



SODIM

Société de développement de l'industrie maricole inc.

*Projet de récupération et de mise en valeur des
secteurs coquilliers – Analyse socioéconomique
de l'exploitation de la mye dans le sud de la
Gaspésie*

Rapport final

Dossier n° 710.47

Rapport commandité par la SODIM

Avril 2003

**PROJET DE RÉCUPÉRATION ET DE MISE EN VALEUR DES SECTEURS
COQUILLIERS**

**ANALYSE SOCIOÉCONOMIQUE DE L'EXPLOITATION DE LA MYE DANS LE
SUD DE LA GASPÉSIE**

RAPPORT FINAL



300, allée des Ursulines
RIMOUSKI (QUÉBEC)

AVRIL 2003

Équipe de recherche :

Jean-Claude Michaud
Marcel Lévesque
Josée Laflamme
Nogaye Diop
Claude Rioux

Résumé

L'exploitation de la mye s'inscrit dans le cadre d'un projet de récupération et de mise en valeur des secteurs coquilliers du sud de la Gaspésie. Ainsi, la SODIM veut compléter l'information sur le potentiel de mise en valeur des secteurs coquilliers obtenue par le biais d'études à caractère biologique et d'ingénierie en vue d'orienter ses stratégies d'intervention.

L'objectif général de l'étude consiste à évaluer la rentabilité économique et l'impact social des différents scénarios d'exploitation de la mye pour le sud de la Gaspésie. De façon plus spécifique, l'étude vise à :

- Étudier la rentabilité des différents scénarios d'exploitation de la mye identifiés précédemment;
- Évaluer les retombées sociales des différents scénarios d'exploitation de la mye;
- Identifier le scénario d'exploitation de la mye ayant les meilleures retombées socio-économiques pour le sud de la Gaspésie.

Dans le cadre du mandat, les retombées sociales portent essentiellement sur les emplois créés, saisonniers ou non saisonniers, et sur les revenus que peuvent anticiper les exploitants.

Les sites envisagés sont les suivants : Nouvelle; Carleton, Pointe-Verte, Bonaventure, Port-Daniel, Grand-Pabos, Malbaie et Estuaire de la Rivière Saint-Jean. Pour l'exploitation de ces sites, cinq scénarios sont envisagés :

- a) *Assainissement des secteurs coquilliers et cueillette commerciale;*
- b) *Assainissement des secteurs et myiculture;*
- c) *Cueillette commerciale et dépuraton en usine;*
- d) *Myiculture et dépuraton;*
- e) *Aucune intervention.*

Pour chaque scénario, une évaluation financière est réalisée. Elle se base sur les méthodes usuelles d'actualisation. Les hypothèses de calcul sont présentées pour chaque scénario. Le nombre d'emplois est calculé en faisant l'hypothèse que les rendements d'échelle sont constants. Ainsi, si le volume à récolter double, le nombre d'emplois double. Il est possible, en pratique, que l'utilisation plus intensive de la technologie permette de produire davantage avec le même nombre d'employés. De plus, les bénéfices non-marchands associés aux sites n'ont pas été considérés.

Les principales conclusions de l'études sont les suivantes :

1. Sur une période 15 ans, deux scénarios produisent globalement des bénéfices positifs : l'assainissement des sites et la dépuration sans assainissement. Ce sont les deux scénarios qui génèrent le moins d'emplois.
2. Le scénario combinant la cueillette commerciale et la dépuration représente le moins de risque sur tous les plans. Il vient au troisième rang pour la création d'emplois.
3. Le scénario combinant la myiculture et la dépuration crée le plus d'emplois. Mais c'est le scénario le plus risqué puisque les résultats dépendent fortement du taux de récupération des myes ensemencées et des coûts liés à la mise en culture.
4. Le nombre d'emplois se situe entre 16 et 28 par année, pour le scénario d'assainissement avec une récolte manuelle. Le scénario combinant la myiculture et la dépuration crée le plus d'emplois annuellement, soit entre 138 et 420 avec une récolte mécanisée.
5. La durée d'emploi pourrait varier entre 640 et 1140 heures. La durée réelle dépend du taux de rendement par employé, du nombre de jours de travail et du volume à récolter.
6. La rentabilité de la myiculture est globalement incertaine. Les gains nets actualisés sur quinze ans sont incertains. Dans la meilleure des hypothèses de rendement myicole, seuls les sites de Port-Daniel et de Malbaie semblent prometteurs.
7. Il a été impossible d'obtenir des données fiables sur les coûts d'opération d'une usine de dépuration. Les données obtenues auprès de différentes sources variaient de 0,25 \$ à 1,00 \$ le kilogramme.
8. Au Nouveau-Brunswick et en Nouvelle-Écosse, la dépuration est directement associée à un transformateur. En Nouvelle-Angleterre, l'État finance partiellement les opérations de dépuration.
9. Parmi les variables problématiques de la myiculture sur les sites de la Baie-des-Chaleurs, mentionnons : l'approvisionnement en naissain; le rendement selon les sites; la densité d'ensemencement; le taux de récupération des myes ensemencées ; la proportion de myes de 51 mm dans la récolte; l'occurrence des épisodes de biotoxine.

La stratégie d'exploitation dépend du niveau de risque envisagé. Par exemple, si on assainit les sites, il n'y pas de certitude que des problèmes récurrents de contamination n'apparaîtront pas. Si l'assainissement n'est pas fait et si la contamination est trop

élevée, il est possible que la dépuración soit insuffisante. Si on ajoute les opérations mycologiques, l'absence de dépuración même avec assainissement représente d'importants risques. L'information disponible ne permet pas, toutefois, de les quantifier.

Les conclusions suggèrent une stratégie de mise en valeur en quatre volets.

1. **Mettre en exploitation** le site de Port-Daniel

Le site de Port-Daniel n'exige pas d'assainissement et la demande de mise en exploitation peut se faire à court terme.

2. **Assainir les sites**

Les engagements du gouvernement en matière d'assainissement du milieu naturel ne permettent pas d'écarter la solution d'assainissement de tous les sites même si la valeur économique de certains sites est faible.

3. **Planter une unité pilote de dépuración**

La question de la dépuración repose partiellement sur la stratégie générale adoptée, notamment sur le plan de l'assainissement et de son efficacité. Que l'assainissement soit fait ou non, il faut dépuración, combiner la dépuración avec les moules bleues et associer un transformateur. L'assainissement pourrait ne pas protéger complètement contre une contamination accidentelle. Sous réserve d'une estimation appropriée du risque, il faudra procéder à la dépuración.

4. **Expérimenter la myciculture**

Les données de myciculture sont très fragiles. Avant d'aller de l'avant sur une grande échelle, il faudra procéder à des expérimentations : sur deux des meilleurs sites, soit Malbaie et Port Daniel, et sur l'un des moins productifs, procéder à des opérations mycologiques expérimentales.

Table des matières

RÉSUMÉ.....	II
TABLE DES MATIÈRES	V
1. INTRODUCTION.....	1
1.1 CONTEXTE GÉNÉRAL	1
1.2 OBJECTIF DE L'ÉTUDE	3
2. MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE	4
2.1 DIMENSION THÉORIQUE	4
2.2 DONNÉES ET SOURCES	5
2.2.1 <i>Information par site d'exploitation</i>	5
2.2.2 <i>Information générale</i>	9
3. SCÉNARIOS DE MISE EN EXPLOITATION	12
3.1 SCÉNARIOS D'ASSAINISSEMENT	12
3.2 SCÉNARIOS D'ASSAINISSEMENT AVEC MYCULTURE	15
3.3 SCÉNARIOS DE DÉPURATION	33
3.4 SCÉNARIOS DE DÉPURATION AVEC MYCULTURE	35
3.5 AUCUNE INTERVENTION	40
4. CONCLUSION ET STRATÉGIE D'EXPLOITATION.....	41
4.1 ÉVALUATION GLOBALE	41
4.2 STRATÉGIES DE MISE EN VALEUR	46
BIBLIOGRAPHIE	49
ANNEXE 1 : DENSITÉ (NB/M²), RENDEMENT MOYENS (G/M²) ET BIOMASSE (TONNE MÉTRIQUE) PAR CATÉGORIE DE TAILLE DE MYE ET POUR L'ENSEMBLE DE L'AIRE ÉCHANTILLONNÉE (HA).	50
ANNEXE 2 : TABLEAU RÉCAPITULATIF DES TRAVAUX PAR SECTEUR COQUILLIER - RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES	51
ANNEXE 3 : RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES DE L'ANALYSE DU POTENTIEL MYCOLE — OCTOBRE 2002	53
ANNEXE 4 : SCÉNARIO ASSAINISSEMENT ET CUEILLETTE COMMERCIALE	54

1. Introduction

1.1 CONTEXTE GÉNÉRAL

Depuis plusieurs années, le gouvernement du Québec déploie des efforts pour le développement de la mariculture. La création de la société de développement de l'industrie maricole (SODIM) en 1997 a été un jalon important pour stimuler la création d'une industrie.

Jusqu'ici, seule la mytiliculture s'est développée. Le secteur comprend des producteurs installés en Gaspésie, aux Îles-de-la-Madeleine et sur la Côte-Nord. L'expansion se fait lentement et la rentabilité des entreprises du secteur semble se faire attendre¹. Les efforts déployés dans l'élevage du pétoncle n'ont pas encore donné de résultat commercial concret.

La SODIM et l'entente entre l'UQAR et le MAPAQ accordent la priorité aux mollusques. Le secteur de l'exploitation de la mye semble présenter un certain intérêt. Toutefois, outre des études ponctuelles réalisées pour le compte de producteurs et de pêcheurs, aucune étude économique ne fut réalisée sur l'ensemble de cette activité en Gaspésie.

L'exploitation de la mye s'inscrit dans le cadre d'un projet plus vaste de mise en valeur des secteurs coquilliers du sud de la Gaspésie. Ainsi, la SODIM veut compléter l'information sur le potentiel de mise en valeur des secteurs coquilliers obtenue par le biais d'études à caractère biologique et d'ingénierie² en vue d'orienter ses stratégies d'intervention.

Les sites d'exploitation envisagés par la SODIM sont tous situés entre l'estuaire de la rivière Saint-Jean et Nouvelle. Ainsi, neuf sites d'exploitation ont été retenus :

- Nouvelle;
- Carleton;
- Clapperton;
- Pointe-Verte;
- Bonaventure;
- Port-Daniel
- Grand-Pabos;
- Malbaie;
- Estuaire de la Rivière Saint-Jean.

¹ Résultats non publiés sur le développement d'un modèle de *benchmarking* réalisé sur l'industrie de la moule bleue au Québec. L'étude devrait être disponible au cours des prochaines semaines.

² Le Groupe BIOREX a réalisé des études sur la biomasse à partir d'échantillonnage réalisé dans neuf secteurs gaspésiens. Le Groupe Roche a réalisé des études sur les sources de pollution. Voir bibliographie.

À l'exception de la rivière Saint-Jean, tous les sites sont fermés à l'exploitation à cause d'une pollution bactériologique par les eaux usées urbaines et agricoles. En 1997, une étude menée dans le secteur de Grand-Pabos démontrait la présence de métaux lourds (fer et aluminium) dans les myes. À court terme, il est difficile de savoir si le site peut être exploité commercialement.

La fermeture des sites à l'exploitation commerciale n'implique pas l'absence complète de pêche. Certains sites seraient l'objet d'une activité illégale dont l'impact est difficile à évaluer.

Différents scénarios sont envisagés pour l'exploitation des secteurs, chacun ayant des retombées socioéconomiques distinctes. Ces scénarios sont les suivants :

- f) **Assainissement des secteurs coquilliers.** Il s'agit de corriger les sources de pollution actuelles afin de permettre l'exploitation. L'ouverture des secteurs permettrait l'exploitation commerciale de la mye, sous toute réserve de la présence de biotoxine pendant la saison estivale.
- g) **Assainissement des secteurs et myiculture.** Il s'agit de voir si l'élevage des myes permet de tirer une valeur ajoutée plus élevée que dans le cas où il n'y a pas d'intervention humaine.
- h) **Dépuration en usine.** La dépuration des myes rend possible l'exploitation de la mye dans les secteurs fermés.
- i) **Myiculture et dépuration.** L'élevage de myes peut se faire dans les secteurs fermés. Les myes récoltées doivent être dépurées avant d'être mises en marché.
- j) **Aucune intervention.** Ce scénario impliquerait la poursuite de l'exploitation de l'estuaire de la rivière Saint-Jean selon les modalités actuelles et la mise en exploitation des secteurs rencontrant les critères du programme de salubrité des eaux coquillières d'Environnement Canada.

1.2 OBJECTIF DE L'ÉTUDE

L'objectif général de l'étude consiste à évaluer la rentabilité économique et l'impact social des différents scénarios d'exploitation de la mye pour le sud de la Gaspésie identifiés à la section précédente. De façon plus spécifique, l'étude vise à :

- Étudier la rentabilité des différents scénarios d'exploitation de la mye identifiés précédemment;
- Évaluer les retombées sociales des différents scénarios d'exploitation de la mye;
- Identifier le scénario d'exploitation de la mye ayant les meilleures retombées socio-économiques pour le sud de la Gaspésie.

Dans le cadre du mandat, les retombées sociales portent essentiellement sur les emplois créés, saisonniers ou non saisonniers, et sur les revenus que peuvent anticiper les exploitants.

2. Méthodologie de l'étude

2.1 DIMENSION THÉORIQUE

Deux types d'analyse économique sont requis dans la réalisation du mandat, soit principalement l'économie de la production et l'étude de la rentabilité de différents scénarios d'exploitation à l'aide des outils classiques de l'analyse technico-financière.

Les fonctions de production utilisées au niveau de la cueillette reposent sur l'hypothèse que les rendements d'échelle sont constants et ce, sur toutes les parcelles exploitées. Si les opérations de cueillette sont manuelles, il est considéré que la productivité des cueilleurs est constante et identique, quel que soit le site. Si les opérations sont mécaniques, une hypothèse similaire est retenue³. Ainsi, le nombre d'emplois créés est directement proportionnel à la quantité de biomasse commerciale disponible et au nombre de jours de travail dans une année, en gardant la productivité constante. Plus la durée d'emploi est courte et en supposant que la quantité à prélever reste la même, plus le nombre de personnes est élevé.

Dans le cadre de la présente étude, les emplois correspondent au nombre de personnes qui travaillent dans le secteur sans égard à la durée de l'emploi. Il s'agit donc d'emplois saisonniers. Habituellement, dans les études d'impact économique, le nombre d'emplois est exprimé en années-personne. Par exemple, si deux personnes travaillent six mois, alors il y aura un emploi mesuré en années-personne. Dans l'étude sur la mye, on considère qu'il y a deux emplois saisonniers.

Pour la myiculture et la dépuración, le même raisonnement quant au nombre d'emplois est maintenu. Ainsi, si le volume de biomasse exploitée double, les inputs nécessaires sont doublés et, en conséquence, tous les coûts sont doublés. Par exemple, la main-d'œuvre requise serait multipliée par deux. Il n'y a donc pas d'économie d'échelle. En pratique, il pourrait y avoir certains gains au niveau de la technologie employée, par une utilisation plus intensive de cette technologie. Ce pourrait être le cas pour une usine de dépuración. En l'absence d'autres informations, on considère que les rendements à l'échelle sont constants.

