

MINISTÈRE DU PATRIMOINE CANADIEN
PARCS CANADA
Parc marin du Saguenay – Saint-Laurent

Analyse de risques en urgences environnementales

PARC MARIN DU
SAGUENAY—SAINT-LAURENT

RAPPORT FINAL

Mars 2000



Claude Gujer

MINISTÈRE DU PATRIMOINE CANADIEN
PARCS CANADA
Parc marin du Saguenay – Saint-Laurent

Analyse de risques en urgences environnementales

PARC MARIN DU
SAGUENAY—SAINT-LAURENT

RAPPORT FINAL

Mars 2000



3950, boul. de la Chaudière
Bureau 140
Sainte-Foy (Québec)
Canada
G1X 4M8
Tél. : (418) 657-6859
Fax : (418) 657-1325
email : cjbi@mlink.net

ÉQUIPE DE TRAVAIL

Pour Parcs Canada :

Raymond Quenneville, Centre de services du Québec

Claude Auger, parc marin du Saguenay - Saint-Laurent

Pour RISCAN :

Jacques Bérubé, biologiste, Directeur du projet

Monique Béland, biologiste

Hélène Laflamme, biologiste

Danielle Bédard, cartographe

TABLE DES MATIÈRES

1.0 INTRODUCTION	1
2.0 CHEMINEMENT GÉNÉRAL DE L'ÉTUDE	2
3.0 MISE À JOUR DES ÉLÉMENTS DE L'ÉTUDE	3
3.1 SOURCES DE POLLUTION.....	3
3.2 MILIEU NATUREL	3
3.3 MATÉRIEL D'INTERVENTION EN CAS D'URGENCES ENVIRONNEMENTALES	4
4.0 ÉVALUATION DES RISQUES	5
4.1 MÉTHODOLOGIE.....	5
4.1.1 Calcul de la composante « accidents » (indice de probabilité d'accidents)	6
4.1.2 Calcul de la composante « conséquences »	10
4.1.4 Indice composé de risque	13
4.1.5 Résultats de l'analyse de risques	14
4.2 ANALYSE DES RÉSULTATS	15
4.2.1 Probabilité d'accidents	15
4.2.2 Facteurs de sensibilité des segments.....	15
4.2.3 Facteurs de vulnérabilité des segments	16
4.2.4 Indice composé du risque d'été.....	16
4.2.5 Évaluation des risques en hiver	17
4.2.6 Effets des vents, des courants de marées et des vagues	18
4.2.7 Protection et prévention.....	19
5.0 CONCLUSION	21
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	23
LISTE DES PERSONNES ET ORGANISMES CONTACTÉS	24
Annexe 1	Cartes d'analyse des risques
Annexe 2	Tableaux des résultats de l'analyse des risques pour le PMSSL
Annexe 3	Données statistiques sur le trafic maritime
Annexe 4	Liste des ressources d'intervention en cas d'urgences environnementales
Annexe 5	Matériel d'intervention en cas de déversements de produits pétroliers
	5.1 Liste de matériel par municipalité
	5.2 Liste de matériel sous les formes où elles nous ont été transmises
Annexe 6	Données statistiques sur les directions et les vitesses des vents
Annexe 7	Caractéristiques des réservoirs de produits pétroliers

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 4.1	Scénarios d'accidents considérés	6
Tableau 4.2	Résultats de l'analyse de la fréquence, de l'intensité et de l'étendue des accidents possibles.....	8
Tableau 4.3	Matrice de calcul de l'indice de probabilité d'accidents.....	9
Tableau 4.4	Valeur maximale de l'indice global de probabilité d'accidents	10
Tableau 4.5	Description des classes de sensibilité	11
Tableau 4.6	Facteur de vulnérabilité accordé aux habitats et ressources fauniques	12
Tableau 4.7	Classe de risque	14

1.0 INTRODUCTION

Une analyse des risques concernant les urgences environnementales a été réalisée pour le compte de Parcs Canada en 1992 (Dessau, 1992). Cette étude avait pour but d'orienter la mise sur pied d'un plan d'urgence destiné à assurer la protection des ressources naturelles présentes à l'intérieur des limites du parc marin du Saguenay - Saint-Laurent (PMSSL). La nature des activités et des installations maritimes, portuaires et industrielles a évolué au cours des dernières années. Parcs Canada souhaitait donc mettre à jour la base de données et l'analyse des risques associés à ces installations et activités afin de pouvoir réviser les plans et les mesures d'urgence à la lumière de données et de connaissances actualisées.

