Environnement Canada | Environment Canada

RAPPORT MENSUEL D'ACTIVITÉS

Service de la protection de l'Environnement

RÉGION DU QUÉBEC

PS12007
EAU

RAPPORT-SYNTHESE SUR LA SITUATION ACTUELLE DE LA CONTAMINATION DES ZONES COQUILLIERES AU QUEBEC, 1983

présenté à Georges Mezzetta, Directeur régional
Service de Protection de l'Environnement - Québec

par Lise Trudel, biologiste
Etudiante en Maîtrise, Sciences de l'Environnement

Rapport compilé au cours de l'été 1983

TABLE DES MATIERES

Liste des Tableaux
Liste des Figures
Avant-propos
Remerciements
Sommaire
Recommandations

PAGES

1. INTRODUCTION 1
2. REVUE DES RELEVES BACTERIOLOGIQUES, 1974-1982 4
   2.1 Classification des zones coquillières 5
   2.2 Identification des sources de contamination 16
   2.3 Recommandations émises antérieurement 25
3. STATUT ACTUEL DES SOURCES DE CONTAMINATION ET DES MESURES DE CONTROLE
   3.1 Apports municipaux 27
      3.1.2 Evacuation des eaux usées 27
      3.1.2 Dépotoirs municipaux 34
   3.2 Apports d'activités industrielles
      3.2.1 Fabriques de pâtes et papiers 36
      3.2.2 Industries de transport et transformation du minerai 39
      3.2.3 Industries alimentaire 42
   3.3 Apports d'activités agricoles 43
   3.4 Contamination chimique 44
4. ACTIONS RECUPERATRICES DE RESTAURATION DES ZONES COQUILLIERES CONTAMINEES 45
5. DISCUSSION
   5.1 Raisons de fermetures et effets des mesures de réduction de la pollution 50
   5.2 Intoxication paralysante par les mollusques 51
6. CONCLUSION 52

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXE

LISTE DES TABLEAUX

Tableau		Pages
I	Classification des zones coquillières échantillonnées de 1974 à 1982, Environnement Canada (SPE)	5
II	Identification des sources de contamination dans les zones coquillières fermées	16
III	Caractéristiques et productivité des principaux bancs de myes d'intérêt commercial au Québec	24
IV	Recommandations émises dans les rapports de relevés bactériologiques des zones coquillières effectués par Environnement Canada (SPE), 1974-1982	25
V	Charges théoriques des rejets municipaux à proximité de zones contaminées	28
VI	Renseignements sur le traitement et l'évacuation des eaux usées des municipalités à proximité de zones contaminées pour les secteurs G (Gaspésie) et B (Bas St-Laurent et Gaspésie Nord).	30
VII	Renseignements sur le traitement et l'évacuation des eaux usées des municipalités à proximité de zones contaminées pour les secteurs P (Basse Côte Nord) et C (Iles aux Coudres)	31
VIII	Renseignements sur le traitement et l'évacuation des eaux usées des municipalités à proximité de zones contaminées pour les secteurs S (Saguenay) et K (Rive Sud)	32
IX	Renseignements sur le traitement et l'évacuation des eaux usées des municipalités à proximité de zones contaminées pour le secteur N (Côte Nord)	33
X	Résultats d'analyses de la qualité des effluents de pâtes et papiers. Moyennes annuelles (1982) des charges de matières en suspension et de DBO_5.	38
XI	Critères d'assignation des priorités d'intervention	53

LISTE DES FIGURES

FIGURES		Pages
1.	Secteurs de mollusques au Québec	3
2.	Localisation et désignation des zones coquillières des secteurs "P" et "K", "C"	11
3.	Localisation et désignation des zones coquillières du secteur "B"	12
4 et 5.	Localisation et désignation des zones coquillières du secteur "N"	13-14
6.	Localisation et désignation des zones coquillières du secteur "S"	15

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE	
I	Liste des zones coquillières échantillonnées par le MIC (Ministère de l'Industrie et du Commerce, Québec) et désignation (fermée ou ouverte).
II	Résultats d'analyses de l'effluent de la Ferme de la Poulette Grise Inc.
III	Résultats d'analyses de l'effluent traité de la Coopérative agricole du Bas St-Laurent.

AVANT-PROPOS

Le présent rapport se veut d'abord une revue et synthèse des études bactériologiques des zones coquillières du Québec effectuées par Environnement Canada[1] depuis 1974. Pour toutes considérations techniques (méthodes d'échantillonnage, techniques analytiques, résultats de la qualité de l'eau) nous vous référons aux rapports et ouvrages mentionnés dans la bibliographie.

Après 10 années de représentation au sein du Comité Régional du Québec sur les Mollusques, le Service de Protection de l'Environnement (SPE, Environnement Canada) a perçu le besoin d'effectuer un retour sur la somme de travail accomplit selon le mandat qui lui avait été assigné lors de la création du Comité en 1974.

Les objectifs de la revue sont:

- identifier les zones fermées
- faire ressortir les principales sources de contamination causes de la fermeture de zones à la cueillette des mollusques
- établir le statut actuel du contrôle de ces sources de contamination
- recommander des mesures correctrices qui permettraient éventuellement la réouverture de zones.

Le rôle de surveillance de la qualité des eaux coquillières devraient être supplémenté par des actions visant à éliminer les sources de pollution afin de restaurer cet environnement, d'assurer l'utilisation rationnelle et continue de cette ressource renouvelable et d'augmenter l'efficacité des énergies globales qui sont injectées dans ce programme (1).

Ce document donne une image globale de la situation actuelle et des actions récupératrices qui sont à envisager.

---

1 Les relevés bactériologiques effectués par le Ministère de l'Industrie et du Commerce du Québec (MIC), principalement en Gaspésie et aux Iles de la Madeleine, sont identifiées à l'annexe I mais ne seront pas revisées dans le rapport (limitation de temps).

REMERCIEMENTS

Je désire exprimer mes remerciements au personnel du SPE - Environnement Canada pour la collaboration apportée qui a permis la réalisation de ce rapport et tout particulièrement MM. Christian Blaise et Gaétan Duchesneau pour la supervision accordée.

Je me dois de mentionner aussi ma reconnaissance envers le personnel du Ministère de l'Environnement du Québec qui ont su, dans les meilleurs délais, répondre à mes demandes. Leur précieuse coopération m'a été d'une grande aide.

SOMMAIRE

Depuis la création du Comité Régional du Québec sur les mollusques (mai 1974), Environnement Canada, selon le rôle qui lui a été assigné, a réalisé des relevés bactériologiques dans 88 zones coquillières réparties le long de la Côte Nord et du Saguenay, dans la basse Côte Nord, le bas St-Laurent et la Gaspésie.

Ces relevés ont résultés en de nouvelles fermetures ou le maintien de fermetures de 26 zones coquillières où la cueillette des mollusques (myes, palourdes, moules) pour fins de consommation reste toujours interdite actuellement. Les 62 autres zones coquillières ont démontré être de bonne qualité bactériologique et l'ouverture y fut maintenue ou ré-instituée (dans 12 cas).

Au cours de ces activités de relevés, un constant effort fut fourni afin d'identifier les principales sources polluantes responsables de la contamination des platins coquilliers. Dans la majorité des cas, la fermeture est attribuable à la contamination bactériologique engendrée par des rejets d'eaux usées domestiques brutes ou inadéquatement traitées à proximité des zones coquillières.

Dans 20 zones coquillières fermées, les rejets des municipalités (et d'un village indien) à proximité furent jugés être la principale source de contamination. A la contamination domestique s'ajoute, dans 6 de ces zones plus influencées par l'industrialisation, la contamination chimique et/ou bactériologique potentiellement reliée à la présence d'industries de pâtes et papiers, de transport et transformation du minerai, d'industries alimentaires et d'installations portuaires selon le cas. Dans quelques zones (3), les sources de contamination ne purent être identifiées ou localisées (habitations dispersées, chalets côtiers, fossés et ruisseaux drainant des terres agricoles, conformation géographique défavorisant les échanges d'eaux).

Des recommandations furent antérieurement émises afin d'enrayer ces sources et de permettre le libre accès pour l'exploitation (locale, touristique ou commerciale). La revue de la situation actuelle de la contamination dans les zones fermées a permis de constater qu'en général aucun changement n'a été apporté et que les recommandations ne furent pas suivies de mesures correctrices.

Une recherche a été effectuée auprès des agences gouvernementales afin d'établir dans quelle mesure le contrôle des sources polluantes est assuré et/ou planifié par des programmes de restauration de l'environnement en marche ou à venir.

On note ainsi que le contrôle des rejets municipaux est planifié dans le programme d'assainissement des eaux du Québec pour 10 municipalités (dont le village indien) dans un avenir plus ou moins rapproché selon les délais encourus avant la mise en opération du système d'épuration des eaux usées. L'échancier d'inscription pour les autres municipalités n'a pas été défini. Une surveillance des rejets industriels s'effectue par l'intermédiaire de règlementation et/ou de rapports soumis aux autorités gouvernementales et/ou d'études spécifiques. Actuellement la plupart des eaux usées de procédé rejetées ne répondent pas aux exigences requises pour chacun des cas particuliers (à l'exception de Sidbec Normines qui rencontre les normes prescrites).

Des actions récupératrices à court ou long-terme afin d'enrayer les sources de pollution dans les zones coquillières fermées sont recommandées. A court-terme, il faudra évaluer la possibilité de relocaliser les émissaires d'égouts afin de les éloigner des bancs de mollusques et/ou de permettre une diffusion des paramètres polluants. A long terme la solution réside dans le traitement des eaux usées domestiques et industrielles avant leur rejet.

Finalement des priorités d'intervention ont été assignées à chaque zone selon: les caractéristiques du banc de mollusques (étendu, densité, taille), le potentiel d'exploitation commercial, la pratique de cueillette locale ou touristique), le type et l'importance des sources contaminantes et les solutions à envisager. La priorité d'intervention a été accordée dans trois zones coquillières qui suscitent un important intérêt commercial: les bancs de Portneuf (où une usine de transformation des mollusques à déjà été en opération), la zone de Rivière Bersimis et la Baie Laval.

Le tableau qui suit résume pour toutes les zones coquillières fermées l'ordre de priorité d'intervention (de 1 à 5), les sources de contamination identifiées, le statut de contrôle et les actions à envisager afin de récupérer l'usage de chaque zone coquillière.

Il est à espérer que les recommandations émises sauront déclencher des démarches concrètes qui permettront ainsi au Comité (CRQM) de mener à bien un des termes de son mandat, soit, l'assainissement des zones coquillières en vue de conserver et d'augmenter l'exploitation de cette ressource renouvelable. Ainsi le programme ne se bornerait pas exclusivement à un travail de constatation.

RESUME DES PRIORITES D'INTERVENTION

ORDRE DE PRIORITE	ZONE	SOURCE(S) DE CONTAMINATION	INTERET/JURIDICTION	STATUT DE CONTROLE	ACTION RECUPERATRICES A ENVISAGER
1	(1) N-10A	Municipalité de St-Anne-de-Portneuf	Municipal	Aucun	Relocaliser l'émissaire d'égouts/traiter les eaux usées domestiques
	(1) N-11A	Non-identifiées et non-localisées (habitations dispersées)	-	Aucun	Effectuer un contrôle sur les déversements directes vérifier les installation individuelles
		Dépotoir de Forestville	Municipal	Sous contrôle en Septembre 1983	Fermeture
	(1) N-20A	Réserve Indienne des Betsiamites	Fédéral	Sous contrôle en 1984-85	Traitement des eaux usées
	C-1 K-1 P-4B	Reviser la qualité bactériologique des eaux coquillières dans ces zones avant d'envisager toutes mesures correctrices			

(1) Bancs de myes d'intérêt commercial: Voir Tableau III

RESUME DES PRIORITES D'INTERVENTION

ORDRE DE PRIORITE	ZONE	SOURCE DE CONTAMINATION	INTERET/JURIDICTION	STATUT DE CONTROLE	ACTIONS RECUPERATRICES A ENVISAGER
	(1) N-6	Municipalité des Escoumains	Municipal	Aucun	Relocaliser le point de rejet de l'émissaire/épurer les eaux usées
	P-4A	Municipalité de St-Firmin	Municipal	Programme d'assainissement des eaux: après 1986	Relocaliser l'émissaire d'égouts/ traiter les eaux usées domestiques
2	(1) N-22A	Municipalité de Hauterive (source à vérifier) Localité de Pointe-Lebel	Municipal --	Programme d'assainissement des eaux: 1983-1984 --	Vérifier la présence de sources contaminantes à Pointe-Lebel Etudier la possibilité de remettre en état l'usine d'épuration existante à Hauterive(si jugée nécessaire)
	B-15	Municipalité du Bic	Municipal	Programme d'assainissement des eaux: Eté 1983	Epurer les eaux usées domestiques avant leurs rejets
	(1) B-17	Municipalités de Rimouski et Rimouski-Est	Municipal	Programme d'assainissement des eaux: 1983	Traiter les eaux usées avant déversements
3	B-5	Municipalité de Rivière Trois-Pistoles et chalets côtiers Coopérative Agricole du Bas St-Laurent	Municipal Industriel	Aucun Sous contrôle (suivi par le MENVIQ)	Contrôler les déversements directs Vérifier la contribution relative par rapport aux autres sources et l'efficacité du traitement (si nécessaire)

(1) Bancs de myes d'intérêt commercial: voir Tableau III

RESUME DES PRIORITES D'INTERVENTIONS

ORDRE DE PRIORITE	ZONE	SOURCE DE CONTAMINATION	INTERET/JURIDICTION	STATUT DE CONTROLE	ACTIONS RECUPERATRICES A ENVISAGER
3	G-6	Municipalité de Maria	Municipal	Programme d'assainissement des eaux: d'ici 5 ans	Améliorer le traitement actuel des eaux usées si possible
	P-3	Municipalité de Baie-des Rochers	Municipal	Aucun	Identifier les sources de contamination directes et appliquer les mesures correctrices nécessaires
	N-39	Activités des Pêcheurs Locaux	--	Aucun	Sensibiliser les pêcheurs à des pratiques plus hygiéniques
	S-9	Municipalités du Petit Saguenay autre source non-identifiée	Municipal	Aucun	Evaluer les mesures correctrices nécessaires à apporter (fosses septiques et/ou systèmes de traitement des eaux usées domestiques)
	S-10	Municipalité de St-Jean	Municipal	Aucun	
	S-11	Municipalité de Rivière Eternité	Municipal	Aucun	

RESUME DES PRIORITES D'INTERVENTIONS

ORDRE DE PRIORITE	ZONE	SOURCE DE CONTAMINATION	INTERET/JURIDICTION	STATUT DE CONTROLE	ACTIONS RECUPERATRICES A ENVISAGER
	B-1	Municipalité de Rivière-du-Loup	Municipal	Programme d'assainissement des eaux: d'ici 18 mois	Epurer les eaux usées avant leurs rejets
		Chalets Côtiers	--	Aucun	Localiser les apports directs et les éliminer
		Fabrique de pâtes et papiers F.F. Soucy Inc. et Mohawk Ltée	Industriel	Controlé par la règlementation en vigueur au 31-12-83	
4	B-7 (1)	Municipalité de Trois-Pistoles	Municipal	Programme d'assainissement d'ici 5 ans	Traiter les eaux usées avant leurs rejets
	N-1	Municipalité de Tadoussac	Municipal	Aucun	Etudier la provenance des sources contaminantes
	N-31	Municipalité de Port-Cartier Ouest	Municipal	Aucun	Relocaliser l'émissaire d'égouts traiter les eaux usées
		Sidbec Normines	Industriel	Rencontre les normes	Améliorer l'efficacité de l'usine existante
		Cartier Québec Mining	Industriel	A vérifier	

(1) Bancs de myes d'intérêts commercial: Voir Tableau III

RESUME DES PRIORITES D'INTERVENTIONS

ORDRE DE PRIORITE	ZONE	SOURCE DE CONTAMINATION	INTERET/JURIDICTION	STATUT DE CONTROLE	ACTIONS RECUPERATRICES A ENVISAGER
	B-16	Multiples sources non-localisées et non-identifiées	Agricole Résidences privées	Aucun	
5	P-1	Municipalité de La Malbaie et de Clermont	Municipal	Programme d'assainissement des eaux: 1986-1987	Epurer les eaux usées avant leurs rejets
		Ferme la Poulette Grise Inc.	Industriel	Prévoit traiter conjointement avec la municipalité	Traiter les eaux usées de procédés et de lavage
		Fabrique de pâtes et papiers Donohue Brothers	Industriel	Controlé par le biais de la règlementation	
	P-2	Non-identifiée Facteur inhérent au faible échange d'eau	--	--	--
	N-50	Municipalité de Havre St-Pierre	Municipal	Aucun	Epurer les eaux avant leurs rejets

RESUME DES PRIORITES D'INTERVENTIONS

ORDRE DE PRIORITE	ZONE	SOURCE DE CONTAMINATION	INTERET/JURIDICTION	STATUT DE CONTROLE	ACTIONS RECUPERATRICES A ENVISAGER
	N-23	Municipalité de Baie-Comeau	Municipal	Programme d'assainissement des eaux usées: 1983-1984	Le caractère hautement industrialisé de cette zone ne permet pas d'envisager une éventuelle réouverture (ressource coquillière très pauvre).
		Québec North Shore Co. Fabrique de pâtes et papiers	Industriel	Sous contrôle par le biais de la règlementation	
		Aluminium Reynold	Industriel	A vérifier	
5		Réservoirs d'hydrocarbure	Industriel	--	
		Installations portuaires	Fédéral		
		Dépotoir	Municipal	Fermeture envisagée	

RECOMMANDATIONS

- Qu'une des agences intervenant au sein du Comité Régional sur les Mollusques du Québec soit désignée responsable de la récupération des zones coquillières contaminées.