La question de l'assainissement des zones coquillères relève des autorités publiques. La pollution de ces zones par des eaux usées urbaines occasionne des coûts comme la fermeture de la pêche à la mye ou encore impose la mise en place d'unités de dépuración. Deux questions sont ainsi soulevées :

³ On notera que la récolte mécanique au râteau a un rendement trois fois plus élevé que la récolte manuelle (SODIM).

- Est-ce que les coûts d'assainissement sont compensés par la valeur ajoutée que créerait la remise en exploitation des zones coquillières ?
- Est-il préférable d'investir dans des unités de dépuración plutôt que dans l'assainissement ?

Dans sa décision, l'autorité publique tiendra compte d'autres facteurs comme l'emploi en région. Également, elle prendra en considération les avantages liés à d'autres usages des zones coquillières comme l'activité récréative ou le tourisme maritime. Le gouvernement pourrait aussi considérer qu'il a une obligation d'assainir le milieu naturel.

2.2 DONNÉES ET SOURCES

L'information sur les sites d'exploitation se présente sous deux formes :

- Information par site d'exploitation.
- Information générale, valable pour l'ensemble des sites, compte tenu des bases théoriques posées à la section précédente.

2.2.1 Information par site d'exploitation

Le tableau 1 présente, pour chacun des neuf sites, la superficie du gisement de myes, l'état des sites, les superficies potentielles pour la myiculture et la biomasse commerciale présente. On notera que la biomasse totale commerciale est relativement modeste avec 1 242 tonnes. Dans le cas de la cueillette commerciale, la biomasse commerciale pouvant être exploitée de façon durable est fixée à 1/7 (SODIM) de la biomasse commerciale établie dans les études de Biorex. C'est une hypothèse importante dans la mesure où elle détermine un niveau de biomasse exploitée constante dans le temps pour tous les sites. Pour le cas de la myiculture, 100% de la biomasse est récoltée

Certains sites semblent peu prometteurs alors que d'autres ont une productivité importante. Les sites de Malbaie, Port-Daniel et Rivière Saint-Jean présentent le meilleur rendement à l'hectare (Figure 1 a). Le site de Malbaie est de loin le plus intéressant avec un potentiel de 2 000 kg à l'hectare, le second site le plus productif étant Port-Daniel avec 450 kg à l'hectare.

On peut supposer que le rendement naturel évalué sur le site de Malbaie pourrait être obtenu sur les autres sites par la pratique d'activités mycoles. De ce fait, le rendement du site de Malbaie servira de point de comparaison lors de l'étude des scénarios de myiculture.

Tableau 1 : Information générale sur les sites d'exploitation

	Nouvelle	Carleton	Clapperton	Pointe-Verte	Bonaventure	Port-Daniel	Grand-Pabos	Malbaie	Estuaire de la Rivière Saint-Jean	Total
Surface totale (ha)	540	190	nd	nd	nd	150	460	730	630	2 700
Aire échantillonnée ^a (ha)	134	14,26	32	20,3	39	45	66	38,4	62,4	451
Présence de métaux lourds	non	non	non	non	non	non	oui	non	Non	
Pollution bactérienne	oui	oui	oui	oui	oui	non	oui	oui	non	
Superficie optimiste pour la myciculture (bon+moyen+ indéterminé) ^b (ha)	135	5	nd	nd	nd	30	115	160	150	595
Superficie pessimiste pour la myciculture (bon+moyen) ^b (ha)	95	0	nd	nd	nd	25	50	25	80	275
Biomasse commerciale évaluée (tonnes) ^c	231,31	1,39	0	8,7	41,37	142,32	111,94	547,65	157,89	1 242
Biomasse commerciale exploitable (tonnes) ^d	33,04	0,2	0	1,24	5,91	20,33	15,99	78,24	22,56	178
Rendement naturel commercial (kg/hectare) ^e	247	14	0	61	152	452	242	2 037	361	393 f
Coût d'assainissement (en milliers de \$) ^g	425,2	229,3	304,6	176,3	158,5	0	344,3	578,7	887	3 104

Les données quant à l'aire échantillonnée et la biomasse commerciale évaluée sont des données préliminaires. En date du 17 février 2003, elles constituaient les informations les plus récentes.

^a Il s'agit des surfaces dont la biomasse a été estimée. L'information provient de l'annexe 1.

^b L'information est tirée du tableau de l'annexe 3.

^c C'est l'ensemble des myes dont la taille est de 51 mm ou plus.

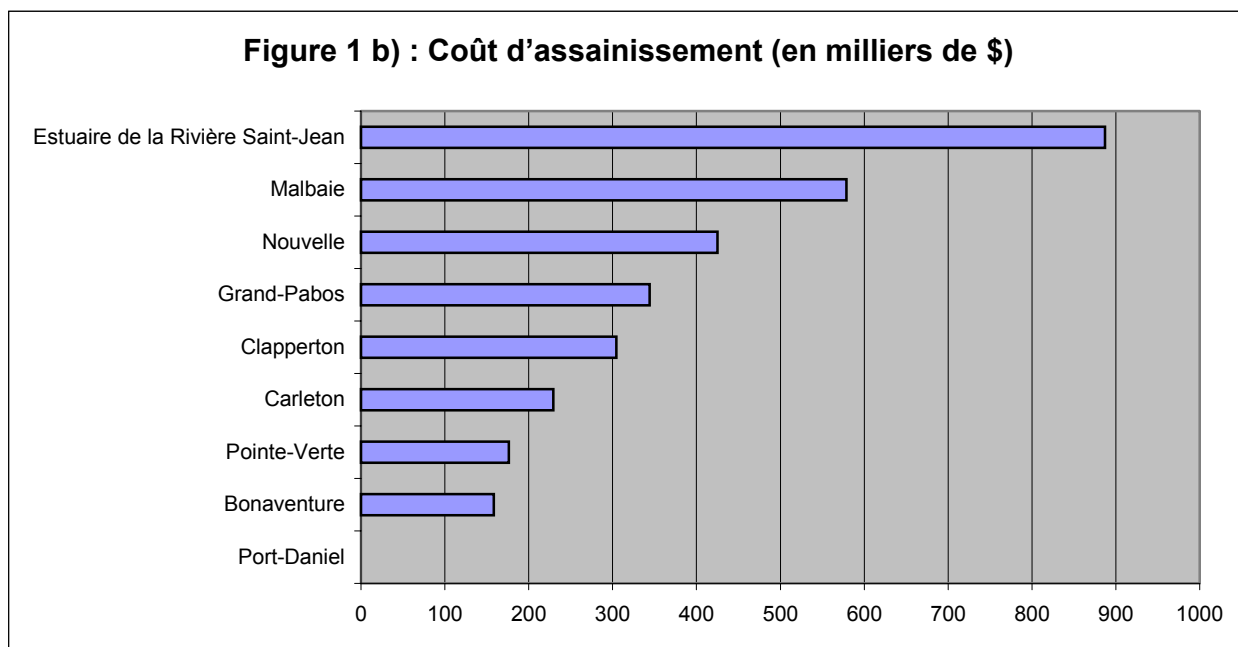
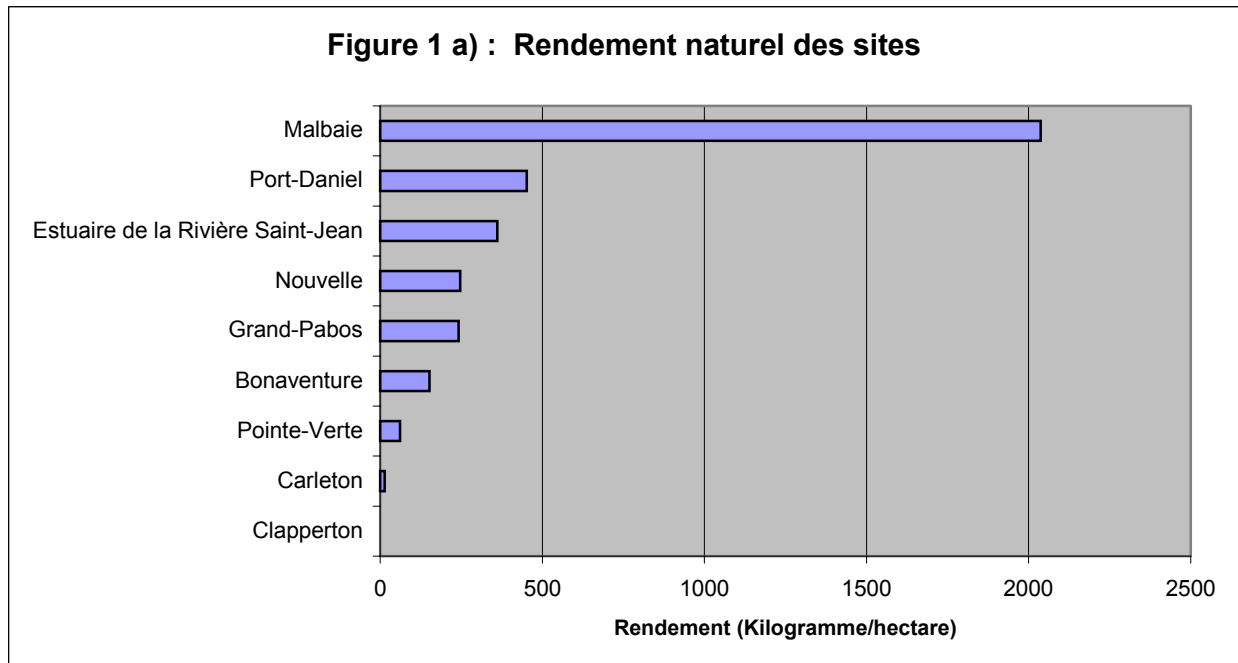
^d Cette ligne représente 1/7 de la biomasse commerciale évaluée.

^e La valeur est obtenue en divisant la biomasse commerciale exploitable par la superficie échantillonnée.

^f Moyenne pondérée.

^g Les coûts comprennent l'assainissement urbain (84 %) et agricole (16 %). Pour plus de détails, il faut consulter l'annexe 2. Les sites de Nouvelle et de Carleton comportent la majeure partie des coûts d'assainissement agricole

La figure 1 b donne le coût d'assainissement selon les sites. On notera que si le site Malbaie est au premier rang du rendement, il est au second rang pour le coût d'assainissement. Par contre, Port-Daniel est au second rang pour le rendement et au dernier pour le coût d'assainissement (en fait ce coût est nul). Par ailleurs, les sites de Nouvelle et Carleton comportent la majeure partie des coûts d'assainissement agricole (voir annexe 2).



On notera (voir Tableau 1) que les surfaces mises en culture représenteront 22 % de la surface totale des sites (hypothèse optimiste), soit 595 sur 2 700 hectares. Sous l'hypothèse pessimiste, seulement 10 % des surfaces seraient mises en culture. Ainsi, de grandes surfaces resteraient naturelles et pourraient être disponibles pour d'autres usages.

Les sources d'informations sont indiquées au tableau 2. Les cases identifiées par un **S** indiquent la disponibilité de l'information auprès de la SODIM par le biais des travaux effectués par le groupe Roche et Biorex. Celles identifiées par un **E** concernent des données accessibles auprès de sources non gouvernementales.

Tableau 2 : Source de données selon les secteurs

	Nouvelle	Carleton	Clapperton	Pointe-Verte	Bonaventure	Port-Daniel	Grand-Pabos	Malbaie	Estuaire de la Rivière Saint-Jean
Coût d'assainissement des secteurs	S	S	S	S	S	NP	S	SP	SP
Coûts de construction/opération d'une usine de dépurat	S/E	S/E	S/E	S/E	S/E	S/E	S/E	S/E	S/E
Disponibilité de la biomasse	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Présence de biotoxines	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Potentiel mycicole	S +	S +	X	X	X	S +	S +	S +	S +
Cueillette manuelle	E	E	E	E	E	E	E	E	E
Plans de gestion	E	E	E	E	E	E	E	E	E

X : Non retenu ;

SP : Données préliminaires de la SODIM

S : Information provenant de la SODIM. Ces données ne seront pas re-validées.

E : Source externe

S+ : SODIM et MAPAQ (communication personnelle)

NP : Non pollué

2.2.2 Information générale

L'information générale concerne les données qui ne sont pas fonction des sites d'exploitation tels les paramètres présentés au tableau 3.

Tableau 3 : Hypothèses générales

Variables	Minimum	Moyen	Maximum
Prix de la mye payé aux pêcheurs (\$/kg)	1,43	2,20*	2,53
Rendement du cueilleur (kg/ par personne/ jour)		80	
Nombre de jours de cueillette effectués annuellement	80	110	140

* On notera que l'expression «moyen» dans le cas des prix n'est pas la moyenne du maximum et du minimum. L'information a été obtenue auprès d'opérateurs pour la saison 2002.

La productivité du travail est fixée à 80 kg par personne par jour. La valeur retenue correspond à l'information obtenue auprès de trois sources d'information au cours du mois de novembre 2002. En Nouvelle-Angleterre, la productivité serait de 100 kg par personne par jour alors que dans des travaux faits par le Centre spécialisé des pêches de Grande-Rivière le rendement retenu est de 60 kg. L'information obtenue auprès d'opérateurs québécois situerait la production à 80 kg par personne par jour. Une récolte mécanisée sera considérée trois fois plus productive que la récolte manuelle.

Ainsi, la valeur utilisée dans la présente étude se situe à un niveau moyen. Il faut toutefois souligner que l'application uniforme de ce standard emprunté à d'autres sites pourrait être une hypothèse optimiste. Il y a fort probablement un lien entre la productivité naturelle du site et le rendement des cueilleurs. En l'absence d'autres informations, il y a donc une relation inverse entre le nombre d'emplois et le rendement des cueilleurs: plus le rendement des cueilleurs est élevé, plus le nombre d'emplois est faible.

Le nombre de jours de travail annuel varie également selon les sources d'information. Les valeurs retenues au tableau 3 sont inférieures à celles observées en Nouvelle-Angleterre. Comme dans le cas du rendement, plus le nombre de jours de travail est faible plus le nombre d'emplois est élevé en supposant que la quantité à récolter reste la même.

Les figures 2 et 3 donnent l'évolution des quantités et des valeurs au débarquement au cours des années 1990-2000. À la figure 4, les prix au kg sont représentés. On constate

une forte augmentation des prix au cours du temps. En 2001, le prix de la mye se situait à près de 1,80 \$/kg. Même si les prix ne sont pas déflatés, l'augmentation réelle est importante dans la mesure où l'inflation est faible au cours de la période. Une enquête téléphonique sommaire en octobre 2002 indique que les prix au Québec pouvaient atteindre 2,50 \$ le kg. En Nouvelle-Écosse, les prix payés auraient atteint 3 \$ en 2002.

