

PROGRAMME DE SALUBRITÉ DES EAUX COQUILLIÈRES

ÉTUDE BACTÉRIOLOGIQUE DE
L'EAU ET DE LA CHAIR DE MOLLUSQUES
DES ZONES COQUILLIÈRES DE PERCÉ ET
BARACHOIS DE DOUGLASTOWN EN
CONDITIONS HYDROMÉTÉOROLOGIQUES PARTICULIÈRES

MARS 1991



Environment
Canada
Conservation and
Protection

Environnement
Canada
Conservation et
Protection

Centre spécialisé des pêches



SHOONER

Groupe Environnement
Shooner inc.
Québec

Référence à citer:

THERRIEN, J, et L. MILLOT. 1991. Étude bactériologique de l'eau et de la chair de mollusques des zones coquillières de Percé et Barachois de Douglastown en conditions hydrométéorologiques particulières. Rapport conjoint soumis par le Centre spécialisé des pêches et le Groupe Environnement Shooner inc. pour la Direction de la Conservation et de la Protection, Environnement Canada.

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Environnement Canada

Responsable du programme	:	Réjean de Ladurantaye
Collaborateurs	:	Danielle Joly Donald Michaud Jacques Sénéchal

Centre spécialisé des pêches

Responsable administratif	:	Diogène Roussy
Chargé de projet	:	Laurent Millot
Responsables des analyses bactériologiques	:	Lucie Carmichael Jean-Claude Hallé
Biochimiste	:	Alain Gauthier
Techniciens de laboratoire	:	Henri Audet Jean-Gilles Lelièvre Ghislain Méthot

Groupe Environnement Shooner inc.

Conseillers scientifiques et responsables de la rédaction	:	Denis Brouard Jean Therrien
Travaux de terrain	:	Jacques Barriault Jean-Raymond Nicolas
Responsable à la cartographie	:	Jean Boudreault
Techniciennes à la cartographie	:	Johanne Boulanger Josée Legendre
Traitement de texte	:	Doris Bélanger

TABLE DES MATIÈRES

ÉQUIPE DE RÉALISATION	i
TABLE DES MATIÈRES	ii
1.0 INTRODUCTION	1-1
2.0 MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE	2-1
2.1 Travaux de terrain	2-1
2.1.1 Localisation des bancs coquilliers	2-1
2.1.2 Identification des sources de pollution	2-1
2.1.3 Élaboration du plan d'échantillonnage	2-2
2.1.4 Échantillonnage	2-3
2.2 Analyse en laboratoire	2-5
2.2.1 Échantillons d'eau	2-5
2.2.2 Échantillons de chair de myes et de moules	2-7
2.3 Analyse des résultats	2-9
3.0 ANALYSE TEMPORELLE	3-1
Barachois de Douglastown (G13)	
Percé	
4.0 RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	4-1

1.0 INTRODUCTION

Environnement Canada, dont un des mandats est d'assurer la protection de la santé du public, a instauré le Programme de salubrité des eaux coquillières afin de vérifier la qualité bactériologique des eaux des zones coquillières du Québec. À cette fin, des relevés sanitaires et bactériologiques sont effectués selon les normes spécifiques dictées par les programmes canadien (CSSP¹) et américain (NSSP²) de contrôle bactériologique des zones coquillières.

Depuis plusieurs années, Environnement Canada effectue une mise à jour périodique de l'information (relevés sanitaires et bactériologiques) concernant les zones coquillières exploitées localement et commercialement. Bien que cette information ait apporté plus de précision sur l'état bactériologique de ces zones, la dynamique qui régit la présence spatio-temporelle de la pollution n'est pas parfaitement connue et certains aspects particuliers la concernant restent à préciser (intensité de pluie, phase de marée, etc.).

En 1988, Environnement Canada a amorcé une série d'études complémentaires sur la Côte-Nord et en Gaspésie. Ces études, qui se basent principalement sur une stratégie adoptée sur la Côte-est américaine et mettant en relief la présence de contamination à la ligne d'eau, s'appliquent aux zones coquillières ayant un bon potentiel d'exploitation.

1 Canadian Shellfish Sanitation Program

2 National Shellfish Sanitation Program

En 1990, les zones coquillières de Percé et de Barachois de Douglastown (G13) ont fait l'objet de telles études. Celles-ci, réalisées entre le 9 juillet et le 29 septembre, ont porté, d'une part, sur l'influence des rejets d'une usine de traitement des eaux (Percé) et, d'autre part, sur la durée de l'influence de la pollution en fonction de différentes intensités de précipitations de pluie (G13).

Ce document présente la méthodologie générale utilisée, les résultats obtenus pour les études réalisées ainsi que les conclusions qui en découlent.

Soulignons que le présent rapport constitue le complément d'une étude bactériologique réalisée sur 20 zones de la Baie des Chaleurs en 1990 et faisait l'objet d'un rapport distinct (Therrien et Millot, 1991).

2.0 MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE

Dans cette section, après avoir exposé les processus et procédés mis en oeuvre pour réaliser les travaux de terrain, il sera question des diverses méthodes employées pour réaliser les analyses bactériologiques en laboratoire.

2.1 Travaux de terrain

Les principales activités qui englobent les travaux de terrain ont consisté essentiellement à localiser les zones et les bancs coquilliers, à identifier les sources de pollution, à élaborer un plan d'échantillonnage, à faire valider celui-ci auprès du ministère de l'Environnement puis à réaliser l'échantillonnage.

2.1.1 Localisation des zones et des bancs coquilliers

L'identification des limites géographiques des zones coquillières a été obtenue auprès du responsable du Programme de salubrité des eaux coquillières d'Environnement Canada. Ce dernier a également fourni la localisation générale des principaux bancs coquilliers qui font l'objet de cueillette de la part de la population locale et des touristes. Cette information a été complétée et détaillée par l'équipe de terrain.

2.1.2 Identification des sources de pollution

Les sources de pollution affectant chacune des zones coquillières, identifiées dans des études (Therrien et Lamontagne, 1990; Jean Béland et Ass., 1990a) et un inventaire (Jean Béland et Ass., 1990b)

récents ont été précisées dans un premier temps par le biais de consultations auprès d'organismes publics (municipalités, municipalités régionales de comté, ministère de l'Environnement du Québec, etc.). Ces informations ont été complétées par une visite sur le terrain, afin de préciser l'origine de la pollution (municipalités, industries, agriculture, colonie d'oiseaux, etc.) affectant les zones coquillières.

2.1.3 Élaboration du plan d'échantillonnage

Le plan d'échantillonnage initial a été fourni par le ministère de l'Environnement en tenant compte de l'information disponible sur les sources de pollution, la localisation exacte ou estimée des bancs coquilliers et de la présence de cours d'eau qui se déversent à l'intérieur des zones coquillières. Ainsi, les stations ont été réparties de façon à obtenir une image globale de la qualité bactériologique des eaux de l'ensemble d'une zone coquillière. Leur disposition générale varie selon la zone étudiée, soit plusieurs transects perpendiculaires aux rives dans le cas du barachois (G13), ou alors les stations sont généralement pairées, l'une à proximité du rivage (environ 1,5 m de la rive), l'autre plus au large (environ 50 m de la rive), pour l'aire ouverte (Percé). Des repères visuels en rive, facilement identifiables, permettaient de localiser précisément les stations à chaque tournée d'échantillonnage.

L'étape de la numérotation des stations a tenu compte, le cas échéant, de celle utilisée dans des études récentes portant sur les mêmes zones, lorsque la position d'une station échantillonnée antérieurement coïncidait avec celle de la présente étude.

Pour la zone de Barachois de Douglastown (G13), l'étude a porté sur l'évaluation de la durée de la contamination bactériologique en fonction de différentes intensités de précipitations de pluie. Dans ce but, vingt-trois stations ont été échantillonnées à quatre reprises, leur nombre variant quelquefois.

Pour la zone de Percé, l'étude a porté sur l'évaluation de la contamination bactériologique des eaux près de la municipalité de Percé, en regard de l'usine de traitement des eaux qui n'a pas, semble-t-il, la capacité requise pour le bassin de population qu'elle dessert. Pour ce faire, dix-huit stations ont été échantillonnées à quatre reprises, leur nombre variant quelquefois.

2.1.4 Échantillonnage

Les études spécifiques ont été réalisées du 9 juillet au 29 septembre 1990. Au cours de cette période, les quatre visites prévues à chacune des zones ont été effectuées selon le plan d'échantillonnage adopté.

La récolte des échantillons se voulait dépendante de la phase de la marée. Les échantillons relatifs à chaque série d'échantillonnage ont été prélevés à trois phases de marée différentes, soit : à l'étale de marée haute, à une phase de marée qui correspond au demi-dégagement de l'estran et à l'étale de marée basse. À chacune des stations, un échantillon d'eau a été récolté en fonction de la profondeur, soit jusqu'à un minimum d'environ 0,05 mètre, dans un contenant de polypropylène stérile de 125 ml. Pour éviter toute contamination, les contenants étaient ouverts et refermés sous l'eau, face au courant ou à l'aide d'un mouvement à sens unique.

Lors de l'échantillonnage de l'eau, des myes (G13) ou des moules (Percé) étaient prélevées immédiatement à la suite du dégagement des stations, dans la mesure du possible.

À partir de leur prélèvement jusqu'à leur analyse au laboratoire du Centre spécialisé des pêches de Grande-Rivière, les échantillons d'eau et de mollusques étaient conservés dans des glacières à une température inférieure à 5°C. Le délai entre l'échantillonnage et le début de la procédure d'analyse bactériologique ne dépassait pas six heures.

Lors de chaque série d'échantillonnages, des informations diverses étaient consignées (profondeur, température, salinité, phase de la marée, amplitude des vagues) dans le but d'améliorer la compréhension des phénomènes qui peuvent influencer la contamination bactériologique de l'eau. Des informations météorologiques ont été mises à profit afin de mieux cerner l'influence des conditions hydrométéorologiques sur la contamination bactériologique de l'eau. À cet égard, soulignons que les données ont été obtenues auprès de la station météorologique de Grande-Rivière (MENVIQ) pour la zone de Percé et de la station de Gaspé (Environnement Canada) pour la zone G13. De plus, des lectures provenant d'un pluviomètre ont également été utilisées pour cette dernière zone.

2.2 Analyse en laboratoire

2.2.1 Échantillons d'eau

L'analyse des coliformes fécaux des échantillons d'eau a été effectuée à l'aide d'une méthode de fermentation à tubes multiples en utilisant le milieu de culture A1, constitué principalement de lactose et de tryptone. Le protocole de préparation de ce milieu est décrit dans l'ouvrage de APHA et coll. (1989).

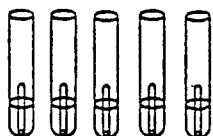
Au total, quinze tubes ont été inoculés (5 tubes, 3 dilutions) pour chacun des échantillons d'eau à analyser. La procédure de dilution décimale est résumée à la figure 1. Une fois dilués, les milieux ont été soumis à une pré-incubation d'une durée de trois heures (± 30 minutes) à une température de $35,0^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0,5^{\circ}\text{C}$), suivie aussitôt d'une incubation de 21 heures (± 2 heures) à $44,5^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0,2^{\circ}\text{C}$) dans des bains-marie. La température de ces bains était vérifiée à des intervalles réguliers à l'aide de thermomètres certifiés par le "National Bureau of Standards" des États-Unis (erreur maximale de $0,015^{\circ}\text{C}$). Ajoutons que des témoins positifs (Escherichia coli) et négatifs (Enterobacter aerogenes) étaient utilisés dans chaque bain-marie.

Après l'incubation, le nombre de tubes positifs était évalué en vérifiant la présence d'effervescence et d'un dégagement de gaz, indicatif de la présence de coliformes fécaux. Par la suite, le nombre le plus probable (NPP) de coliformes fécaux/100 ml était évalué à l'aide de la table du NPP présentée dans les documents de APHA et coll. (1989 et 1985). Cette dernière table, basée sur une

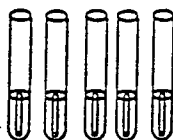


-Brasser l'échantillon vigoureusement
25 fois en 7 secondes avec un angle
de 0,3 mètres.

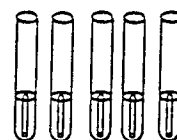
Échantillon d'eau (100 ml)
dans un bocal stérile
de 125 ml.



10 ml de bouillon A1
double concentration
+ 10 ml de l'échantillon
(tubes 20 x 150 mm).



10 ml de bouillon A1
simple concentration
+ 1 ml de l'échantillon
à l'aide d'une micropipette
(tubes 16 x 150 mm).



10 ml de bouillon A1
simple concentration
+ 0,1 ml de l'échantillon
à l'aide d'une micropipette
(tubes 16 x 150 mm).