- Que cette agence entreprenne, dans les meilleurs délais, les actions correctrices décrites visant à éliminer les sources de contamination identifiées et résumées dans le présent rapport.

- Qu'une étroite collaboration s'instaure entre le Comité et la Direction de l'Assainissement de l'eau (Ministère de l'Environnement du Québec) afin que: 1) les municipalités inscrites au programme d'assainissement des eaux obtiennent une attention particulière relativement à l'importance des zones coquillières affectées 2) les municipalités (visées par ce rapport) non-inscrites au programme d'assainissement des eaux soient évaluées à l'objet de l'opportunité de leur inscription 3) que les plans et devis des usines d'épuration des eaux usées tiennent compte de l'existence de bancs de mollusques pour établir le niveau de traitement et la localisation de l'émissaire traités.

- Qu'afin d'optimiser les résultats d'un éventuel programme de récupération des zones contaminées, les industries identifiées responsable en partie de la contamination d'une zone réagissent parallèlement aux interventions municipales.

- Que, à l'avenir, les relevés bactériologiques et les relevés sanitaires soit effectués concurramment afin de faciliter la tâche d'identification des sources de contamination (à l'exemple des relevés effectués par le SPE - région du Pacifique).

- Qu'un rapport-synthèse semblable à celui-ci soit produit pour les secteurs du Québec non visées par ce rapport: Secteur B, Gaspésie (à partir de la zone B-5) Secteur G, Gaspésie et Baie des Chaleurs et Secteur A, Iles-de-la-Madeleine).

CHAPITRE I

1. INTRODUCTION

Le programme de contrôle sanitaire des mollusques est fondé sur l'entente bilatérale conclut entre le Canada et les Etats-Unis en 1948 et vise la protection de la santé publique face à la consommation des mollusques. Les normes règlementaires de ce programme et les lignes directrices sont inclues dans le manuel connu sous le nom "National Shellfish Sanitation Programm (NSSP) manuel of operations". Au Canada en vertu de cette entente les normes du programme sont appliquées par des comités régionaux dont celui du Québec crée en 1974.

Le mandat du Comité Régional du Québec sur les Mollusques est la gérance du Programme de Contrôle des Zones coquillières de la province dont deux buts bien définis sont:

- la protection de la santé publique
- l'assainissement des zones coquillières en vue de les conserver et d'augmenter l'exploitation de cette ressource renouvelable.

Les principaux facteurs affectant la salubrité des mollusques sont la contamination microbienne, la contamination chimique et l'intoxication paralysante.

La contamination microbienne est reliée à la pollution occasionnée par le rejet de matières fécales provenant de l'homme et des animaux domestiques et sauvages. Les innombrables microbes associés à ces excréments sont transportés dans les eaux résiduelles et atteignent finalement le milieu marin. De par leur caractéristiques d'organismes filtreurs, les mollusques de ce milieu se trouvent contaminés par des microbes (bactéries et virus).

Les risques pour la santé humaine existent en raison de la présence possible de microbes pathogènes pouvant être à l'origine de problèmes médicaux allant de troubles gastro-entériques à des maladies infectueuses (hépatite, thyphoide).

La pollution microbienne de notre milieu marin par les eaux usées à deux causes principales:

- les eaux usées domestiques brutes ou inadéquatement traitées
- les déchets des animaux domestiques des terres agricoles (drainage de champs d'élevage).

La contamination chimique fait surtout référence à la concentration anormale de métaux lourds, de pesticides et de produits chimiques variés (e.g. BPC) à l'intérieur des chairs coquillières. Ces types de contaminants sont reliés à l'activité industrielle, portuaire, agricole et urbaine sans cesse grandissante. Plus subtiles que la première, ces sources contaminantes n'en sont pas moins importantes puisque les effets délétaires apparaissent après un certain laps de temps suite à l'accumulation dans l'organisme. Des recherches toxicologiques se poursuivent afin d'augmenter les connaissances actuelles en ce qui a trait aux effets de la pollution chimique dans le domaine de l'alimentation.

L'intoxication paralysante par les mollusques est indépendante des activités humaines et est due aux effets d'une taxine produite par une algue microscopique que les mollusques concentrent par filtration. Ce type d'intoxication ne sera pas traité à l'intérieur de ce rapport.

Les zones coquillières visées dans ce rapport sont réparties dans sept secteurs localisés à la figure I:

- Secteur K: Rive sud (Notre-Dame-du-Portage à St-Rock-des Aulnaies)
- Secteur B: Bas St-Laurent, Gaspésie (Notre-Dame-du-Portage à Cap-des-Rosiers)
- Secteur G: Gaspésie (Cap-des-Rosiers à Baie des Chaleurs)
- Secteur P: Basse Côte Nord (Baie St-Paul à Baie Ste-Catherine)
- Secteur C: Iles-aux-Coudres
- Secteur S: Saguenay
- Secteur N: Haute Côte Nord (Tadoussac à Blanc Sablon)

CHAPITRE 2

2. REVUE DES RELEVES BACTERIOLOGIQUES, 1974 - 1982

Cette section présente la synthèse des informations recueillies suite à la revue des rapports bactériologiques antérieurs. Trois sous-sections permettront de résumer les résultats obtenus au cours des relevés bactériologiques (1974-1982):

2.1. Classification des zones coquillières (Tableau I)

L'identification des zones à mollusques, la classification (ouverte, fermée à la cueillette) par rapport aux normes, le code de zonage, le point repère pour localisation des zones sur les cartes (figures 2, 3, 4, 5, 6) et l'année d'échantillonnage sont répertoriés pour chacun des secteurs étudiés depuis 1974.

Les cartes donne une image globale de la situation actuelle des zones étudiées précédemment.

2.2. Identification des sources de contamination (Tableau II)

A l'aide d'analyses bactériologiques de l'eau et de relevés sanitaires effectués concuremment, les principales sources de contamination entravant l'exploitation des bancs de mollusques ont été identifiées dans les rapports: le tableau II détaille, pour chacune des zones fermées à l'exploitation, les sources de contamination relevées.

Des renseignements relatifs aux caractéristiques des bancs de mollusques (étendue, densité, taille des spécimens) et le type d'exploitation pratiquée (locale, commerciale) dans les zones fermées sont mentionnés au tableau II également.

Le tableau III donne une estimation de la productivité des principaux bancs de myes d'intérêt commercial au Québec, ce qui permettra d'évaluer de l'importance de certaines zones coquillières.

2.3. Recommandations émises antérieurement (Tableau IV)

Pour clore la revue des rapports, les recommandations émises par les auteurs des rapports sont listées au Tableau IV afin de les faire ressortir. Cette énumération permettra, entre autre, de juger dans quelle mesure les recommandations ont pu être observées et suivies de mesures correctrices (Section 3).

Tableau I

2.1. CLASSIFICATION DES ZONES COQUILLIERES ECHANTILLONNEES DE 1974 A 1982 ENVIRONNEMENT CANADA (SPE)

ZONE	(1.) CODE DE ZONAGE	(2.) POINT REPERE (CARTE)	(3.) APPELLATION OUVERTE/FERMEE	ANNEE D'ECHANTILLONNAGE
Secteur K: Rive Sud				
Cap au Diable	(K-3.2)	K-1	F*	1974
Iles aux Patins	(K-2)	K-2	0	1974
Pointe St-André	(K-2)	K-3	0	1974
Petit Pélerin	(K-1)	K-4	0	1974
Secteur B: Bas St-Laurent, Gaspésie				
Notre-Dame-du-Portage	(B-1.1.2)	B-0	0	1976
Anse au Persil	(B-1.2.2)	B-1	F	1976
Ile Verte	(B-2.2.2)	B-2	0	1976
Embouchure de la Rivière Verte	(B-2.2.4)	B-2A	0	1976
Pointe à la Loupe	(B-2.3.2)	B-3	0	1976
Iles aux Pommes	(B-2.4)	B-4	0	1976
Batture de Tobin	(B-2.4)	B-5	F	1976
Iles aux Basques	(B-2.4)	B-6	0	1976
Quai de Trois-Pistoles	(B-3.1)	B-7	F	1976
Pointe d'Amour à Pointe des Riou	(B-3.1)	B-8	0	1976
Baie des Ha! Ha!	(B-3.3.1)	B-10	0	1976
L'Anse à Mouille Cul	(B-3.3.1)	B-11	0	1976
Ile du Bic	(B-3.2)	B-12	0	1976

* voir page I0

Tableau I (suite)

CLASSIFICATION DES ZONES COQUILLIERES ECHANTILLONNEES DE 1974 A 1982
ENVIRONNEMENT CANADA (SPE)

ZONE	CODE DE ZONAGE	POINT REPERE (CARTE)	APPELLATION OUVERTE/FERMEE	ANNEE D'ECHANTILLONNAGE
Anse à L'Orignal	(B-3.3.2)	B-13	O	1976
Havre du Bic	(B-3.3.3)	B-14	O	1976
partie ouest		B-15	F	1976
partie nord-est				
Baie Hatée	(B-3.3.4)	B-16	F	1976
Ile St-Barnabé	(B-4.2)	B-17	F	1976
Secteur G: Gaspésie				
Maria	(G-6.1)	G-6	F	1976
Secteur C: Ile aux Coudres				
Ile aux Coudres				
secteur sud	(C-1.1)	C-1	F*	1974
secteur est	(C-1.2)	C-2	O	1974
Secteur P: Basse Côte Nord				
Baie de la Malbaie	(P-3.1, 3.2)	P-1	F	1974
Port-au-Saumon	(P-2.2)	P-2	F	1974
Baie-des-Rochers	(P-1.6)	P-3	F	1974
Baie St-Catherine	(P-1.2)	P-4A	F	1974
	(P-1.4)	P-4B	F*	
	(P-1.3, 1.5)	P-4	O	

* voir page I0

Tableau I (suite)

CLASSIFICATION DES ZONES COQUILLIERES ECHANTILLONNEES DE 1974 A 1982
ENVIRONNEMENT CANADA (SPE)

ZONE	CODE DE ZONAGE	POINT REPERE (CARTE)	APPELLATION OUVERTE/FERMEE	ANNEE D'ECHANTILLONNAGE
Secteur N: Haute Côte Nord				
Tadoussac	(N-1.1)	N-1	F	1974
Baie du Moulin à Baude	(N-1.1.2)	N-2	0	1974
Baie des Petites et des Grandes Bergeronnes	(N-1.2)	N-3	0	1974
Baie du Bon Désir	(N-1.2)	N-4	0	1974
Anse à la Cave	(N-1.2)	N-5	0	1974
Baie des Escoumins	(N-2.1)	N-6	F	1974
Anse à Thibault Anse à Pelletier Les Ilets Boisés	(N-2.2)	N-7	0	1974
Sault-au-Mouton	(N-2.2)	N-8	0	1974
Baie des Milles Vaches	(N-3.1)	N-9	0	1975
Bancs de Portneuf	(N-3.2.1, 2, .3) (N-3.2.4, .5)	N-10 N-10A	0 F	1980 (1.) 1980 (1.)
Baie de Laval partie ouest partie est	 (N-4.1.1) (N-4.1.2)	 N-11 N-11A	 F** 0	 1978 1978
Baie Didier	(N-4.1.2)	N-12	0	1978
Baie des Plongeurs	(N-4.1.3)	N-13	0	1978
Baie Blanche	(N-4.2.2)	N-14	0	1978
Rivière Girouard	(N-4.3)	N-15	0	1978

(1.) Relevé bactériologique effectué par le MIC

** voir page 10

Tableau I (suite)

CLASSIFICATION DES ZONES COQUILLIERES ECHANTILLONNEES DE 1974 A 1982
ENVIRONNEMENT CANADA (SPE)

ZONE	CODE DE ZONAGE	POINT REPERE (CARTE)	APPELLATION OUVERTE/FERMEE	ANNEE D'ECHANTILLONNAGE
Cap Coulombier	(N-4.4.2)	N-16	0	1978
Havre Coulombier	(N-4.4.3)	N-17	0	1978
Anse aux Bouleaux	(N-4.5.1)	N-18	0	1978
Ilets Jérémie	(N-4.5.2)	N-19	0	1978
Rivière Bersimis	(N-5.1.1/5.1.4)	N-20	0	1982
	(N-5.1.2/N-5.1.3)	N-20A	F**	1982
Papinachois	(N-5.2.1/N-5.2.2)	N-21	0	1982
Péninsule Manicouagan				
Secteur ouest	(N-6.2, 6.3, 7.1)	N-22	0	1982
Secteur est	(N-7.1.2)	N-22A	F**	1982
Baie des Anglais	(N-8.1.1)	N-23	F	1982
Anse St-Pancrace	(N-8.1.2)	N-24	0	1982
Anse Mistassini	(N-8.1.3)	N-25	0	1975
Baie Franquelin	(N-8.2.2)	N-26	0	1975
Rivière Pentecôte	(N-11.1.3)	N-27	0	1977
Baie des Homards	(N-11.1.4)	N-28	0	1977
Iles de Mai	(N-11.2)	N-29	0	1977
Port-Cartier Région ouest (Baie Lévesque)	(N-12.1)	N-30	0	1977
Port-Cartier Région est	(N-12.2)	N-31	F	1977
Rivière Moise	(N-15.1)	N-32	0	1977
Armory Cove	(N-15.1)	N-33	0	1977

** voir page 10

Tableau I (suite)

CLASSIFICATION DES ZONES COQUILLIERES ECHANTILLONNEES DE 1974 A 1982, ENVIRONNEMENT CANADA (SPE)

ZONE	CODE DE ZONAGE	POINT REPERE (CARTE)	APPELLATION OUVERTE/FERMEE	ANNEE D'ECHANTILLONNAGE
Seal House Cove	(N-15.1)	N-34	O	1977
ıpetek Cove	(N-15.1)	N-35	O	1977
Pointe St-Charles	(N-15.2)	N-36	O	1977
.vière Pigou	(N-15.2)	N-37	O	1981
ivière aux Graines	(N-15.2)	N-38	O	1981
Rivière à la Chaloupe	(N-16.2)	N-39	F**	1981
ıeldrake	(N-17.1)	N-40	O	1981
La Grande Anse du Dock	(N-17.2)	N-41	O	1981
ngan	(N-18.3)	N-42	O	1981
›inte Butler	(N-18.3)	N-43	O	1981
Rivière Lechasseur	(N-18.3)	N-44	O	1981
.vière Romaine et Aislex	(N.19.1)	N-45	O	1981
Pointe à Aislex	(N-19.1)	N-46	O	1981
›inte aux Morts	(N-19.1)	N-47	O	1981
.e du Havre	(N-19.2)	N-48	O	1981
Pointe aux Esquimaux	(N-19.2)	N-49	O	1981
ıvre St-Pierre	(N-20.1)	N-50	F	1981

@

** voir page I0

TABLEAU I (suite)

CLASSIFICATION DES ZONES COQUILLIERES ECHANTILLONNEES DE 1974 - 1982,

ENVIRONNEMENT CANADA (SPE)

ZONE	CODE DE ZONAGE	POINT REPERE (CARTE)	APPELLATION OUVERTE/FERMEE	ANNEE D'ECHANTILLONNAGE
ecteur S: Rivière Saguenay				
nse à la Barque	(S-1.1)	S-1	0	1975
nse à l'Ile à Coquart	(S-1.1)	S-2	0	1975
nse St-Etienne	(S-1.2)	S-3	0	1975
nse à la Grosse Roche	(S13.1.2)	S-4	0	1975
nse du Cheval	(S-2.1)	S-5	0	1975
Anse de l'Ile St-Louis	(S-2.1)	S-6	0	1975
aie Ste-Marguerite	(S-13.1.2)	S-7	0	1975
nse Gagnon	(S-13.1.2)	S-8	0	1975
Anse de Petit Saguenay	(S-5.2.2)	S-9	F	1975
nse St-Jean	(S-5.3.1)	S-10	F	1975
Baie Eternité	(S-5.3.3)	S-11	F	1975

..) Classification des zones d'échantillonnages des Mollusques, Service de Technologie industrielle, Ministère de l'Industrie et du Commerce, Québec.

.) Voir carte de localisation des stations d'échantillonnage, figures 2, 3, 4, 5, 6

(3.) Selon les normes adoptées dans l'entente bilatérale

Zones fermées suivant le Standard Colibacilles en vigueur en 1974.
A partir de 1975 le Standard Colibacilles Fécaux No. 2 est adopté.
Ces zones répondraient à cette norme.