Figure 2 : Évolution des débarquements - Québec

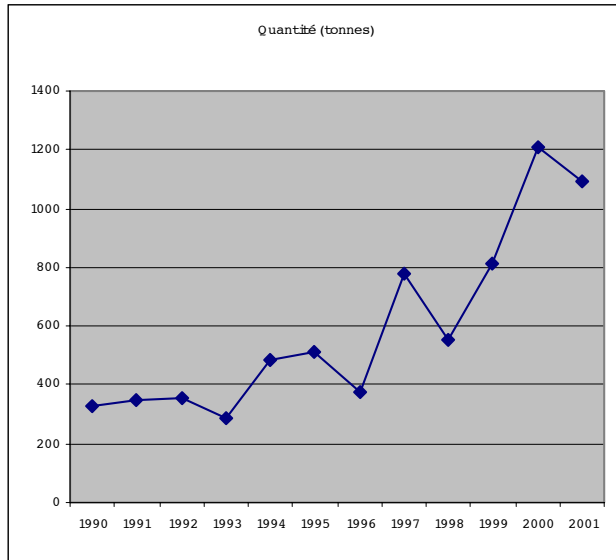


Figure 3 : Évolution de la valeur des débarquements - Québec

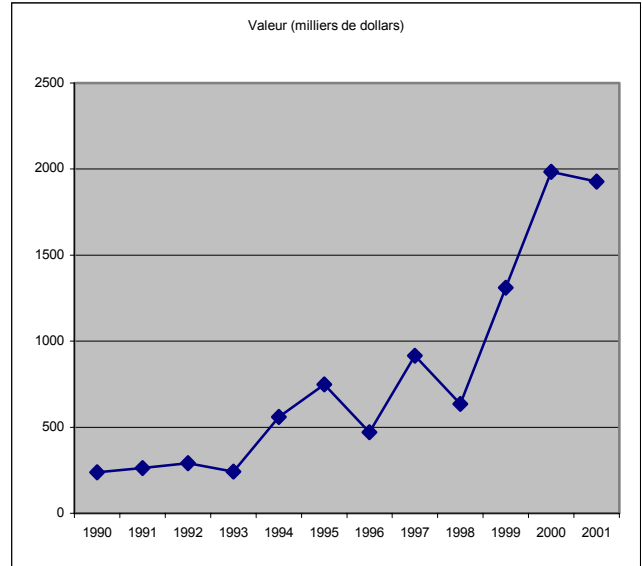
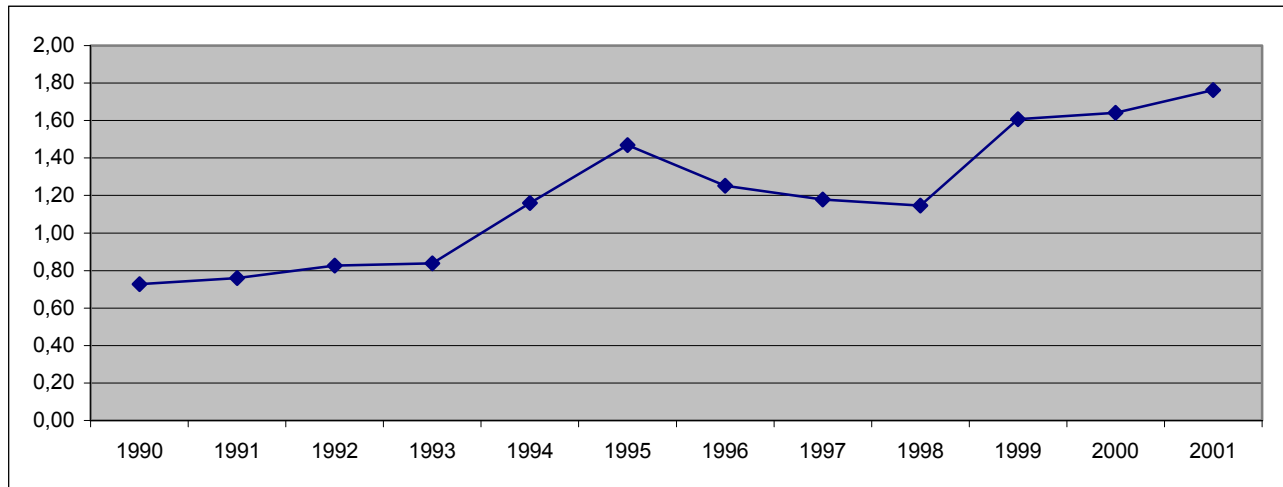


Figure 4 : Évolution des prix au kilogramme (\$/kg)



Source : Données de Pêches et Océans Canada

Le cas de l'usine de dépuracion est probablement le plus sensible sur le plan de l'information. Les données de base doivent couvrir l'investissement, la technologie, les coûts d'opération. L'information provient de sources secondaires disponibles sous une forme qui rend leur exploitation parfois difficile ou impossible.

Le second point délicat concerne la myiculture. Les données utilisées proviennent de sites non gaspésiens. Le transfert aux sites de la Baie-des-Chaleurs constitue une forte hypothèse. Il n'est pas évident, par exemple, que le taux de récupération des myes ensemencées soit le même en Gaspésie qu'ailleurs. Également, les différents sites gaspésiens ne sont pas identiques. Les conditions environnementales varient d'un site à l'autre. De même la croissance des myes peut être différente selon les sites.

Les prochaines sections présentent les calculs pour les cinq scénarios retenus. Chaque scénario comporte des hypothèses de calcul explicitées avant la présentation des résultats. Chaque scénario peut comporter plusieurs variantes selon les hypothèses faites. Ainsi, les résultats sont présentés comme suit :

- Assainissement est présenté à la section 3.1
- Scénarios d'assainissement avec myiculture à la section 3.2
- Scénarios de dépuracion à la section 3.3
- Scénarios de dépuracion avec myiculture à la section 3.4
- Aucune intervention à la section 3.5

La section 4 du rapport fait état des principales conclusions tirées des résultats obtenus des différentes simulations. Elle propose également une stratégie de mise en valeur des secteurs coquilliers.

3. Scénarios de mise en exploitation

3.1 SCÉNARIO D'ASSAINISSEMENT

Le scénario d'assainissement consiste à corriger les sources de pollution pour permettre l'ouverture des secteurs coquilliers à la cueillette commerciale. Les impacts économiques de ce scénario sont la création d'emplois liés à la cueillette commerciale de la biomasse actuellement disponible pour chacun des secteurs et les revenus des cueilleurs.

Les principales hypothèses de base pour effectuer les calculs sont les suivantes :

- 1) La biomasse commerciale exploitée correspond à 1/7 de la biomasse commerciale évaluée (voir tableau 1).
- 2) La production est considérée constante sur 15 ans.
- 3) La récolte manuelle est efficace à 100 %. Cela implique que 100 % des myes prélevées ont la taille commerciale de 51 mm.
- 4) La mortalité accidentelle par pêche est négligeable.
- 5) Le rendement des cueilleurs est de 80 kg par jour.
- 6) Le nombre de jours de cueillette est fixé à 80 jours, 110 jours et 140 jours.
- 7) Les cueilleurs vendent la totalité de leur récolte à un prix uniforme.

Le résumé des calculs effectués pour l'ensemble des neufs secteurs est donné au tableau 4. Les résultats détaillés sont présentés à l'annexe 4. La valeur de la production est donnée par la biomasse commerciale exploitable et le prix de vente. Si la biomasse est augmentée, la valeur de la production augmentera proportionnellement. La valeur de la production est considérée comme la valeur ajoutée puisqu'elle est essentiellement composée de salaires.

Si on affecte la totalité de la valeur de la production, il faudra en moyenne⁴ huit ans pour couvrir les investissements dans l'assainissement. Cependant, les valeurs varient considérablement selon les sites comme l'indique l'annexe 4 : il faut près de quatre ans

⁴ On notera que le flux de revenu n'a pas été actualisé. Si tel avait été le cas, il faudrait davantage d'années pour récupérer l'investissement consenti dans l'assainissement au début du cycle de quinze ans.

au site de Malbaie pour couvrir le coût d'assainissement alors que la période de recouvrement est de 18 ans pour le site de la rivière Saint-Jean.

Sur une période de 15 ans, l'assainissement accompagné d'une cueillette commerciale génère un surplus positif de 3,5 millions dans le cadre d'un scénario optimiste. Si le flux de revenu est actualisé, on aura un surplus d'environ 1,6 millions.

Le nombre d'emplois varie de 16 à 28 selon le nombre de jours travaillés annuellement. La durée des emplois peut varier entre 640 et 1 120 heures par année. Cela se compare avantageusement à d'autres activités saisonnières gaspésiennes. Le nombre réel d'heures dépendra des conditions qui prévaudront au moment de la cueillette. Il dépendra également du nombre de cueilleurs impliqués dans l'opération.

Plus les périodes de fermeture pour cause de présence de biotoxine ou autre seront longues, plus il faudra de main-d'œuvre pour cueillir la même quantité de myes. Toutes les relations étant linéaires, on notera que si le rendement par cueilleur fixé à 80 kg est augmenté de 25 %, par exemple, le nombre d'emplois saisonniers sera réduit dans la même proportion. Le maximum d'emplois serait de 21 au lieu de 28.

Les valeurs du tableau 4 peuvent être considérées comme les impacts directs de l'activité de cueillette des myes. Ces activités peuvent à leur tour générer des impacts indirects et des impacts induits. Comme les impacts initiaux sont modestes, les impacts totaux dans l'économie gaspésienne sont également modestes.

Quatre sites présentent un intérêt certain : Port-Daniel, Malbaie, Nouvelle et Grand-Pabos dont la période moyenne de recouvrement de l'investissement dans l'assainissement est inférieur à dix ans. Le site de Port-Daniel pourrait être mis en exploitation dès maintenant puisqu'il ne semble pas requérir d'assainissement. Par contre, le site de Grand-Pabos est problématique dans la mesure où il serait pollué chimiquement. Si cette pollution chimique constitue une raison suffisante pour en interdire l'exploitation, l'assainissement n'est pas une solution pour l'exploitation de ce site.

Sur le plan de l'emploi, le site Malbaie représente à lui seul près de la moitié des emplois. Les trois sites combinés, Malbaie, Port-Daniel et Nouvelle, représentent environ 70 % des emplois. En incluant le site de l'estuaire de la rivière Saint-Jean, six emplois sur sept sont créés dans ces secteurs alors que l'investissement à consentir est de 62 % du coût total d'assainissement pour tous les sites. En d'autres mots, la majeure partie des gains est obtenue avec le minimum d'investissement. Pour ce seul scénario, et sans égard à la demande sociale d'assainissement du milieu naturel, ces quatre sites devraient avoir la priorité. Les autres sites pourraient être assainis à une période ultérieure.

Il faut prendre conscience que l'assainissement des sites rendra plus difficile de réserver les sites à la pêche commerciale uniquement. Comme c'est souvent le cas en zone

côtière, les résidents souhaitent obtenir un accès aux zones coquillères comme activité récréative ou encore récréo-touristique. La surveillance du site devient plus complexe.

Il faut également souligner que la question de l'assainissement est d'abord une question sociale, environnementale et de santé publique. L'État peut considérer qu'il est de son devoir de préserver le milieu naturel parce qu'il y a une demande sociale à cet effet. Ainsi, les «valeurs d'existence de sites non contaminés» ne sont pas prise en considération. Les méthodes pour faire cette évaluation économique sont très différentes de celles utilisées dans la présente étude⁵.

Tableau 4 : Synthèse du scénario d'assainissement pour les neuf sites

Assainissement des secteurs	Coût d'assainissement (\$)	3 157 470
Cueillette de la biomasse exploitable	Biomasse exploitable (Kg)	177 510
	Valeur maximale de la production (\$)	449 100
	Valeur minimale de la production (\$)	253 839
	Valeur moyenne de la production (\$)	390 522
Période de récupération de l'investissement	Période maximale (années)	7
	Période minimale (années)	12
	Période moyenne (années)	8 ^a
Impact social	Nombre d'emplois maximum	28
	Nombre d'emplois minimum	16
	Nombre d'emplois moyen	20

^a Il suffit de multiplier la valeur moyenne de la production par le nombre moyen d'années et on retrouve le coût d'assainissement. On trouvera à l'annexe 4, les calculs détaillés pour chaque site.

Par ailleurs, l'exploitation de la mye pourra générer une activité de transformation ignorée dans la présente étude. Par exemple, la chair de myes pourrait être extraite comme cela se fait déjà ailleurs. Une plus grande biomasse pourrait accroître l'emploi en usines. En se basant sur des études antérieures, pour un emploi en mer, on aurait environ deux emplois⁶ en usine de transformation.

⁵ Elle consisterait, par exemple, à interroger les gens pour savoir combien ils seraient prêts à payer pour accéder à des sites décontaminés ou encore ce qu'ils seraient prêts à payer pour décontaminer les sites.

⁶ Sur une base d'emplois mesurés en années-personne

3.2 SCÉNARIOS D'ASSAINISSEMENT AVEC MYICULTURE

En introduisant la myiculture, on souhaite augmenter le rendement des sites d'une manière telle que l'investissement dans les équipements myicoles et les coûts d'opération seraient largement compensés par une valeur de la production accrue par rapport à la situation initiale, toute chose étant égale par ailleurs⁷. La présente section analyse un scénario combinant l'assainissement et la myiculture.

Il faut toutefois noter que ce scénario comporte des investissements qui seront faits par deux agents économiques :

- Tel que mentionné précédemment, le coût d'assainissement sera assumé par un agent public, probablement par le ministère des affaires municipales.
- L'investissement en myiculture sera payé par un agent privé. Cela n'exclut pas que le gouvernement accorde une aide financière pour supporter l'investissement.

Compte tenu de ce facteur, les résultats sont présentés en deux étapes. D'abord les calculs des coûts des opérations proprement dites de myiculture pour les sites où la myiculture pouvait être évaluée sont présentés. Ensuite, la combinaison de la myiculture avec l'assainissement est simulée. Le lecteur notera que plusieurs variations du scénario de base ont été calculées.

Les tableaux 5a), et 5b)⁸ donnent les calculs du coût du naissain acheté sur le marché de la Nouvelle-Angleterre. Ces données sont présentées à titre d'information pour les fins de comparaison et ne sont pas utilisées dans les calculs de la présente étude. À un taux de récupération de 5 %, on remarque que les myes de 14 à 18 mm coûtent 0,93 \$ l'unité ou encore 51,48 le kilo. Si le taux passe à 25 %, le coût du naissain revient à 10,30 \$.

Sur la base des données fournies par la SODIM, le coût du naissain au Québec pour des myes de 20 à 30 mm se situerait entre 0,85 \$ et 4,20 \$ le kilogramme de produits vendus (myes de 51 mm, en tenant compte du taux de récupération).

Les tableaux 6a) et 6b) donnent la production potentielle optimiste et pessimiste selon les superficies mises en culture (myes de 41 mm et 51 mm). Les myes récoltées lors du nettoyage du site sont exclues des tableaux. La production totale se situerait entre 63 et 1 623 tonnes selon l'aire cultivée et la taille des myes à la récolte.