- Pré-incubation $3 \pm 0,5$ h à $35,0 \pm 0,5$ °C

- Incubation 21 ± 2 h à $44,5 \pm 0,2$ °C

- Évaluation du nombre de tubes positifs.

- Évaluation du Nombre le Plus Probable (NPP).

FIGURE 1. Protocole d'analyse bactériologique des échantillons d'eau selon la méthode A1 (APHA et coll., 1989).

dispersion aléatoire (distribution de Poisson) du nombre de coliformes fécaux/100 ml, a permis d'évaluer un intervalle de confiance à 95 % pour une variété de combinaisons de résultats positifs, provenant des trois séries de cinq tubes.

2.2.2 Échantillons de chair de myes et de moules

L'analyse des coliformes fécaux des échantillons de chair de myes et de moules (une dizaine totalisant environ 200 g) a été effectuée à l'aide d'une méthode de fermentation à tubes multiples en utilisant le milieu de culture Lauryl-Tryptose.

Au total, vingt tubes ont été inoculés (5 tubes, 4 dilutions) pour chacun des échantillons de chair à analyser. La procédure de dilution décimale est résumée à la figure 2. Une fois dilués, les milieux ont été soumis à une incubation de 24 heures (± 2 heures) à $35,0^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0,5^{\circ}\text{C}$) dans des bains-marie.

Après l'incubation, le nombre de tubes positifs était évalué en vérifiant la présence d'effervescence et d'un dégagement de gaz, indicatif de la présence de coliformes totaux présomptifs. Par la suite, le nombre le plus probable (NPP) de coliformes totaux/100 g était évalué à l'aide de la table du NPP présentée dans les documents de APHA et coll. (1989 et 1985). Ce nombre a été multiplié par dix en raison des facteurs de dilution réduits (1, 0,1 et 0,01 g) ou par 100 au besoin (0,1, 0,01 et 0,001 g).

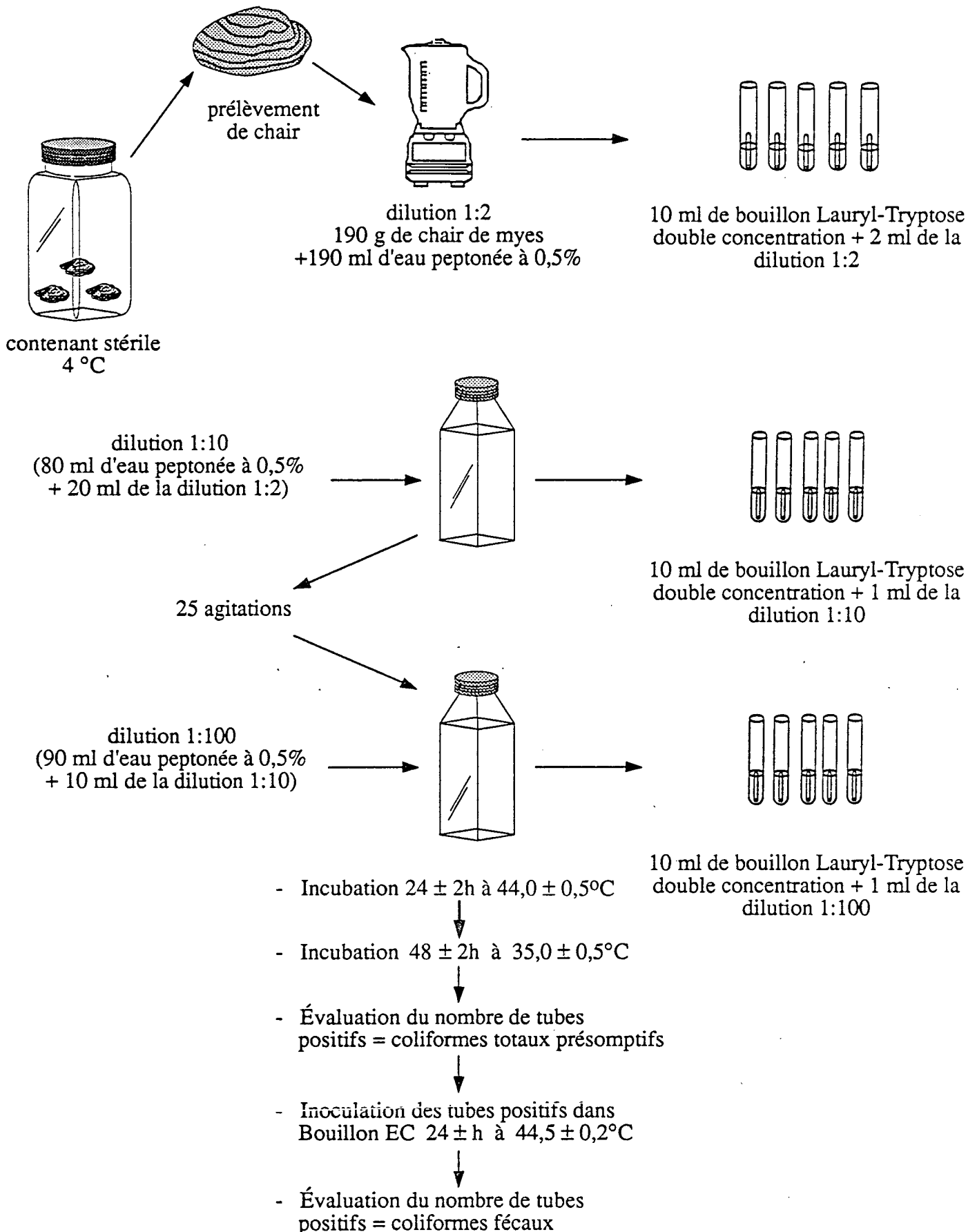


FIGURE 2. Protocole d'analyse bactériologique des échantillons de chair selon la méthode de culture Lauryl-Tryptose.

Par la suite, tous les tubes positifs (totaux présomptifs) ont été inoculés à l'aide d'un fil à boucle sur milieu EC (Figure 2). Ces tubes ont été soumis à une nouvelle incubation de 24 heures (± 2 heures) à 44,5 °C et de 48 heures (± 2 heures) à 35,0°C ($\pm 0,5^\circ\text{C}$) dans des bains-marie. Après l'incubation, le nombre de tubes positifs était évalué en vérifiant la présence d'effervescence et d'un dégagement de gaz, indicatif de la présence de coliformes totaux et fécaux. Par la suite, le nombre le plus probable (NPP) de coliformes totaux et fécaux/100 g était évalué à l'aide de la table de NPP. Ce nombre a été multiplié par dix en raison des facteurs de dilution réduits ou par 100 au besoin.

Tests confirmatifs

Des tests confirmatifs ont été réalisés sur un maximum de 5 % des tubes ayant révélé la présence de coliformes fécaux. À partir de chacun de ces tubes positifs sélectionnés, une gélose EMB était inoculée puis incubée durant 24 heures (± 2 heures) à 35,0°C ($\pm 0,5^\circ\text{C}$). Cette première incubation permettait de distinguer les colonies typiques de celles atypiques.

2.3 Analyse des résultats

Calcul des médianes

Un seul type de médianes a été calculé à partir du nombre le plus probable (NPP) de coliformes fécaux (CF) par 100 ml d'échantillon d'eau ou par 100 g de chair de myes ou de moules, soit la médiane temporelle qui est évaluée à partir des résultats obtenus pour

l'ensemble des stations d'une zone échantillonnée à une phase de marée donnée.

Précisons que les normes utilisées sont celles approuvées par les programmes canadien (CSSP) et américain (NSSP) de contrôle de salubrité des eaux des zones coquillières, à savoir:

- . eau : la valeur médiane ne doit pas être supérieure à 14 coliformes fécaux/100 ml;
- . eau : pas plus de 10 % des valeurs obtenues ne doivent dépasser 43 coliformes fécaux/100 ml;
- . myes : la valeur médiane ne doit pas être supérieure à 230 coliformes fécaux/100 g.

À l'évidence, le non-respect de ces normes pour les résultats obtenus lors des échantillonnages réalisés en phases de marée à mi-dégagement et étale de marée basse, est fortement influencé par la présence d'un grand nombre de stations non exondées situées à proximité des tributaires. Les résultats ne peuvent donc pas être utilisés dans l'optique d'une classification de ces zones.

3.0 ANALYSE TEMPORELLE

Dans cette section, les deux zones sont analysées à l'intérieur de chapitres séparés qui présentent l'analyse bactériologique ainsi que l'ensemble des résultats pour chaque zone.

Les différentes composantes de chaque chapitre se succèdent ainsi:

- . une fiche "relevés sanitaires" identifiant les sources de pollution connues ou potentielles accompagnée de la figure des sources de pollution;
- . l'analyse bactériologique des résultats;
- . la figure des stations échantillonnées relative à l'étude spécifique;
- . le sommaire des résultats NPP (CF/100 ml) pour les stations échantillonnées (eau et mollusques), l'évolution des niveaux d'eau et les données hydrométéorologiques.

Barachois de Douglastown (G13)

1.0 RELEVÉS SANITAIRES

Nom de la zone: Barachois de Douglastown

Numéro de la zone: G13

Secteurs inclus: G.24.2.1 et G-24.2.2

Sources de pollution ponctuelle:

a) Industrielle: Nil.

b) Urbaine: Nil.

Sources de pollution diffuse:

a) Rejets urbains: De 500 à 600 personnes habitent le côté nord est du barachois (Haldimand-est). 25 % des habitations sont récentes et possèdent un système conforme; fosse septique avec champ d'épuration. Le 75 % restant, sont de plus vieilles habitations possédant un puisard. Étant donné les distances entre les maisons et le barachois, aucune plainte n'a été déposée. Le bras de sable côté nord est habité de façon plutôt saisonnière. Une cinquantaine de chalets y sont érigés et sont la propriété du Ministère de l'énergie et des ressources et les rejets se font pour la plupart dans le barachois. À l'est du ruisseau Abbott, un autre petit ruisseau anonyme est bordé par quelques maisons. Tout près se situe un motel (Motel Cyr) d'une dizaine d'unités et un peu plus à l'est, un camping sans système d'épuration, ayant une cinquantaine de sites. Haldimand-ouest a une population d'environ 300 personnes demeurant dans de vieilles habitations. 90 % d'entre elles possèdent un puisard non conforme. Encore une fois, la plupart des habitations sont assez distancées et loin du barachois. À Douglastown, la population est d'environ 200 personnes. 90 % des habitations ont un puisard non conforme mais le village est assez éloigné du barachois. La population de Douglastown est en déclin, dû au vieillissement de la population restante. Sur le bras de sable, du côté sud-est du barachois, 18 familles ont été relocalisées ailleurs sur la route 132. Il n'y a pas d'eau potable à cet endroit, mais de l'eau salée. Une seule habitation demeure.

Il y a une plage (plage Haldimand) très visitée par les baigneurs. Elle est localisée du côté est du bras de sable de Haldimand est. Ce fait ne devrait pas occasionner de pollution dans le barachois: la

plage est coté A toute l'année. Par contre, quelques visiteurs s'adonnent à la baignade devant les chalets du côté du barachois.

b) Rejets agricoles: Nil.

c) Pollution animale domestique: Sur le bras de sable, du côté sud-est du barachois, une petite ferme avec quelques bovins, un porc et quelques volailles est présente. Le fumier est entreposé près du barachois. Deux autres fermes au sud du barachois (30 têtes) et une autre sur les berges de la rivière Saint-Jean (20 têtes).

d) Pollution animale sauvage: Plusieurs espèces d'oiseaux viennent sur toute l'étendue du barachois.

Autres sources de pollution: Nil.

Hydrographie:

- Rivière Saint-Jean;
- Ruisseau Gravelly;
- Ruisseau Abbot;
- Ruisseau Aug;
- Un ruisseau anonyme.

2.0 ANALYSE BACTÉRIOLOGIQUE

Particularité méthodologique

En ce qui concerne la série d'études spéciales réalisées dans la zone G13 en 1990, soulignons que cette dernière était visitée, lors de trois phases de marée différentes, à la suite d'une précipitation de pluie. La zone était ensuite généralement visitée successivement le lendemain, le surlendemain puis à toutes les 48 heures jusqu'au retour aux conditions bactériologiques habituelles, en absence de pluie.

L'échantillonnage a eu lieu durant les périodes suivantes:

- du 11 au 15 juillet, à la suite d'une précipitation de 9 mm de pluie survenue durant les 24 heures précédant la première visite;
- du 3 au 8 août, à la suite d'une précipitation de 21 mm de pluie survenue durant les 24 heures précédant la première visite, qui, elle-même, succédait à des précipitations totalisant 56 mm de pluie durant les deux jours précédents;
- du 29 août au 5 septembre, à la suite de précipitations totalisant 26 mm de pluie survenues durant les 48 heures précédant la première visite;
- du 24 au 28 septembre, à la suite d'une précipitation de 29 mm de pluie survenue durant les 24 heures précédant la première visite.