Zones approuvées à l'épuration.

figure 2 . LOCALISATION et DÉSIGNATION des ZONES COQUILLIÈRES des SECTEURS "P" et "K", "C"

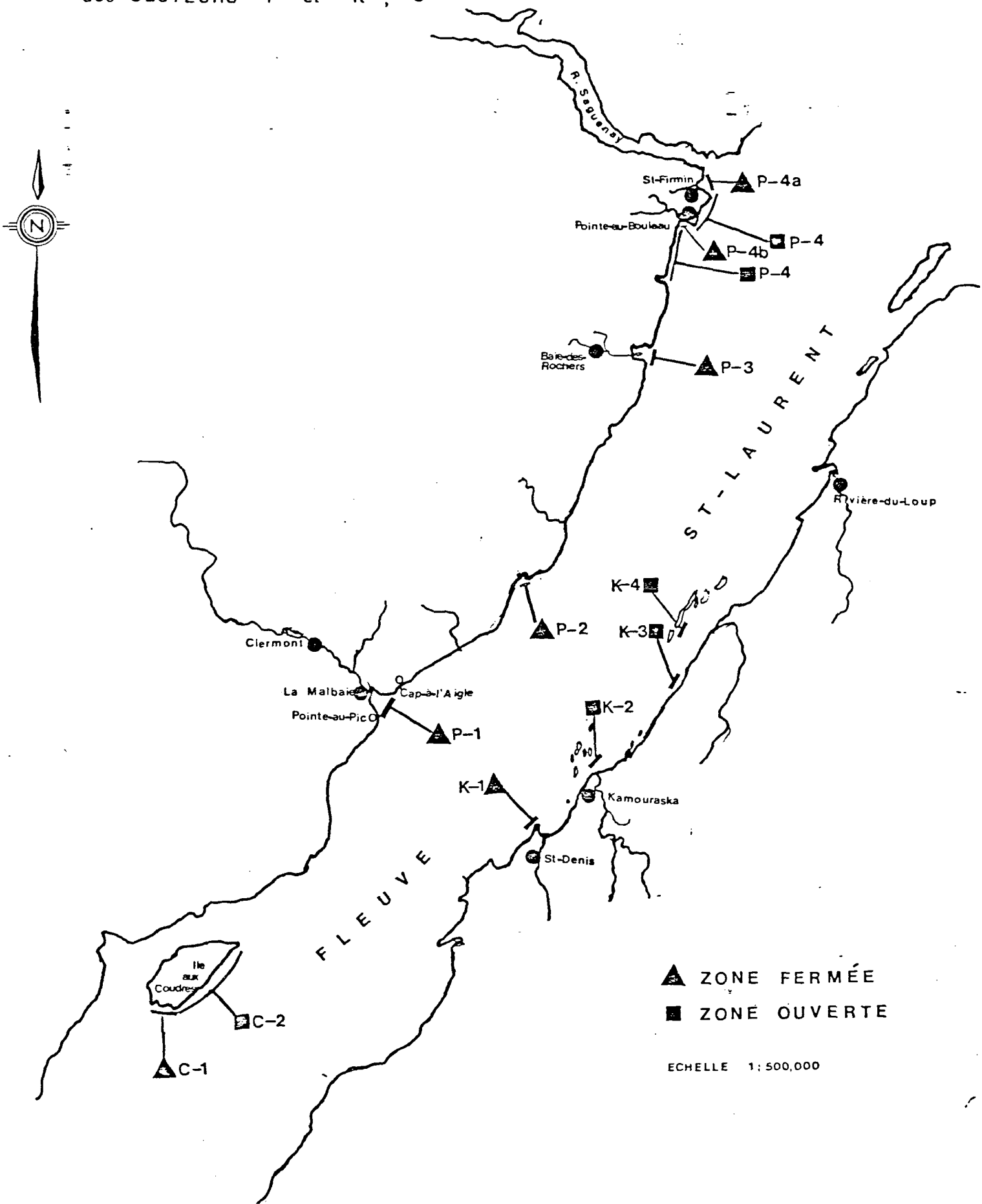


Figure 3. LOCALISATION et DÉSIGNATION des ZONES COQUILLIÈRES du SECTEUR "B"

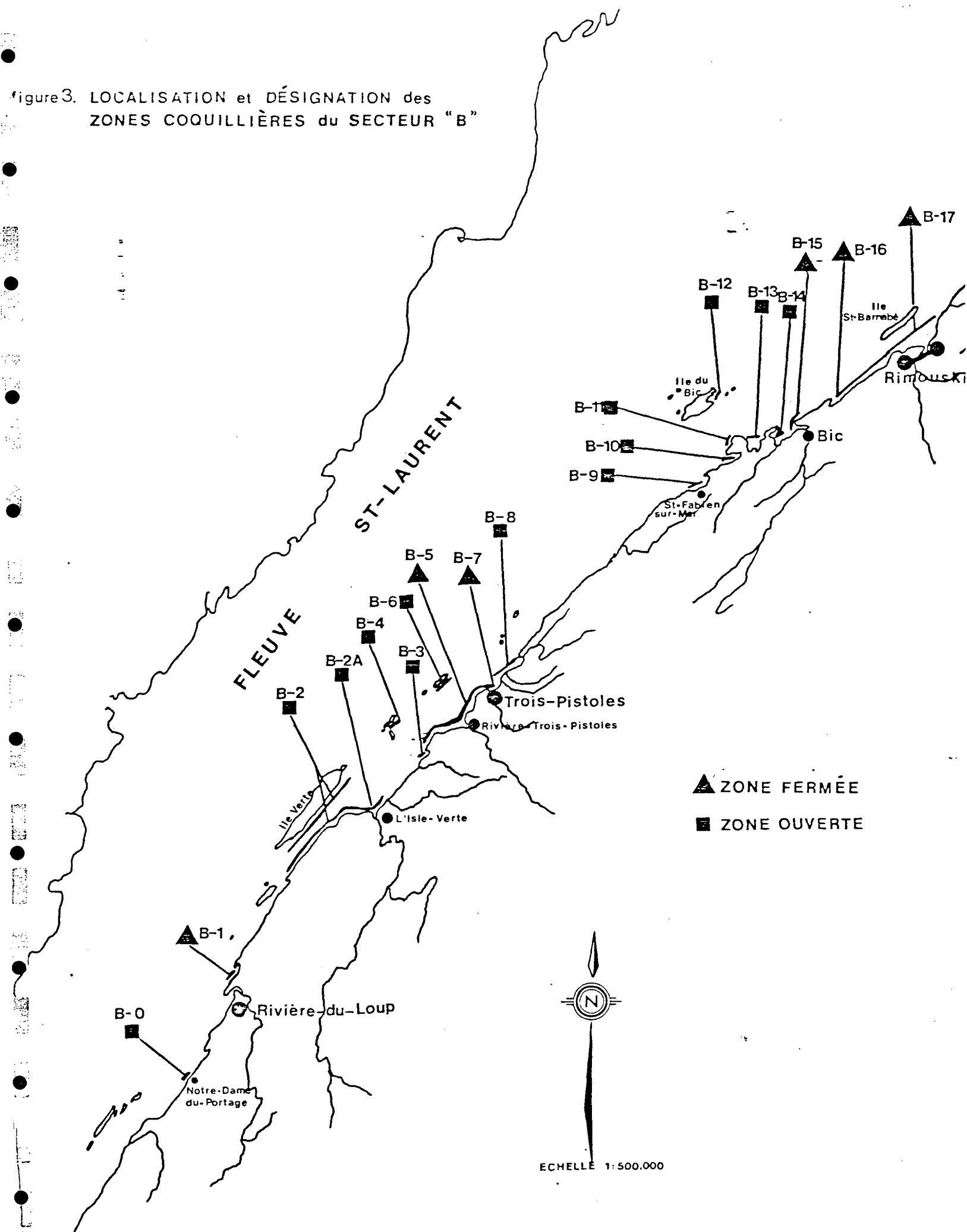
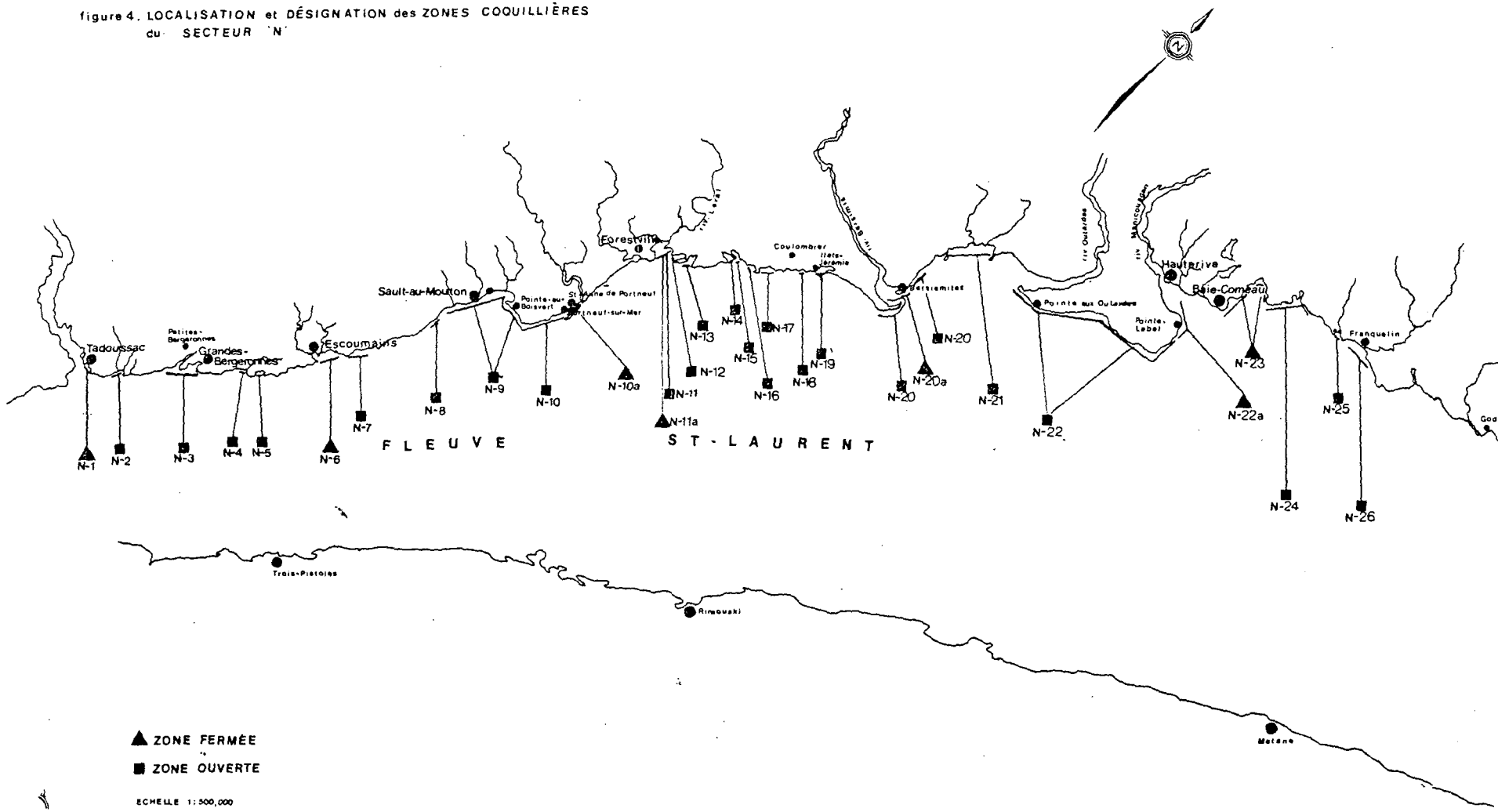


figure 4. LOCALISATION et DÉSIGNATION des ZONES COQUILLIÈRES du SECTEUR 'N'



e 5. LOCALISATION et DÉSIGNATION des ZONES COQUILLIÈRES du SECTEUR 'N' (suite)

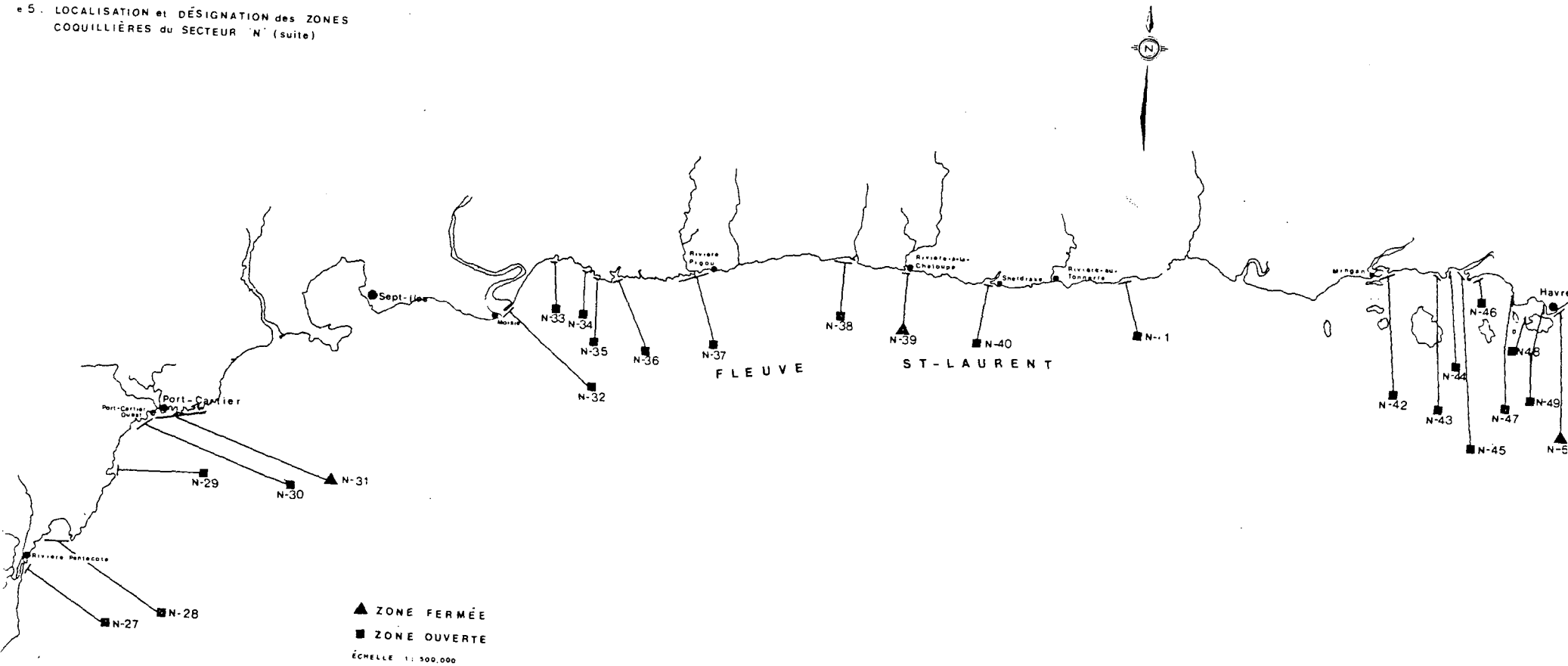


Figure 6. LOCALISATION et DÉSIGNATION des ZONES COQUILLIÈRES
SECTEUR "S"

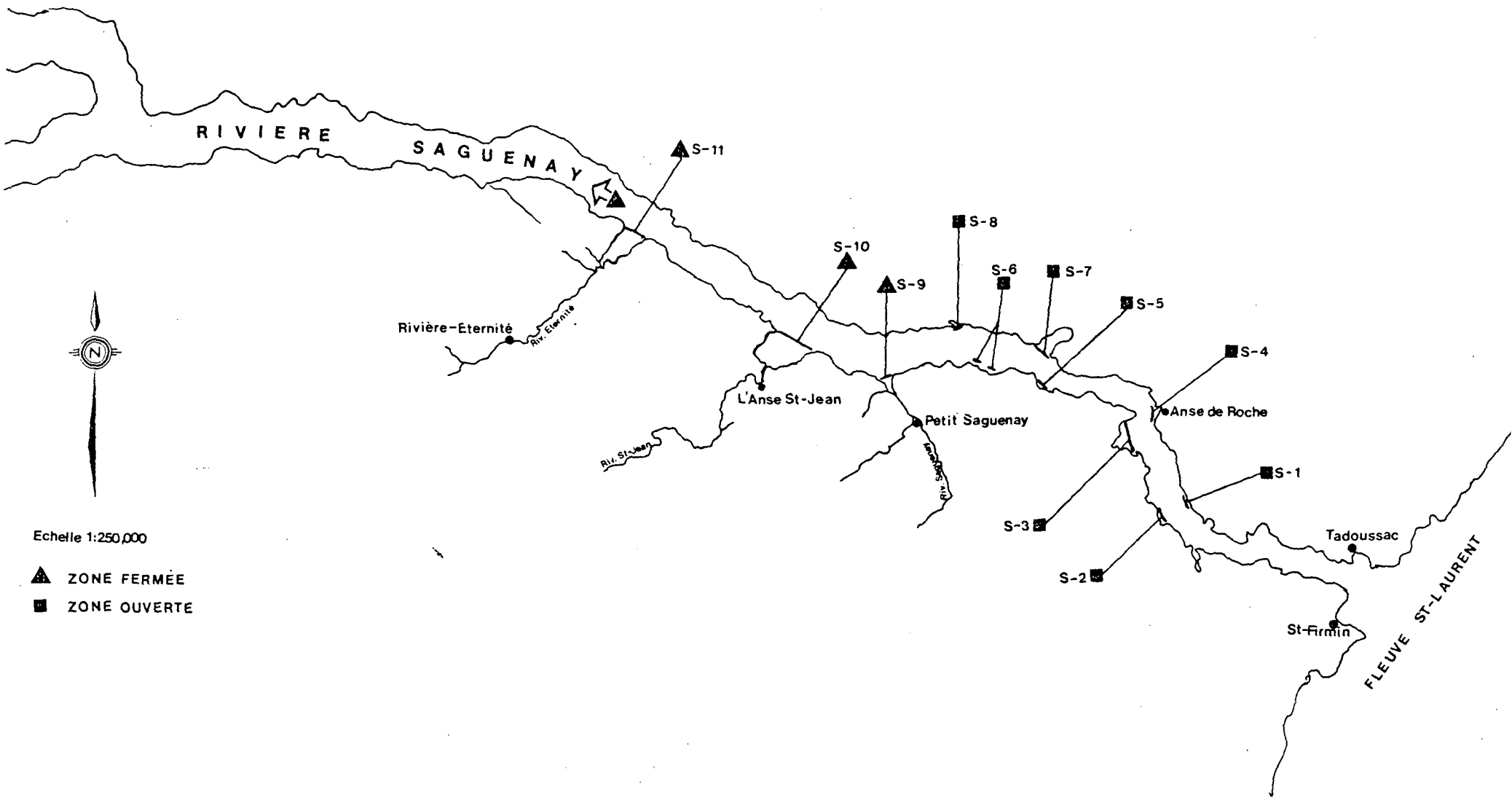


Tableau II

2.2. IDENTIFICATION DES SOURCES DE CONTAMINATION

ZONE B-1 ANSE AU PERSIL

- 1976: MAINTIEN DE LA FERMETURE
- les mollusques y sont présents en quantité suffisante pour susciter un certain intérêt d'exploitation locale
- contamination reliée aux déversements des égouts de Rivière-du-Loup dans le fleuve et la rivière, influençant indirectement ce secteur par l'action des courants,
  les chalets d'été situés autour de la baie peuvent contribuer à un apport pollutionnel estival supplémentaire