⁷ Il est difficile de prévoir la réaction du marché si les quantités offertes augmentent rapidement et fortement. Sous toute réserve de la situation qui prévaudra à ce moment-là, les prix pourraient baisser. L'élasticité-prix des différents produits de la mye étant inconnue, il est difficile de prévoir ce que sera la recette du producteur.

⁸ On notera que l'importation de naissains d'autres régions n'est pas autorisée

Des tableaux 5 et 6, on peut conclure :

- Qu'il serait possible de produire du naissain à coût plus faible que dans les écloseries de Nouvelle-Angleterre. Il semble d'ailleurs que, en Nouvelle-Écosse, on produit des myes de 8 à 10 mm à un coût six fois moindre que celui de Nouvelle-Angleterre. Il resterait à vérifier ce résultat en Gaspésie.
- Que le coût des myes cultivées par kg de production est 2,5 fois plus élevé si la commercialisation se fait à 41 mm au lieu de 51 mm. Le fait de réduire le cycle de production entraîne une biomasse nettement inférieure sans pour autant réduire les coûts de la mise en culture. Le délai de cueillette plus court ne permet pas de compenser la perte de biomasse.
- Si le taux de récupération est sous la barre des 6 % pour des myes de 51 mm, la production myicole pessimiste est au mieux égale à la production naturelle (voir tableau 6b) pour l'ensemble des sites. En d'autres mots, pour tout taux de récupération inférieur à 6 % dans le cas du potentiel pessimiste, il vaudrait mieux ne rien faire, toute chose étant égale par ailleurs. Il faut toutefois nuancer puisque trois sites auraient une production légèrement au-dessus de la situation à l'état naturel : Nouvelle, Grand-Pabos et l'estuaire de la Rivière Saint-Jean.

Tableau 5a) : Coût du naissain (écloserie) en Nouvelle-Angleterre (2001) - taux de 5 %

Taille (mm)	Coque		Coût unitaire du naissain à l'achat*	Valeur au marché d'une mye de 51 mm**	Taux de récupération (5 %)	Coût unitaire après ajustement pour le taux de récupération	Coût au kg (\$)
	USD	CAD					
1	3,25*	5,07	0,0051	0,0455	0,05	0,1014	
1,25	3,5	5,46	0,0055	0,0455	0,05	0,1092	
1,5	4,25	6,63	0,0066	0,0455	0,05	0,1326	
2	6,25	9,75	0,0098	0,0455	0,05	0,1950	
2,5	8,25	12,87	0,0129	0,0455	0,05	0,2574	
2,8 - 3,4							
3,4 - 4							
4 - 6	15	23,4	0,0234	0,0455	0,05	0,4680	
8 - 10	20	31,2	0,0312***	0,0455	0,05	0,6240	
14 - 18	30	46,8	0,0468	0,0455	0,05	0,9360	51,48

* L'unité de base est le millier de myes- Une valeur de 3,25 \$ US correspond à 1 000 myes. La colonne CAD exprime ce prix en dollars canadiens avec un taux de change de 156 CAD = 100 USD .

** En supposant 55 myes au kg et un prix de 2,50 \$/kg

*** Il semble qu'en Nouvelle-Écosse ce coût serait de 0,0051 (Source SODIM)

Source : Pierre Rioux (Nouveau-Brunswick)- communication personnelle

Tableau 5b) : Coût du naissain (écloserie) en Nouvelle-Angleterre (2001)- taux de 25 %

Taille (mm)	Coque		Coût unitaire du naissain à l'achat*	Valeur au marché d'une mye de 51 mm**	Taux de récupération (25 %)	Coût unitaire après ajustement pour le taux de récupération	Coût au kg (\$)
	USD	CAD					
1	3,25	5,07	0,0051	0,0455	0,25	0,0203	
1,25	3,5	5,46	0,0055	0,0455	0,25	0,0218	
1,5	4,25	6,63	0,0066	0,0455	0,25	0,0265	
2	6,25	9,75	0,0098	0,0455	0,25	0,0390	
2,5	8,25	12,87	0,0129	0,0455	0,25	0,0515	
2,8 - 3,4							
3,4 - 4							
4 - 6	15	23,4	0,0234	0,0455	0,25	0,0936	
8 - 10	20	31,2	0,0312	0,0455	0,25	0,1248	
14 - 18	30	46,8	0,0468	0,0455	0,25	0,1872	10,30

Tableau 6a) : Production myicole potentielle optimiste par secteur et totale

	Nouvelle	Carleton	Clapperton	Pointe-Verte	Bonaventure	Port-Daniel	Grand-Pabos	Malbaie	Estuaire de la Rivière Saint-Jean	Total
Taux de récupération	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Potentiel biophys. (ha) Optimiste	135	5	0	0	0	30	115	160	150	595
Potentiel biophys. (ha) Annuel Optimiste	27	1	0	0	0	6	23	32	30	119
Densité (myes/ ha)	3 000 000	3 000 000	3 000 000	3 000 000	3 000 000	3 000 000	3 000 000	3 000 000	3 000 000	3 000 000
Production potentielle (tonnes) Annuelle- 41 mm	153	6	0	0	0	34	131	182	170	676
Production potentielle (tonnes) annuelle - 51 mm	368	14	0	0	0	82	314	436	409	1623

Note : La production potentielle représente le volume de myes disponible après le taux de récupération en considérant 55 myes de 51 mm dans 1 kg et 132 myes de 41 mm dans 1 kg.

Tableau 6b) : Production myicole potentielle pessimiste par secteur et totale

	Nouvelle	Carleton	Clapperton	Pointe-Verte	Bonaventure	Port-Daniel	Grand-Pabos	Malbaie	Estuaire de la Rivière Saint-Jean	Total
Taux de récupération	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Potentiel biophys. (ha) Pessimiste	95	0				25	50	25	80	275
Potentiel biophys. (ha) annuel Pessimiste	19	0	0	0	0	5	10	5	16	55
Densité (myes/ha)	3 000 000	3 000 000	3 000 000	3 000 000	3 000 000	3 000 000	3 000 000	3 000 000	3 000 000	3 000 000
Production potentielle (tonnes) Annuelle- 41 mm	22	0	0	0	0	6	11	6	18	63
Production potentielle (tonnes) Annuelle- 51 mm	52*	0	0	0	0	14	27*	14	44*	150

* Production supérieure à celle de départ sans intervention. Voir tableau 1.

Note : La production potentielle représente le volume de myes disponible après le taux de récupération en considérant 55 myes de 51 mm dans 1 kg et 132 myes de 41 mm dans 1 kg.

Les tableaux 8a) et 8b) présentent les calculs pour la myiculture (51 mm). Les tableaux 8c) et 8d) concernent l'assainissement et la myiculture (51mm). Les tableaux 8e), 8f), 8g) et 8h) présentent ces scénarios pour les myes dont la taille commerciale est de 41 mm. On notera que la vente des myes récoltées lors du nettoyage du site a été incluse dans les calculs. Les calculs sont basés sur les hypothèses suivantes :

- 1) Les qualificatifs « optimiste, pessimiste et moyen » utilisés dans la présentation des simulations réfèrent à l'aireensemencée, au prix de vente et au taux de récupération (voir tableau 7).
- 2) Le taux de récupération varie de 5 à 25 %, avec une valeur moyenne de 15 %. Le taux de récupération est une variable majeure. L'information pour les sites gaspésiens n'est pas disponible et les hypothèses posées proviennent de discussion avec différents spécialistes du domaine à partir d'expériences sur d'autres sites. Évidemment, plus ce taux est élevé, plus les opérations myicoles peuvent devenir intéressantes.
- 3) Le cinquième de la surface du site est mis en culture annuellement. On se rappellera que les surfaces retenues pour la myiculture représentent au mieux 22 % de la surface totale des sites. Cette hypothèse tient compte de la longueur du cycle pour atteindre la taille commerciale.
- 4) À la première année, il y a des revenus provenant du nettoyage du site correspondant au 1/5 du site et le reste du site est exploité selon les règles utilisées précédemment, soit 1/7 de la biomasse naturelle.
- 5) Après 5 ans et les années subséquentes, les parcelles ensemencées sont récoltées à 100 %.
- 6) Toutes les myes ont la taille commerciale de 51 mm.
- 7) L'exploitant disposerait de droits exclusifs. Cela implique que seule la récolte commerciale est pratiquée.
- 8) Pour la récolte manuelle, le coût de la main-d'œuvre est fixé à 1,20 \$ par kilogramme de produits bruts, sur la base d'un taux horaire de 12 \$ par heure de travail avec un rendement constant de 80 kilogrammes par jour.
- 9) Le coût de la récolte mécanique est fixé au tiers de celui de la récolte manuelle, le rendement étant estimé à trois fois celui de la récolte manuelle. Ainsi, le coût au kilogramme de poids vif est de 0,40 \$.
- 10) Le taux d'actualisation utilisée est de 5,9 %. On notera que ce choix reste relativement arbitraire.

Tableau 7 : Hypothèses des scénarios

SCENARIO OPTIMISTE	SCENARIO PESSIMISTE	SCENARIO MOYEN 1	SCENARIO MOYEN 2
Potentiel biophysique optimiste (595 ha)	Potentiel biophysique Pessimiste (275 ha)	Potentiel biophysique optimiste (595 ha)	Potentiel biophysique Pessimiste (275 ha)
Prix de vente optimiste (2,53 \$/kg)	Prix de vente pessimiste (1,43\$/kg)	Prix de vente moyen (2,20\$/kg)	Prix de vente moyen (2,20 \$/kg)
Taux de récupération 25%	Taux de récupération 5%	Taux de récupération 15 %	Taux de récupération 15 %

Note : Le taux de récupération est assimilé au taux de survie. Du point de vue du myculteur, que la mye soit dans un autre endroit ou soit morte, cela ne change pas sa situation. On notera que l'expression «optimiste» ou «pessimiste» dans le cas du potentiel biophysique réfère à la surface (voir tableau 1 et annexe 2).

Les surplus actualisés varient fortement d'un site à l'autre. Sur la base des hypothèses retenues et des calculs présentés dans les tableaux 8 et 9, on peut conclure :

- Que la commercialisation des myes à une taille de 41 mm n'est pas une option intéressante. Cela tient à deux facteurs : le volume disponible à la vente est plus de deux fois inférieur à des myes de 51 mm et les coûts de base ne changent pas. Le coût de revient est donc plus élevé par kilogramme commercialisé. Cette possibilité n'est pas économiquement viable.
- Que, selon le scénario optimiste (voir tableau 7) avec une récolte mécanique, des myes de 51 mm et sans tenir compte du coût d'assainissement, les sites de Port-Daniel et Malbaie ont un bénéfice net total positif.
- Que, selon le scénario pessimiste (voir tableau 7), une récolte mécanique des myes de 51 mm sans tenir compte du coût d'assainissement, le site de Malbaie a un bénéfice net positif.
- Que, selon le scénario optimiste (voir tableau 7), une récolte mécanique des myes de 51 mm en tenant compte du coût d'assainissement, le site de Port-Daniel présente une valeur actuelle nette positive.
- Que, pour les autres scénarios et sites, les résultats sont généralement négatifs.

- Que la récolte soit manuelle ou mécanisée, les résultats restent négatifs, la récolte mécanique donnant toutefois de meilleurs résultats.
- Que les taux optimaux de récupération pour le site de Malbaie, pour le scénario moyen 2, incluant les revenus de nettoyage, varie de 2,3% à 4,1% selon que la cueillette est mécanisée ou manuelle. Cela implique que la taille d'opération myicole pour ce site soit restreinte sur des surfaces correspondant à un potentiel biophysique «bon et moyen» (voir tableau 9). Des simulations supplémentaires portant sur la taille des surfaces mises en culture ont été effectuées. Seul le site de Port-Daniel montre des résultats positifs en limitant la taille d'opération à la surface considérée comme «bonne».
- Que les taux optimaux de récupération sont élevés même en tenant compte des revenus provenant du nettoyage des sites (voir tableau 9).
- Que l'approvisionnement en naissain peut être problématique étant donné le contrôle sur l'importation de naissains.

La commercialisation de myes à 41 mm, même si cette taille n'était pas visée lors de la récolte, aurait des impacts sur les résultats financiers. Il est possible que les acheteurs soient réticents à payer un prix élevé pour cette taille de myes. Si la proportion de myes de 41 mm lors d'une récolte est élevée par rapport à des myes de 51 mm, les résultats financiers seront mauvais.

Tableau 8 a) : Myiculture sans le coût d'assainissement – 51 mm (mécanisée)

		Nouvelle	Carleton	Port-Daniel	Grand-Pabos	Malbaie	Estuaire de la Rivière St-Jean	Total
Scénario optimiste	Bénéfice net total (Perte nette totale)	(1 418 957)	12 981	248 977	(7 213 047)	55 717	(1 484 632)	(9 798 960)
	Valeur actuelle nette	(1 590 960)	8 701	132 828	(1 311 029)	(421 005)	(1 691 486)	(4 872 952)
	Nombre d'emplois (années 1 à 5)	57,0	2,0	13,8	47,4	71,0	62,0	253,3
	Nombre d'emplois (années 6 et suivantes)	73,2	2,7	16,3	62,3	86,7	81,3	322,5
Scénario pessimiste	Bénéfice net total (Perte nette totale)	(6 098 071)	85 407	(1 363 204)	(1 749 761)	(224 197)	(4 806 853)	(14 156 678)
	Valeur actuelle nette	(3 975 043)	84 877	(828 887)	(1 851 748)	132 788	(3 055 905)	(9 493 919)
	Nombre d'emplois (années 1 à 5)	43,2	0,0	13,2	22,5	22,3	35,5	136,8
	Nombre d'emplois (années 6 et suivantes)	39,5	0,0	10,4	20,8	10,4	33,3	114,5
Scénario moyen 1	Bénéfice net total (Perte nette totale)	(5 415 721)	(123 320)	(868 271)	(4 757 979)	(4 590 577)	(5 639 404)	(21 395 271)
	Valeur actuelle nette	(3 843 802)	(64 071)	(556 626)	(3 022 988)	(2 990 052)	(3 930 152)	(14 407 690)
	Nombre d'emplois (années 1 à 5)	57,8	2,0	14,3	47,8	72,9	62,6	257,5
	Nombre d'emplois (années 6 et suivantes)	62,4	2,3	13,9	53,1	73,9	69,3	274,9
Scénario moyen 2	Bénéfice net total (Perte nette totale)	(3 528 287)	87 242	(657 708)	(1 306 479)	1 094 610	(2 691 529)	(7 002 151)
	Valeur actuelle nette	(2 462 364)	86 426	(406 129)	(1 066 526)	1 073 370	(1 823 192)	(4 598 415)
	Nombre d'emplois (années 1 à 5)	41,8	0,0	12,3	21,8	18,9	34,6	129,5
	Nombre d'emplois (années 6 et suivantes)	43,9	0,0	11,5	23,1	11,5	37,0	127,0

Notes : Le bénéfice net total (perte nette totale) est obtenu par la somme des revenus provenant du nettoyage du site et des revenus provenant de la myiculture desquels on soustrait l'investissement initial. Malgré que le site de la Malbaie soit le plus productif, on constate un bénéfice net total de 55 717\$ (scénario optimiste) alors que celui de Port-Daniel est supérieur avec 248 977\$. Les pertes liées à l'ensemencement et au nettoyage du site de la Malbaie sont supérieures à celles du site de Port-Daniel et ne sont pas comblées par les revenus provenant de la myiculture.