Résultats et discussion

L'ensemble des études spéciales réalisées dans cette zone a fourni des résultats qui se résument comme suit:

- une contamination bactériologique a été observée à chaque occasion, que ce soit pour l'eau ou les myes, selon les différentes intensités de pluie considérées et, de manière générale, les résultats les plus élevés ont été obtenus en phase de marée basse;
- la contamination de l'eau a surtout été observée près de la rive sud du barachois, soit aux stations 6, 20, 21, 34 et 36;
- la contamination des myes a été nettement plus marquée dans la portion sud-est du barachois, soit aux stations 7, 17, 18, 20 et 21;
- la plus faible contamination de l'eau a été observée lors de la première étude, à la suite de 9 mm de pluie et, à cette occasion, les résultats les plus élevés ont été obtenus en phase de marée mi-baissante;
- la plus faible contamination de la chair de myes a été observée lors de la dernière étude, du 24 au 28 septembre à la suite de 27 mm de pluie, et ce probablement en raison de la température de l'eau qui était plus froide que lors des études précédentes, couplée à l'effet des vents saisonniers qui provoquent le brassage automnal des masses d'eau;

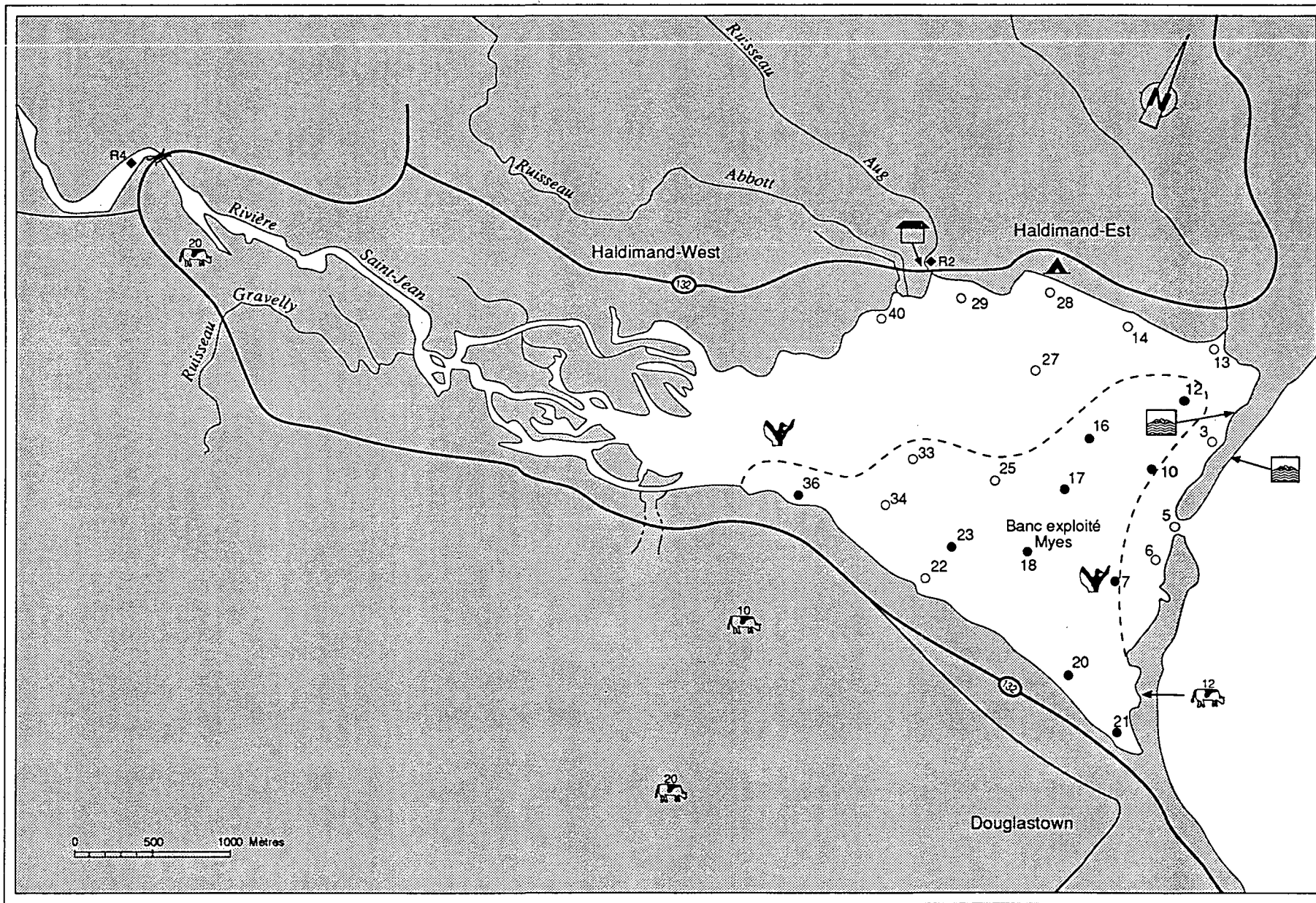
- Le retour aux conditions d'absence de pluie, en ce qui concerne l'eau, est observé dès la seconde visite pour la première et la dernière étude, tandis que pour les deux autres, une seconde hausse a été enregistrée six jours après la fin des averses, ce qui pourrait être dû à un décalage causé par le vaste bassin versant de la rivière Saint-Jean;
- le retour aux conditions d'absence de pluie, en ce qui concerne les myes, est observé environ six jours après les averses, sauf pour la dernière étude (trois jours) et lors de la seconde étude alors qu'une nouvelle hausse des valeurs enregistrées est observée lors de cette sixième journée.

La pollution bactériologique affectant cette zone semble originer des rejets d'eau usée résidentiels, d'une part, et de source animale, d'autre part, particulièrement via la ferme située sur le bras de sable délimitant le barachois au sud-est.

Conclusion

La zone de Barachois de Douglastown (G13) a été bactériologiquement contaminée à la suite de précipitations de différentes intensités. En général, les portions sud (eau) et sud-est (myes) du barachois ont présenté les valeurs les plus élevées. Le retour aux conditions d'absence de pluie est plus rapide pour l'eau que pour les myes et, en deux occasions, une seconde hausse a été observée, qui pourrait être reliée à un décalage dans la propagation de la contamination à l'intérieur du vaste bassin versant du principal tributaire du barachois, la rivière Saint-Jean.

**ÉTUDE SPÉCIALE
BARACHOIS DE DOUGLASTOWN**



STATIONS D'ÉCHANTILLONNAGE

- Eau et myes
- Eau

SOURCES DE POLLUTION

- ▲ Camping
- ▭ Aire de baignade
- ☙ Colonie d'oiseaux
- 🐄 Animaux de ferme, nombre
- 🏠 Hôtel-Motel

AUTRES SYMBOLES

- Route principale
- Route secondaire
- - - Cours d'eau intermittents

FIGURE 1. Localisation des stations d'échantillonnage et des sources de pollution pour l'étude spéciale réalisée dans la zone de B13 en 1990.

Tableau 1. Sommaire des analyses bactériologiques (eau et myes) et des relevés hydrométéorologiques effectués dans le cadre des études spéciales réalisées dans la zone du Barachois de Douglastown (G13) en 1990.

DATE	MARÉE ¹	HEURE	NIVEAU ² D'EAU (m)	STATION	PROFONDEUR (m)	TEMPÉRATURE (°C)	SALINITÉ (o/∞)	pH	EAU (CF/100 ml)	MYE (CF/100 g)		
11 juil.	MH	05:20	1,43	3					<2			
				5	7,00	12,0	19,5	8,22	<2			
				6							4	
				7							<2	
				10							2	
				12							<2	
				13	1,15	12,0	19,0	8,23	8			
				14							5	
				16	1,20	12,0	21,0	8,29	<2			
				17							2	
				18							2	
				20	1,00	12,0	21,5	8,26	2			
				21							13	
				22							8	
				23	1,30	12,5	15,5	8,51	8			
				25							2	
				27	1,10	14,0	18,0	8,68	46			
				28							2	
				29							<2	
				33							5	
34							5					
36	1,10	13,0	5,5	8,31	13							
40	1,10	14,0	17,5	8,76	5							
			Médiane					2				
			% >43 NPP					4				
11 juil.	MH+	07:40	1,43	3					<2			
				5	6,50	13,0	15,0	8,31	2			
				6							17	
				7							2	
				10							23	
				12							<2	
				13	0,75	13,0	18,0	8,21	33			
				14							<2	
				16	0,75	13,0	21,0	8,40	<2			
				17							17	
				18							11	
				20	0,70	13,5	18,0	8,26	23			
				21							49	
				22							23	
				23	1,20	13,0	14,5	8,26	17			
				25							5	
				27	0,85	13,0	20,5	8,36	11			
				28							46	
				29							33	
				33							<2	
34							33					
36	1,20	13,0	9,0	8,27	5							
40	0,75	15,0	19,0	8,65	22							
			Médiane					17				
			% >43 NPP					9				

1. État de la marée: MH = marée haute; MH+ = mi-baissant; MB = marée basse.
 2. Le niveau d'eau est relevé sur la rivière Saint-Jean.

Tableau 1. Sommaire des analyses bactériologiques (eau et myes) et des relevés hydrométéorologiques effectués dans le cadre des études spéciales réalisées dans la zone du Barachois de Douglstown (G13) en 1990. (suite 1)

DATE	MARÉE ¹	HEURE	NIVEAU ² D'EAU (m)	STATION	PROFONDEUR (m)	TEMPÉRATURE (°C)	SALINITÉ (o/∞)	pH	EAU (CF/100 ml)	MYE (CF/100 g)	
11 juil.	MB	10:47	--	3					13		
				5	4,50	14,0	11,5	8,35	11		
				6						11	
				7						11	330
				10						<2	50
				12						<2	80
				13							
				14							
				16	0,30	17,5	19,0	8,98	<2	20	
				17						17	80
				18						4	330
				20	0,10	18,5	17,0	8,36	33	4900	
				21						8	2300
				22						<2	
				23	0,60	16,5	13,0	8,45	<2		
				25							
				27							
				28							
				29							
				33							2
34							5				
36	0,60	17,0	7,0	8,40	5						
40											
				Médiane				5			
				% >43 NPP				0			
12 juil.	MH	05:55	--	3					<2		
				5	7,50	11,5	19,0	8,21	<2		
				6						<2	
				7						5	
				10						<2	
				12						2	
				13	1,00	13,0	20,5	8,27	5		
				14						<2	
				16	1,20	12,0		8,25	<2		
				17						<2	
				18						<2	
				20	1,00	14,0	19,0	8,29	4		
				21						<2	
				22						8	
				23	1,30	13,5	20,0	8,30	<2		
				25						<2	
				27	1,20	14,0	20,0	8,56	<2		
				28						<2	
				29						<2	
				33						<2	
34						6					
36	1,50	12,0	5,0	8,33	49						
40	1,10	15,0	18,0	8,76	5						
				Médiane				<2			
				% >43 NPP				0			

1. État de la marée: MH = marée haute; MH+ = mi-baissant; MB = marée basse.
 2. Le niveau d'eau est relevé sur la rivière Saint-Jean.

Tableau 1. Sommaire des analyses bactériologiques (eau et myes) et des relevés hydrométéorologiques effectués dans le cadre des études spéciales réalisées dans la zone du Barachois de Douglastown (G13) en 1990. (suite 2)

DATE	MARÉE ¹	HEURE	NIVEAU ² D'EAU (m)	STATION	PROFONDEUR (m)	TEMPÉRATURE (°C)	SALINITÉ (o/oo)	pH	EAU (CF/100 ml)	MYE (CF/100 g)	
12 juil.	MH+	08:34	1,45	3					2		
				5	7,00	13,0	18,0	8,28	8		
				6						5	
				7						13	
				10						<2	
				12						<2	
				13	0,60	14,0	22,0	8,33	2		
				14						4	
				16	0,75	14,0	20,0	8,54	<2		
				17						2	
				18						5	
				20	0,70	14,0	18,5	8,22	14		
				21						33	
				22						8	
				23	1,00	14,5	11,0	8,27	5		
				25						4	
				27	0,75	15,0	21,0	8,69	<2		
				28						<2	
				29						2	
				33						8	
				34						8	
				36	1,15	15,0	7,0	8,27	23		
				40	0,60	15,0	19,5	8,32	<2		
				Médiane				4			
				% >43 NPP				0			
12 juil.	MB	11:15	1,45	3					8		
				5	6,50	15,0	16,5	8,33	<2		
				6						<2	
				7						8	50
				10						<2	<20
				12						2	50
				13							
				14							
				16	0,40	18,5	16,0	8,46	2	20	
				17						2	110
				18						2	50
				20	0,05	21,0	13,0	8,36	5	330	
				21						8	1300
				22						<2	
				23	0,50	17,0	12,5	8,47	5		
				25							
				27							
				28							
				29							
				33						2	
				34						<2	
				36	0,75	17,0	6,5	8,40	11		
				40							
				Médiane				2			
				% >43 NPP				0			

1. État de la marée: MH = marée haute; MH+ = mi-baissant; MB = marée basse.
 2. Le niveau d'eau est relevé sur la rivière Saint-Jean.