ZONE B-5 BATTURE DE TOBIN

- 1976: MAINTIEN DE LA FERMETURE
- exploitation à des fins de consommation locale, exploitation considérable des résidents locaux surtout au printemps (en 1966)
- insalubrité des eaux attribuée aux chalets côtiers et aux eaux de la Rivière de Trois-Pistoles reçoit les déchets des eaux d'égouts d'une laiterie combinées aux eaux d'égouts domestiques

ZONE B-7 QUAI DE TROIS-PISTOLES

- 1976: MAINTIEN DE LA FERMETURE
- exploitation à des fins de consommation locale (en 1966), myes et moules en quantité médiocre, de petite taille
- pollution due aux déversements des égouts non-traités de la municipalité de Trois-Pistoles qui se déversent sans traitement directement dans le fleuve

ZONE B-15 HAVRE DU BIC

- 1976: MAINTIEN DE LA FERMETURE DE LA PARTIE NORD-EST
- Myes en nombre appréciable, Région attirant beaucoup de touristes estivaux Exploitation assez importante par des résidents locaux en 1966
- les égouts de la Municipalité du Bic se déversent au niveau de l'embouchure de la Rivière Bic

Tableau II

ZONE B-16 BAIE HATEE

- 1976 MAINTIEN DE LA FERMETURE
- Secteur qui recèle une densité appréciable de myes et de moules (certaine quantité de taille commerciale)
  Exploitation à des fins de consommation locale (en 1966)
- Multiples sources de pollution par l'entremise de la Rivière Hatée qui draine un secteur assez populeux avec sur ses rives un camping, un parc de maisons mobiles et un motel,
  nombreux ruisseaux se jettant dans le fleuve à l'est de baie Hatée qui drainent des Terres en culture, des secteurs résidentiels (habitations munis de puisards),
- un abattoir déverse le trop-plein de sa fosse septique dans un ruisseau (1 mille à l'est)

ZONE B-17 ILE ST-BARNABE

- 1976: MAINTIEN DE LA FERMETURE DANS LA SECTION SUD DE LA RADE ST-BARNABE
- grande batture riche en espèces coquillières, spécimens de taille importante en quantité appréciable, banc présentant un intérêt particulier par sa dimension
  Exploitation à fins de consommation locale (en 1966)
- Zone contaminée par les émissaires d'égouts en provenance de municipalités locales et de Rimouski se déversant le long du rivage du fleuve et dans la rivière Rimouski sans aucune forme de traitement

SECTEUR G: Gaspésie

G-6 MARIA

- 1976: MAINTIEN DE LA FERMETURE
- batture avec une productivité de myes et moules excellente de tailles sujettes à l'exploitation
- insalubrité attribuable à l'effet d'une surcharge de la station d'épuration des eaux (dérivation des égouts vers la zone théssalique) et/ou à l'innefficacité du Traitement dont l'émissaire se jette dans la Rivière Verte près de Pointe Verte

Tableau II

SECTEUR S: RIVIERE SAGUENAY

ZONE S-9 ANSE PETIT SAGUENAY

- 1975: FERMETURE
- Myes de taille commerciale abondantes (1975), pratique locale d'approvisionnement régulier en mollusques
- Source de contamination due aux égouts non-traités du Village Petit Saguenay (au niveau du pont de la route 170), 2 milles en amont de l'embouchure, les analyses bactériologiques démontrent aussi l'existence d'une source de contamination extra-urbaine en amont du village

ZONE S-10 ANSE ST-JEAN

- 1975: FERMETURE
- Myes abondantes mais de taille peu considérable pour l'exploitation commerciale pratique locale d'approvisionnement régulier en mollusques/ contamination due aux égouts municipaux de l'Anse St-Jean déversés directement dans la Rivière St-Jean

ZONE S-11 BAIE ETERNITE

- 1975: FERMETURE
- Myes de taille commerciale
  pratique locale d'approvisionnement régulier en mollusques
- influence possible de source de pollution domestique en provenance du Village Rivière Eternité (4 milles en amont de l'embouchure de la Rivière Eternité)
  une autre source contaminante arrive par la Rivière Saguenay en provenance des communautés de Port-Alfred et Chicoutimi

SECTEUR P: BASSE COTE-NORD

P-1 BAIE DE LA MALBAIE

- 1974: FERMETURE
- absence de vie aquatique sur la batture, dans la zone intercotidale
- la rivière Malbaie reçoit les déchets domestiques et industriels de la compagnie de papier Donohue Brother,
  les eaux usées non-traitées de la ville de La Malbaie sont déversées dans la rivière,
  les déchets et eaux usées de l'usine d'éviscération et de manutention de volaille La Poulette Grise sont rejetés dans la baie.

Tableau II

SECTEUR P: BASSE COTE-NORD

P-2 PORT AUX SAUMONS

- 1974: FERMETURE
- quantité de myes modérée de petites tailles et cueillette locale rare
- peu de sources de pollution relevées par le relevé sanitaire comptes bactériologiques élevés expliqués par: la petitesse du volume d'eau, le ruissellement, les affluents rivière Port-au-Saumon, le ruisseau Marguerite et deux ruisseaux anonymes pouvant contribués à une certaine contamination

P-3 BAIE-DES-ROCHERS

- 1974: FERMETURE
- densité de myes jugée assez considérable, fréquentation de ces bancs pour utilisation comestible locale
- contamination de la Rivière Baie-des-Rochers provenant de quelques établissements en amont et du village de Baie-des-Rochers (72% de pollution d'origine domestique directe)

P-4A,B BAIE STE-CATHERINE

- 1974: FERMETURE
- Existence d'une importante ressource commerciale présente sur les vastes battures, myes en densité considérable et de taille exploitable
- contamination due aux déversements des eaux usées de la municipalité de St-Firmin par un émissaire d'égout localisé sur la batture à proximité du ruisseau Baie Ste-Catherine et d'un second tuyau d'évacuation se déversant dans la Rivière-aux-Canards près de la communauté Pointe-au-Bouleau

SECTEUR C: ILE AUX COUDRES

C-1 (ZONE SUD DE L'ILE)

- 1974: FERMETURE
- exploitation locale et touristique des bancs régulièrement chaque année, densité insuffisante pour soutenir une exploitation commerciale
- apport contaminant provient des eaux détériorées de la Rivière Rouge et des habitations cotières à proximité de Pointe à Simon

TABLEAU II

SECTEUR K: RIVE SUD

K-1 CAP-AU-DIABLE

- 1974: FERMETURE
- densité suffisante pour susciter une exploitation locale
- contamination en provenance des habitations (habitants de St-Denis-de-la-Bouteillerie) situées en bordure du littoral ou le long des ruisseaux (Ruisseau du Bras) et/ou de fossés dont les eaux se déversent dans la Baie de Kamouraska et qui peuvent sous certaines conditions affecter cette zone

SECTEUR N: HAUTE COTE NORD

ZONE N-1 TADOUSSAC

- 1974: FERMETURE
- banc mince étendu le long du rivage sans grandes concentrations de mollusques
- le système collecteur des eaux vannes de la ville de Tadoussac, la marina de l'ancien quai de la traverse, les campeurs estivaux affectent la qualité bactériologique de l'eau

ZONE N-6 BAIE DES ESCOUMINS, ANSE A MOREAU

- 1974: FERMETURE
- banc de myes d'intérêt commercial de bonne superficie, avec des concentrations de mollusques importantes
- deux sources contaminantes: eaux vannes de la municipalité Les Escoumins et eaux usées d'une scierie en amont sur la Rivière des Escoumins

ZONE N-10A BANCS DE PORTNEUF

- 1980: MAINTIEN DE LA FERMETURE
- Potentiel d'exploitation commerciale considérable et un des bancs le plus important sur la Côte Nord: myes abondantes et de bonne taille (l'exploitation commerciale à déjà eue lieu dans ce secteur, conserverie de myes)/des touristes bêchent des myes en face de la halte routière
- Sources les plus probables de contamination sont les déversements des eaux d'égouts de la localité de St-Anne de Portneuf-sur-Mer, une partie de la population dispose de leurs eaux usées par des puisards qui sont drainés généralement à la mer, présence d'un dépotoir à ciel ouvert à proximité de la zone N-3.2.2.

TABLEAU II

ZONE N-11 BAIE DE LAVAL (OUEST)

- 1978: MAINTIEN DE LA FERMETURE (approuvé à l'épuration)
- l'un des plus vaste et des plus productif banc du secteur, intérêt commercial
- charge de pollution en provenance de la Rivière Laval (présence d'une soixantaine de maisons qui ont des évacuations directes dans le bassin immédiat de la rivière),
  un tributaire (à l'ouest de la rivière (le ruisseau Jean-Raymond) contribue aussi à la détérioration de la qualité des eaux,
  présence du dépotoir de Forestville à proximité de la batture, des habitations situées au fond de la baie effectuent des rejets directement dans la baie.

ZONE N-20A RIVIERE BERSIMIS

- 1982: MAINTIEN DE LA FERMETURE (approuvée à l'épuration)
- secteur riche en mollusques (myes et palourdes), vastes platins coquilliers d'intérêt commercial
- la contamination à l'embouchure est associée à l'émissaire du réseau d'égout qui se déverse dans la baie en provenance du village Betsiamites,
  présence d'un dépotoir (localisé à 1.5 km de la berge de la Rivière Bersimis)

ZONE N-22A PENINSULE MANICOUAGAN

- 1982: MAINTIEN DE LA FERMETURE (approuvée à l'épuration)
- importants bancs de myes visités par des cueilleurs locaux /en 1981, une conserverie locale en faisaient l'exploitation locale
- présence d'une plage publique, de nombreux chalets et d'un camping pouvant expliquer la contamination plus élevée dans le Secteur Pointe-Lebel durant les activités estivales, les sources de pollution sur les rives de la Rivière Manicouagan expliquent aussi la détérioration du sous-secteur, le relevé sanitaire (2) n'a détecté aucun cas apparent de pollution et dénote que les eaux usées des habitations sont disposées dans des puisards

TABLEAU II

N-23 BAIE DES ANGLAIS

- 1982: MAINTIEN DE LA FERMETURE
- quantité limitée de mollusques, peu recherchés par les amateurs de la région (les amateurs de ski nautique peuvent à l'occasion cueillir des moules dans la zone), accès difficile
- quartier industriel de Baie-Comeau à proximité; on y retrouve des installations portuaires, des réservoirs d'hydrocarbures, industries importantes (l'Usine de papier de Quebec North Shore, la Société Canadienne des métaux Reynolds, la compagnie Cargill Ltee) les eaux usées de la Ville de Baie-Comeau se déversent dans le golfe par 3 émissaires (dont 1 est traité),
  présence du dépotoir de la Ville de Baie-Comeau à environ 1000 pieds à l'ouest de la Rivière des Anglais; les eaux de lixiviation se dirigent vers la rivière qui s'écoule dans la baie.

N-31 PORT-CARTIER-OUEST

- 1977: MAINTIEN DE LA FERMETURE
- Mollusques de trop petites tailles pour l'exploitation, densité laissant présager une production intéressante pour l'avenir
- la présence d'une ville de 15,000 habitants soumet les battures avoisinantes à une pollution bactérienne importante apport pollutionnel dû à la présence d'égouts collecteurs, la ville de Port-Cartier est aussi un centre industriel (secteur minier et forestier) important

N-32 RIVIERE A LA CHALOUPE

- 1981: FERMETURE (approuvé à l'épuration)
- très beau banc de myes de grosseur moyenne
- présence de chalets (27), équipés de puisards pour la majorité, pêcheurs rejetant a l'eau des déchets de poisson après dépeçage sur la grève
  conformation de l'Anse des Vibert limite les échanges avec l'eau du golfe

TABLEAU II

N- HAVRE ST-PIERRE

- 1981: FERMETURE
- nombreuses palourdes de faible taille, faible intérêt de la population locale pour l'exploitation de ce banc
- principale source est le déversement des eaux du réseau d'égout de la Ville de Havre St-Pierre du coté sud-est de la ville, présence de chalets (35) face à la plage dont la majorité fait usage de puisard, la mer de ce secteur reçoit aussi une partie des eaux de lixiviation de l'ancien dépotoir désaffecté de la municipalité

TABLEAU III

CARACTERISTIQUES ET PRODUCTIVITE DES PRINCIPAUX BANCS INTERTIDAUX DE MYES

D'INTERET COMMERCIAL AU QUEBEC (Lamoureux, 1977)

Point Repère (carte)	Endroit	Bancs	Année d'inventaire	Productivité m (boisseaux/acre)	Stocks totau (boisseaux)
P-4A	Baie Ste-Catherine	a, B, C, D, EB(2)	1967	156	50,042
N-2	Moulin à Baude	MD	1967	130	6,765
N-3	Grandes-Bergeronnes	SB	1968	110	11,724
N-6	Les Escoumains	ES	1968	79	10,351
	Sault-au-Mouton	RM	1968	100	33,051
N-10	Pointe-au-Boisvert	PB-1	1968	129	59,034
N-10A	Pointe-au-Boisvert (3)	PB-4, PB-5, PB-6	1968	139	109,444
N-11A	Baie-Laval	BL	1969	209	86,580
N-14	Baie Blanche	AB	1969	173	7,278
N-16	Cap Colombier	CC	1969	143	3,528
N-19	Ilets-Jérémie	IJ-1, IJ-2	1969	111	10,947
N-20A	Betsiamites	BM-1, BM-2	1969	182	86,071
N-22	Péninsule de Manicouagan	PO-1, PO-3, AC	1970-71	79	177,321
N-22A	Péninsule de Manicouagan	AA	1972	23	72,530
N-28	Baie des Homards	DA	1972	31	32,436
	Kégashka	CB, GC	1974	82	13,073
	Rivière Olomane	GL-02	1974	50	4,950
	Baie de Bonne-Espérance	GM et autres	1974	89	6,000
B-7	Trois-Pistoles	Cacouna à Trois-Pistoles	1966	?	?
B-12	Bic	Baie des HA! HA!	1966	?	?
B-17	Rimouski	Sud de l'Ile Bernabé	1966	?	?
	Métis	Petit Métis	1966	?	?
	Bassin de la Rivière Nouvelle	IA	1972	107	17,183
	Saint-Omer (Ile aux Groseilles)	IB	1972	102	5,655
	Bassin de la Rivière Port-Daniel	IJ	1972	36	4,197
	Barachois-de-Malbaie	IP	1973	80	7,192
	Douglastown	IN	1973	83	8,335

(1.) les endroits soulignés sont d'appellation fermée et les sources de contamination peuvent limiter en tout ou en partie l'exploitation directe de ces bancs (également soulignés)

(2.) le banc EB possède un rendement intermédiaire qui conviendrait à une exploitation purement artisanale et familiale car le stock de myes y est limité et assez peu dense et d'un avenir commercial limité

(3.) bancs de Portneuf

2.3 RECOMMANDATIONS

Les recommandations émises par les auteurs des rapports d'études bactériologiques suite aux résultats d'échantillonnages et aux observations retenues dans les relevés sanitaires connexes sont énumérées ci-dessous.

TABLEAU IV

RECOMMANDATIONS EMISES DANS LES RAPPORTS DE RELEVES BACTERIOLOGIQUES DES ZONES COQUILLIERES, EFFECTUES PAR ENVIRONNEMENT CANADA (SPE), 1974-1982

1974: Il est recommandé que le Comité Régional sur les Mollusques du Québec déclenche un programme d'épuration des eaux coquillières étudiées en demandant résolument auprès des agences gouvernementales concernées que les sources flagrantes de pollution domestique soient éliminées afin de conserver et d'augmenter l'exploitation mollusquienne.

1975
1976: Il est recommandé que le CRMQ poursuive les efforts initiés durant l'année 1974 auprès des agences gouvernementales concernées en vue d'assainer certaines zones coquillières contaminées par des sources flagrantes de pollution domestique afin de maintenir et d'accroître l'exploitation mollusquienne.