Tableau 8 b) : Myiculture sans le coût d'assainissement – 51 mm (manuelle)

		Nouvelle	Carleton	Port-Daniel	Grand-Pabos	Malbaie	Estuaire de la Rivière St-Jean	Total
Scénario optimiste	Bénéfice net total (Perte nette totale)	(4 364 412)	(96 110)	(405 568)	(7 213 047)	(3 435 192)	(4 757 360)	(20 271 688)
	Valeur actuelle nette	(3 223 234)	(51 753)	(229 900)	(2 701 485)	(2 355 553)	(3 505 124)	(12 067 049)
	Nombre d'emplois (années 1 à 5)	57,0	2,0	13,8	47,4	71,0	62,0	253,3
	Nombre d'emplois (années 6 et suivantes)	111,5	4,1	24,8	95,0	132,2	123,9	491,6
Scénario pessimiste	Bénéfice net total (Perte nette totale)	(6 512 616)	85 407	(1 472 295)	(1 749 761)	(333 288)	(5 155 944)	(15 138 496)
	Valeur actuelle nette	(4 204 771)	84 877	(889 342)	(1 972 657)	72 333	(3 249 360)	(10 158 919)
	Nombre d'emplois (années 1 à 5)	43,2	0,0	13,2	22,5	22,3	35,5	136,8
	Nombre d'emplois (années 6 et suivantes)	42,6	0,0	11,2	22,4	11,2	35,9	123,4
Scénario moyen 1	Bénéfice net total (Perte nette totale)	(7 182 994)	(188 775)	(1 260 998)	(4 757 979)	(6 685 122)	(7 603 040)	(27 678 908)
	Valeur actuelle nette	(4 823 166)	(100 344)	(774 263)	(3 857 262)	(4 150 780)	(5 018 334)	(18 724 149)
	Nombre d'emplois (années 1 à 5)	57,8	2,0	14,3	47,8	72,9	62,6	257,5
	Nombre d'emplois (années 6 et suivantes)	79,1	2,9	17,6	67,4	93,8	87,9	348,6
Scénario moyen 2	Bénéfice net total (Perte nette totale)	(4 771 924)	87 242	(984 981)	(1 306 479)	767 338	(3 738 802)	(9 947 605)
	Valeur actuelle nette	(3 151 547)	86 426	(587 493)	(1 429 253)	892 007	(2 403 556)	(6 593 417)
	Nombre d'emplois (années 1 à 5)	41,8	0,0	12,3	21,8	18,9	34,6	129,5
	Nombre d'emplois (années 6 et suivantes)	55,7	0,0	14,6	29,3	14,6	46,9	161,1

Tableau 8 c) : Assainissement et myiculture – 51 mm (mécanisée)

		Nouvelle	Carleton	Port-Daniel	Grand-Pabos	Malbaie	Estuaire de la Rivière St-Jean	Total
Scénario optimiste	Bénéfice net total (Perte nette totale)	(1 844 142)	(216 364)	248 977	(7 557 357)	(576 483)	(2 371 632)	(12 317 000)
	Valeur actuelle nette	(2 016 145)	(220 644)	132 828	(1 655 339)	(1 053 205)	(2 578 486)	(7 390 992)
	Nombre d'emplois (années 1 à 5)	57,0	2,0	13,8	47,4	71,0	62,0	253,3
Scénario pessimiste	Nombre d'emplois (années 6 et suivantes)	73,2	2,7	16,3	62,3	86,7	81,3	322,5
	Bénéfice net total (Perte nette totale)	(6 523 256)	(143 938)	(1 363 204)	(2 094 071)	(856 397)	(5 693 853)	(16 674 718)
	Valeur actuelle nette	(4 400 228)	(144 468)	(828 887)	(2 196 058)	(499 412)	(3 942 905)	(12 011 959)
Scénario moyen 1	Nombre d'emplois (années 1 à 5)	43,2	0,0	13,2	22,5	22,3	35,5	136,8
	Nombre d'emplois (années 6 et suivantes)	39,5	0,0	10,4	20,8	10,4	33,3	114,5
	Bénéfice net total (Perte nette totale)	(5 840 906)	(352 665)	(868 271)	(5 102 289)	(5 222 777)	(6 526 404)	(23 913 311)
Scénario moyen 2	Valeur actuelle nette	(4 268 987)	(293 416)	(556 626)	(3 367 298)	(3 622 252)	(4 817 152)	(16 925 730)
	Nombre d'emplois (années 1 à 5)	57,8	2,0	14,3	47,8	72,9	62,6	257,5
	Nombre d'emplois (années 6 et suivantes)	62,4	2,3	13,9	53,1	73,9	69,3	274,9
Scénario moyen	Bénéfice net total (Perte nette totale)	(3 953 472)	(142 103)	(657 708)	(1 650 789)	462 410	(3 578 529)	(9 520 191)
	Valeur actuelle nette	(2 887 549)	(142 919)	(406 129)	(1 410 836)	441 170	(2 710 192)	(7 116 455)
	Nombre d'emplois (années 1 à 5)	41,8	0,0	12,3	21,8	18,9	34,6	129,5
	Nombre d'emplois (années 6 et suivantes)	43,9	0,0	11,5	23,1	11,5	37,0	127,0

8 d) : Assainissement et myiculture – 51 mm (manuelle)

	Nouvelle	Carleton	Port-Daniel	Grand-Pabos	Malbaie	Estuaire de la Rivière St-Jean	Total
Scénario optimiste	Bénéfice net total (Perte nette totale)	(4 789 597)	(325 455)	(405 568)	(7 557 357)	(5 644 360)	(22 789 728)
	Valeur actuelle nette	(3 648 419)	(281 098)	(229 900)	(3 045 795)	(4 392 124)	(14 585 089)
	Nombre d'emplois (années 1 à 5)	57,0	2,0	13,8	47,4	71,0	253,3
	Nombre d'emplois (années 6 et suivantes)	111,5	4,1	24,8	95,0	132,2	491,6
Scénario pessimiste	Bénéfice net total (Perte nette totale)	(6 937 801)	(143 938)	(1 472 295)	(2 094 071)	(6 042 944)	(17 656 536)
	Valeur actuelle nette	(4 629 956)	(144 468)	(889 342)	(2 316 967)	(4 136 360)	(12 676 959)
	Nombre d'emplois (années 1 à 5)	43,2	0,0	13,2	22,5	22,3	136,8
	Nombre d'emplois (années 6 et suivantes)	42,6	0,0	11,2	22,4	11,2	123,4
Scénario moyen 1	Bénéfice net total (Perte nette totale)	(7 608 179)	(418 120)	(1 260 998)	(5 102 289)	(8 490 040)	(30 196 948)
	Valeur actuelle nette	(5 248 351)	(329 689)	(774 263)	(4 201 572)	(5 905 334)	(21 242 189)
	Nombre d'emplois (années 1 à 5)	57,8	2,0	14,3	47,8	72,9	257,5
	Nombre d'emplois (années 6 et suivantes)	79,1	2,9	17,6	67,4	93,8	348,6
Scénario moyen 2	Bénéfice net total (Perte nette totale)	(5 197 109)	(142 103)	(984 981)	(1 650 789)	(4 625 802)	(12 465 645)
	Valeur actuelle nette	(3 576 732)	(142 919)	(587 493)	(1 773 563)	(3 290 556)	(9 111 457)
	Nombre d'emplois (années 1 à 5)	41,8	0,0	12,3	21,8	18,9	129,5
	Nombre d'emplois (années 6 et suivantes)	55,7	0,0	14,6	29,3	14,6	161,1

Tableau 8 e) : Myiculture sans le coût d'assainissement – 41 mm (mécanisée)

	Nouvelle	Carleton	Port-Daniel	Grand-Pabos	Malbaie	Estuaire de la Rivière St-Jean	Total
Scénario optimiste	Bénéfice net total (Perte nette totale)	(129 271)	(643 272)	(10 595 545)	(4 161 488)	(5 335 463)	(30 101 961)
	Valeur actuelle nette	(79 925)	(405 598)	(3 189 957)	(3 054 668)	(4 142 853)	(17 189 187)
	Nombre d'emplois (années 1 à 3)	3,4	22,6	78,7	116,5	102,8	418,1
	Nombre d'emplois (années 4 et suivantes)	122,0	31,4	120,2	167,3	156,8	602,9
Scénario pessimiste	Bénéfice net total (Perte nette totale)	84 840	(2 554 397)	(2 762 064)	(1 260 871)	(7 472 708)	(24 724 722)
	Valeur actuelle nette	84 534	(1 596 963)	(3 076 884)	(601 163)	(5 010 885)	(17 246 566)
	Nombre d'emplois (années 1 à 3)	0,0	21,1	36,9	33,9	58,3	220,8
	Nombre d'emplois (années 4 et suivantes)	65,9	0,0	17,3	17,3	55,5	190,8
Scénario moyen 1	Bénéfice net total (Perte nette totale)	(12 580 643)	(382 296)	(2 416 884)	(7 213 984)	(11 708 673)	(45 605 319)
	Valeur actuelle nette	(8 389 743)	(226 921)	(1 515 525)	(6 155 317)	(7 496 923)	(31 804 740)
	Nombre d'emplois (années 1 à 3)	95,3	3,4	23,3	79,2	119,2	423,9
	Nombre d'emplois (années 4 et suivantes)	103,9	3,8	23,1	88,5	123,2	458,1
Scénario moyen 2	Bénéfice net total (Perte nette totale)	(8 587 501)	86 369	(1 948 220)	(2 228 484)	(5 974 787)	(18 897 253)
	Valeur actuelle nette	(5 664 326)	85 898	(1 202 706)	(2 452 438)	193 672	(4 032 595)
	Nombre d'emplois (années 1 à 3)	68,6	0,0	19,9	35,9	29,2	210,6
	Nombre d'emplois (années 4 et suivantes)	73,1	0,0	19,2	38,5	19,2	211,7

Tableau 8 f) : Myiculture sans le coût d'assainissement – 41 mm (manuelle)

		Nouvelle	Carleton	Port-Daniel	Grand-Pabos	Malbaie	Estuaire de la Rivière St-Jean	Total
Scénario optimiste	Bénéfice net total (Perte nette totale)	(11 691 466)	(274 725)	(1 516 000)	(10 595 545)	(8 040 276)	(8 971 827)	(41 089 839)
	Valeur actuelle nette	(7 765 645)	(166 763)	(926 627)	(4 923 244)	(5 466 198)	(6 403 663)	(25 652 141)
	Nombre d'emplois (années 1 à 3)	94,2	3,4	22,6	78,7	116,5	102,8	418,1
	Nombre d'emplois (années 4 et suivantes)	185,9	9,0	54,1	207,3	288,5	270,5	1 015,3
Scénario pessimiste	Bénéfice net total (Perte nette totale)	(11 104 975)	84 840	(2 645 306)	(2 762 064)	(1 336 629)	(7 715 132)	(25 479 267)
	Valeur actuelle nette	(7 251 446)	84 534	(1 651 237)	(3 171 084)	(648 263)	(5 161 605)	(17 799 102)
	Nombre d'emplois (années 1 à 3)	70,6	0,0	21,1	36,9	33,9	58,3	220,8
	Nombre d'emplois (années 4 et suivantes)	71,0	0,0	18,7	37,4	18,7	59,8	205,7
Scénario moyen 1	Bénéfice net total (Perte nette totale)	(14 053 370)	(436 842)	(2 744 157)	(7 213 984)	(12 757 385)	(13 072 309)	(50 278 047)
	Valeur actuelle nette	(9 268 980)	(259 485)	(1 710 911)	(6 805 300)	(8 401 247)	(8 868 115)	(35 314 038)
	Nombre d'emplois (années 1 à 3)	95,3	3,4	23,3	79,2	119,2	103,6	423,9
	Nombre d'emplois (années 4 et suivantes)	131,8	4,9	29,3	112,3	156,3	146,5	581,1
Scénario moyen 2	Bénéfice net total (Perte nette totale)	(9 623 865)	86 369	(2 220 947)	(2 228 484)	(471 903)	(6 702 060)	(21 160 890)
	Valeur actuelle nette	(6 283 048)	85 898	(1 365 527)	(2 735 040)	52 371	(4 484 757)	(14 730 103)
	Nombre d'emplois (années 1 à 3)	68,6	0,0	19,9	35,9	29,2	56,9	210,6
	Nombre d'emplois (années 4 et suivantes)	92,8	0,0	24,4	48,8	24,4	78,1	268,6

Tableau 8 g) : Assainissement et myciculture – 41 mm (mécanisée)

	Nouvelle	Carleton	Port-Daniel	Grand-Pabos	Malbaie	Estuaire de la Rivière St-Jean	Total
Scénario optimiste	Bénéfice net total (Perte nette totale)	(358 616)	(643 272)	(10 939 855)	(4 793 688)	(6 222 463)	(32 620 001)
	Valeur actuelle nette	(309 270)	(405 598)	(3 534 267)	(3 686 868)	(5 029 853)	(19 707 227)
	Nombre d'emplois (années 1 à 3)	3,4	22,6	78,7	116,5	102,8	418,1
	Nombre d'emplois (années 4 et suivantes)	5,2	31,4	120,2	167,3	156,8	602,9
Scénario pessimiste	Bénéfice net total (Perte nette totale)	(144 505)	(2 554 397)	(3 106 374)	(1 893 071)	(8 359 708)	(27 242 762)
	Valeur actuelle nette	(144 811)	(1 596 963)	(3 421 194)	(1 233 363)	(5 897 885)	(19 764 606)
	Nombre d'emplois (années 1 à 3)	0,0	21,1	36,9	33,9	58,3	220,8
	Nombre d'emplois (années 4 et suivantes)	0,0	17,3	34,7	17,3	55,5	190,8
Scénario moyen 1	Bénéfice net total (Perte nette totale)	(611 641)	(2 416 884)	(7 558 294)	(11 935 039)	(12 595 673)	(48 123 359)
	Valeur actuelle nette	(456 266)	(1 515 525)	(6 499 627)	(8 129 123)	(8 907 311)	(34 322 780)
	Nombre d'emplois (années 1 à 3)	3,4	23,3	79,2	119,2	103,6	423,9
	Nombre d'emplois (années 4 et suivantes)	3,8	23,1	88,5	123,2	115,5	458,1
Scénario moyen 2	Bénéfice net total (Perte nette totale)	(142 976)	(1 948 220)	(2 572 794)	(876 831)	(6 861 787)	(21 415 293)
	Valeur actuelle nette	(143 447)	(1 202 706)	(2 796 748)	(438 528)	(4 919 595)	(15 590 535)
	Nombre d'emplois (années 1 à 3)	0,0	19,9	35,9	29,2	56,9	210,6
	Nombre d'emplois (années 4 et suivantes)	0,0	19,2	38,5	19,2	61,6	211,7