Tableau 1. Sommaire des analyses bactériologiques (eau et myes) et des relevés hydrométéorologiques effectués dans le cadre des études spéciales réalisées dans la zone du Barachois de Douglastown (G13) en 1990. (suite 3)

DATE	MARÉE ¹	HEURE	NIVEAU ² D'EAU (m)	STATION	PROFONDEUR (m)	TEMPÉRATURE (°C)	SALINITÉ (o/∞)	pH	EAU (CF/100 ml)	MYE (CF/100 g)	
13 juil.	MH	06:30	1,51	3					<2		
				5	7,50	11,5	21,0	8,26	<2		
				6						<2	
				7						5	
				10						<2	
				12						2	
				13	1,00	13,5	20,0	8,28	5		
				14						<2	
				16	1,15	11,5	19,5	8,28	<2		
				17						<2	
				18						<2	
				20	1,00	14,0	19,0	8,27	4		
				21						<2	
				22						8	
				23	1,25	11,0	20,0	8,30	<2		
				25						<2	
				27	1,20	14,0	10,0	8,59	<2		
				28						<2	
				29						<2	
				33						<2	
				34						6	
				36	1,50	13,0	5,5	8,29	49		
				40	1,10	14,0	16,0	8,53	5		
				Médiane				<2			
				% >43 NPP				0			
13 juil.	MH+	08:50	1,51	3					2		
				5	6,50	13,5	15,0	8,29	2		
				6						5	
				7						8	
				10						<2	
				12						2	
				13	0,55	13,0	15,0	8,34	13		
				14						<2	
				16	0,60	14,0	10,0	8,45	<2		
				17						<2	
				18						<2	
				20	0,50	15,0	11,0	8,35	<2		
				21						5	
				22						5	
				23	0,80	14,0	18,5	8,24	8		
				25						<2	
				27	0,70	16,0	18,0	8,97	<2		
				28						5	
				29						<2	
				33						5	
				34						3	
				36	1,00	15,0	4,5	8,27	5		
				40	0,60	16,0	15,5	8,63	<2		
				Médiane				2			
				% >43 NPP				0			

1. État de la marée: MH = marée haute; MH+ = mi-baissant; MB = marée basse.
2. Le niveau d'eau est relevé sur la rivière Saint-Jean.

Tableau 1. Sommaire des analyses bactériologiques (eau et myes) et des relevés hydrométéorologiques effectués dans le cadre des études spéciales réalisées dans la zone du Barachois de Douglastown (G13) en 1990. (suite 4)

DATE	MARÉE ¹	HEURE	NIVEAU ² D'EAU (m)	STATION	PROFONDEUR (m)	TEMPÉRATURE (°C)	SALINITÉ (o/∞)	pH	EAU (CF/100 ml)	MYE (CF/100 g)			
13 juil.	MB	11:40	1,51	3					<2				
				5	5,00	16,0	17,0	8,39	2				
				6						2			
				7						5	330		
				10						<2	<20		
				12						<2	<20		
				13									
				14									
				16						18,5	8,99	<2	<20
				17								<2	80
				18								2	110
				20	0,05	20,0	18,0	8,55	22	490			
				21					5	490			
				22					<2				
				23	0,50	17,5	12,0	8,43	<2				
				25									
				27									
				28									
				29									
				33							2		
34							2						
36	0,60	18,0	7,0	8,45	2								
40													
				Médiane				2					
				% >43 NPP				0					
14 juil.	MH	06:50	1,52	3					<2				
				5	6,50	13,0	19,5	8,41	<2				
				6						<2			
				7						<2			
				10						<2			
				12						<2			
				13	0,75	15,0	19,5	8,41	2				
				14						<2			
				16	0,85	13,0	20,0	8,34	<2				
				17						<2			
				18						<2			
				20	0,75	15,5	17,0	8,29	8				
				21						<2			
				22						2			
				23	1,00	13,0	20,5	8,32	<2				
				25						<2			
				27	0,85	16,0	16,5	8,59	2				
				28						5			
				29						<2			
				33						<2			
34						<2							
36	1,25	16,0	12,0	8,27	<2								
40	0,75	16,0	14,5	8,69	5								
				Médiane				<2					
				% >43 NPP				0					

1. État de la marée: MH = marée haute; MH+ = mi-baissant; MB = marée basse.
 2. Le niveau d'eau est relevé sur la rivière Saint-Jean.

Tableau 1. Sommaire des analyses bactériologiques (eau et myes) et des relevés hydrométéorologiques effectués dans le cadre des études spéciales réalisées dans la zone du Barachois de Douglastown (G13) en 1990. (suite 5)

DATE	MARÉE ¹	HEURE	NIVEAU ² D'EAU (m)	STATION	PROFONDEUR (m)	TEMPÉRATURE (°C)	SALINITÉ (o/∞)	pH	EAU (CF/100 ml)	MYE (CF/100 g)	
14 juil.	MH+	09:35	--	3					<2		
				5	5,50	15,5	18,5	8,43	<2		
				6						<2	
				7						5	
				10						<2	
				12						<2	
				13	0,50	16,0	20,0	8,41	2		
				14						<2	
				16	0,55	16,0	18,0	8,53	<2		
				17						13	
				18						<2	
				20	0,45	17,0	19,0	8,21	4		
				21						13	
				22						<2	
				23	0,70	15,0	16,0	8,30	4		
				25						4	
				27	0,55	17,5	18,5	9,01	<2		
				28						11	
				29						<2	
				33						8	
34						49					
36	1,00	16,0	10,0	8,31	2						
40	0,50	18,0	18,5	8,84	1						
			Médiane				<2				
			% >43 NPP				4				
14 juil.	MB	12:05	1,52	3					<2		
				5	6,00	19,0	16,5	8,55	<2		
				6						<2	
				7						5	230
				10						<2	<20
				12						<2	<20
				13							
				14							
				16	0,30	21,0	18,0	9,00	<2	<20	
				17						<2	80
				18						4	40
				20	0,10	24,0	19,0	8,39	<2	130	
				21						8	1700
				22						<2	
				23	0,50	19,5	12,0	8,60	2		
				25							
				27							
				28							
				29							
				33						<2	
34						7					
36	0,60	20,0	7,0	8,41	<2						
40											
			Médiane				<2				
			% >43 NPP				0				

1. État de la marée: MH = marée haute; MH+ = mi-baissant; MB = marée basse.
2. Le niveau d'eau est relevé sur la rivière Saint-Jean.

Tableau 1. Sommaire des analyses bactériologiques (eau et myes) et des relevés hydrométéorologiques effectués dans le cadre des études spéciales réalisées dans la zone du Barachois de Douglastown (G13) en 1990. (suite 6)

DATE	MARÉE ¹	HEURE	NIVEAU ² D'EAU (m)	STATION	PROFONDEUR (m)	TEMPÉRATURE (°C)	SALINITÉ (o/oo)	pH	EAU (CF/100 ml)	MYE (CF/100 g)		
15 juil.	MH	08:00	1,53	3					<2			
				5	7,00	14,0	19,0	8,35	2			
				6							<2	
				7							<2	
				10							2	
				12							<2	
				13	0,70	16,0	19,5	8,15	23			
				14							2	
				16	0,80	14,5	20,0	8,36	<2			
				17							<2	
				18							<2	
				20	0,75	18,0	16,5	8,25	2			
				21							17	
				22							5	
				23	0,90	14,0	10,0	8,30	<2			
				25							<2	
				27	0,80	17,5	19,0	8,60	<2			
				28							17	
				29							<2	
				33							<2	
				34							<2	
36	1,30	17,0	15,0	8,28	2							
40	0,75	20,5	9,04		<2							
				Médiane				<2				
				% >43 NPP				0				
15 juil.	MH+	10:20	1,53	3					2			
				5	6,50	15,0	14,5	8,32	2			
				6							13	
				7							<2	
				10							<2	
				12							2	
				13	0,50	17,5	19,0	8,32	<2			
				14							<2	
				16	0,55	16,0	20,0	8,47	<2			
				17							<2	
				18							<2	
				20	0,50	20,0	18,0	8,33	13			
				21							8	
				22							<2	
				23	0,60	19,0	12,5	8,32	2			
				25							2	
				27								
				28								
				29								
				33							2	
				34							13	
36	0,80	18,5	2,0	8,31	8							
40												
				Médiane				2				
				% >43 NPP				0				

1. État de la marée: MH = marée haute; MH+ = mi-baissant; MB = marée basse.
 2. Le niveau d'eau est relevé sur la rivière Saint-Jean.

Tableau 1. Sommaire des analyses bactériologiques (eau et myes) et des relevés hydrométéorologiques effectués dans le cadre des études spéciales réalisées dans la zone du Barachois de Douglastown (G13) en 1990. (suite 7)

DATE	MARÉE ¹	HEURE	NIVEAU ² D'EAU (m)	STATION	PROFONDEUR (m)	TEMPÉRATURE (°C)	SALINITÉ (o/∞)	pH	EAU (CF/100 ml)	MYE (CF/100 g)		
15 juil.	MB	13:15	1,53	3					<2			
				5	7,00	18,5	17,0	8,55	<2			
				6						5		
				7						<2	130	
				10						<2	<20	
				12						<2	<20	
				13								
				14								
				16	0,30	21,0	14,5	8,80	2	20		
				17					2	<20		
				18					<2	80		
				20	0,05	21,0	19,0	8,80	2	50		
				21					<2	170		
				22					<2			
				23	0,50		10,0	8,69	<2			
				25								
				27								
				28								
				29								
				33						2		
				34						2		
				36	0,75		3,5	8,50	2			
				40								
							Médiane				<2	
							% >43 NPP				0	
				3 août	MH	12:10	1,49	3				
5	6,00	13,0	15,0					8,17	4			
6										13		
7										31		
10										2		
12										8		
13	0,30	12,0	14,5					8,31	23			
14												
16	0,55	15,0	13,0					8,30	8			
17									2			
18									13			
20	0,50	17,0	13,0					8,31	33			
21									70			
22									33			
23	0,60	16,0	7,0					8,72	23			
25									2			
27												
28												
29												
33										11		
34										33		
36	0,75	16,5	3,0					8,36	79			
40												
			Médiane								13	
			% >43 NPP								11	

1. État de la marée: MH = marée haute; MH+ = mi-baissant; MB = marée basse.
 2. Le niveau d'eau est relevé sur la rivière Saint-Jean.

Tableau 1. Sommaire des analyses bactériologiques (eau et myes) et des relevés hydrométéorologiques effectués dans le cadre des études spéciales réalisées dans la zone du Barachois de Douglastown (G13) en 1990. (suite 8)

DATE	MARÉE ¹	HEURE	NIVEAU ² D'EAU (m)	STATION	PROFONDEUR (m)	TEMPÉRATURE (°C)	SALINITÉ (o/∞)	pH	EAU (CF/100 ml)	MYE (CF/100 g)	
3 août	MH+	14:32	--	3					2		
				5	6,00	17,0	11,5	8,18	23		
				6						70	
				7						33	
				10						5	
				12						13	
				13							
				14							
				16	0,45	16,0	14,0	8,33	2		
				17					5		
				18					33		
				20	0,45	18,5	13,0	8,32	5		
				21					49		
				22					8		
				23	0,55	16,0	7,5	8,53	13		
				25							
				27							
				28							
				29							
				33						11	
				34						170	
				36	0,75	16,0	8,0	8,36	11		
				40							
				Médiane				12			
				% >43 NPP				19			
3 août	MB	16:23	--	3					22		
				5	6,50	18,0	11,0	8,34	13		
				6						33	
				7						13	460
				10						<2	20
				12						33	330
				13							
				14							
				16	0,35	18,0	15,5	8,74	<2	170	
				17					9	140	
				18					8	220	
				20	0,10	21,0	12,0	8,52	13	3300	
				21					33	790	
				22					5		
				23	0,55	17,5	5,5	8,54	17		
				25							
				27							
				28							
				29							
				33						21	
				34						22	
				36	0,60	17,0	3,0	8,34	14		
				40							
				Médiane				14			
				% >43 NPP				0			

1. État de la marée: MH = marée haute; MH+ = mi-baissant; MB = marée basse.
 2. Le niveau d'eau est relevé sur la rivière Saint-Jean.