1977: (maintien de fermeture de certaines zones coquillières)

1978: Que soient étudiées les possibilités d'intervenir en vue d'éliminer ou de réduire les principales sources de contamination responsables de la détérioration de la région des bancs de Portneuf;

- égouts provenant de Ste-Anne-de-Portneuf-sur-Mer (réseau d'égout collecteur, fosses septiques)
- dépotoir de Ste-Anne-de-Portneuf (relocalisé)

Que soient étudiées les possibilités d'intervenir en vue d'éliminer ou de réduire les principales sources de contamination de la zone de Baie de Laval;

- habitations en bordures de la baie (traitement plus efficace des égouts)
- dépotoir de Forestville (relocalisé)
- affluents (Rivière Laval et tributaire 'R-5')

Compte tenu du potentiel considérable d'exploitation de ces bancs et de leur importance dans le secteur économique de la région, il est recommandé que soient effectuées les études nécessaires afin de trouver les possibilités d'intervention sur le milieu et de les appliquer efficacement.

1979
1980: (absence de relevés bactériologiques durant ces 2 années)

1981: La seule zone fermée à l'exploitation dans le secteur étudié est celui de Havre St-Pierre et les égouts de la ville de Havre St-Pierre sont responsables de la contamination sporadique. Cependant, les petites palourdes présentes ne semblent pas intéresser les cueilleurs locaux.

Prendre des mesures correctives face aux pêcheurs si on désire ouvrir la zone de Rivière à la Chaloupe à l'exploitation des mollusques.

1982: Elaborer des mesures visant à limiter les déversements d'eaux usées et de déchets dans le but d'assurer une protection de tout l'ensemble du secteur de Bersimis.

Dans le cas de la sous-zone de la Péninsule Manicouagan, les résultats explique difficilement la provenance de la principale source de contamination. Les activités estivales de Pointe-Lebel contribuent en partie à la détérioration de ce sous-secteur: une sensibilisation de la population et un plus grand contrôle des fosses septiques pourraient ralentir l'évolution de cette situation.

La Baie des Anglais constitue le secteur le plus vulnérable à la détérioration de son milieu dû à sa proximité des installations portuaires et industrielles de Baie-Comeau.

3. STATUT ACTUEL DES SOURCES DE CONTAMINATION ET DES MESURES DE CONTROLE

La section qui suit décrit le statut actuel des sources de contamination ainsi que les mesures de contrôle et de dépollution entreprises ou prévues (s'il y a lieu). Des sources de contamination potentielles seront identifiées, caractérisées (lorsque des données sont disponibles et pertinentes) et évaluées.

Pour permettre une synthèse plus claire de l'information accumulée, les sources de contamination ont été regroupées sous les catégories suivantes:

- apports municipaux (pollution domestique)
- apports d'activités industrielles
- apports d'activités agricoles

3.1 APPORTS MUNICIPAUX

3.1.1 Rejets des eaux usées domestiques

Les rejets domestiques, véhiculés par les égouts municipaux ou les installations septiques déficientes, lorsque rejetés sans traitement constitue une grande partie de la contamination bactériologique (3). Ces rejets contiennent des matières organiques, des éléments fertilisants (composés azotés et phosphorés), des matières en suspension.

Les caractéristiques des déversements municipaux ne sont pas disponibles; les organismes gouvernementaux (Environnement Canada ou Ministère de l'Environnement du Québec) ne soumettent pas les municipalités à des suivis spécifiques de leurs effluents. Les rejets domestiques peuvent être évalués de manière empirique. Ainsi des charges théoriques ont été calculées (Tableau V) pour estimer les apports des municipalités à proximité des zones coquillières fermées à l'exploitation et soupçonnée d'en être la cause.

Les concentrations (mg/l) théoriques des solides en suspension et de la demande chimique en oxygène (DCO) sont tirées d'une analyse d'eaux usées d'un égout domestique sanitaire typique non-traitée (4). La charge (kg/J) est évaluée à partir de l'approximation d'un débit standard journalier de 20 gallons (U.S.) d'eaux usées par habitant (E. Fedida, Ing., communication personnelle).

Les tableaux VI, VII, VIII, IX décrivent pour chacun des cinq secteurs à l'étude les équipements en place de traitement et d'évacuation des eaux usées dans les municipalités visées (à proximité de zones contaminées [1.]).

On observe qu'actuellement la majorité des municipalités n'effectue aucun traitement des eaux usées domestiques avant leur déversement (en points localisés ou éparses) dans un cours d'eau récepteur (Fleuve St-Laurent ou un tributaire), situation n'étant pas particulière à ces régions mais généralisée à l'ensemble du Québec. La charge organique élevée de ces effluents concurremment à la présence d'un nombre similairement élevée de coliformes fécaux provenant des fèces humain (charge de 3×10^9 ind/Jr-personne pour les coliformes fécaux) constitue la cause principale d'insalubrité des zones coquillières fermées à l'exploitation.

Afin de corriger cette situation, le Gouvernement du Québec a institué en 1978 un programme d'assainissement des eaux afin de permettre l'épuration des eaux usées municipales qui relève du champs de compétence des municipalités. Des ententes sont négociées entre le Ministère de l'Environnement et les municipalités qui prévoient entre autres la nature et l'échéancier des travaux à réaliser, les coûts et responsabilités de financement et d'opération des ouvrages.

Des recherches auprès de la Direction générale de l'amélioration et de la restauration du milieu aquatique (Assainissement urbain) ont permis d'obtenir des informations relativement à l'incorporation de municipalités concernées au programme d'assainissement des eaux.

Les municipalités inscrites au programme d'assainissement des eaux du Québec sont les suivantes:

Rivière-du-Loup:	prévu de signer un protocole d'entente d'ici 12-18 mois et d'ici 5 ans une usine d'épuration devrait être opérante.
Trois-Pistoles et Maria:	prévu de signer une entente d'ici 5 ans.
Bic:	entrée dans la programmation de réalisation, une entente devrait-être signée d'ici 1 an et une usine d'épuration en opération d'ici 4 ans.
Rimouski et Rimouski-Est:	une entente devrait-être signée d'ici la fin de l'été 1983, on prévoit 5 ans avant la mise en marche d'une usine

---

(1.) Voir Section 2.2, Tableau II: Identification des sources de contamination

TABLEAU VI

RENSEIGNEMENTS SUR LE TRAITEMENT ET L'EVACUATION DES EAUX USEES
MUNICIPALITE A PROXIMITE DE ZONES CONTAMINEES POUR LES SECTEURS
G (GASPESIE) ET B (BAS ST-LAURENT ET GASPESIE NORD)

MUNICIPALITE	POPULATION	SYSTEME D'EGOUT	FACILITE/USINE	POP. DESSERVIE	NIVEAU DE TRAITEMENT	OBSERVATIONS
Rivière-du-Loup	13,459	Sanitaire	Aucune	-	--	Les émissaires d'eaux usées se déversent en plusieurs points dans la Rivière-du-Loup et le Fleuve St-Laurent.
Rivière Trois-Pistoles	1,206	Aucun	Aucune	-	--	Les citadins de cette localité disposent individuellement de leurs eaux usées (puisards, fosses septiques)
Trois-Pistoles	4,445	Combiné	Aucune	-	--	L'émissaire des eaux usées se jette dans le Fleuve St-Laurent sans traitement (au sud du quai)
Bic	2,994	Combiné	Aucune	-	--	Les deux émissaires d'eaux usées sont déversés à l'embouchure de l'affluent Rivière du Bic
Rimouski Rimouski-Est	29,120 2,506	Combiné et Sanitaire	Aucune	-	--	Les émissaires d'égouts se déversent en plusieurs points le long du Rivage du Fleuve St-Laurent et dans la Rivière Rimouski (1)
Maria	2,277	Sanitaire	Usine d'épuration	1,500	Secondaire (Boués activées)	Capacité de l'usine jugée insuffisante, la surcharge est éliminée en déversement direct à la Baie. Les eaux traitées sont déversées dans la Rivière Verte; désinfection innefficace

TABLEAU VII

RENSEIGNEMENTS SUR LE TRAITEMENT ET L'EVACUATION DES EAUX USEES
MUNICIPALITES A PROXIMITE DE ZONES CONTAMINEES POUR LES SECTEURS P
(BASSE-COTE-NORD) ET C (ILES AUX COUDRES)

MUNICIPALITE	POPULATION	SYSTEME D'EGOUT	FACILITE/USINE	POP. DESSERVIE	NIVEAU DE TRAITEMENT	OBSERVATIONS
Pointe-à-Simon (Iles-aux-Coudres)	-	Aucun	Aucune	--	--	Eaux détériorées de la Rivière Rouge
La Malbaie	4,030	Séparé	Aucune	--	--	Les eaux usées sont déversées en plusieurs points dans la Rivière Malbaie et le Fleuve St-Laurent
Clermont	3,621	Séparé	Aucune	--	--	Les eaux usées sont déversées dans la Rivière Malbaie
Baie-des-Rochers (Paroisse de St-Siméon)	608	Aucun	Aucune	--	--	Déversement des eaux usées de Baie-des-Rochers dans la Rivière Baie-des-Rochers (selon rapport bactériologique)
St-Firmin	424	Sanitaire	Aucune	--	--	1 Emissaires des eaux usées sur la batture à proximité du Ruisseau de Baie St-Catherine un second tuyau déverse des eaux usées sur la batture
Pointe-au-Bouleau	--	Sanitaire	Aucune	--	--	Le Système d'égout du village de St-Firmin couvre la localité de Pointe-au-Bouleau, Emissaire des eaux usées se déverse dans la Rivière aux Canards

TABLEAU VIII

RENSEIGNEMENT SUR LE TRAITEMENT ET L'EVACUATION DES EAUX USEES

LOCALITES A PROXIMITE DE ZONES CONTAMINEES (FERMES A LA CUEILLETTE)

SECTEUR S

MUNICIPALITES (LOCALITES)	POPULATION	SYSTEME D'EGOUT	FACILITE/USINE	POP. DESSERVIE	TRAITEMENT	OBSERVATIONS
Petit Saguenay	1,163	combiné	Aucune	--	--	Le village déverse des eaux usées dans la Rivière Petit Saguenay
St-Jean	1,478	Sanitaire	Aucune	--	--	Eaux usées sont déversées dans la Rivière St-Jean
Rivière Eternité	659	Réseau d'égout Fragmentaire	Aucune	--	--	Déversements d'eaux usées dans la Rivière Eternité
ZONES COQUILLIERES -K-						
St-Denis de Kamouraska	555	Aucun	Aucune	--	--	

TABLEAU IX

RENSEIGNEMENTS SUR LE TRAITEMENT ET L'EVACUATION DES EAUX USEES DOMESTIQUES DES MUNICIPALITES A PROXIMITE DE ZONES CONTAMINEES POUR LE SECTEUR N (COTE-NORD)

MUNICIPALITE	POPULATION	SYSTEME D'EGOUT	FACILITE/USINE	POP.DESSERVIE	NIVEAU DE TRAITEMENT	OBSERVATIONS
Tadoussac	900	Combiné	Absent	--	--	2 émissaires d'égouts se déversent du coté ouest de la ville (dans l'Anse à Eau et l'Anse à la Cale Sèche)
Escoumins	2,394	Sanitaire	Absent	--	--	Les eaux vannes se déversent dans la Baie des Escoumins par l'émissaires du coté est de Pointe de la Croix/ un émissaire d'égouts à ciel ouvert s'écoule vers le Fleuve, situé à l'intérieur des terres
St-Anne-de-Portneuf-sur-Mer	1,255	Sanitaire	Absent	--	--	2 émissaires d'égouts se déversent sur la batture (dans la zone N-10A) des habitations côtières (environ 200 disposent de leurs eaux usées par des puisards
Hauterive	14,800	Séparé Combiné	2 usines d'épuration	4,000 4,000	Secondaire (Grille à barreaux, aération prolongée, désinfection)	1 des usines d'épuration ne fonctionne pas dû à un bris de moteur, l'émissaire de cette usine rejette donc des eaux non-traitées, cette usine à une capacité de 15,000 personnes/ 2 autres émissaires se déversent sans traitement du coté sud de la ville
Pointe-Lebel	1,573	Aucun	--	--	--	Les résidants disposent de leurs eaux usées à l'aide de fosses septiques ou de puisards individuels
Baie-Comeau	12,866	Séparé	Usine d'épuration Rivière à la Chasse	4,000	Secondaire (Grille à barreaux, dessablage, dilacération, boues activées, désinfection)	L'usine ne fonctionne pas à 100%/2 autres émissaires d'égouts se déversent sans traitement dans la Baie de Comeau et dans l'Anse du Moulin (Baie des Anglais)
Port-Cartier Port-Cartier Ouest	8,191	Séparé	Station d'épuration McCormick	4,750	Dessablage	L'usine ne fonctionne pas à 100%/ les eaux usées de cet émissaire sont pratiquement non-traitées/un autre émissaire d'égouts se déversent au sud de Port-Cartier-Ouest
Havre St-Pierre	3,200	Sanitaire	Absent	--	--	Déversement des eaux usées du réseau d'égouts du coté sud-est de la ville

On compte inscrire à la programmation les municipalités de Baie-Comeau/ Hauterive en 1983-1984 et La Malbaie, Clermont, Pointe-au-Pic, Cap-à l'Aigle en 1986-1987. De 2 à 3 ans s'écoulent entre la date d'inscription et la date de mise en opération des ouvrages si les municipalités collaborent bien.

Pour les municipalités non-énumérées ci-haut, elles pourraient être inscrites après 1986, le plan quinquennal n'étant pas encore complètement déterminé. Par exemple la municipalité de St-Firmin sera inscrite après 1986.

L'évaluation des coûts de tels ouvrages s'effectue au cours de la programmation d'intervention (étude préparatoire définissant l'ampleur du projet et l'enveloppe budgétaire) qui dans la plupart des cas n'en est qu'à ses débuts. On estime cependant qu'environ une somme de $1,000. ($700-$1,200) par habitant désservie doit-être alloué afin de mettre en opération l'usine d'épuration et les équipements connexes.

Quant aux résidences isolées (chalets et maisons sur la côte), elles sont régies par le décret 1886-81 "Eaux usées des résidences isolées" dont l'application est donnée aux autorités municipales. Ce règlement en vigueur du 1er janvier 1983 contrôle la construction de fosse septique dans les nouvelles résidences. Dans une résidence existante si une installation septique cause des nuisances et qu'une plainte est portée le même règlement pourra être appliqué.

La Réserve Indienne de Bersimis, sous juridiction fédérale, rejette ses eaux usées sans traitement dans le fleuve, à proximité de la berge. Le cas a été porté à l'attention du Ministère des Affaires Indiennes et du Nord Canada. Ainsi pour l'année financière 1984-85, un budget pour la construction d'une usine d'épuration des eaux usées a été alloué et la situation devrait être corrigée sous peu.

Au village indien de Maria, il existe des problèmes de débordement de puisards (5). Le village se situe à environ 1.5 km. de la berge. Les eaux de ruissellement pourraient possiblement être contaminées. Cette hypothèse et la contribution relative par rapport aux rejets de l'usine d'épuration de Maria devront être vérifieé. Le risque de contamination du platin coquillier reste cependant minime.

3.1.2 Dépotoirs municipaux

A l'intérieur des secteurs étudiés la présence de quatre dépotoirs à ciel ouvert a été mentionnée (zone N-10A , N-11, N-20A, N-23). Les eaux de lixivi_ation et de ruissellement peuvent affecter la qualité bactériologique des eaux coquillières si le dépotoir se situe dans un périmètre trop près du banc de mollusques.

Une règlementation provinciale relative à la gestion des déchets solides prévoyait, dans la région administrative de la Côte Nord, la disparition des dépotoirs à ciel ouvert en décembre 1981. L'échéancier à cependant subit des retards et le plan directeur devrait-être respecté d'ici la fin de 1983.

Les dépotoirs à ciel ouvert localisés près de Forestville (N-11) et de St-Anne de Portneuf (N-10A) devraient être fermés d'ici la fin de l'été 1983 (6). Le dépotoir de la ville de Baie-Comeau (N-23) fait présentement l'objet de suivis par le MENVIQ (Direction régionale 09) afin d'y instituer une fermeture.

Le dépotoir du village indien de Bersimis est localisé à 1.5 km de la berge de Rivière Bersimis. Ce dépotoir a été répertorié dans le document "Etude des sites de dispositions de déchets solides sur les terres fédérales au Québec" (7). L'éloignement relatif par rapport aux bancs de mollusques ne devrait pas créé de problème direct de contamination sur les bancs de mollusques.

Une situation similaire se retrouve à la réserve de Maria. Ces deux sites sont de priorité "2" selon la classification de l'étude; ils n'engendrent pas de risque éminent.

3.2. APPORTS D'ACTIVITES INDUSTRIELLES

Le volume et la composition des eaux provenant de procédés industrielles varient énormément d'un type d'industries à l'autre. La présente section sera ainsi sous-divisée comme suit:

- Fabriques de pâtes et papiers
- Industries de transports et de transformation du minerai
- Industries alimentaires

3.2.1. Fabriques de pâtes et papiers

A l'intérieur des secteurs étudiés, quatre (4) usines de pâtes et papiers en opération ont été répertoriées et présentent une source de contamination potentielle et supplémentaire des bancs de mollusques actuellement fermés à la cueillette.

