, *Salmonella* et *Vibrio* (Brion et Mao, 2000; APHA-AWWA-WEF, 1998). Par ailleurs, lors de la recherche de coliformes fécaux, il y a l'obligation de confirmer des colonies atypiques lorsque aucune colonie typique n'a été dénombrée sur le milieu m-FC.

Par ailleurs, lorsque le dénombrement de colonies atypiques est hors normes, selon le *Règlement sur la qualité de l'eau potable* du Québec (voir la section suivante), il est recommandé d'obtenir les échantillons de reprélèvement et de les soumettre à une méthode enzymatique, de type présence-absence, non influencée par la charge microbienne et permettant de détecter la présence de coliformes totaux ainsi que d'*E. coli*. Actuellement, plusieurs laboratoires sont accrédités et peuvent effectuer ce test. Une alternative, toutefois moins valable, est de procéder à un nouvel échantillonnage de 100 ml d'eau fractionné en portions de 25 ou 50 ml, chacune étant filtrée sur une membrane à incuber sur une gélose. Le nombre de colonies est compté sur chacune des membranes et additionné pour donner le résultat final pour 100 ml (APHA, AWWA, WEF, 1998).

NORMES ET RECOMMANDATIONS

Le *Règlement sur la qualité de l'eau potable* du Québec (Gouvernement du Québec, 2001) précise que l'eau ne doit pas contenir plus de 200 colonies atypiques/100 ml sur une membrane lors de l'analyse des coliformes totaux (articles 35, 36, 39, 40 et 42 référant à l'annexe du règlement). Dans les recommandations canadiennes pour la qualité de l'eau potable, il est mentionné que l'eau ne doit pas contenir plus de 200 colonies de fond (aussi appelées colonies secondaires, ce qui correspond aux colonies atypiques du règlement québécois) par 100 ml sur une membrane filtrante lors de l'analyse des coliformes totaux (Santé Canada, 2001).

RISQUE SANITAIRE

Lors de la recherche des coliformes totaux, la présence de colonies atypiques ne doit pas être interprétée, *a priori*, comme un risque pour la santé publique. La plupart des colonies atypiques décelées dans le contexte de la recherche des coliformes totaux appartiennent au groupe des BHAA (bactéries hétérotrophes aérobies et anaérobies facultatives); dans ce contexte, il est avisé de considérer ces colonies atypiques comme un résultat de BHAA et d'y appliquer des mesures similaires (voir la fiche *BHAA*).

Fiche rédigée par :

Pierre Chevalier

et les membres du Groupe scientifique sur l'eau de l'Institut national de santé publique du Québec.

Citation suggérée pour la présente fiche :

Groupe scientifique sur l'eau (2002), *Colonies atypiques*, Dans *Fiches synthèses sur l'eau potable et la santé humaine*, Institut national de santé publique du Québec, 2 p.

RÉFÉRENCES

APHA, AWWA et WEF (1998), *Standard methods for the examination of water and wastewater*. American Public Health Association, American Water Works Association et Water Environment Federation, 20^e édition, pagination multiple.

Brion, GM et HH Mao (2000), Use of total coliform test for watershed monitoring with respect to atypicals. *Journal of Environmental Engineering*, 126: 175-181.

Brion, GM, HH Mao et S Lingireddy (2000), New approach to use of total coliform test for watershed management. *Water, Science and Technology*, 42: 65-69.

Burlingame, GA, J McElhaney, M. Bennett et W.O. Pipes (1984), Bacterial interference with coliform colony sheen production on membrane filters. *Applied and Environmental Microbiology*, 47: 56-60.

Gouvernement du Québec (2001), *Règlement sur la qualité de l'eau potable*. Version du règlement accessible à: <http://menv.gouv.qc.ca/eau/potable/brochure/index.htm>].

Rychert, RC et GR Stephenson (1981), Atypical *Escherichia coli* in streams. *Applied and Environmental Microbiology*, 41: 1276-1278.

Santé Canada (2001), Résumé des recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada. 8 p. Résumé et documentation à l'appui accessible à: http://www.hc-sc.gc.ca/ehp/dhm/catalogue/dpc_pubs/rqepdoc_appui/rqep.htm