Tableau 1. Sommaire des analyses bactériologiques (eau et myes) et des relevés hydrométéorologiques effectués dans le cadre des études spéciales réalisées dans la zone du Barachois de Douglastown (G13) en 1990. (suite 9)

DATE	MARÉE ¹	HEURE	NIVEAU ² D'EAU (m)	STATION	PROFONDEUR (m)	TEMPÉRATURE (°C)	SALINITÉ (o/oo)	pH	EAU (CF/100 ml)	MYE (CF/100 g)	
4 août	MH	13:15	1,51	3					2		
				5	6,00	16,5	16,0	15,5	2		
				6						2	
				7						2	
				10						<2	
				12						2	
				13	0,20	15,0	0,0	7,41	49		
				14							
				16	0,45	18,0	15,0	8,23	<2		
				17						<2	
				18						<2	
				20	0,30	22,5	14,5	8,90	<2		
				21						5	
				22						<2	
				23	0,50	19,5	7,5	8,39	<2		
				25						<2	
				27							
				28							
				29							
				33							<2
34							2				
36	0,75	19,0	4,5	8,49	8						
40											
				Médiane				2			
				% >43 NPP				6			
4 août	MB	17:00	1,51	3							
				5	5,50	20,0	12,0	8,36			
				6							
				7							
				10							170
				12							50
				13							80
				14							
				16	0,30	21,0	15,0	8,68	<20		
				17						170	
				18						1700	
				20	0,10	24,0	17,5	8,30	330		
				21						460	
				22							
				23	0,25	21,0	15,5	9,10			
				25							
				27							
				28							
				29							
				33							
34											
36	0,50	20,0	1,5	8,48							
40											
				Médiane							
				% >43 NPP							

1. État de la marée: MH = marée haute; MH+ = mi-baissant; MB = marée basse.
 2. Le niveau d'eau est relevé sur la rivière Saint-Jean.

Tableau 1. Sommaire des analyses bactériologiques (eau et myes) et des relevés hydrométéorologiques effectués dans le cadre des études spéciales réalisées dans la zone du Barachois de Douglastown (G13) en 1990. (suite 10)

DATE	MARÉE ¹	HEURE	NIVEAU ² D'EAU (m)	STATION	PROFONDEUR (m)	TEMPÉRATURE (°C)	SALINITÉ (o/oo)	pH	EAU (CF/100 ml)	MYE (CF/100 g)
6 août	MH	13:50	1,54	3					<2	
				5	5,00	15,5	16,5	8,23	2	
				6						<2
				7						5
				10						<2
				12						2
				13	0,45	23,0	1,5	8,61	70	
				14						
				16	0,45	19,0	19,0	8,21	<2	
				17						<2
				18						4
				20	0,25	25,5	17,0	8,29	<2	
				21						13
				22						2
				23	0,50	19,0	17,0	8,30	<2	
				25						2
				27						
				28						
				29						
				33						2
				34						2
36	0,75	23,0	4,0	8,62	<2					
40										
				Médiane				2		
				% >43 NPP				6		
6 août	MH+	16:05	--	3					<2	
				5	6,50	15,5	19,0	8,22	<2	
				6						5
				7						<2
				10						2
				12						4
				13						
				14						
				16	0,45	18,0	11,0	8,30	<2	
				17						<2
				18						2
				20	0,10	27,5	12,5	8,43	49	
				21						70
				22						
				23	0,55	20,5	10,0	8,43	<2	
				25						
				27						
				28						
				29						
				33						2
				34						13
36	0,70	23,0	8,5	8,30	1					
40										
				Médiane				2		
				% >43 NPP				13		

1. État de la marée: MH = marée haute; MH+ = mi-baissant; MB = marée basse.
 2. Le niveau d'eau est relevé sur la rivière Saint-Jean.

Tableau 1. Sommaire des analyses bactériologiques (eau et myes) et des relevés hydrométéorologiques effectués dans le cadre des études spéciales réalisées dans la zone du Barachois de Douglastown (G13) en 1990. (suite 11)

DATE	MARÉE ¹	HEURE	NIVEAU ² D'EAU (m)	STATION	PROFONDEUR (m)	TEMPÉRATURE (°C)	SALINITÉ (o/∞)	pH	EAU (CF/100 ml)	MYE (CF/100 g)		
6 août	MB	17:54	1,54	3					33			
				5	6,00	20,0	19,0	8,29	5			
				6							13	
				7							13	80
				10							2	<20
				12							<2	20
				13								
				14								
				16	0,25	22,0	17,0	8,40	<2	<20		
				17						8	170	
				18						5	330	
				20	0,10	19,5	17,5	8,39	240	130		
				21						23	490	
				22								
				23	0,25	23,0	17,0	8,89	2			
				25								
				27								
				28								
				29								
				33							2	
				34							170	
36	0,45	22,0	4,5	8,39	8							
40												
				Médiane				8				
				% >43 NPP				13				
8 août	MH	04:45	1,56	3					<2			
				5	6,25	13,5	18,0	8,18	<2			
				6							2	
				7							5	
				10							<2	
				12							<2	
				13	0,90	15,5	19,0	8,08	2			
				14							2	
				16	0,95	13,5	19,0	8,19	<2			
				17							<2	
				18							2	
				20	0,85	18,5	16,5	8,23	23			
				21							8	
				22							8	
				23	1,05	17,5	16,5	8,27	2			
				25							2	
				27	0,90	19,0	16,0	8,19	2			
				28							13	
				29							2	
				33							5	
				34							5	
36	0,85	18,0	7,5	8,37	33							
40	0,80	19,0	19,0	8,28	79							
				Médiane				2				
				% >43 NPP				4				

1. État de la marée: MH = marée haute; MH+ = mi-baissant; MB = marée basse.
2. Le niveau d'eau est relevé sur la rivière Saint-Jean.

Tableau 1. Sommaire des analyses bactériologiques (eau et myes) et des relevés hydrométéorologiques effectués dans le cadre des études spéciales réalisées dans la zone du Barachois de Douglastown (G13) en 1990. (suite 12)

DATE	MARÉE ¹	HEURE	NIVEAU ² D'EAU (m)	STATION	PROFONDEUR (m)	TEMPÉRATURE (°C)	SALINITÉ (o/∞)	pH	EAU (CF/100 ml)	MYE (CF/100 g)			
8 août	MH+	06:40	1,56	3					2				
				5	6,00	14,0	18,5	8,21	<2				
				6							240		
				7							17		
				10							<2		
				12							<2		
				13	0,40	15,0	19,5	8,05	2				
				14									
				16	0,30	15,0	17,5	8,13	2				
				17								4	
				18								13	
				20	0,60	18,0	17,0	8,09	11				
				21								17	
				22								33	
				23	0,80	18,0	10,5	8,28	79				
				25								8	
				27									
				28									
				29									
				33								240	
				34								130	
				36	0,70	18,0	13,0	8,21	240				
				40									
				Médiane					13				
				% >43 NPP					26				
8 août	MB	08:57	1,56	3					33				
				5	5,50	17,0	15,5	8,15	33				
				6							49		
				7							46	2300	
				10							11	50	
				12							5	80	
				13									
				14									
				16	0,20	20,0	14,0	8,79	2	170			
				17							23	310	
				18							79	1300	
				20	0,10	21,0	18,5	8,17	11	330			
				21							540	11000	
				22									
				23	0,35	19,5	16,0	8,44	33				
				25									
				27									
				28									
				29									
				33								<2	
				34								33	
				36	0,55	20,0	3,0	8,26	79				
				40									
				Médiane					33				
				% >43 NPP					33				

1. État de la marée: MH = marée haute; MH+ = mi-baissant; MB = marée basse.
 2. Le niveau d'eau est relevé sur la rivière Saint-Jean.

Tableau 1. Sommaire des analyses bactériologiques (eau et myes) et des relevés hydrométéorologiques effectués dans le cadre des études spéciales réalisées dans la zone du Barachois de Douglastown (G13) en 1990. (suite 13)

DATE	MARÉE ¹	HEURE	NIVEAU ² D'EAU (m)	STATION	PROFONDEUR (m)	TEMPÉRATURE (°C)	SALINITÉ (o/oo)	pH	EAU (CF/100 ml)	MYE (CF/100 g)			
29 août	MH	07:03	1,59	3					9				
				5	0,45	15,0	14,0	8,28	49				
				6							70		
				7							79		
				10							13		
				12							49		
				13	0,50	17,0	16,0	7,71	49				
				14									
				16	0,50	17,0	12,0	8,19	79				
				17								79	
				18								31	
				20	0,45	18,0						23	
				21								79	
				22								70	
				23	0,70	18,0	8,5	8,20	33				
				25								46	
				27									
				28									
				29									
				33								110	
				34								79	
36	0,45	16,0	1,5	8,22	350								
40													
				Médiane					60				
				% >43 NPP					72				
29 août	MH+	09:15	1,59	3					13				
				5	5,50	17,0	13,0	8,18	23				
				6							23		
				7							140		
				10							49		
				12							33		
				13									
				14									
				16	0,45	18,0	11,5	8,15	31				
				17								70	
				18								63	
				20	0,45	18,0	12,5	7,96	33				
				21								33	
				22								23	
				23	0,60	17,5	6,0	8,18	13				
				25								130	
				27									
				28									
				29									
				33								240	
				34								79	
36	0,45	15,5	0,5	8,23	5								
40													
				Médiane					33				
				% >43 NPP					41				

1. État de la marée: MH = marée haute; MH+ = mi-baissant; MB = marée basse.
 2. Le niveau d'eau est relevé sur la rivière Saint-Jean.

Tableau 1. Sommaire des analyses bactériologiques (eau et myes) et des relevés hydrométéorologiques effectués dans le cadre des études spéciales réalisées dans la zone du Barachois de Douglastown (G13) en 1990. (suite 14)

DATE	MARÉE ¹	HEURE	NIVEAU ² D'EAU (m)	STATION	PROFONDEUR (m)	TEMPÉRATURE (°C)	SALINITÉ (o/∞)	pH	EAU (CF/100 ml)	MYE (CF/100 g)		
29 août	MB	12:15	1,59	3					8			
				5	5,50	18,0	6,5	8,18	49			
				6							130	
				7							49	3300
				10							11	1700
				12							5	460
				13								
				14								
				16	0,40	20,0	13,5	8,43	8	790		
				17					23	13000		
				18					49	7900		
				20	0,20	20,0	15,5	8,04	79	2300		
				21					170	13000		
				22								
				23	0,25	18,0	7,0	8,41	23			
				25								
				27								
				28								
				29								
				33						49		
				34						540		
36	0,25	17,0	0,5	8,21	13							
40												
				Médiane				49				
				% >43 NPP				53				
30 août	MH	08:30	--	3					2			
				5	4,75	15,5	12,0	8,19	49			
				6						79		
				7						79		
				10						22		
				12						5		
				13								
				14								
				16	0,40	16,0	6,5	8,32	13			
				17					22			
				18					22			
				20	0,30	16,0	12,0	8,19	94			
				21					140			
				22					13			
				23	0,50	15,5	5,0	8,26	17			
				25					13			
				27								
				28								
				29								
				33						8		
				34						22		
36	0,30	15,0	0,5	8,26	5							
40												
				Médiane				22				
				% >43 NPP				30				

1. État de la marée: MH = marée haute; MH+ = mi-baissant; MB = marée basse.
 2. Le niveau d'eau est relevé sur la rivière Saint-Jean.

Tableau 1. Sommaire des analyses bactériologiques (eau et myes) et des relevés hydrométéorologiques effectués dans le cadre des études spéciales réalisées dans la zone du Barachois de Douglastown (G13) en 1990. (suite 15)

DATE	MARÉE ¹	HEURE	NIVEAU ² D'EAU (m)	STATION	PROFONDEUR (m)	TEMPÉRATURE (°C)	SALINITÉ (o/∞)	pH	EAU (CF/100 ml)	MYE (CF/100 g)	
30 août	MH+	10:35	--	3					7		
				5	5,50	16,5	9,0	8,34	49		
				6						70	
				7						49	
				10						13	
				12						<2	
				13							
				14							
				16	0,38	19,0	8,0	8,51	2		
				17					8		
				18					8		
				20	0,13	20,5	9,0	8,48	33		
				21					49		
				22							
				23	0,45	17,0	3,5	8,56	23		
				25					5		
				27							
				28							
				29							
				33						13	
				34						8	
36	0,38	16,5	0,5	8,30	<2						
40											
				Médiane				11			
				% >43 NPP				25			
30 août	MB	13:30	1,38	3					2		
				5	4,50	18,5	9,0	8,42	5		
				6						5	
				7						<2	490
				10						7	330
				12						<2	<20
				13							
				14							
				16	0,30	22,0	9,0	8,68	<2	20	
				17					5	1100	
				18					4	490	
				20	0,10	19,5	12,0	8,64	23	170	
				21					17	460	
				22							
				23	0,37	19,0	2,0	8,67	2		
				25					<2		
				27							
				28							
				29							
				33						5	
				34						2	
36	0,45	19,0	0,5	8,43	5						
40											
				Médiane				5			
				% >43 NPP				0			

1. État de la marée: MH = marée haute; MH+ = mi-baissant; MB = marée basse.
 2. Le niveau d'eau est relevé sur la rivière Saint-Jean.