Ce sont, sur la rive sud du fleuve, les compagnies F.F. Soucy Inc.& Ass. et Mohawk Ltée situées à Rivière-du-Loup, et sur la rive nord la compagnie du papier Quebec North Shore (Q.N.S.) et Donohue Brothers Ltée respectivement sises à Baie-Comeau et Clermont.

En 1971, la Loi fédérale sur les Pêcheries prévoit un règlement sur les effluents de fabrique de pâtes et papiers (C.P. 1971-2281) qui contrôle la DBO_5, les matières en suspension et la toxicité (rapport EPS-WP-72-1).

En 1979, une règlementation provinciale fesait suite (A.C. 2346-79) dans le cadre de la Loi sur la qualité de l'environnement. Le règlement cité soumet les exploitants de fabriques de pâtes et papiers à un contrôle restrictif et une analyse obligatoire des effluents à partir du 1980. Les données de charges de matières en suspension et de DBO, doivent être rapportées régulièrement. La règlementation prévoit aussi des normes pour les effluents; des allocations moyennes pour les matières en suspension et la DBO_5 ont été élaborées en relation avec la production et des échéanciers prescrits. La norme pour les matières en suspension entrera en vigueur le 31 décembre 1983. La norme de DBO_5 entrera en vigueur selon les conditions émises dans une ordonnance ou dans un programme d'assainissement approuvé.

Les données présentées au tableau X sont tirées des analyses fournies par les fabriques au Ministère de l'Environnement du Québec (MENVIQ) et représentent les moyennes pour 1982. Les allocations permises y sont citées.

En général, la majorité des fabriques sont engagées dans un programme de modernisation de l'industrie de pâtes et papiers dont l'un des objectifs est de favoriser la protection de l'environnement. La plupart des projets reliés à la satisfaction des normes sur l'environnement bénéficient de subvention gouvernementale.

A la compagnie Donohue à Clermont (zone P-1), qui déverse déchets industriels/sanitaires directement dans la rivière Malbaie, des mesures externes (installation d'un clarificateur) de traitement des effluents ont été entreprises et devraient être opérationnelles vers la mi-1984. En 1982, les charges pour les M.S. excédait de 140% la charge permise par la norme du 31 décembre 1983.

La compagnie de papier Quebec North Shore à Baie-Comeau, (N-23) possède des équipements pour le traitement de l'effluent total de l'usine (2 clarificateurs). L'analyse de l'effluent final démontre que les normes allouées au 31/13/83 sont dépassées. Des mesures correctrices des systèmes existants et l'amélioration des opérations sont prévues afin de rendre conforme à la règlementation les charges de matières en suspension déversées dans la Baie de Comeau vers la fin 1983.

Une étude récente de la qualité de l'effluent de la compagnie F.F. Soucy à Rivière-du-Loup a été réalisée du 9-12 août 1982 conjointement par Environnement Canada et les Services de Protection de l'Environnement du Québec (8). L'effluent final de l'usine se déverse sans traitement dans la Rivière-du-Loup. Les allocations permises par la norme du 31/12/83 pour les M.S. ne sont pas rencontrées (dépassant de 87%). La compagnie prévoit satisfaire la norme grâce à des mesures internes de correction aux opérations et se conformer au début de 1984.

Comme l'indiquent les données du tableau X, la compagnie Mohawk, sises à Rivière-du-Loup, peut-être considérée comme une opération marginale face aux trois fabriques précédentes et présente moins de 5% de la charge pollutionnelle engendrée par F.F. Soucy. La conformité aux allocations permises par la règlementation provinciale sera assurée par des mesures internes. Actuellement, les eaux usées industrielles se déversent à l'égoût.

TABLEAU X

RESULTATS DES ANALYSES[1] DE LA QUALITE DES EFFLUENTS D'USINES DE PATE ET PAPIER
MOYENNES ANNUELLES (POUR 1982) DES CHARGES DE MATIERES EN SUSPENSION ET DE DBO_5

			DEVERSEMENTS MESURES			ALLOCATIONS (2.)	
USINE	ZONE	LOCALITE	DEBIT (M^3/J)	MATIERES EN SUSPENSION (kg/J)	DBO_5 (kg/J)	MATIERES EN SUSPENSION (kg/J)	DBO_5 (kg/J)
Donohue	P-1	Clermont	47,000	15,000	55,000	6,500	30,000
Cie Que North Shore Paper	N-23	Baie-Comeau	116,000	17,000	80,000	15,000	55,000
F.F. Soucy	B-1	Riv. du Loup	14,000	7,500	9.600	4,000	12,000
Mohawk	B-1	Riv. du Loup	4,000	350	250	200	300

(1.) Rapports mensuels fournis par les fabriques concernées au MENVIQ

(2.) Déterminées par le règlement provincial

L'opération de ces usines et les rejets de déchets industriels à proximité de zones coquillières contribuent à la détérioration de la qualité générale du milieu récepteur, provoquant principalement une augmentation de la charge organique. D'autres vecteurs polluants sont associés aux effluents des industries de pâtes et papiers: substances métalliques (Al, Fe, Cu, Ni, Hg, Cd et autres), huiles et graisses, tannins et lignines, composés phénoliques, phosphore, azote. Le bilan massique de ces paramètres ont faits l'objet d'études détaillées dans différents rapports antérieurs (8) (9) (10) (11). Des études sur la toxicité des effluents (bioessais) en 1982 ont démontrées que les rejets aqueux des fabriques Q.N.S. Paper, F.F. Soucy et Donohue sont toxiques aux termes de la loi des pêcheries (12).

Du point de vue de la contamination bactériologique, les industries de pâtes et papiers peuvent représenter une source de bactéries (coliformes, coliformes fécaux, streptocoques et Klebsiella). Les résultats obtenus suite aux analyses de l'effluent à la compagnie F.F. Soucy (8) ont indiqués que les conditions du milieu (matières organiques abondantes, température et pH sont propices au développement des bactéries (particulièrement lorsque les eaux usées, sanitaires et les eaux de procédés sont combinées). Quelques études(29) reflètent aussi l'effet délétère de certains effluents de fabrique de pâtes et papier sur la qualité bactériologique des eaux réceptrices suggérant l'incidence d'un danger pour la santé publique dans la même perspective que les effluents d'eaux usées domestiques des municipalités.

3.2.2 Industries du transport et de transformation du minerai

Dans les régions concernées[1.] seule la rive nord compte des industries du secteur métallurgique:

- Québec Fer et Titane: Havre St-Pierre (N-49)
- Société Aluminium Reynolds: Baie-Comeau (N-23)
- Compagnie Cartier Quebec Mining: Port-Cartier (N-31)
- Sidbec Normines: Port Cartier (N-31)

Le terminal de la compagnie Quebec Fer et Titane à Havre St-Pierre surplombe le banc de myes situé à l'ouest de la Pointe-aux-Esquimaux (N-49). La compagnie exerce à cet endroit des activités de chargement, de manutention (convois de trains, bateaux). Théoriquement, il n'existe pas de source de contamination. La présence d'un

---

(1.) Les compagnies Iron Ore du Canada (operations ont cessé en 1981) et Pickland Mather à Sept-Iles ne sont pas localisées dans les zones échantillonnées par SPE depuis 1974.

film d'huile à la surface de l'eau (étude de terrain lors du relevé bactériologique 1982 (13)) et les risques de contamination des eaux de ruissellements de l'aire d'entreposage à proximité de la batture ont été notés. Des analyses chimiques (Fe, Al, Ti, huiles et graisses) réalisées par le laboratoire du SPE (Environnement Canada) afin d'évaluer la qualité chimique du milieu démontraient aucune différence significative entre les niveaux de polluants dans les myes de Pointe-Aux-Esquimaux et d'une batture référence distante.

On retrouve à Port-Cartier des aires de stockage du concentré de minerai de fer ainsi que des facilités de manutention et de chargement des minéraliers, des installations portuaires propriétés de la Compagnie Quebec Cartier. Les divers effluents existants proviennent du drainage de surface, des opérations de lavage et des bureaux de l'administration. Aucun traitement des eaux usées n'est effectué. Les eaux de surface attestent une coloration rouge indiquant la présence de fer oxydé (communication personnelle, Claude Ayotte, ing. Env. Can.). Une étude de la qualité des effluents réalisée conjointement par le SPE du Québec et EC (14) en 1982 relatait la présence d'huile à la surface des eaux usées provenant d'un atelier de réparation, la berge de la baie était noire et tachée d'huile (plus de détails sont fournis dans ce rapport).

Les usines de concentration et de boulettage de fer de la Compagnie Sidbec Normines située à Port-Cartier, génèrent deux effluents en provenance du parc à résidus et du drainage de surface (15). Les résultats d'analyses chimiques sur des échantillons de ces effluents démontraient que les normes de la règlementation fédérale et les directives provinciales des industries minières sont rencontrées (pour As, Cu, Ni, Pb, Cd, Zn,Hg).

L'aluminerie de la Société Canadienne des Métaux Reynolds, à Baie-Comeau; une étude de la qualité des eaux usées a été effectuée en 1977 (16), les eaux usées ne subissaient aucun traitement et le cours d'eau récepteur est le Fleuve St-Laurent (émissaire principal dans la Baie du Moulin). L'usine devrait dans un avenir proche procéder à une expansion de ses installations ce qui requiérera l'obtention d'un certificat d'autorisation du Ministère de l'Environnement du Québec et permettra tout probablement un contrôle des rejets d'eaux usées.

3.2.3. Industries alimentaires

Seul deux industries d'importance dans le secteur alimentaire ont été répertoriées:

La Ferme de la Poulette Grise Inc. opère une usine d'abattage de poulets à La Malbaie. Le déversement des eaux usées se fait dans le réseau d'égouts municipal dont l'émissaire se situe sur la batture de la Baie de La Malbaie.

Une unité de pré-traitement pour l'enlèvement des huiles et graisses (bassin de flottation à air) permet de réduire en partie les nuisances associées à ces déversements (17). Lors du Programme d'assainissement des eaux du Québec pour la municipalité, les effluents de l'usine seront évalués quant à la possibilité de les traiter conjointement ou individuellement par un traitement complet(18). Les résultats d'analyse de l'effluent sont présentés à l'annexe II. . Les effluents bruts ou partiellement traités des plants de transformation de la volaille sont des sources potentielles de contamination bactériologique et la désinfection de l'effluent final est recommandée en regard de la présence d'agents pathogènes, principalement le Salmonella (19).

La Coopérative agricole du Bas St-Laurent est une usine de transformation du lait situé dans le bassin de la rivière Trois-Pistoles. L'usine, suite à une expansion et un réaménagement, à procéder à des modifications du poste d'épuration des eaux usées existant auparavant surchargé. Le traitement des eaux a été amélioré à partir du 1er juillet 1981, suite à l'obtention d'un certificat d'autorisation du MENVIQ et consiste essentiellement en un bassin de boues activées à aération prolongée et un décanteur secondaire (20).

Le réseau d'égoût municipal étant inexistant, les eaux usées traitées sont déversées directement dans la Rivière Trois-Pistoles. Les résultats d'analyse de l'effluent sont présentés à l'annexe III. Les analyses bactériologiques de l'eau avaient montrées (en 1976) des comptes élevés de bactéries coliformes à proximité de l'usine. La charge organique élevée (lactose) des eaux usées combinées aux eaux d'égouts domestiques en serait la cause. Malgré l'amélioration du traitement, à notre connaissance la désinfection n'est pas effectuée et les eaux d'égoûts domestiques ne sont pas ségrégées (informations à vérifier). Il faut tenir compte cependant de l'éloignement de cette usine (4-5 km) des platins coquilliers et de l'effet de dilution par la Rivière Trois-Pistoles.

3.3 APPORTS D'ACTIVITES AGRICOLES

Le principal problème qui nous concerne dans le cadre de ce rapport est celui causée par les déchets provenant des exploitations animales de par la présence d'agent potentiellement pathogènes dans les excréments d'animaux (contamination des eaux de surface et des eaux souterraines par le fumier).

Le territoire visé n'est pas fortement utilisé pour des fins d'activités agricoles. Malgré le vaste étendue des secteurs étudiés, la superficie totale des fermes ne représente que 8% du total au Québec. Du point de vue régionale, ce sont les comtés de Rivière-du-Loup, Kamouraska et Rimouski qui présentent la plus forte utilisation des terres pour des fermes (soit respectivement 44%, 23% et 17%). Les exploitations animales sont peu nombreuses comparées au cheptel du Québec: 8% de gros bovins, 1.7% des porcs et 8% de poulets et poules, réparties dans la totalité des secteurs étudiés (21).

Il reste difficile de commenter l'impact des activités agricoles sur la salubrité des zones coquillières et des problèmes de contamination peuvent apparaître à l'échelle locale. Des apports dérivés des pratiques agricoles via les tributaires, ruisseaux, fossés n'ont pas été spécifiquement identifiés et ne sont pas évidents (non-point sources" voir chapitre 5.1).

3.4 CONTAMINATION CHIMIQUE

Les activités urbaines, industrielles et agricoles peuvent amener des rejets de substances toxiques dans le milieu aquatique. La section qui suit est une brève revue de quelques études effectuées antérieurement sur la contamination chimique des mollusques dans les secteurs étudiés.

Mollusques et PCB. Des analyses réalisées par le Service de Protection de l'Environnement (Env. Can., Longueuil) durant la période estivale 1976 sur la rive Sud (Secteur B) entre Rivière-du-Loup et Rimouski, et à Maria permettaient de conclure que le problème - PCB ne se faisait pas sentir dans ces régions (Teneurs quasi-inexistantes, < 0.0 ppm PCB).

La contamination des organismes par les métaux lourds et des composés organochlorés a été étudiée dans le cadre de l'étude du Comité du Fleuve St-Laurent, tronçon en amont de Montmagny, 1978 (21). Trois zones d'échantillonnage nous intéresse particulièrement pour les fins de ce rapport: Port-Cartier, Les Escoumins et l'Ile-Verte. Des myes et des buccins ont été analysés afin d'y déterminer les concentrations de substances toxiques (1.). Les concentrations trouvés dans les régions à l'étude ne posent pas de problème pour la consommation humaine.

Picard et al (22) ont réalisés de 1977 à 1979 une étude sur la teneur en benzo 3,4 pyrène (hydrocarbure polycyclique aromatique) chez *Mytilus édulis* dans l'estuaire et le golfe du St-Laurent afin d'y déterminer la présence d'éventuelles contamination par les HPA aux propriétés cancérigènes. La présence de ces contaminants dans l'environnement est reliée à l'activité urbaine et industrielle (utilisation de combustibles fossiles, présence d'installations industrielles et portuaires, rejets urbains, utilisation de créosote pour les ouvrages en bois submergés). Des teneurs élevées ont été mesurées de part et d'autre de l'embouchure du fjord Saguenay (soit 28,5 et 24,0 ug. kg^{-1} pds sec). Ces concentrations et une expérience de transplantation mettent en évidence qu'une contamination anthropique par le benzo 3,4 pyrène s'étendait sur l'ensemble du fjord. Les concentrations des autres stations d'échantillonnage dans l'estuaire et le golfe se sont révélées de bas niveaux (inférieures à la limite de détection 0,15ug kg^{-1}). Les incidences sur la consommation des mollusques ne sont pas discutées dans cette étude.

Lors d'une récente étude par Cossa D., 1980, (INRSOcéanologie) les niveaux de pollution de l'estuaire et du golfe du St-Laurent (secteurs B, G, N) ont été déterminés en utilisant la moule bleu (*Mytilus edulis*) comme indicateur. Les contenus en métaux (Cd, Cr, Fe, Hg, Pb et Zn) ont été déterminés et les concentrations mesurées sont généralement faible. L'interprétation des données du Cd et Pb ont fait l'objet d'une publication (Cossa et Bourget, 1980):
les concentrations relativement basses rapportées suggèrent l'absence de source importante de contamination à proximité des stations d'échantilllonnage.

(1.) Métaux lourds: As, Cd, Co, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Zn. Composés organochlorés: PCB, DDT, dieldrine, lindane, heptachlore, chlordane.

CHAPITRE 4

4. ACTIONS RECUPERATRICES DE RESTAURATION DES ZONES CONTAMINEES

Afin d'assurer le contrôle des sources de contamination et de récupérer ainsi les zones fermées à la cueillette des mollusques, des actions et interventions s'imposent et, selon le cas particulier, pourront être à court terme et/ou à long terme (relocalisation d'émissaires d'égouts versus usine d'épuration des eaux usées).

Pour protéger l'utilisation des ressources coquillières, il faut tenir compte d'un certain nombre de points. L'emplacement d'une station d'épuration et son point de déversement sont des éléments clés. Il est possible par exemple de réduire le niveau d'épuration requis pour obtenir un niveau constant de coliformes fécaux de 14 NPP dans la zone coquillière en fixant le point de déversement des eaux vannes de façon à tirer avantage des conditions hydrographiques. Pour prendre une telle décision, il faut donc connaître les bancs existants et les zones qui offrent un potentiel ainsi que les conditions hydrographiques du secteur (23).

Pour que la norme soit toujours respectée, le niveau d'épuration pourrait-être fixé au niveau obtenu par un traitement secondaire compte tenu des diverses précautions additionnelles (localisation de l'émissaire, conditions hydrographiques (23).

Le traitement secondaire ne soustrait pas complètement les bactéries et virus pathogènes (24). Une désinfection devrait donc être envisagée pour supplémenter au traitement si les conditions ne sont pas rencontrées.

Il est recommandable que lorsque possible, le déversement soit localisé dans une zone moins écologiquement sensible.