Tableau 8 h) : Assainissement et myciculture – 41 mm (manuelle)

	Nouvelle	Carleton	Port-Daniel	Grand-Pabos	Malbate	Estuaire de la Rivière St-Jean	Total
Scénario optimiste	Bénéfice net total (Perte nette totale)	(504 070)	(1 516 000)	(10 939 855)	(8 672 476)	(9 858 827)	(43 607 879)
	Valeur actuelle nette	(396 108)	(926 627)	(5 267 554)	(6 098 398)	(7 290 663)	(28 170 181)
	Nombre d'emplois (années 1 à 3)	3,4	22,6	78,7	116,5	102,8	418,1
	Nombre d'emplois (années 4 et suivantes)	9,0	54,1	207,3	288,5	270,5	1 015,3
Scénario pessimiste	Bénéfice net total (Perte nette totale)	(144 505)	(2 645 306)	(3 106 374)	(1 968 829)	(8 602 132)	(27 997 307)
	Valeur actuelle nette	(144 811)	(1 651 237)	(3 515 394)	(1 280 463)	(6 048 605)	(20 317 142)
	Nombre d'emplois (années 1 à 3)	0,0	21,1	36,9	33,9	58,3	220,8
	Nombre d'emplois (années 4 et suivantes)	0,0	18,7	37,4	18,7	59,8	205,7
Scénario moyen 1	Bénéfice net total (Perte nette totale)	(666 187)	(2 744 157)	(7 558 294)	(13 389 585)	(13 959 309)	(52 796 087)
	Valeur actuelle nette	(488 830)	(1 710 911)	(7 149 610)	(9 033 447)	(9 755 115)	(37 832 078)
	Nombre d'emplois (années 1 à 3)	3,4	23,3	79,2	119,2	103,6	423,9
	Nombre d'emplois (années 4 et suivantes)	4,9	29,3	112,3	156,3	146,5	581,1
Scénario moyen 2	Bénéfice net total (Perte nette totale)	(142 976)	(2 220 947)	(2 572 794)	(1 104 103)	(7 589 060)	(23 678 930)
	Valeur actuelle nette	(143 447)	(1 365 527)	(3 079 350)	(579 829)	(5 371 757)	(17 248 143)
	Nombre d'emplois (années 1 à 3)	0,0	19,9	35,9	29,2	56,9	210,6
	Nombre d'emplois (années 4 et suivantes)	0,0	24,4	48,8	24,4	78,1	268,6

Tableau 9 a) : Taux de récupération optimal – Myiculture (mécanisée) incluant les revenus de nettoyage des sites (51 mm)

	Nouvelle	Carleton	Port-Daniel	Grand-Pabos	Malbaie	Estuaire de la Rivière St-Jean
Taux de récupération permettant d'atteindre une valeur actuelle nette positive (Scénario moyen 1)	43,3%	27,2%	32,1%	40,4%	36,4%	40,4%
Taux de récupération permettant d'atteindre une valeur actuelle nette positive (Scénario moyen 2)	41,8%	-	30,0%	37,4%	2,3%	38,4%

Note : Calcul effectué pour une période de 15 ans.

Tableau 9 b) : Taux de récupération optimal – Myiculture (manuelle) incluant les revenus de nettoyage des sites (51 mm)

	Nouvelle	Carleton	Port-Daniel	Grand-Pabos	Malbaie	Estuaire de la Rivière St-Jean
Taux de récupération permettant d'atteindre une valeur actuelle nette positive (Scénario moyen 1)	77,9%	48,9%	57,7%	72,7%	65,5%	72,7%
Taux de récupération permettant d'atteindre une valeur actuelle nette positive (Scénario moyen 2)	75,3%	-	53,9%	67,2%	4,1%	69,1%

Note : Calcul effectué pour une période de 15 ans.

Tableau 9 c) : Taux de récupération optimal - Myiculture (mécanisée) incluant les revenus de nettoyage des sites (41 mm)

	Nouvelle	Carleton	Port-Daniel	Grand-Pabos	Malbaie	Estuaire de la Rivière St-Jean
Taux de récupération permettant d'atteindre une valeur actuelle nette positive (Scénario moyen 1)	81,0%	61,9%	66,9%	76,6%	71,8%	76,6%
Taux de récupération permettant d'atteindre une valeur actuelle nette positive (Scénario moyen 2)	79,2%	-	64,4%	73,1%	31,3%	74,2%

Note : Calcul effectué pour une période de 15 ans.

Tableau 9 d) : Taux de récupération optimal - Myiculture (manuelle) incluant les revenus de nettoyage des sites (41 mm)

	Nouvelle	Carleton	Port-Daniel	Grand-Pabos	Malbaie	Estuaire de la Rivière St-Jean
Taux de récupération permettant d'atteindre une valeur actuelle nette positive (Scénario moyen 1)	Au-delà de 100%	Au-delà de 100%	Au-delà de 100%	Au-delà de 100%	Au-delà de 100%	Au-delà de 100%
Taux de récupération permettant d'atteindre une valeur actuelle nette positive (Scénario moyen 2)	Au-delà de 100%	-	Au-delà de 100%	Au-delà de 100%	56,5%	Au-delà de 100%

Note : Calcul effectué pour une période de 15 ans.

3.3 SCÉNARIOS DE DÉPURATION

Le scénario de dépuracion consiste à mettre en production tous les sites, à faire une récolte manuelle par des cueilleurs et à dépuracion les myes. Les principales hypothèses du scénario sont les suivantes :

- 1) La biomasse commerciale exploitée correspond à 1/7 de la biomasse commerciale évaluée (voir tableau 1).
- 2) La récolte manuelle est efficace à 100 %. Cela implique que 100 % des myes prélevées ont la taille commerciale de 51 mm.
- 3) La mortalité accidentelle par pêche est négligeable. Cela implique que la production est constante sur la période de 15 ans.
- 4) Le rendement des cueilleurs est de 80 kg par jour.
- 5) Le nombre de jours de cueillette est fixé à 80 jours, 110 jours et 140 jours.
- 6) Les cueilleurs vendent la totalité de leur récolte à un prix uniforme.
- 7) Le nombre d'emplois à la dépuracion est calculé sur la base de 9 470 kg par employé par année.
- 8) Le coût variable de dépuracion est fixé à 0,50 \$. Les données de la Nouvelle-Angleterre indiquent que la dépuracion pourrait coûter environ 0,22 \$ par kg aux pêcheurs. Au Massachusetts, l'État paie 75 % des coûts. L'information obtenue auprès de producteurs québécois situe le coût à environ 0,50 \$ par kg. En Nouvelle-Écosse, le coût serait de 1\$ par kg.
- 9) L'investissement est fixé à zéro. Cela revient à faire l'hypothèse que les aides publiques sont suffisantes pour couvrir le coût.

L'information sur la dépuracion obtenue au cours de l'étude ne permet pas d'avoir des valeurs définitives sur les investissements requis et sur les coûts d'opération.

Comme l'indique le tableau 10, le scénario génère 700 emplois sur une période 15 ans. Le coût de dépuracion, sur la base d'un prix de 2,5 \$ le kilogramme représente 20 % du prix de vente. C'est le scénario qui comporte le moins de risque économique, le moins de risque sur la sécurité des aliments et un nombre d'emplois au troisième rang de l'ensemble des scénarios.

Tableau 10 : Cueillette commerciale et dépuración – 51 mm - Cumul sur 15 ans

Cueillette de la biomasse exploitable	Biomasse exploitable (Kg)	2 662 650
	Prix maximum au cueilleur (\$/kg)	2,53
	Prix minimum au cueilleur (\$/kg)	1,43
	Prix moyen au cueilleur (\$/kg)	2,20
	Valeur optimiste de la biomasse exploitable (\$)	6 736 505
	Valeur pessimiste de la biomasse exploitable (\$)	3 807 590
	Valeur moyenne de la biomasse exploitable (\$)	5 857 830
Retombées sociales de la cueillette commerciale	Quantité de myes cueillies par jour par personne (Kg/jour-pers.)	80
	Nombre de jours-pers. de cueillette	33 473
	Nombre de jours de cueillette par saison Optimiste	140
	Nombre de jours de cueillette par saison Pessimiste	80
	Nombre de jours de cueillette par saison Moyen	110
	Nombre d'emplois Minimum	239
	Nombre d'emplois Maximum	418
	Nombre d'emplois Moyen	304
Coûts de construction/ opération d'une usine de dépuración	Investissement	0
	Coût de dépuración (\$/Kg)	0,50
	Biomasse exploitable (Kg)	2 662 650
	Coût total de dépuración (\$)	1 331 325
Retombées sociales de la dépuración	Volume de myes traitées par employé (Kg)	9 470
	Nombre d'emplois	281,2
Cueillette commerciale et dépuración	Revenu (Perte) Optimiste	5 405 180
	Revenu (Perte) Pessimiste	2 550 674
	Revenu (Perte) Moyen	5 848 360
	Nombre d'emplois Minimum	520,3
	Nombre d'emplois Maximum	699,6
	Nombre d'emplois Moyen	585,5

Note : Les valeurs présentées dans le tableau sont le cumul pour une période de 15 ans.

3.4 SCÉNARIOS DE DÉPURATION AVEC MYICULTURE

Le scénario combinant la dépuración et la myiculture regroupe les résultats des deux scénarios précédents. Les hypothèses sont les suivantes :

- ⇒ Le taux de récupération varie de 5 à 25 %, avec une valeur moyenne de 15 %.
- ⇒ Le cinquième de la surface du site est mis en culture annuellement. À la première année, il y a des revenus provenant du nettoyage du site correspondant au 1/5 du site et le reste du site est exploité selon les règles utilisées précédemment, soit 1/7 de la biomasse naturelle.
- ⇒ Après 5 ans et les années subséquentes, les parcellesensemencées sont récoltées à 100 %.
- ⇒ L'exploitant disposerait de droits exclusifs. Cela implique que seule la récolte commerciale est pratiquée.
- ⇒ Pour la récolte manuelle, le coût de la main-d'œuvre est fixé à 1,20 \$ par kilogramme de produits bruts, sur la base d'un taux horaire de 12 \$ par heure de travail avec un rendement constant de 80 kilogrammes par jour.
- ⇒ Pour la récolte mécanisée, le rendement est fixé à trois fois celui de la récolte manuelle. Le coût est donc le tiers de la récolte manuelle, soit 0,40 \$ par kilogramme de produit brut.
- ⇒ La récolte est efficace à 100 %. Cela implique que 100 % des myes prélevées ont la taille commerciale de 51 mm.
- ⇒ Le nombre de jours de cueillette est fixé à 80 jours, 110 jours et 140 jours.
- ⇒ Les cueilleurs vendent la totalité de leur récolte à un prix uniforme.
- ⇒ Le nombre d'emplois à la dépuración est calculé sur la base de 9 470 kg par employé par année. Cette hypothèse devrait être considérée comme une valeur minimale puisque les informations obtenues au cours de l'étude semblait indiquer de fortes variations.
- ⇒ Le coût de dépuración est fixé à 0,50 \$/kg.

Lorsque la myiculture est combinée avec la dépuration, les résultats financiers sont négatifs (voir Tableau 11). Il n'y a pas de réelle surprise à cela puisque la myiculture seule, sauf exception, n'est pas profitable, sur la base des données actuelles.

C'est le scénario qui génère le plus grand nombre d'emplois. L'impact socio-économique est le plus élevé de tous les scénarios. Mais c'est en même temps le scénario le plus risqué sur le plan économique avec celui de la myiculture combiné avec l'assainissement.

Tableau 11 a) : Myiculture et dépuration – 51 mm Récolte manuelle – cumul sur 15 ans

		Total des sites*
Scénario optimiste	Bénéfice net total (Perte nette totale)	(25 601 369)
	Valeur actuelle nette	(16 922 945)
	Nombre d'emplois (années 1 à 5)	271
	Nombre d'emplois (années 6 et suivantes)	663
Scénario pessimiste	Bénéfice net total (Perte nette totale)	(17 840 018)
	Valeur actuelle nette	(10 891 215)
	Nombre d'emplois (années 1 à 5)	153
	Nombre d'emplois (années 6 et suivantes)	139
Scénario moyen 1	Bénéfice net total (Perte nette totale)	(34 265 326)
	Valeur actuelle nette	(21 738 605)
	Nombre d'emplois (années 1 à 5)	273
	Nombre d'emplois (années 6 et suivantes)	451
Scénario moyen 2	Bénéfice net total (Perte nette totale)	(13 779 121)
	Valeur actuelle nette	(8 156 963)
	Nombre d'emplois (années 1 à 5)	145
	Nombre d'emplois (années 6 et suivantes)	209

* Sites de Nouvelle, Carleton, Port-Daniel, Grand-Pabos, Malbaie, Estuaire de la Rivière-St-Jean

Note : Les valeurs présentées dans le tableau sont le cumul pour une période de 15 ans, sauf pour les emplois qui sont sur une base annuelle.

Tableau 11 b) : Myiculture et dépuration – 51 mm Mécanisée – Cumul sur 15 ans

		Total des sites*
Scénario optimiste	Bénéfice net total (Perte nette totale)	(12 619 550)
	Valeur actuelle nette	(9 728 848)
	Nombre d'emplois (années 1 à 5)	271
	Nombre d'emplois (années 6 et suivantes)	494
Scénario pessimiste	Bénéfice net total (Perte nette totale)	(16 640 018)
	Valeur actuelle nette	(10 226 214)
	Nombre d'emplois (années 1 à 5)	153
	Nombre d'emplois (années 6 et suivantes)	130
Scénario moyen 1	Bénéfice net total (Perte nette totale)	(26 476 236)
	Valeur actuelle nette	(17 422 147)
	Nombre d'emplois (années 1 à 5)	273
	Nombre d'emplois (années 6 et suivantes)	378
Scénario moyen 2	Bénéfice net total (Perte nette totale)	(10 179 121)
	Valeur actuelle nette	(6 161 961)
	Nombre d'emplois (années 1 à 5)	145
	Nombre d'emplois (années 6 et suivantes)	175

* Sites de Nouvelle, Carleton, Port-Daniel, Grand-Pabos, Malbaie, Estuaire de la Rivière-St-Jean

Note : Les valeurs présentées dans le tableau sont le cumul pour une période de 15 ans, sauf pour les emplois qui sont sur une base annuelle.