Tableau 1. Sommaire des analyses bactériologiques (eau et myes) et des relevés hydrométéorologiques effectués dans le cadre des études spéciales réalisées dans la zone du Barachois de Douglastown (G13) en 1990. (suite 16)

DATE	MARÉE ¹	HEURE	NIVEAU ² D'EAU (m)	STATION	PROFONDEUR (m)	TEMPÉRATURE (°C)	SALINITÉ (o/∞)	pH	EAU (CF/100 ml)	MYE (CF/100 g)			
1 sept.	MH	12:00	1,42	3					<2				
				5	5,00	15,0	15,0	8,36	2				
				6							2		
				7							8		
				10							<2		
				12							<2		
				13									
				14									
				16	0,40	17,0	14,0	8,39	2				
				17							2		
				18							2		
				20	0,20	23,5	10,0	8,40	13				
				21							5		
				22							5		
				23	0,50	17,0	11,0	8,41	<2				
				25							7		
				27									
				28									
				29									
				33								2	
				34								2	
36	0,55	17,0	4,0	8,52	2								
40													
				Médiane					2				
				% >43 NPP					0				
1 sept.	MH+	14:00	--	3					<2				
				5	5,00	16,5	14,0	8,28	2				
				6							7		
				7							7		
				10						<2			
				12							2		
				13									
				14									
				16	0,38	19,0	11,5	8,63	<2				
				17							<2		
				18							<2		
				20	0,43	24,0	14,0	8,49	13				
				21							2		
				22									
				23	0,38	19,0	0,9	8,73	<2				
				25							11		
				27									
				28									
				29									
				33								5	
				34								8	
36	0,45	17,0	0,1	8,44	13								
40													
				Médiane					2				
				% >43 NPP					0				

1. État de la marée: MH = marée haute; MH+ = mi-baissant; MB = marée basse.
2. Le niveau d'eau est relevé sur la rivière Saint-Jean.

Tableau 1. Sommaire des analyses bactériologiques (eau et myes) et des relevés hydrométéorologiques effectués dans le cadre des études spéciales réalisées dans la zone du Barachois de Douglstown (G13) en 1990. (suite 17)

DATE	MARÉE ¹	HEURE	NIVEAU ² D'EAU (m)	STATION	PROFONDEUR (m)	TEMPÉRATURE (°C)	SALINITÉ (o/∞)	pH	EAU (CF/100 ml)	MYE (CF/100 g)	
1 sept.	MB	16:05	1,42	3					5		
				5	4,50	18,0	10,5	8,54	2		
				6						2	
				7						2	1300
				10						17	50
				12						<2	20
				13							
				14							
				16	0,25	19,5	12,5	8,80	<2	20	
				17						5	940
				18						8	330
				20	0,13	19,0	15,0	8,55	7	50	
				21						2	490
				22							
				23	0,38	18,0	0,3	8,74	5		
				25							
				27							
				28							
				29							
				33						5	
				34						13	
36	0,40	16,0	0,0	8,37	8						
40											
				Médiane				5			
				% >43 NPP				0			
3 sept.	MH	07:00	1,44	3					2		
				5	5,50	13,5	8,0	8,23	<2		
				6						2	
				7						11	
				10						2	
				12						<2	
				13						8	
				14							
				17	0,30	14,0	18,0	8,42	<2	5	
				18						5	
				20	0,35	14,0	16,0	8,12	13	5	
				21						5	
				22						8	
				23	0,38	14,0	11,0	8,38	2		
				25						<2	
				27							
				28							
				29							
				33						<2	
				34						2	
				36	0,40	13,0	4,0	8,22	2		
40											
				Médiane				2			
				% >43 NPP				0			

1. État de la marée: MH = marée haute; MH+ = mi-baissant; MB = marée basse.
 2. Le niveau d'eau est relevé sur la rivière Saint-Jean.

Tableau 1. Sommaire des analyses bactériologiques (eau et myes) et des relevés hydrométéorologiques effectués dans le cadre des études spéciales réalisées dans la zone du Barachois de Douglastown (G13) en 1990. (suite 18)

DATE	MARÉE ¹	HEURE	NIVEAU ² D'EAU (m)	STATION	PROFONDEUR (m)	TEMPÉRATURE (°C)	SALINITÉ (o/oo)	pH	EAU (CF/100 ml)	MYE (CF/100 g)				
3 sept.	MH+	10:45	--	3	6,00	14,0	12,5	8,34	<2					
				5					11					
				6					17					
				7					13					
				10					13					
				12					5					
				13										
				14										
				16					0,40	15,0	15,5	8,37	13	
				17									13	
				18									13	
				20					0,15	14,0	17,0	8,42	8	
				21									2	
				22										
				23					0,45	15,0	7,0	8,37	17	
				25									8	
				27										
				28										
				29										
				33									49	
				34									79	
36	0,40	15,0	3,0	8,51	13									
40														
			Médiane					13						
			% >43 NPP					13						
3 sept.	MB	12:50	--	3	6,00	14,0	17,0	8,26	5					
				5					23					
				6					49					
				7					79	170				
				10						2	20			
				12						<2	20			
				13					0,35	21,0	9,0	8,92	-	-
				14										
				16					0,50	15,0	15,0	8,25	6	<20
				17									49	70
				18									79	790
				20					0,45	17,5	8,0	8,35	79	50
				21									240	1300
				22										
				23					0,55	16,0	8,0	8,35	<2	
				25										
				27										
				28										
				29										
				33									2	
				34									33	
36	0,50	16,0	4,5	8,82	33									
40														
			Médiane					33						
			% >43 NPP					40						

1. État de la marée: MH = marée haute; MH+ = mi-baissant; MB = marée basse.
2. Le niveau d'eau est relevé sur la rivière Saint-Jean.

Tableau 1. Sommaire des analyses bactériologiques (eau et myes) et des relevés hydrométéorologiques effectués dans le cadre des études spéciales réalisées dans la zone du Barachois de Douglastown (G13) en 1990. (suite 19)

DATE	MARÉE ¹	HEURE	NIVEAU ² D'EAU (m)	STATION	PROFONDEUR (m)	TEMPÉRATURE (°C)	SALINITÉ (o/oo)	pH	EAU (CF/100 ml)	MYE (CF/100 g)				
5 sept.	MH	07:55	1,46	3					<2					
				5	5,75	14,0		8,20	<2					
				6						<2				
				7						<2				
				10						<2				
				12						<2				
				13						<2				
				14						2				
				16	0,25	14,0	17,5	8,28	2					
				17						<2				
				18						2				
				20	0,15	14,0	12,0	8,22	2					
				21						<2				
				22						<2				
				23	0,25	14,5	14,0	8,19	<2					
				25						<2				
				27						<2				
				28						<2				
				29						2				
				33						<2				
				34						8				
				36	0,38	14,0	4,0	8,18	7					
				40						2				
								Médiane				<2		
								% >43 NPP				0		
				5 sept.	MH+	10:35	1,46	3					<2	
								5	6,00	14,5	15,0	8,22	5	
6										2				
7										8				
10										49				
12										<2				
13														
14														
16	0,36	14,5	16,0					8,24	2					
17										<2				
18										2				
20	0,13	21,0	16,0					8,61	13					
21										13				
22														
23	2,50	15,0	14,0					8,25	2					
25										5				
27														
28														
29														
33										11				
34										31				
36	0,40	15,5	4,0					8,54	5					
40														
								Médiane				5		
								% >43 NPP				6		

1. État de la marée: MH = marée haute; MH+ = mi-baissant; MB = marée basse.
2. Le niveau d'eau est relevé sur la rivière Saint-Jean.

Tableau 1. Sommaire des analyses bactériologiques (eau et myes) et des relevés hydrométéorologiques effectués dans le cadre des études spéciales réalisées dans la zone du Barachois de Douglastown (G13) en 1990. (suite 20)

DATE	MARÉE ¹	HEURE	NIVEAU ² D'EAU (m)	STATION	PROFONDEUR (m)	TEMPÉRATURE (°C)	SALINITÉ (o/∞)	pH	EAU (CF/100 ml)	MYE (CF/100 g)				
5 sept.	MB	13:15	1,46	3					<2					
				5	7,75	14,0	19,0	8,21	8					
				6						46				
				7						23	330			
				10						11	80			
				12						2	80			
				13	0,52	18,5	17,0	8,47						
				14										
				16	0,65	14,5	19,0	8,23	<2	<20				
				17						33	110			
				18						13	170			
				20	0,50	18,0	16,0	8,39	110	<20				
				21						33	170			
				22										
				23	0,70	15,0	20,0	8,21	<2					
				25										
				27	0,65	17,0	16,0	8,49						
				28										
				29										
				33							5			
				34							49			
				36	0,75	17,0	16,0	8,42	17					
				40	0,50	21,0	14,0	8,92						
								Médiane			13			
								% >43 NPP			20			
				24 sept.	MH	06:10	1,48	3					5	
								5	6,50	10,0	13,5	8,17	17	
6										46				
7										13				
10										5				
12										8				
13	0,50	9,0	10,5					8,07	33					
14										110				
16	0,55	8,5	15,0					8,16	79					
17										49				
18										79				
20	0,45	8,5	9,0					8,06	23					
21										49				
22										23				
23	0,80	10,0	13,0					8,14	33					
25										49				
27	0,60	9,0	15,0					8,16	49					
28										110				
29										240				
33										46				
34										31				
36	0,80	8,5	5,0					8,15	23					
40	0,50	9,0	6,0					8,12	33					
								Médiane			33			
								% >43 NPP			48			

1. État de la marée: MH = marée haute; MH+ = mi-baissant; MB = marée basse.
 2. Le niveau d'eau est relevé sur la rivière Saint-Jean.

Tableau 1. Sommaire des analyses bactériologiques (eau et myes) et des relevés hydrométéorologiques effectués dans le cadre des études spéciales réalisées dans la zone du Barachois de Douglastown (G13) en 1990. (suite 21)

DATE	MARÉE ¹	HEURE	NIVEAU ² D'EAU (m)	STATION	PROFONDEUR (m)	TEMPÉRATURE (°C)	SALINITÉ (o/∞)	pH	EAU (CF/100 ml)	MYE (CF/100 g)	
24 sept.	MH+	07:45	1,48	3					4		
				5	6,00	10,0	14,0	8,14	22		
				6						7	
				7						11	
				10						33	
				12						5	
				13							
				14							
				16	0,40	10,0	12,5	8,18	23		
				17					33		
				18					23		
				20	0,35	10,0	9,0	7,95	23		
				21					17		
				22					23		
				23	0,67	9,0	11,0	8,10	22		
				25					49		
				27							
				28							
				29							
				33					22		
				34					17		
36	0,76	10,0	4,5	8,15	7						
40											
			Médiane				22				
			% >43 NPP				6				
24 sept.	MB	09:48	1,48	3					2		
				5	6,00	11,0	13,0	8,18	13		
				6					11		
				7					8	170	
				10					13	260	
				12					2	170	
				13							
				14							
				16	0,20	13,0	13,5	8,41	23	230	
				17					11	170	
				18					5	80	
				20	0,10	13,5	16,0	8,01	23	70	
				21					5	330	
				22							
				23	0,35	13,0	12,5	8,34	<2		
				25							
				27							
				28							
				29							
				33					8		
				34					5		
36	0,50	12,0	5,5	8,24	5						
40											
			Médiane				8				
			% >43 NPP				0				

1. État de la marée: MH = marée haute; MH+ = mi-baissant; MB = marée basse.
2. Le niveau d'eau est relevé sur la rivière Saint-Jean.

Tableau 1. Sommaire des analyses bactériologiques (eau et myes) et des relevés hydrométéorologiques effectués dans le cadre des études spéciales réalisées dans la zone du Barachois de Douglastown (G13) en 1990. (suite 22)

DATE	MARÉE ¹	HEURE	NIVEAU ² D'EAU (m)	STATION	PROFONDEUR (m)	TEMPÉRATURE (°C)	SALINITÉ (o/∞)	pH	EAU (CF/100 ml)	MYE (CF/100 g)		
26 sept.	MH	06:45	1,49	3					<2			
				5	6,00	10,0	12,0	8,14	2			
				6							5	
				7							5	
				10							2	
				12							2	
				13								
				14								
				16	0,40	11,0	10,5	8,09	2			
				17							5	
				18							8	
				20	0,45	10,0	10,0	7,88	2			
				21							2	
				22								
				23	0,45	10,0	8,0	8,16	5			
				25								
				27								
				28								
				29								
				33								17
34								17				
36	0,45	10,0	2,0	8,20	5							
40												
				Médiane					5			
				% >43 NPP					0			
26 sept.	MH+	08:45	1,49	3					2			
				5	6,00	11,0	8,0	8,14	8			
				6							5	
				7							7	
				10							79	
				12							<2	
				13								
				14								
				16	0,38	11,5	12,5	8,22	2			
				17							5	
				18							8	
				20	0,10	14,0	13,5	7,99	2			
				21							5	
				22								
				23	0,40	11,0	4,5	8,25	8			
				25								
				27								
				28								
				29								
				33								<2
34								<2				
36	0,50	11,0	1,0	8,28	<2							
40												
				Médiane					5			
				% >43 NPP					7			

1. État de la marée: MH = marée haute; MH+ = mi-baissant; MB = marée basse.
 2. Le niveau d'eau est relevé sur la rivière Saint-Jean.