Les renseignements concernant les équipements de traitement et d'évacuation des eaux usées municipales, la localisation des émissaires d'égouts et l'emplacement des bancs coquilliers ont permis d'émettre ces recommandations préliminaires.

C-1, K-1, P4B Iles aux Coudres, Cap-au-Diable, Pointe-au-Bouleau.

L'application de la norme colibacilles fécaux (C.F. 14-43), adoptée depuis 1975, aux résultats bactériologiques de ces zones indique que les standards sont respectés. L'appellation fermée de ces zones, suite à l'application de la norme colibacilles en 1974, devrait donc être revisé afin de déterminer si la qualité bactériologique des eaux coquillières réponds toujours aux critères des C.F. 14.43.

B-1, Anse au Persil

Le contrôle de la pollution provenant des eaux usées de Rivière-du-Loup nécessite la mise en opération d'une usine d'épuration des eaux usées domestiques (prévue d'ici 5 ans). Les sources de contamination en provenance des chalets côtiers, en bordure de cette zone, devront faire l'objet de relevé sanitaire afin d'identifier les sources flagrantes de contamination et leur contribution relative.

Le contrôle des rejets des industries de pâtes et papiers devra être maintenu afin de ne pas entraver l'action positive suscitée par l'épuration des eaux usées municipales.

B-5, Batture de Tobin

La diminution de la charge polluante par la laiterie peut avoir créer des différences au niveau des comptes bactériologiques: une ré-évaluation sommaire de cette zone pourrait-être envisagée.

Si l'analyse s'avérait toutefois négative, l'efficacité du traitement des eaux usées de la laiterie devrait-être revisée avec des représentants de l'industrie et du Ministère de l'Environnement.

Parallèlement, l'impact de la présence de la population locale (1,200 habitants) sur la qualité de l'eau de la Rivière de Trois-Pistoles devrait être étudié à l'aide d'un relevé sanitaire, ainsi que pour les chalets côtiers.

B-7, Quai de Trois-Pistoles

Un traitement efficace des eaux usées domestiques de la municipalité de Trois-Pistoles doit-être envisagé.

B-15, Havre du Bic

Opération d'une usine d'épuration des eaux usées de la municipalité du Bic.

B-16, Baie Hatée

Les multiples sources de contamination éparses et non-spécifiées/ identifiées ne permettent pas d'envisager des solutions.
Les problèmes résolus pourraient n'avoir d'effets sur la qualité générale du milieu.

B-17, Ile St-Barnabé

L'opération d'une usine d'épuration pour les eaux usées de Rimouski et Rimouski-Est enrayera les nombreux rejets éparses le long du fleuve et dans la Rivière Rimouski.

G-6, Maria

Etudier les changements à apporter au présent système de traitement des eaux usées de la municipalité de Maria et les mettre en application.

P-1, La Malbaie

Epurer les eaux usées domestiques des municipalités de La Malbaie et de Clermont avant leurs rejets dans la baie et la Rivière La Malbaie.

Maintenir la surveillance des rejets des eaux de procédés de la fabrique de pâtes et papiers Donohue.

Effectuer un traitement plus complet des eaux usées de l'abattoir La Ferme de la Poulette Grise.

P-2, Port-aux-Saumons

Sources de contamination non-identifiées et non-localisées. Aucune action recommandées.

P-3, Baie-des-Rochers

A l'aide d'un relevé sanitaire, identifier les sources de contamination flagrantes et apporter des actions correctrices (fosses septiques).

P-4A, Baie St-Catherine

Evaluer la possibilité de relocaliser l'émissaire des eaux d'égouts de la Municipalité de St-Firmin (possibilité à l'est vers Pointe-à-Vital)

Effectuer un traitement des eaux usées domestiques

P-4B, Pointe-au-Bouleau

Si les analyses bactériologiques préconisées ne répondent pas aux standards C.F 14-43, étudier dans quelle mesure l'émissaire d'égouts de Pointe-au-Bouleau pourrait être éliminer et re-collecter au réseau de St-Firmin.

N-1, Tadoussac

Un relevé sanitaire permettra de localiser les sources les plus importantes de contamination. Des mesures correctrices pourront être ensuite appliquées

N-6, Les Escoumains

Etudier la possibilité de relocaliser le principal émissaire d'égouts. Il existe actuellement une émissaire d'égouts à ciel ouvert qui s'écoule vers le fleuve. La situation devrait-être modifiée, tout en évitant que ces modifications n'entraîne un apport supplémentaire dans la Baie des Escoumains.

Si la relocalisation de l'émissaire principal est jugée irréalisable, la municipalité devra voir à épurer ses eaux usées afin de permettre à nouveau l'ouverture de ce secteur.

N-10A, Bancs de Portneuf

A priori, évaluer la possibilité de relocaliser les deux émissaires d'égouts (vers l'extérieur du barre de Portneuf)

Envisager l'épuration des eaux usées de cette zone. Vérifier auprès des agences gouvernementales l'éventuelle fermeture du dépotoir de St-Anne de Portneuf.

N-11, Baie de Laval

Cette zone est d'appellation "APPROUVEE A L'EPURATION", les résultats d'analyses bactériologiques ne sont donc pas aussi élevés que dans les zones fermées. Les actions récupératrices devraient donc avoir un impact plus rapide sur la qualité des eaux coquillières.

Un relevé sanitaire méticuleux permettra d'identifier plus exactement les sources de contamination principales et éventuellement de recommander les actions à entreprendre (fosses septiques, réseaux d'égouts collecteurs). Verifier auprès des agences gouvernementales la fermeture du dépotoir de Forestville.

N-20A, Rivière Bersimis

Traiter les eaux usées domestiques de la réserve indienne des Betsiamites. Cette zone étant "APPROUVEE A L'EPURATION", les comptes bactériologiques sont peu élevés comparativement et les mesures correctrices engendreront très certainement une réponse positive rapide quant à la qualité des eaux coquillières.

N-22A, Péninsule de Manicouagan (Pointe-Lebel)

Eliminer toutes sources contaminantes en provenance de Pointe-Lebel (si existantes).
Reviser la qualité des eaux coquillières. Si les normes bactériologiques ne sont toujours pas rencontrées: que des mesures soient prises afin de remettre en état de fonctionnement l'usine d'épuration (No 2) de Hauterive (1 moteur défectueux)/que soit étudié la possibilité de dévier vers une usine d'épuration les deux émissaires d'eaux usées non-traitées de la Municipalité de Hauterive qui se déversent à l'embouchure de la Rivière Manicouagan.

Cette zone étant "APPROUVEE A L'EPURATION", l'impact des mesures correctives devrait engendrer une meilleure qualité des eaux coquillières rapidement.

N-23, Baie des Anglais

Toutes mesures correctives initiées dans cette zone hautement industrialisée engendrera un effet positif sur la qualité générale de l'environnement.

N-31, Port-Cartier Ouest

Etudier la possibilité de relocaliser l'émissaire d'eaux usées vers l'est et/ou collecter ces eaux au réseau d'égouts de Port-Cartier.

Evaluer dans quelle mesure l'usine d'épuration pourrait effectuer un traitement plus efficace.

N-39, Rivière à la Chaloupe

Sensibiliser les pêcheurs aux effets du rejet de déchets de poisson sur la qualité bactériologique des eaux coquillières.

Cette zone est approuvée à l'épuration (voir note de N-11, N-20A, N-22A)

N-50, Havre St-Pierre

Epurer les eaux usées domestiques avant leurs rejets.

S-9, Anse Petit Saguenay / S-10, St-Jean / S-11, Rivière Eternité

Identifier les sources flagrantes de pollution domestique et évaluer quelles mesures correctrices devraient être apportées (fosses septiques et/ou système de traitement des eaux usées).

ANNEXE I

LISTE DES ZONES COQUILLIERES ECHANTILLONNEES PAR LE M.I.C. (Ministère de l'Industrie et du Commerce, Québec) et désignation (fermée/ouverte) 1974 - 1982

ANNEXE I

LISTE DES ZONES COQUILLIERES ECHANTILLONNEES PAR LE MINISTERE DE L'INDUSTRIE ET DU COMMERCE, QUEBEC, ET DESIGNATION (OUVERTE/FERMEE), 1974 - 1982

SECTEURS	ANNEE D'ECHANTILLONNAGE	DESIGNATION (OUVERTE/FERMEE)
Secteur B:		
St-Fabien-sur-Mer B.3.2.2	1975	O
Ste-Luce-sur-Mer B.5.2.1	1975	F(juin, juillet août)
Secteur A:		
A-9.0.1	1976	O
A-13.0.4	1976	O
A-16.0.2	1976	O
Secteur G:		
G-10.1.1	1976	F (ré-ouverture)
-10.1.2	"	O (de ces zones)
-10.2.1	"	F
-10.2.2	"	O
-10.3.1	"	O
-10.3.2	"	O
-11.1	"	F
-11.2	"	O
Secteur A:		
A-16.04	1977	O (ré-ouverture)
-16.05	"	O (de ces zones)
-17.05	"	O
-17.06	"	O
-18.04	"	O
Secteur G:		
G-3.2	1977	F(ré-ouverture)
-14.2.2	"	F " "
-20.1.1	"	O " "

ANNEXE I (suite)

SECTEURS	ANNEE D'ECHANTILLONNAGE	DESIGNATION (OUVERTE/FERMEE)
Secteur G:		
G-20.1.2	1977	O (ré-ouverture)
-20.1.3	"	O " "
-20.3.4	"	O " "
-20.3	"	O " "
-21.2	"	F (ouvert avant)
Secteur A:		
A-6.1	1978	O (ré-ouverture)
-6.2	"	O
-6.3	"	O
-9.6	"	O
-14.5	"	O
-14.6	"	O
-14.7	"	O
-15.3	"	F
Secteur B:		
B-14.3.1	"	O (ré-ouverture)
-14.3.2	"	F
-16.1.8	"	F
Secteur G:		
G-2.1.1	1978	O (ré-ouverture)
-2.1.2	"	F
-2.2.1	"	O (ré-ouverture)
-2.2.2	"	F
-2.2.3	"	O (ré-ouverture)
Secteur B:		
B-5.2.3	1979	F
-6.1	"	F
-6.2	"	F
-6.3	"	O
-6.4	"	O
-9.2	"	F
-10.1.1	"	O
-10.1.2	"	O
-10.2	"	F
-10.3.1	"	F
-10.3.2	"	F
-11.1.1	"	F
-11.1.2	"	F

ANNEXE I (suite)

SECTEURS	ANNEE D'ECHANTILLONNAGE	DESIGNATION (OUVERTE/FERMEE)
Secteur N:		
N-3.2.2	1980	O
-3.2.3	"	O
-3.2.4	"	F
-3.2.5	"	F
-3.2.6	"	O
-3.3.1	"	O
Secteur G:		
G-2.2.5	1981	F
-3.1	"	F
-3.3	"	O

ANNEXE II

RESULTATS D'ANALYSE DE L'EFFLUENT

DE LA FERME DE LA POULETTE GRISE INC.

P-EX-11

LA FERME DE LA POULETTE GRISE INC.

SORTIE DU BASSIN DE FLOTTATION A L'AIR

RESULTATS D'ANALYSE (1.)

DATE 1983	HEURE	PERIODE	DEBIT (gall. imp)	DBO_5 totale (PPM)	DBO_5 dissous (PPM)	DCO (PPM)	SOLIDES totaux (PPM)	SOLIDES M.E.S. (PPM)	H-G (PPM)	PO_4 (P) (PPM)	N-K (PPM)	NH_3 (PPM)	NO_2 (PPM)	NO_3 (PPM)	pH
07-08/02	20:00 à 1:20		7 613 (34 563 li.)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
08/02	1:20 à 7:30	nuit	10 446 (47 425 li.)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
08/02	7:30 à 16:30	production	104 487,5 (474 373 li.)	550 (574 lb)	250 (261 lb)	740 (772 lb)	660 (689 lb)	250 (261 lb)	T: 67 (70 lb) M: 6 (negl.)	T: 11 (11 lb) D: 6,5 (negl.)	75 (78 lb)	14 (negl.)	0,1	< 0,1	6,5
08-09/02	16:30 à 1:45	lavage	16 948 (76 944 li.)	750 (128 lb)	100 (17 lb)	1 265 (216 lb)	900 (154 lb)	240 (41 lb)	T: 70 (12 lb) M: 8 (negl.)	T: 28 (5 lb) D: 11,5 (negl.)	155 (26 lb)	48 (8 lb)	0,2	< 0,1	6,2
09/02	1:45 à 8:00	nuit	8 658,7 (39 310 li.)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
09/02	8:00 à 16:00	production	79 135 (359 273 li.)	725 (573 lb)	265 (209 lb)	1 065 (842 lb)	680 (537 lb)	325 (257 lb)	T: 129 (102 lb) M: < 5 (negl.)	T: 12 (9 lb) D: 7 (negl.)	85 (67 lb)	24 (19 lb)	0,2	< 0,1	6,2

Légende: li: litres
M : Minéral
T : Total
D: Dissous

(1.) Résultats fournis par la Direction générale de l'amélioration et de la restauration du milieu aquatique - Ministère de l'Environnement. Gouvernement du Québec.

LA FERME DE LA POULETTE GRISE INC.

SORTIE DU BASSIN DE FLOTTATION A L'AIR

RESULTATS D'ANALYSE

DATE 1983	HEURE	PERIODE	DEBIT (gall. imp)	DBO_5 totale (PPM)	DBO_5 dissous (PPM)	DCO (PPM)	SOLIDES totaux (PPM)	SOLIDES M.E.S. (PPM)	H-G (PPM)	PO_4 (P) (PPM)	N_TK (PPM)	NH_3 (PPM)	NO_2 (PPM)	NO_3 (PPM)	pH
09-10/02	16:00 à 1:20	lavage	20 552 (93 306 li.)	540 (111 lb)	150 (31 lb)	1 405 (288 lb)	930 (191 lb)	410 (84 lb)	T: 126 (26 lb) M: < 5 (negl.)	T: 17 (3,5 lb) D: 5 (negl.)	125 (26 lb)	39,5 (8 lb)	0,4	0,4	6,3
*10/02	1:20 à 7:30	nuit	10 649,3 (48 348 li.)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
10/02	7:30 à 16:00	production	102 584 (465 731 li.)	500 (512 lb)	240 (246 lb)	940 (963 lb)	540 (553 lb)	310 (318 lb)	T: 82 (84 lb) M: 7 (negl.)	T: 6,5 D: 0	75 (77 lb)	25 (26 lb)	0,1	0,1	6,5
10-11/02	16:00 à 1:20	lavage	26 646 (120 973 li.)	580 (154 lb)	80 (21 lb)	1 080 (287 lb)	740 (197 lb)	240 (64 lb)	T: 22 (6 lb) M: < 5 (negl.)	T: 20 (5 lb) D: 5 (negl.)	125 (33 lb)	85 (23 lb)	0,3	0,1	6,3

ANNEXE III

RESULTATS D'ANALYSE DE L'EFFLUENT

TRAITÉ DE LA COOPERATIVE AGRICOLE DU BAS ST-LAURENT

ANNEXE III

RESULTATS D'ANALYSE DE L'EFFLUENT

TRAITES DE LA COOPERATIVE AGRICOLE DU BAS ST-LAURENT (1)

PARAMETRE	$\overline{X}$ (min-max) (mg/l)	charge $\overline{X}$ (kg/J)
DBO_5	280 (48-945)	117
DCO	606 (173-1,600)	259
Solides en suspension	168 (55-332)	66
Huiles et graisses	100 (23-150)	40
Phosphates Totaux	33.7 (19.0-58.0)	14
Azote Kjeldahl Total	31.8 (8.3-70.2)	13
	7.3 (6.6-7.9)	
Débit (litres/J)	398,000 (305,000-489,000)	

(1.) Résultats fournis par l'industrie par l'intermédiaire d'une firme conseil au SPEQ. Direction générale de l'environnement industriel. Echantillonnages du 10/1/83, 24/1/83, 7/2/83, 8/3/83, 5/3/83, 19/4/83

5. DISCUSSION

5.1 Raisons de Fermetures et Effets des Mesures de Réduction de la Pollution

Un rapport intitulé "Shelfish Area Contamination in the Maritime Provinces" (25) dresse un intéressant bilan et recèle une importante quantité de renseignements sur la contamination des zones coquillières dans ces régions. De plus l'aspect du contrôle de la contamination dans les zones coquillières est étudié en profondeur et résulte en un document de consultation qui serait très utile aux responsables d'un tel dossier.

Un point attire particulièrement l'attention: l'importance relative des sources de contamination non-localisées (ou "non-point sources") et localisées (ou "point-sources"). Les exigences bactériologiques des eaux coquillières sont les plus sensible de tous les standards que les eaux d'estuaires doivent rencontrées. Considérant ce fait et l'existence de nombreuses sources non-localisées (ex: système d'évacuation privé, ruissellement, bateau, déchets, agriculture, faune) il n'est pas surprenant que la construction de plan de traitement de l'eau n'est pas seul suffisante pour résulter en une ré-ouverture de zone fermée. Alors que ces sources localisées, qui représente la charge la plus significative de contamination, les effets des autres sources, non localisées, peuvent devenir apparente (25). Le problème d'identification et de contrôle des sources non-localisées est discutée dans le rapport.