Tableau 11 c) : Myiculture et dépuration – 41 mm Manuelle – Cumul sur 15 ans

		Total des sites*
Scénario optimiste	Bénéfice net total (Perte nette totale)	(65 034 149)
	Valeur actuelle nette	(41 437 952)
	Nombre d'emplois (années 1 à 5)	443
	Nombre d'emplois (années 6 et suivantes)	1 433
Scénario pessimiste	Bénéfice net total (Perte nette totale)	(31 740 825)
	Valeur actuelle nette	(19 889 686)
	Nombre d'emplois (années 1 à 5)	238
	Nombre d'emplois (années 6 et suivantes)	232
Scénario moyen 1	Bénéfice net total (Perte nette totale)	(68 989 252)
	Valeur actuelle nette	(43 710 310)
	Nombre d'emplois (années 1 à 5)	441
	Nombre d'emplois (années 6 et suivantes)	752
Scénario moyen 2	Bénéfice net total (Perte nette totale)	(30 023 612)
	Valeur actuelle nette	(18 460 728)
	Nombre d'emplois (années 1 à 5)	228
	Nombre d'emplois (années 6 et suivantes)	348

* Sites de Nouvelle, Carleton, Port-Daniel, Grand-Pabos, Malbaie, Estuaire de la Rivière-St-Jean

Note : Les valeurs présentées dans le tableau sont le cumul pour une période de 15 ans, sauf pour les emplois qui sont sur une base annuelle.

Tableau 11d) : Myiculture et dépuration – 41 mm Mécanisée – Cumul sur 15 ans

		Total des sites*
Scénario optimiste	Bénéfice net total (Perte nette totale)	(49 197 785)
	Valeur actuelle nette	(32 086 256)
	Nombre d'emplois (années 1 à 5)	443
	Nombre d'emplois (années 6 et suivantes)	1 021
Scénario pessimiste	Bénéfice net total (Perte nette totale)	(30 740 825)
	Valeur actuelle nette	(19 299 166)
	Nombre d'emplois (années 1 à 5)	238
	Nombre d'emplois (années 6 et suivantes)	217
Scénario moyen 1	Bénéfice net total (Perte nette totale)	(62 498 343)
	Valeur actuelle nette	(39 877 295)
	Nombre d'emplois (années 1 à 5)	441
	Nombre d'emplois (années 6 et suivantes)	629
Scénario moyen 2	Bénéfice net total (Perte nette totale)	(27 023 612)
	Valeur actuelle nette	(16 689 166)
	Nombre d'emplois (années 1 à 5)	228
	Nombre d'emplois (années 6 et suivantes)	291

* Sites de Nouvelle, Carleton, Port-Daniel, Grand-Pabos, Malbaie, Estuaire de la Rivière-St-Jean

Note : Les valeurs présentées dans le tableau sont le cumul pour une période de 15 ans, sauf pour les emplois qui sont sur une base annuelle.

3.5 AUCUNE INTERVENTION

Le scénario consiste donc à ne pas assainir, ni dépurier, ni faire de la myiculture. La SODIM pourrait opter pour ne rien faire si ce n'est de mettre en exploitation le site de Port-Daniel qui semble apte à l'exploitation sans intervention. Les hypothèses de calcul sont celles du premier scénario.

La perte d'opportunité est équivalente aux revenus perdus, soit 340 600 \$ par année. Sans actualisation, la perte cumulée est de 5,1 millions pour l'hypothèse optimiste ou de 4,4 millions dans un scénario moyen. En valeur actualisée, la perte serait de 3,1 millions. La perte est moindre globalement que celle des scénarios comprenant la myiculture et l'assainissement ou encore la myiculture et la dépuración.

Tableau 12: Scénario sans intervention

Cueillette de la biomasse exploitable*	Valeur maximale de la production (\$)	340 596
	Valeur minimale de la production (\$)	192 511
	Valeur moyenne de la production (\$)	296 170
Impact social	Nombre d'emplois maximum	12
	Nombre d'emplois minimum	21
	Nombre d'emplois moyen	15

* Tous les sites sauf celui de Port-Daniel et de l'Estuaire de la Rivière Saint-Jean.

Le scénario pourrait être envisagé autrement en retenant comme valeur les deux seuls sites qui seraient exploités. Cette façon de concevoir le scénario, même si elle est légitime, cacherait une réalité pour des régions en manque d'activités économiques.

4. Conclusion et stratégie d'exploitation

Dans la présente section, une évaluation des différents scénarios est présentée. On fera d'abord une évaluation globale. Ensuite, une stratégie d'exploitation est analysée.

4.1 ÉVALUATION GLOBALE

Les analyses biologiques effectuées dans les études antérieures ont montré que la biomasse disponible est très variable selon les sites. Le volume de biomasse exploitable se situerait à près de 180 tonnes sans intervention myicole. De plus, l'analyse économique exploratoire de la présente étude indique que les gains économiques sont modestes.

Le tableau 13 résume les avantages et les inconvénients des scénarios analysés. Aucun ne présente un avantage économique considérable. Les coûts impliqués sont importants en proportion de la richesse qui peut être créée. Les différents scénarios étudiés montrent qu'une approche prudente s'impose.

L'ouverture des sites à l'exploitation rendra plus complexe la gestion des sites. La situation actuelle montre que, même si les sites sont fermés, une exploitation illégale est faite. La gestion et le contrôle ne seront pas plus faciles dans l'avenir.

Tableau 13: Avantages et inconvénients reliés aux différents scénarios

Scénario	Avantages	Inconvénients
Assainissement et cueillette commerciale	<p>Permet de remettre tous les sites en exploitation</p> <p>Permet la pêche commerciale et récréative</p> <p>Le coût d'opération des sites est faible une fois le coût d'assainissement payé</p>	<p>L'ouverture des sites crée une situation de concurrence entre les exploitants commerciaux et récréatifs</p> <p>Rend plus difficile la gestion des sites et leur surveillance</p>
Myiculture et assainissement	<p>La myiculture permet d'accroître la biomasse commerciale exploitée</p> <p>Permet la pêche commerciale et récréative</p> <p>Crée un plus grand nombre d'emplois que sans intervention sur les sites</p>	<p>L'ouverture des sites crée une situation de concurrence entre les exploitants commerciaux et récréatifs</p> <p>Rend plus difficile la gestion des sites et leur surveillance</p> <p>Difficile pour les exploitants d'affirmer leur droit exclusif sur les ressources ou les sites</p> <p>La rentabilité est douteuse</p> <p>La myiculture dépend du taux de récupération</p>
Dépuration et cueillette commerciale	<p>Évite l'assainissement</p> <p>Exige l'obtention d'un permis pour exploiter les sites</p> <p>Permet l'exploitation durant toute la saison (sauf présence de biotoxine)</p> <p>Le moins risqué</p>	<p>Si la pollution est trop importante, la dépuration pourrait être insuffisante</p>
Dépuration et myiculture	<p>La myiculture permet d'accroître la biomasse commerciale exploitée</p> <p>Permet la pêche commerciale</p>	<p>Si la pollution est trop importante, la dépuration pourrait être insuffisante</p> <p>La myiculture dépend du taux de récupération</p>

Scénario	Avantages	Inconvénients
	<p>Crée le plus grand nombre d'emplois</p> <p>Évite l'arrêt de la pêche en cas de débordement d'usines de traitement des eaux usées ou tout autre cause</p> <p>Permet l'exploitation durant toute la saison (sauf présence de biotoxine)</p>	
Aucune intervention	Ne coûte rien	<p>Perte d'opportunité se situant entre 192 000 \$ et 350 000 \$ sur la base des prix de 2002</p> <p>Perte d'emplois</p>

Tableau 14 : Synthèse des emplois annuels

Scénarios	Nombre d'emplois annuels (En nombre de personnes)	
	Maximum	Minimum
Assainissement et cueillette commerciale	28	16
Myiculture* et assainissement	299 (mécanisée) 412 (manuelle)	122 (mécanisée) 128 (manuelle)
Dépuration et cueillette commerciale	47	35
Myiculture* et dépuration	420 (mécanisée) 532 (manuelle)	138 (mécanisée) 144 (manuelle)

* Le nombre d'emplois est la moyenne pondérée des emplois annuels des 5 premières années et des 10 années subséquentes.

Les calculs effectués reposent sur plusieurs hypothèses que nous avons explicitées précédemment. Comme nous l'avons souligné, certaines de ces hypothèses devront être validées avant d'investir des sommes importantes. Toutefois, les conclusions suivantes s'imposent sur la base du tableau 13 et des résultats présentés :

1. Sur une période de 15 ans, deux scénarios produisent globalement des bénéfices positifs : l'assainissement et la dépuration (sans assainissement).

2. Le scénario combinant la récolte commerciale et la dépuración représente le moins de risque sur tous les plans. Il vient au troisième rang pour la création d'emplois.
3. Le scénario combinant la myiculture et la dépuración crée le plus d'emplois. Mais c'est le scénario le plus risqué puisque les résultats dépendent fortement du taux de récupération et des coûts liés à la mise en culture.
4. Le nombre d'emplois se situe entre 26 et 45 par année, pour le scénario d'assainissement avec une récolte manuelle. Le scénario combinant la myiculture et la dépuración crée le plus d'emplois annuellement, soit entre 138 et 420 avec une récolte mécanisée.
5. La durée d'emploi pourrait varier entre 640 et 1140 heures. La durée réelle dépend du taux de rendement par employé, du nombre de jours de travail et du volume à récolter.
6. La rentabilité de la myiculture est globalement incertaine. Les gains nets actualisés sur quinze ans sont incertains. Dans la meilleure des hypothèses de rendement myicole, seuls les sites de Port-Daniel et de Malbaie semblent prometteurs.
7. Il a été impossible d'obtenir des données fiables sur les coûts d'opération d'une usine de dépuración. Les données obtenues auprès de différentes sources variaient de 0,25 \$ à 1,00 \$ le kilogramme.
8. Au Nouveau-Brunswick et en Nouvelle-Écosse la dépuración est directement associée à un transformateur. En Nouvelle-Angleterre, l'État finance partiellement les opérations de dépuración.
9. Parmi les variables problématiques de la myiculture sur des sites de la Baie-des-Chaleurs, mentionnons :
 - ✓ **L'approvisionnement en naissain.** Si on envisage des opérations myicoles d'envergure, c'est-à-dire mettre en culture de grandes surfaces, il pourrait être difficile d'obtenir le naissain requis. De plus, les données fournies dans la présente étude indique que ce coût représente près de deux tiers du coût myicole, hors coût de cueillette. À titre de comparaison, sur le marché de la Nouvelle-Angleterre, il n'y a pas de myes de taille supérieure à 18 mm et le coût en éclosérie est très élevé, plus élevé qu'une production locale québécoise. Il faut noter que des opérations myicoles en Gaspésie ne pourraient compter sur du naissain non indigène parce que cela ne serait probablement pas autorisé. Il faudra attacher une grande importance au captage de naissains en vue d'obtenir des myes pour

l'ensemencement à un coût le plus bas possible ou encore au développement d'une écloserie.

- ✓ **Le rendement selon les sites.** Dans l'état actuel des sites, il semble y avoir un différentiel de productivité considérable entre les sites. Il n'est pas évident que les opérations mycoles permettraient d'améliorer le rendement au point de rendre les sites similaires. L'information disponible ne permet pas de conclure.
 - ✓ **La densité d'ensemencement.** La densité optimale d'ensemencement est inconnue. Il n'est pas clair *a priori* si tous les sites peuvent supporter la même densité au mètre carré. Sur la base des évaluations des sites dans leur état naturel, on peut faire l'hypothèse que ce n'est pas le cas.
 - ✓ **Le taux de récupération.** Cette variable est la plus importante puisqu'elle fixe le niveau de production réel. Les taux utilisés dans la présente étude sont arbitraires, l'information disponible ne permet pas de savoir s'ils sont optimistes ou pessimistes. Des discussions informelles avec des biologistes porteraient à croire que des taux de 25 % seraient trop élevés.
 - ✓ **La proportion de myes de 51 mm.** Dans les calculs des opérations mycoles, nous avons fait l'hypothèse que toutes les myes récoltées avaient une taille de 51 mm. En pratique, cela n'est pas certain. Si la proportion de myes de moins de 51 mm est élevée, les revenus sont moindres alors que les coûts restent les mêmes. Il est possible aussi que les acheteurs ne soient pas disposés à payer le même prix pour des myes de petites tailles.
 - ✓ **Le coût du naissain et de l'ensemencement.** Les valeurs utilisées dans l'étude devront être validées sur le terrain. L'information utilisée provient de différentes sources externes à la Gaspésie.
 - ✓ **L'occurrence des épisodes de biotoxine.** Ce problème réduit sensiblement le nombre de jours de cueillette et rend l'atteinte d'objectifs de production incertaine.
10. En Nouvelle-Angleterre, l'exploitation semble miser en partie sur du bénévolat et une intervention des états. Au Massachusetts, l'état intervient dans la dépuraison en fournissant près de 75 % du budget de fonctionnement.
11. Il est difficile d'attribuer une valeur à la pêche récréative. Les enquêtes quinquennales faites par Pêches et Océans Canada ne fournissent pas de données propres à la pêche sportive en mer. Pour toutes les régions maritimes, cette pêche représenterait une valeur brute totale d'environ cinq millions (voir Michaud et al. 2001). La pêche à la mye ne peut qu'avoir un effet très modeste. Nous avons donc ignoré cette activité dans l'évaluation des bénéfices.

4.2 STRATÉGIES DE MISE EN VALEUR

Les conclusions suggèrent une stratégie de mise en valeur en quatre volets. L'enchaînement de ces volets dépend du risque envisagé. Par exemple, si on assainit les sites, il n'y pas de certitude que des problèmes récurrents de contamination n'apparaîtront pas. Si l'assainissement n'est pas fait et si la contamination est trop élevée, il est possible que la dépuración soit insuffisante. Si on ajoute les opérations mycoles, l'absence de dépuración même avec assainissement représente d'importants risques. L'information disponible ne permet pas, toutefois, de quantifier ces risques.

1. Mettre en exploitation le site de Port-Daniel

Le site de Port-Daniel n'exige pas d'assainissement et la demande de mise en exploitation peut se faire à court terme. Combiné avec le site de l'estuaire de la rivière Saint-Jean, le volume obtenu permettrait aux exploitants actuels de réduire leurs coûts, à tout le moins, le coût unitaire de transport. Le volume de biomasse de taille commerciale exploitable serait près du double soit 43 tonnes au lieu de 23.

2. Assainir les sites

Les engagements du gouvernement⁹ en matière d'assainissement du milieu naturel ne permettent pas d'écarter la solution d'assainissement de tous les sites même si la valeur économique de certains sites est faible. Selon la disponibilité des budgets nécessaires à l'opération, l'assainissement pourrait débuter avec les sites les plus prometteurs soit Nouvelle, Malbaie, Rivière Saint-Jean et Grand-Pabos. Toutefois, la gestion des sites devient un peu plus complexe puisqu'on peut s'attendre à ce que les résidents voudront pratiquer une pêche sportive.

Il faudrait porter une attention particulière aux sites de Nouvelle et Carleton. Ces deux sites sont l'objet d'une pollution agricole qui pourrait être difficile à éliminer de façon définitive. Si ces deux sites sont assainis, il faudrait faire un suivi pendant un certain temps pour s'assurer que le problème ne se posera pas à nouveau.