Tableau 1. Sommaire des analyses bactériologiques (eau et myes) et des relevés hydrométéorologiques effectués dans le cadre des études spéciales réalisées dans la zone du Barachois de Douglastown (G13) en 1990. (suite 23)

DATE	MARÉE ¹	HEURE	NIVEAU ² D'EAU (m)	STATION	PROFONDEUR (m)	TEMPÉRATURE (°C)	SALINITÉ (o/∞)	pH	EAU (CF/100 ml)	MYE (CF/100 g)	
26 sept.	MB	11:00	1,49	3					2		
				5	6,00	13,0	8,0	8,25	<2		
				6						11	
				7						<2	80
				10						2	80
				12						2	20
				13							
				14							
				16	0,25	14,0	13,0	8,62	<2	<20	
				17						<2	50
				18						<2	<20
				20	0,10	19,0	17,0	8,51	<2		
				21						2	
				22							
				23	0,35	13,0	8,5	8,47	2	<20	
				25							
				27							
				28							
				29							
				33						2	
				34						2	
36	0,30	11,0	1,0	8,35	<2	170					
40											
				Médiane			2				
				% >43 NPP			0				
28 sept.	MH	08:45	1,52	3					11		
				5	6,00	11,0	16,0	8,24	5		
				6						8	
				7						8	
				10						5	
				12						5	
				13							
				14							
				16	0,35	12,0	9,0	8,19	8		
				17						14	
				18						13	
				20	0,15	14,0	9,5	7,92	2		
				21						2	
				22							
				23	0,45	12,0	5,5	8,16	23		
				25							
				27							
				28							
				29							
				33						17	
				34						70	
36	0,50	12,0	2,5	8,17	8						
40											
				Médiane			8				
				% >43 NPP			6				

- État de la marée: MH = marée haute; MH+ = mi-baissant; MB = marée basse.
- Le niveau d'eau est relevé sur la rivière Saint-Jean.

Tableau 1. Sommaire des analyses bactériologiques (eau et myes) et des relevés hydrométéorologiques effectués dans le cadre des études spéciales réalisées dans la zone du Barachois de Douglastown (G13) en 1990. (suite 24)

DATE	MARÉE ¹	HEURE	NIVEAU ² D'EAU (m)	STATION	PROFONDEUR (m)	TEMPÉRATURE (°C)	SALINITÉ (o/∞)	pH	EAU (CF/100 ml)	MYE (CF/100 g)	
28 sept.	MH+	10:20	1,52	3					2		
				5		12,0	8,5	8,11	13		
				6						8	
				7						2	
				10						8	
				12						5	
				13							
				14							
				16	0,30	14,5	15,0	8,34	<2		
				17					<2		
				18					2		
				20	0,10	18,0	9,5	8,22	<2		
				21					2		
				22							
				23	0,40	14,0	6,0	8,34	49		
				25							
				27							
				28							
				29							
				33							8
34							13				
36	0,35	12,0	1,5	8,29	<2						
40											
				Médiane				2			
				% >43 NPP				7			
28 sept.	MB	13:00	1,52	3					<2		
				5	5,75	14,0	8,5	8,27	5		
				6					8		
				7					<2		50
				10					<2		<20
				12					<2		<20
				13							
				14							
				16	0,35	16,5	12,0	8,41	2	<20	
				17					2	110	
				18					5	30	
				20	0,10	21,0	10,0	8,62	2		
				21					<2		
				22							
				23	0,35	15,5	3,5	8,77	5	<20	
				25							
				27							
				28							
				29							
				33						2	
34						5					
36	0,30	14,5	2,0	8,45	<2	110					
40											
				Médiane				2			
				% >43 NPP				0			

1. État de la marée: MH = marée haute; MH+ = mi-baissant; MB = marée basse.
2. Le niveau d'eau est relevé sur la rivière Saint-Jean.

PERCÉ

1.0 RELEVÉS SANITAIRES

Nom du secteur: Percé
Numéro du secteur: G-22.2

Sources de pollution ponctuelles:

A) Industrielle: nil.

B) Urbaine: un émissaire de rejet des eaux usées municipales traitées et trois stations de pompage qui peuvent déversées des eaux usées lorsqu'il y a un trop plein. L'usine de traitement des eaux usées dessert 500 habitants ainsi que l'infrastructure hôtelière. Elle est constituée d'un disque biologique et de deux décanteurs. La capacité de traitement de l'usine est de 5 620 m³/jour et le traitement moyen est de 1 000 m³/jour sauf pour les mois de juillet et août (4 500 - 5 500 m³/jour) lors de l'achalandage touristique;

Le dépotoir d'enfouissement sanitaire et d'élimination des boues.

Sources de pollution diffuses:

A) Rejets urbains: les résidences munies de fosses septiques (20%) ou de puisards (80%) pour le reste de la population de la municipalité de Percé (350 habitants).

Six terrains de camping totalisant 347 emplacements dont 56 sont reliés au réseau d'égout.

B) Rejets agricoles: nil.

C) Pollution animale domestique: une ferme laitière (10 têtes de bétail).

D) Pollution animale sauvage: deux colonies d'oiseaux aquatiques, soit plusieurs espèces (cormorans, goélands et mouettes) retrouvées sur le Rocher Percé et environ 500 mouettes tridactyles sur le Mont Joli.

Autres sources de pollution: nil.

Hydrographie:

- ruisseau Birmingham;
- ruisseau de Flynn;
- ruisseau Ferguson;
- ruisseau des Robin;
- ruisseau La Coulée;
- ruisseau Plat;
- ruisseau Le Pisseux;
- ruisseau des Jean;
- ruisseau des Maybee;
- deux ruisseaux anonymes.

2.0 ANALYSE BACTÉRIOLOGIQUE

Particularité méthodologique

En ce qui concerne la série d'études spéciales réalisées dans la zone de Percé en 1990, l'échantillonnage a eu lieu à quatre reprises, soit le 9 juillet, le 20 août et le 29 septembre en conditions d'absence de pluie prolongée ainsi que le 17 septembre, à la suite d'une précipitation de 13 mm de pluie survenue durant les 24 heures précédentes.

Résultats et discussion

Les études spéciales réalisées dans cette zone ont fourni des résultats qui se résument comme suit:

- une contamination bactériologique de l'eau a été observée à chacune des occasions, plus de 10 % des valeurs étant supérieures à 43 NPP, et le phénomène a été un peu plus fréquent lors de la marée basse;
- la contamination bactériologique de l'eau a été particulièrement observée à la station 15 située à proximité de l'émissaire de rejet des eaux usées de l'usine de traitement des eaux et, quelquefois, aux stations 4, 6 et 16;
- une contamination bactériologique de la chair de moules supérieure à 230 NPP a été observée pour seulement deux prélèvements, soit à une station lors de la première tournée (10B) et à une autre lors de la dernière tournée (9).

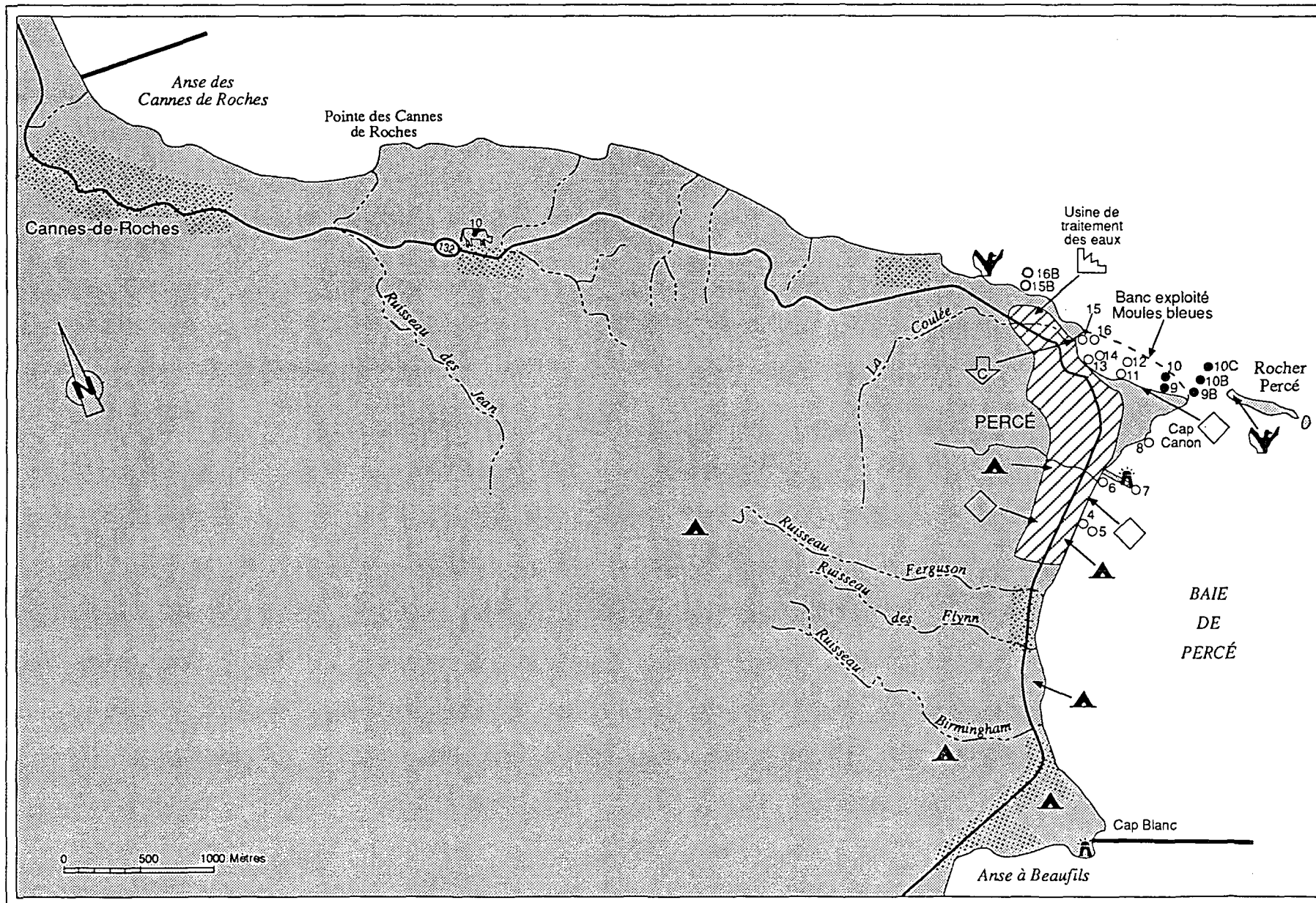
Précisons que la cueillette de moules n'a pu être réalisée à proximité de l'émissaire de rejet d'eaux usées, mais que les stations échantillonnées étaient situées à plus d'un demi-kilomètre de celui-ci.

Il semble donc que la région située à proximité de l'émissaire de rejet de l'usine de traitement des eaux soit généralement contaminée, ce qui a également été observé en 1989 (Therrien et Lamontagne, 1990).

Conclusion

La zone de Percé, échantillonnée dans le cadre d'études spécifiques en 1990, a présenté une eau de qualité bactériologique variable spatialement. Des résultats élevés ont été obtenus à proximité de l'émissaire de rejet des eaux usées de l'usine de traitement. Les prélèvements de moules effectués à environ un demi-kilomètre de cet émissaire ont fourni des résultats généralement sous la norme de 230 NPP.

ÉTUDE SPÉCIALE PERCÉ



STATIONS D'ÉCHANTILLONNAGE

- Eau et moules
- Eau

SOURCES DE POLLUTION

- ⏏ Autre usine
- ⏏ Rejet d'égout combiné (municipal)
- ◇ Station de pompage
- ▲ Camping
- 🐦 Colonie d'oiseaux
- 🐄 Animaux de ferme, nombre
- ▨ Zone urbaine
- ▩ Zone d'habitation

STATIONS D'ÉCHANTILLONNAGE

- Limite de zone
- Route principale
- - Cours d'eau intermittents
- 🗨 Phare

FIGURE 1. Localisation des stations d'échantillonnage et des sources de pollution pour l'étude réalisée dans la zone de Percé en 1990.