La "Division of Shellfish Sanitation" aux Etats-Unis a préparé un guide "Guidelines for Sewer Systems and Sewage Treatment Plants for Protection of Shellfish Growing Waters" (26) qui pourra aussi être d'une utilité certaine aux responsables de tels projets. Le traitement secondaire ne retire pas complètement les bactéries pathogènes et virus. La chloration est couramment utilisée pour la désinfection des eaux usées traitées. La désinfection au chlore peut cependant résulter à des niveaux de chlore résiduel toxiques pour les poissons et peut résulter en la formation de composés organiques halogénés potentiellement toxique à l'homme. Les données disponibles indiquent que le chlore à des concentrations excédant 0.01 mg/l pose un sérieux danger pour la vie estuarienne et marine. Des études additionnelles sont nécessaires afin d'établir des critères définitifs pour le chlore (25 ,1976). D'autres méthodes alternatives de désinfection existent: l'ozonation et les ultra-violets. Cet aspect nécessitera de plus amples recherches (voir aussi référence 27).

5.2 Intoxication paralysante par les mollusques (IPM)

Dans les régions du Saint-Laurent, les variations de toxicité ne suivent pas de mode fixe. La durée de fermeture d'une zone due à l'IPM est variable allant de quelques semaines jusqu'à la saison estivale entière (28). La prédiction des mois de danger maximal de l'IPM est, à toutes fins pratique, encore impossible mais certains secteurs problèmes restent relativement constants d'une année à l'autre (ex: de Pointe-aux-Boisvert à Pointe des Monts, zones de toxicité annuelle). Ainsi les zones fermées pour contamination bactériologique peuvent de surplus être affectées par la toxicité. Malgré un éventuel contrôle de la pollution, ces zones devraient rester interdite à la cueillette durant une période plus ou moins prolongé selon le cas. Il serait important d'envisager cette possibilité si des actions récupératrices étaient entreprises dans certaines zones coquillières afin de donner priorité aux zones les moins affectées ou touchées par l'IPM.

6. CONCLUSIONS

Il est important de canaliser les énergies pour entreprendre les actions de récupération dans des zones prioritaires. Afin d'établir un ordre de priorité des zones à mollusques, plusieurs critères doivent-être retenus: la densité et l'importance du banc de mollusque, l'intérêt commercial et les possibilités d'exploitation, l'intérêt d'un site pour l'exploitation locale et touristique, le type de sources de contamination identifiées et le degré de difficulté encouru pour dépolluer, l'existence de programme d'assainissement (à venir ou débuté). Le Tableau XI résume l'ordre de priorité d'intervention établie selon les informations disponibles.

L'objectif de l'assainissement des zones coquillières visant à maintenir l'utilisation continue de cette ressource renouvelable, il est primordiale d'accorder une attention particulière aux zones qui attirent des touristes et cueilleurs locaux en bon nombre, et où l'intérêt commercial est grand.

Aussi, afin d'obtenir des "feedbacks positifs" à brève échéance, les zones où des possibilités d'interventions à court-terme peuvent-être envisagées sont avantagées. Il devient évident que les zones coquillières à caractères industrielles et où il existe des risques de contamination chimique (industries, traffic portuaire) combinée à une ressource coquillière pauvre obtiendront le dernier ordre de priorité (N-23, N-50).

PROGRAMME DE CONTROLE SANITAIRE

DES MOLLUSQUES AU QUEBEC

ENJEU

Définir la ligne d'action du SPE-Québec, en regard au programme de contrôle sanitaire des mollusques compte tenu de ses responsabilités émanants de l'entente bilatérale Canada/Etats-Unis, de l'efficacité de ce programme depuis 1974 et des interventions qui en ont découlé.

HISTORIQUE

Depuis la création du comité régional du Québec sur les mollusques (mai 1974), le SPE, selon le rôle qui lui a été assigné, a réalisé des relevés bactériologiques dans 88 zones coquillières réparties le long de la Côte Nord et du Saguenay, dans la basse Côte Nord, le bas St-Laurent et la Gaspésie.

Ces relevés ont résulté en de nouvelles fermetures ou le maintien de fermetures de 26 zones coquillières où la cueillette des mollusques pour fins de consommation reste toujours interdite actuellement. Les 62 autres zones coquillières ont démontré être de bonne qualité bactériologique et l'ouverture y fut maintenu ou ré-instituée.

Dans la majorité des cas, la fermeture est attribuable à la contamination bactériologique engendrée par des rejets d'eaux usées domestiques brutes ou inadéquatement traitées à proximité des zones coquillières. Dans 20 zones coquillières, les rejets des municipalités furent jugés être la principale source de contamination. Dans 6 de ces zones, la contamination chimique et/ou bactériologique, relié à l'influence des industries avoisinantes s'ajoute à la pollution domestique.

FACTEURS

Afin d'enrayer les sources de contamination flagrantes, des recommandations furent antérieurement émises pour permettre le libre accès à l'exploitation (locale, touristique, commerciale). La revue de la situation actuelle de la contamination dans les zones fermées a permis de constater qu'en général aucun changement n'a été apporté et que les recommandations ne furent pas suivies de mesures correctrices.

Depuis la création du comité, un excellent travail a été effectué par les différentes agences et pratiquement toutes les plus importantes zones à mollusques du Québec ont été évaluées quant à leur salubrité. Le SPE assura un support au programme de contrôle sanitaire par l'entreprise de relevés bactériologiques dans les zones recommandées par le Comité.

En 1982, suite à des restrictions budgétaires et l'obligation de s'occuper de nouveaux domaines prioritaires, les activités du SPE furent restreintes et limitées dorénavant aux zones à mollusques selon les critères suivants:

1- zones présentement exploitées commercialement avec exportation aux Etats-Unis

2- zones exploitées commercialement dans le passé mais qui furent fermées dues à la contamination bactériologique et où des mesures de contrôle de la pollution sont entreprises par Environnement Québec

3- zones qui ont un potentiel d'exploitation commerciale.

Il n'existe actuellement (septembre 1983) pas de demande de permis d'exploitation commerciale avec exportation aux E.U. (critère #1).

Les zones où il y a antérieurement eu de l'exploitation commerciale et/ou qui représentent un intérêt commercial (critère #2 et #3) n'ont pas fait l'objet de mesures de contrôle de pollutions récentes. Sur 7 zones fermées présentant un intérêt commercial, 3 zones verront éventuellement les rejets d'eaux usées contrôlés par le biais du programme d'assainissement des eaux (Gouvernement du Québec) et 1 zone de juridiction fédérale sera récupérée par l'installation d'un système d'épuration des eaux usées.

L'exploitation des stocks de myes au Québec, s'effectue principalement par la cueillette locale et touristique non-commerciale; soit un marché domestique. L'aspect hautement récréationnel de l'utilisation des bancs de mollusques est impressionnant: il n'est pas rare de rencontrer des communautés entières regroupées sur la batture les fins de semaine engagées dans un passe-temps traditionnel favori, la cueillette des mollusques. Des bancs attirent les gens des régions avoisinantes et des touristes (500-600 personnes sur les battures de St-Omer), des kiosques offrent des mollusques frais ou préparées, des restaurateurs les présentent au menu. Les retombés économiques d'un tel secteur sont difficilement quantifiables.

L'objectif principal du Programme Canadien de contrôle sanitaire des mollusques vise la protection de la santé du public. La responsabilité du Comité régional du Québec s'étends aux zones commerciales et non-commerciales. L'absence de surveillance au niveau des zones non-commerciales conduirait inévitablement à un risque épidémiologique croissant avec le temps.

Le programme de contrôle sanitaire des mollusques au Québec est un programme conjoint fédéral/provincial. Tous les intervenants impliquées doivent donc assumer leur responsabilité respective afin d'optimiser les rendements des énergies injectées dans le programme. Le rôle de surveillance des zones coquillières doit-être supplémenter par la restauration des zones contaminées, rôle attribué au MENVIQ.

La majorité des mesures correctrices recommandées de dépollution tombent sous la juridiction municipale (provinciale).

RECOMMANDATIONS

A la lumière des faits, voici les options qui se présentent au SPE-Québec en regard du programme de contrôle sanitaire des mollusques:

Option 1 : Maintenir une activité minimale se limitant à la surveillance exclusive des zones commerciales avec exportation aux Etats-Unis selon l'entente bilatérale conclut en 1948. Se désister ainsi du programme en ne respectant plus ses responsabilités envers le comité régional compte tenu du manque d'actions concertées de la part des membres du comité. Advenant une dissolution du Comité et du programme veiller à informer les exploitants locaux et touristiques des dangers encourus par la pratique de la cueillette des mollusques dans les zones non-surveillées.

Option 2 : Maintenir une activité en effectuant la surveillance exclusive des zones coquillières d'intérêt commercial suivant la demande de permis d'exploitation et de toutes zones sujettes à des mesures de dépollution effectives. Effectuer des représentations et des pressions auprès du Comité régional afin qu'une agence soit désignée responsable de la surveillance des zones coquillières non-commerciales et que des actions nécessaires afin de protéger la santé des exploitants de ces zones soient entreprises.

Le 2 septembre 1983

BIBLIOGRAPHIE

1. Note de service de M. Georges Mezzetta, Directeur régional SPE-Québec à M. Patrice Dionne, Directeur général régional SPE-Québec. Référence 4880-1. Le 24 janvier 1983.

2. Fortin Léonard, 1983. Relevé sanitaire des zones à coquillages situées dans le territoire entre Bersimis et Rivière-aux-Anglais. Gouvernement du Québec. Ministère de l'Environnement. Direction régionale de la Côte Nord.

3. Anonyme, 1981. L'assainissement des eaux au Québec Publication du Gouvernement du Québec. Ministère de l'Environnement. Direction de l'assainissement de l'eau.

4. Water Pollution Control Federation, 1977. Wastewater treatment plant design. Lancaster Press, Inc.

5. Martin André, 1983. Sanitary Survey, Maria Indian village. Medical Services. Environmental Health Division. Santé et Bien-être-social. Canada référence 150-5-901-X147.

6. Communication personnelle, juillet 1983. M. Léonard Fortin. Chef de service. Surveillance et contrôle. MENVIQ. Direction régionale de la Côte Nord.

7. Lalonde, Letendre, Girouard et ass., 1982. Etudes des sites de dispositions de déchets solides sur les terres fédérales au Québec. Environment Canada, SPE-Québec.

8. S.P.E.Q. et Environnement Canada, 1983. Etude de la qualité des effluents de la compagnie F.F. Soucy. Rivières-du-Loup. Ref.#4808-128.

9. S.P.E.Q. et Environnement Canada, 1978. Etude de la qualité des effluents de l'usine de pâtes et papiers Donohue Limitée, Clermont. Ref #4808-80.

10. S.P.E.Q. et Environnement Canada, 1975. La Compagnie de pâte à papier Mohawk Ltée, relevé de l'usine de Rivière-du-Loup.

11. S.P.E.Q. et Environnement Canada, 1976. Etude de la qualité de l'effluent de l'usine Q.N.S. Baie-Comeau, Québec. Ref -4808-114

12. Note de service de Richard Legault à G. Mezzetta, Directeur régional, SPE-Québec. Résultats des bioessais avec truites arc-en-ciel pour la saison 1982, secteur pâtes et papiers, effluent final. 15 décembre 1982.

13. Jean Béland et Associés Inc., 1981. Relevé bactériologique des secteurs à coquillages, Sept-Iles-Havre St-Pierre. Environnement Canada, SPE.

14. S.P.E.Q. et Environnement Canada, 1978. Etude de la qualité des effluents de la compagnie minière Québec Cartier, Port-Cartier. Ref #4780-37/Q-354.

15. Ayotte C. et A. Gosselin, 1982. Rapport d'état de la situation. Mines de métaux de base du Québec 1981-1982. SPE, Environnement Canada.

16. S.P.E.Q. et Environnement Canada. Etude de la qualité des eaux usées de la compagnie Société Canadienne des Métaux Reynolds Limitée, Baie-Comeau. Ref #4780-24-37, R/105.

17. S.P.E.Q. et Environnement Canada, 1977. Etude de la qualité des effluents de la Co. La Poulette Grise regd, La Malbaie.

18. Communication personnelle, Août 1983. Mme Nancy McNamara, chimiste. Assainissement Industriel Ministère de l'Environnement. Gouvernement du Québec.

19. Vanderpost J.M., J.B. Bell, 1975. A bacteriological investigation of meat packing effluents in The provinces of Alberta with particular emphasis on Salmonella. Environnement Canada. Rapport E.P.S. 4-NW-75-1.

20. Communication personnelle, Juillet 1983. M. Herman Thibault. Secteur Industriel. MENVIQ. Direction régionale du Bas St-Laurent de la Gaspésie et des Iles-de-la-Madeleine.

21. Statistique Canada. Recensement 1981. Agriculture Québec. Catalogue #96-906

22. Picard-Bérubé & al, 1983. Teneurs en benzo 3, 4 pyrène chez Mytilus edules L. de l'estuaire et du golfe du St-Laurent. Marine Environmental Research 1983. Sous presse.

23. Machell J.R. et Cote R.P., juillet 1975. Raisons sanitaires motivant la fermeture des zones coquillières dans les maritimes. Direction des services écologiques. Service de la protection de l'environnement. Région de l'Atlantique. Fiche documentaire 1076070ML.

24. Anonyme. Environmental pollution control alternative: Municipal wastewater. U.S. EPA Technology transfer. EPA - 625/5-76-012.

25. Waller D.H., 1977. Shellfish area contamination in the Maritimes provinces, Vol. 1. Nova Scotia Technical College. Halifax, Nova-Scotia.

26. Division of Shellfish Sanitation, March 1971. Guidelines for server systems and sewage treatment plants for protection of shellfish growing waters. U.S. Dept. of Health and Welfare, Public Health Service, Tech. Bulletin.

27. Environnement Canada, 1978. Wastewater desinfection in Canada. Rapport EPS -3-WP-78-4.

28. Prakash A. et al., 1973. L'intoxication paralysante par les mollusques dans l'est du Canada. Office de recherche sur les pêcheries du Canada. Bulletin 117. Environnement Canada.

29. Bell J.B., 1975. Review of health hazards associated with bacterial discharges to the aquatic environment. Environment Canada. E.P.S. 3N-W-75-1.

Anonyme, 1980. Plan directeur de la gestion des déchets. Région Administrative 09, Côte Nord. Environnement Québec. Direction de la gestion des déchets et restauration du milieu terrestre.

Anonyme, 1978. Comité d'étude sur le fleuve St-Laurent. Rapport d'étude sur le tronçon en aval de Montmagny.

Anonyme, 1981. Inventaire national des équipements en eau, municipalités du Canada, 1981. Minister of Supply and Services Canada. Catalogue EN 44-10/81.

AQTE. Assises annuelles 1982. Dr. Henri-Claude Lavallée. Techniques de dépollution dans les usines de pâtes et papiers.

Anonyme, 1982. Répertoire Industriel du Québec. Scott's, 11ième édition.

Cossa D., 1980. Utilisation de la moule bleue comme indicateur du niveau de pollution par les métaux lourds et les hydrocarbures dans l'estuaire et le golfe du St-Laurent. Institut National de la Recherche Scientifique. INRS - Océanologie et Pêches & Océans Canada.

Cossa D. et E. Bourget, 1980. Trace elements in Mytilus edulis L. from estuary and gulf of St-Lawrence: lead and cadmium conctrations. Environment of Pollution 23, 1-8.

Comptes-rendus des réunions du Comité régional du Québec sur les mollusques. 1974-1982.

- Classification des Zones d'échantillonnages des Mollusques.

Service de technologie Industrielle, Ministère de l'Industrie et du Commerce, Québec.

Lamoureux Paul, 1977. Estimation des stocks commerciaux de myes (Mya arenaria L.) au Québec. Biologie et aménagement des pêcheries. Ministère de l'Industrie et du Commerce. Direction de la Recherche. Cahiers d'Information No 78.

- Relevés bactériologiques:

Blaise, C.R. et R. Legault, 1974. Relevé bactériologique de zones coquillières, District de Pêche maritime no. 5, Comté Saguenay. Rapport CE-IR-3(E).

Blaise, C.R. et R. Legault, 1974. Relevé bactériologique des zones coquillières. District de pêche maritime No. 3. Comtés Kamouraska et Rivière-du-Loup, Québec. Rapport CE-IR-1(E).

Blaise C.R. et R. Legault, 1974. Relevé bactériologique des zones coquillières, District de Pêche Maritime No 4, comté Charlevoix, Québec. Rapport CE-IR-2(E).

Blaise C.R. et R. Legault, 1974. Relevé bactériologique de la Baie de la Malbaie, Comté Charlevoix. Rapport CE-IR-4(E).

Blaise C.R. et R. Legault, 1975. Relevé bactériologique de zones coquillières, district de Pêche Maritime No. 5. Comté Saguenay, Québec. Rapport CE-4R(E).

Cejka P. 1976. Relevés bactériologique de zones coquillières district de Pêche Maritime No 1, comté Bonaventure et No. 3, comtés Rivière-du-Loup et Rimouski, Québec, Rapport CE-6R(E).

Cejka P. 1977. Relevé bactériologique de zones coquillières, District de Pêche Maritime No. 5, comté Duplessis, Québec. Rapport CE-7R(E).

Beland & Demers inc., 1978. Relevé bactériologique des secteurs à coquillages Pointe-au-Boisvert à Rivière Bersimis.

Jean Béland & Ass. 1981. Relevé bactériologique des secteurs à coquillages. Sept-Iles-Havre-St-Pierre.

Jean Béland & Ass. 1982. Relevé bactériologique des secteurs à coquillages. Forestville-Baie-Comeau.