3. Implanter une unité pilote de dépuración

La question de la dépuración repose partiellement sur la stratégie générale adoptée, notamment sur le plan de l'assainissement et de son efficacité. La démarche suivante pourrait être adoptée :

⁹ On mentionnera à cet effet, la politique de l'eau publiée récemment.

- a) Dans le cas où l'assainissement est effectué, il faudra procéder à la dépuración. Il n'est pas assuré que des problèmes de contamination bactériologique liés au ruissellement des eaux de précipitation, entre autres, n'apparaissent périodiquement. Dans certains cas, cette contamination pourrait provenir de débordements de systèmes de traitement des eaux usées. Si ces problèmes apparaissent, la commercialisation des myes serait compromise pendant une certaine période difficile à prévoir.
- b) Si l'assainissement n'est pas effectué, il faudra dépuración, surtout dans le cas où des opérations myicoles sont mises en place. Dans ce cas, il faudra obtenir des permis spéciaux et faire approuver les plans de dépuración.
- c) L'unité installée pourrait également servir à la dépuración des moules. Il pourrait y avoir des économies d'échelle à combiner des opérations sur les moules et les myes. Cette intégration est intéressante pour deux raisons. La production de moules bleues dans la Baie de Gaspé, par exemple, est contrainte par une problématique de contamination bactériologique. Si on intègre l'opération de dépuración moules/myes à une usine de transformation, il pourrait y avoir d'autres économies d'échelle en particulier au niveau de la main-d'œuvre. Dans l'analyse de la dépuración, il faudrait examiner cette possibilité. De plus, les consommateurs sont préoccupés de la sécurité des aliments.
- d) Il serait plus efficace qu'un transformateur prenne charge de l'opération de dépuración. La structure d'exploitation actuelle indique que la dépuración est associée à un transformateur. Cela semble être le cas au Nouveau-Brunswick et en Nouvelle-Écosse. Le choix de la localisation devra faire l'objet d'une analyse spécifique qui inclurait une évaluation plus précise du besoin en investissement. Le producteur qui prendrait charge de l'opération pourrait recevoir une assistance financière à l'investissement.
- e) La dépuración donnerait de meilleures garanties de régularité d'approvisionnement des marchés de consommation. Si, à cause des problèmes périodiques de pollution, les marchés sont approvisionnés de façon irrégulière, le prix reçu par les producteurs pourrait être plus faible, devant commercialiser de grands volumes sur de courtes périodes de temps. Il est également plus difficile d'avoir une stratégie de commercialisation efficace.

4. **Expérimenter la myiculture**

Les données de myiculture sont très fragiles. Avant d'aller de l'avant, il faudra procéder à des expérimentations :

- a. Sur deux des meilleurs sites soit Malbaie et Port Daniel et sur l'un des moins productifs, procéder à des opérations myicoles expérimentales.

Comme plusieurs variables importantes sont méconnues, l'expérimentation permettrait d'établir les principaux paramètres dont le taux de récupération, la variabilité intra-site et la variabilité selon les sites.

- b. Explorer l'approvisionnement en naissain

Comme on l'a montré précédemment, le coût du naissain est élevé. Si on veut ensemençer sur de grandes surfaces, il faudra être en mesure de produire du naissain sur une grande échelle. Cela exigera d'examiner la possibilité d'installer une éclosérie et les coûts afférents ou encore, d'explorer des méthodes de captage.

Bibliographie

- Biorex, 2002. *Étude des caractéristiques biophysiques, des usagers et du potentiel mycologique de six barachois du sud de la Gaspésie. Rapport préliminaire.* 153 p.
- Provencher, L. et D. Dorion, 1998. Suivi de la contamination bactériologique et de la contamination par les métaux des myes du barachois du Grand-Pabos échantillonnées à l'été 1997. Comparaison avec les résultats de 1995. 17 pages + annexes.
- Roche, 2000. *Scénarios d'assainissement des secteurs coquilliers du sud de la Gaspésie – secteur G-3.1 – Carleton. Rapport d'étude.* 34 p.
- Roche, 2000. *Scénarios d'assainissement des secteurs coquilliers du sud de la Gaspésie – secteur G-10.4 – Bonaventure.* 38 p.
- Roche, 2000. *Scénarios d'assainissement des secteurs coquilliers du sud de la Gaspésie – secteur G-21.2 – Baie du Grand-Pabos.* 32 p.
- Roche, 2001. *Scénarios d'assainissement des secteurs coquilliers du sud de la Gaspésie – secteur G-2.2 – Bassin Rivière Nouvelle. Rapport d'étude finale.* 6 1p.
- Roche, 2002. *Scénarios d'assainissement des secteurs coquilliers du sud de la Gaspésie – secteur G-6.4 Maria Pointe-Verte, G-4.2 Maria Clapperton, Rapport d'étude.* 75 p.
- Roy, Isabelle, 2002. *Évaluation des populations de myes du sud de la Gaspésie. Rapport préliminaire SODIM.* 7 p.
- Michaud, J-C et al., 2002. *Évaluation de la valeur des industries associées au domaine maritime au Québec.* 91 p.

Annexe 1 : Densité (nb/m²), rendements moyens (g/m²) et biomasse (tonne métrique) par catégorie de taille de mye et pour l'ensemble de l'aire échantillonnée (ha).

		Total	Petites	Juveniles	Pré-recrues	Commerciales	Sous-légales
			(6-15 mm)	(16-40 mm)	(41-50mm)	(≥ 51 mm)	(<51 mm)
Nouvelle (134 ha)	Densité	59,34	4,35	33,51	12,42	9,07	50,28
	Rendement	421,49	1,29	93,52	119,22	200,27	221,22
	Biomasse	486,82	1,42	108,02	137,7	231,31	255,51
Carleton- (14,26 ha)	Densité	13,16	3,29	6,93	1,89	1,07	12,09
	Rendement	58,95	1,17	18,13	21,87	16,89	42,06
	Biomasse	4,86	0,1	1,49	1,8	1,39	3,47
Clapperton (32 ha)	Densité	1,77	0,64	0,67	0,17	0,29	1,48
	Rendement	10,46	0,18	2,2	0	0	10,46
	Biomasse	0,63	0,01	0,13	0	0	0,63
Pointe- Verte	Densité	30,4		5,25		1,84	
	Biomasse	Ces données proviennent du rapport préliminaire de Biorex sur l'inventaire de la population de myes de Pte-Verte					8,7
Bonaventure (39 ha)	Densité	15,63	3,4	4	3,02	5,21	10,42
	Rendement	219,1	0,48	14,81	36,29	164,36	54,74
	Biomasse	55,15	0,12	3,73	9,13	41,37	13,78
Port-Daniel (45 ha)	Densité	86,45	6,49	39,59	20,69	19,68	66,77
	Rendement	729,68	2,22	154,78	233,65	330,97	398,72
	Biomasse	313,76	0,95	66,56	100,47	142,32	171,45
Grand- Pabos (66 ha)	Densité	54,45	2,13	31,59	11,06	9,69	44,78
	Rendement	440,6	0,62	113,23	109,42	213,53	227,07
	Biomasse	230,97	0,33	59,36	57,36	111,94	119,04
Malbaie (38,4 ha)	Densité	132,78	13,07	52,21	23,22	44,29	88,5
	Rendement	1853,71	3,45	142,95	265,44	1437,32	416,39
	Biomasse	706,31	1,31	54,47	101,14	547,65	158,65
Saint-Jean (62,4 ha)	Densité	100,32	14,11	60,11	11,97	14,13	86,19
	Rendement	572,15	3,538	122,79	105,81	337,12	235,03
	Biomasse	267,96	1,66	57,51	49,56	157,89	110,07
Les chiffres ayant été arrondis, il est possible que les totaux ne correspondent pas tout à fait.							

Annexe 2 : TABLEAU RÉCAPITULATIF DES TRAVAUX PAR SECTEUR COQUILLIER - RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES

Secteur coquillier		Assainissement domestique		Assainissement agricole			
Nom	N°		Coûts (\$)	Description	Coûts (\$)		
Nouvelle	G-2.2	14 résidences permanentes 3 chalets ou roulotte Camping (54 sites dont 22 saisonniers)	156 290 \$ 120 000 \$	Rond de course	0 \$		
				Bovins	48 400 \$		
				Exploitation laitière	87 995 \$		
				Bovins	5 500 \$		
				Bovins	7 000 \$		
		Sous-total:	276 290 \$	Sous-total:	148 895 \$		
Bonaventure	G-10.4	15 résidences permanentes	156 550 \$	Maraîchère, 4 émeus, 10 poules, 10 lapins	1 000 \$		
				Rond de course	1 000 \$		
				Écurie (6 chevaux)	0 \$		
		Sous-total:	156 550 \$	Sous-total:	2 000 \$		
Carleton	G-3.1	2 résidences permanentes	21 550 \$	Exploitation laitière	100 905 \$		
				Exploitation laitière	106 890 \$		
				Sous-total:	21 550 \$	Sous-total:	207 795 \$
Maria (Pointe-Verte)	G-6.1	6 résidences permanentes 6 chalets/roulottes + 1 toilette sèche	114 500 \$	Bovins	61 815 \$		
				Sous-total:	114 500 \$	Sous-total:	61 815 \$
Maria (Clapperton)	G-4.2	16 résidences permanentes 1 résidence saisonnière 1 commerce 1 résidence pour personnes âgées	189 070 \$ 30 000 \$	Écurie	5 500 \$		
				Exploitation laitière	79 995 \$		
				Sous-total:	219 070 \$	Sous-total:	85 495 \$
Baie du Grand-Pabos	G-21.2	6 résidences saisonnières 1 résidence permanente 20 chalets	58 310 \$ 285 000 \$	Bovins	1 000 \$		
				Sous-total:	343 310 \$	Sous-total:	1 000 \$
Rivière St-Jean	G-24.2	24 établissements 36 établissements + Restaurant (+camping?)	310 000 \$ 577 000 \$?	?		
				Sous-total:	887 000 \$	Sous-total:	0 \$

Exploitation de la mye dans le secteur sud de la Gaspésie

Rivières du Portage et Malbaie	G-22.5 G-22.6	50 établissements	492 700 \$?	?
		4 établissements (Église, presbytère, CLSC 1 appartement, 1RP)	86 000 \$	
		Sous-total:	578 700 \$	Sous-total: 0 \$
		Sous-total:	2 596 970 \$	Sous-total: 507 000 \$

Sous-total assainissement domestique: **2 596 970 \$**

Sous-total assainissement agricole: **507 000 \$**

Total **3 103 970 \$**

Annexe 3 : Résultats préliminaires de l'analyse du potentiel mycicole — Octobre 2002

Barachois	SUPERFICIE (ha) PAR CLASSE DE POTENTIEL														
	Potentiel biophysique ¹				Potentiel biophysique et de salubrité ²				Potentiel global ³						
	Nul	Faible	Moyen	Bon	Indét. ⁴	Nul	Faible	Moyen	Bon	Indét. ⁴	Nul	Faible	Moyen	Bon	Indét. ⁴
Nouvelle	130	270	10	90	40	130	275	10	85	40	130	275	20	75	40
Carleton	80	90	0	0	20	80	105	0	0	5	80	105	0	0	5
Port-Daniel	55	60	0	30	5	65	55	0	25	5	65	55	15	10	5
Chandler	195	105	35	55	70	195	150	50	0	65	195	150	50	0	65
Malbaie	265	295	0	30	140	265	300	5	20	140	265	305	23	2	135
Douglastown	140	340	5	75	70	140	340	70	10	70	140	340	70	10	70

1 Facteurs considérés: salinité, substrat, profondeur, exposition.

2 Facteurs considérés: toxines marines, pollution microbienne, pollution chimique.

3 Facteurs considérés: conflits potentiels avec autres usages et protection des habitats et espèces sensibles (excluant les bancs naturels de myes et la récolte artisanale et commerciale de myes).

4 Indéterminé: nature du substrat inconnue et aucune contrainte critique ou majeure pour les autres facteurs.

Annexe 4 : SCÉNARIO ASSAINISSEMENT ET CUEILLETTE COMMERCIALE

	Nouvelle	Carleton	Clapperton	Pointe-Verte	Bonaventure	Port-Daniel	Grand-Pabos	Malbaie	Estuaire de la Rivière Saint-Jean	Total
Assainissement des secteurs	425 185	229 345	304 565	176 315	158 550	0	344 310	632 200	887 000	3 157 470
Biomasse exploitable (Kg)	33 044	199	0	1 243	5 910	20 331	15 991	78 236	22 556	177 510
Prix maximum au cueilleur (\$/kg)	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	
Prix minimum au cueilleur (\$/kg)	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	
Prix moyen au cueilleur (\$/kg)	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	
Cueillette de la biomasse exploitable	83 602	502	0	3 144	14 952	51 439	40 458	197 936	57 066	449 100
Valeur pessimiste de la production	47 253	284	0	1 777	8 451	29 074	22 868	111 877	32 255	253 839
Valeur moyenne de la production	72 697	437	0	2 734	13 002	44 729	35 181	172 119	49 623	390 522
Période optimiste (années)	5,09	456,51	-	56,07	10,60	0,00	8,51	3,19	15,54	7,03
Période pessimiste (années)	9,00	807,67	-	99,20	18,76	0,00	15,06	5,65	27,50	12,44
Période de récupération de l'investissement	5,85	524,99	-	64,48	12,19	0,00	9,79	3,67	17,87	8,09

Exploitation de la mye dans le secteur sud de la Gaspésie

	Nouvelle	Carleton	Clapperton	Pointe-Verte	Bonaventure	Port-Daniel	Grand-Pabos	Mailbaie	Estuaire de la Rivière Saint-Jean	Total
Quantité de myes cueillies par jour par personne (Kg/jour-pers.)	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80,00
Nombre de jours-pers. de cueillette	415	2	0	16	74	256	201	984	284	
Nombre minimal de jours de cueillette par saison	80	80	80	80	80	80	80	80	80	0
Nombre moyen de jours de cueillette par saison	110	110	110	110	110	110	110	110	110	0
Nombre maximal de jours de cueillette par saison	140	140	140	140	140	140	140	140	140	0
Nombre minimal d'employés durant la saison	2,95	0,02	0,00	0,11	0,53	1,82	1,43	6,99	2,01	16
Nombre moyen d'employés durant la saison	3,76	0,02	0,00	0,14	0,67	2,31	1,82	8,89	2,56	20
Nombre maximum d'employés durant la saison	5,19	0,03	0,00	0,20	0,93	3,19	2,51	12,29	3,54	28

Notes:

- Les données relatives à la biomasse et aux coûts d'assainissement proviennent de la SODIM
- Les prix payés aux cueilleurs proviennent de la SODIM et de sources externes.
- Le nombre de jours de cueillette par saison provient d'une estimation à partir des données fournies par un acheteur.
- Il s'agit de calculs préliminaires basés sur un certain nombre d'hypothèses quant aux prix, au rendement à la cueillette, au nombre de jours de cueillette par saison, aux biomasses commerciales exploitables par site. Selon l'information qui pourrait être obtenue ultérieurement, les hypothèses pourront être ajustées et les calculs refaits en conséquence.