Tableau 1. Sommaire des analyses bactériologiques (eau et moules) et des relevés hydrométéorologiques effectués dans le cadre des études spéciales réalisées dans la zone de Percé en 1990.

DATE	MARÉE ¹	HEURE	STATION	PROFONDEUR (m)	TEMPÉRATURE (°C)	SALINITÉ (o/oo)	pH	EAU (CF/100 ml)	MOULE (CF/100 g)		
9 juil.	MH	4:21	4					8			
			5	3,60	11,0	19,5	8,22	<2			
			6						79		
			7	6,00	11,0	21,5	8,22	<2			
			8	2,10	11,0	21,5	8,23	7			
			9						2		
			9B								
			10	1,75	12,0	22,0	8,28	2			
			10B								
			10C								
			11						2		
			12	3,25	12,0	21,5	8,24	2			
			13						17		
			14	6,05	12,0	21,5	8,26	21			
			15						33		
			15B						2		
			16	5,00	12,0	22,0	8,26	2			
			16B	5,00	12,0	21,5	8,24	<2			
						Médiane				2	
						% > 43 NPP				7	
9 juil.	MH+	7:14	4					2			
			5	3,00	10,5	22,5	8,24	<2			
			6						49		
			7	6,00	11,0	22,5	8,19	13			
			8	1,75	11,5	22,5	8,21	13			
			9						2		
			9B								
			10	1,50	12,0	22,0	8,22	17			
			10B								
			10C								
			11						<2		
			12	3,50	12,0	21,5	8,23	8			
			13						2		
			14	7,00	12,5	23,0	8,25	13			
			15						280		
			15B						110		
			16	5,00	12,0	22,0	8,25	17			
			16B	3,50	12,0	22,0	8,27	<2			
						Médiane				13	
						% > 43 NPP				20	

1. État de la marée: MH = marée haute; MH+ = mi-baissant; MB = marée basse.

Tableau 1. Sommaire des analyses bactériologiques (eau et moules) et des relevés hydrométéorologiques effectués dans le cadre des études spéciales réalisées dans la zone de Percé en 1990. (suite 1)

DATE	MARÉE ¹	HEURE	STATION	PROFONDEUR (m)	TEMPÉRATURE (°C)	SALINITÉ (o/∞)	pH	EAU (CF/100 ml)	MOULE (CF/100 g)		
9 juil.	MB	10:33	4					5			
			5	2,50	11,0	23,0	8,32	5			
			6						110		
			7	5,50	11,0	23,0	8,23	49			
			8	3,00	11,0	22,0	8,22	8			
			9						2	50	
			9B								
			10	1,25	11,0	20,5	8,24	<2	130	790	
			10B								
			10C								
			11						<2		
			12	3,50	11,0	21,0	8,24	5			
			13						2		
			14	6,50	11,0	20,5	8,25	<2			
			15						540		
			15B						49		
			16	4,00	11,0	22,5	8,26	5			
			16B	10,00	11,0	23,0	8,26	<2			
						Médiane				5	
						% > 43 NPP				27	
20 août	MH	14:30	4					2			
			5	3,00	15,0	17,0	8,30	<2			
			6						130		
			7	6,50	14,5	17,5	8,30	<2			
			8	1,25	16,5	10,0	8,38	2			
			9						8		
			9B								
			10	1,75	15,0	16,5	8,33	2			
			10B								
			10C								
			11						2		
			12	3,50	15,5	17,0	8,41	<2			
			13						11		
			14	7,00	16,0	16,5	8,36	49			
			15						350		
			15B						2		
			16	4,50	16,0	15,0	8,30	79			
			16B	8,50	15,0	16,5	8,31	<2			
						Médiane				2	
						% > 43 NPP				27	

1. État de la marée: MH = marée haute; MH+ = mi-baissant; MB = marée basse.

Tableau 1. Sommaire des analyses bactériologiques (eau et moules) et des relevés hydrométéorologiques effectués dans le cadre des études spéciales réalisées dans la zone de Percé en 1990. (suite 2)

DATE	MARÉE ¹	HEURE	STATION	PROFONDEUR (m)	TEMPÉRATURE (°C)	SALINITÉ (o/oo)	pH	EAU (CF/100 ml)	MOULE (CF/100 g)		
20 août	MH+	16:31	4					13			
			5	3,00	15,0	10,0	8,38	<2			
			6						130		
			7	6,50	15,0	9,0	8,10	8			
			8	2,00	15,0	14,0	8,38	<2			
			9						5		
			9B								
			10	1,50	15,0	10,0	8,37	2			
			10B								
			10C								
			11							2	
			12	3,00	15,0	15,5	8,44	<2			
			13						5		
			14	7,50	15,0	9,5	8,38	2			
			15						≥2400		
			15B							2	
			16	4,50	15,0	15,0	8,38	350			
			16B	6,50	14,5	16,5	8,33	2			
						Médiane				2	
						% > 43 NPP				20	
20 août	MB	17:56	4					70			
			5	2,75	15,0	16,0	8,32	8			
			6						110		
			7	6,25	15,0	17,0	8,38	5			
			8	1,75	15,0	17,0	8,33	2			
			9						8	80	
			9B							60	
			10	1,00	14,5	16,0	8,33	<2	<20	<20	
			10B							20	
			10C							20	
			11							2	
			12	3,00	14,5	16,5	8,38	2			
			13						<2		
			14	6,50	15,0	17,0	8,37	<2			
			15						≥2400		
			15B							17	
			16	4,00	14,0	17,0	8,30	540			
			16B	6,50	14,5	15,5	8,31	7			
						Médiane				7	
						% > 43 NPP				27	

1. État de la marée: MH = marée haute; MH+ = mi-baissant; MB = marée basse.

Tableau 1. Sommaire des analyses bactériologiques (eau et moules) et des relevés hydrométéorologiques effectués dans le cadre des études spéciales réalisées dans la zone de Percé en 1990. (suite 3)

DATE	MARÉE ¹	HEURE	STATION	PROFONDEUR (m)	TEMPÉRATURE (°C)	SALINITÉ (o/oo)	pH	EAU (CF/100 ml)	MOULE (CF/100 g)		
17 sept.	MH	13:00	4					79			
			5	4,00	11,5	18,0	8,27	<2			
			6						8		
			7	6,50	12,0	21,0	8,29	2			
			8	3,25	12,0	20,5	8,21	<2			
			9						<2		
			9B								
			10	2,00	11,0	20,5	8,22	2			
			10B								
			10C								
			11						2		
			12	4,50	11,0	13,0	8,21	2			
			13						11		
			14	8,00	11,0	22,0	8,26	13			
			15						540		
			15B						2		
			16	5,00	11,0	21,0	8,22	2			
			16B	14,00	11,0	20,5	8,21	<2			
						Médiane				2	
						% > 43 NPP				13	
17 sept.	MH+	15:31	4					33			
			5	3,25	11,0	21,5	8,21	2			
			6						33		
			7	6,00	11,5	20,0	8,20	4			
			8	2,50	12,0	20,0	8,24	13			
			9						<2		
			9B								
			10		11,0	22,5	8,20	<2			
			10B								
			10C								
			11						<2		
			12	4,75	11,0	22,0	8,21	<2			
			13						23		
			14	8,00	11,0	22,0	8,22	13			
			15						8		
			15B						2		
			16	6,00	11,0	12,0	8,22	5			
			16B	19,50	11,0	22,0	8,20	2			
						Médiane				4	
						% > 43 NPP				0	

1. État de la marée: MH = marée haute; MH+ = mi-baissant; MB = marée basse.

Tableau 1. Sommaire des analyses bactériologiques (eau et moules) et des relevés hydrométéorologiques effectués dans le cadre des études spéciales réalisées dans la zone de Percé en 1990. (suite 4)

DATE	MARÉE ¹	HEURE	STATION	PROFONDEUR (m)	TEMPÉRATURE (°C)	SALINITÉ (o/oo)	pH	EAU (CF/100 ml)	MOULE (CF/100 g)		
17 sept.	MB	17:09	4					7			
			5	3,00	11,0	21,0	8,25	<2			
			6						33		
			7	6,00	11,0	19,0	8,24	5			
			8	2,25	11,5	22,0	8,28	<2			
			9					<2	20		
			9B						50		
			10	2,00	10,0	21,0	8,20	<2	20		
			10B						50		
			10C								
			11						5		
			12	3,50	11,0	22,0	8,24	5			
			13						13		
			14	7,00	11,0	23,0	8,24	8			
			15						540		
			15B						<2		
			16	5,50	11,0	21,0	8,23	110			
			16B	12,50	10,5	15,5	8,18	<2			
					Médiane					5	
					% > 43 NPP					13	
29 sept.	MH	10:40	4					5			
			5	2,00	10,0	17,5	8,17	5			
			6						<2		
			7	4,50	10,0	12,5	8,17	9			
			8	1,50	10,0	11,0	8,14	5			
			9						<2		
			9B								
			10	1,25	10,0	12,5	8,16	<2			
			10B								
			10C								
			11						2		
			12	2,00	10,0	15,0	8,16	13			
			13						17		
			14	7,00	10,0	10,5	8,16	22			
			15						540		
			15B						<2		
			16	4,25	10,0	16,5	8,23	920			
			16B	7,25	10,0	17,0	8,17	<2			
					Médiane					5	
					% > 43 NPP					13	

1. État de la marée: MH = marée haute; MH+ = mi-baissant; MB = marée basse.

Tableau 1. Sommaire des analyses bactériologiques (eau et moules) et des relevés hydrométéorologiques effectués dans le cadre des études spéciales réalisées dans la zone de Percé en 1990. (suite 5)

DATE	MARÉE ¹	HEURE	STATION	PROFONDEUR (m)	TEMPÉRATURE (°C)	SALINITÉ (o/oo)	pH	EAU (CF/100 ml)	MOULE (CF/100 g)		
29 sept.	MH+	12:40	4					<2			
			5	2,00	10,0	21,0	8,16	<2			
			6						4		
			7	5,75	10,0	20,0	8,14	5			
			8	1,00	10,0	20,5	8,15	11			
			9						<2		
			9B								
			10	1,25	10,0	20,0	8,19	<2			
			10B								
			10C								
			11						2		
			12	2,50	10,0	15,0	8,17	2			
			13						11		
			14	6,75	10,0	19,5	8,16	2			
			15						540		
			15B						<2		
			16	3,50	10,0	13,5	8,17	79			
			16B	7,85	10,0	19,5	8,17	<2			
						Médiane				2	
						% > 43 NPP				13	
29 sept.	MB	14:50	4					2			
			5	2,50	10,0	18,5	8,25	<2			
			6						2		
			7	5,50	10,0	11,0	8,19	<2			
			8	1,25	10,0	19,5	8,19	5			
			9						2	230	
			9B							20	
			10	1,25	10,0	19,0	8,20	<2	50		
			10B						<20		
			10C						<20		
			11						5		
			12	2,75	10,0	14,0	8,17	<2			
			13						110		
			14	6,25	10,0	19,0	8,19	34			
			15						540		
			15B						<2		
			16	4,25	10,0	11,0	8,19	5			
			16B	6,50	10,0	19,5	8,18	<2			
						Médiane				2	
						% > 43 NPP				13	

1. État de la marée: MH = marée haute; MH+ = mi-baissant; MB = marée basse.

4.0 RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

APHA-AWWA-WPCF (American Public Health Association, American Water Works Association and Water Pollution Control Federation). 1985. Standard methods for examination of water and wastewater. 16e edition, American Public; Health Association, Washington, D.C. 1268 p.

APHA-AWWA-WPCF (American Public Health Association, American Water Works Association and Water Pollution Control Federation). 1989. Standard methods for examination of water and wastewater. 17e edition, American Public; Health Association, Washington, D.C.

JEAN BÉLAND ET ASSOCIÉS INC. 1990a. Relevés sanitaires et bactériologiques de 10 secteurs coquilliers et un parc de moules - Baie des Chaleurs 1989. Rapport soumis au ministère Environnement Canada.

JEAN BÉLAND ET ASSOCIÉS INC. 1990b. Inventaire des secteurs coquilliers du Bas Saint-Laurent, de la Gaspésie et des Îles-de-la-Madeleine et planification des relevés. Rapport soumis au ministère Environnement Canada.

TERRIEN, J. et D. LAMONTAGNE. 1990. Relevés sanitaires et bactériologique de quinze secteurs coquilliers de la Péninsule Gaspésienne (Port-Daniel à Gaspé, 1989). Rapport présenté conjointement par le Groupe Environnement Shooner inc. et le Centre spécialisé des Pêches à la Direction de la conservation et de la protection, Environnement Canada.