Le présent document consiste en une mise à jour de l'analyse des risques concernant les urgences environnementales, particulièrement en ce qui concerne les déversements accidentels de produits pétroliers.

La méthodologie d'évaluation du risque environnemental utilisée dans le cadre de la présente étude a été tirée et adaptée à partir d'une méthode mise au point par Parcs Canada. Cette méthode repose sur la caractérisation de la vulnérabilité des rives en relation avec un déversement d'hydrocarbures (Gauthier et Guillemette Consultants, 1993).

2.0 CHEMINEMENT GÉNÉRAL DE L'ÉTUDE

Dans une première étape, les données de base utilisées pour effectuer l'analyse de risques ont été mises à jour et cartographiées. Ces données de base comprennent :

- les sources potentielles de pollution (circulation des navires, installations portuaires ou riveraines, entreposage de produits pétroliers) ;
- la sensibilité des rives et la vulnérabilité des ressources d'intérêt présentes sur le territoire ;
- les intervenants et les équipements d'intervention disponibles en cas d'urgences environnementales.

Les rives du parc marin ont d'abord été divisées en segments, sur la base de l'homogénéité du type de rive et des ressources naturelles présentes. On a ainsi défini les segments K01 à K23 dans l'estuaire du Saint-Laurent et S01 à S26 dans le Saguenay (Claude Auger, comm. pers.). Ces segments de rive ont ensuite été utilisés comme base pour l'analyse des risques environnementaux. Chacun d'eux a été caractérisé en termes de sensibilité des rives et de vulnérabilité des ressources naturelles, à partir de l'information disponible dans le plan de conservation du parc marin Saguenay - Saint-Laurent (Dionne, en préparation).

Par la suite, les diverses informations recueillies ont été analysées pour quantifier le niveau de risque associé à chacun des segments. Les résultats obtenus ont permis de comparer les segments entre eux, afin de faire ressortir les segments présentant les plus grands niveaux de risques.

Le présent document décrit la méthodologie utilisée pour l'estimation des risques, suivie d'une brève discussion sur les principales conclusions de l'étude. On retrouve en annexe les tableaux des résultats obtenus, décrivant tous les segments, ainsi que des cartes illustrant schématiquement les sources de risques et les niveaux de risques calculés pour les segments de rives.

3.0 MISE À JOUR DES ÉLÉMENTS DE L'ÉTUDE

3.1 SOURCES DE POLLUTION

Les sources potentielles d'accidents pouvant impliquer un déversement de produits pétroliers ont été mises à jour. Les éléments pouvant être cartographiés ont été localisés sur la carte présentée à l'annexe 1, tandis que les données statistiques et autres données ne pouvant être illustrées graphiquement sont présentées en annexe. Les éléments documentés sont énumérés ci-après :

- les données sur le trafic maritime, soit : le nombre de navires citernes transportant des produits pétroliers, de navires citernes transportant d'autres types de produits, de navires marchands et de bateaux de croisières, ainsi que le nombre de membres dans les diverses marinas de la zone d'étude ;
- la localisation des voies maritimes commerciales, des trajets des traversiers et de la zone d'embarquement des pilotes ;
- la localisation des ports commerciaux ;
- la localisation des autres installations portuaires : quais des traversiers, quai des pilotes, sites d'embarquement des bateliers pour les croisières d'observation en mer, marinas ;
- la localisation et la capacité d'entreposage des réservoirs de produits pétroliers.

3.2 MILIEU NATUREL

L'information concernant le type de rive a été tirée des cartes réalisées dans le cadre de l'étude effectuée en 1992 (Dessau, 1992). Elle a été complétée par les informations disponibles dans la base de données du plan de conservation du PMSSL.

Les données relatives aux ressources naturelles présentes dans le parc marin ont également été tirées du plan de conservation du PMSSL (Dionne, en préparation). Pour ce faire, une correspondance a été établie entre les « secteurs » du plan de conservation et les « segments de rive » utilisés pour l'analyse de risques. Les informations relatives aux « secteurs de conservation » riverains ont d'abord été reportées dans les « segments de rive » correspondants. Dans le cas des « secteurs de conservation » non liés à une rive, seuls ont été retenus ceux localisés près de la rive et dont les ressources pouvaient être reliés à celle-ci de manière raisonnable, et donc associées au segment de rive adjacent. Pour faciliter le repérage des informations, les deux systèmes de numérotation, soit les « secteurs de conservation » et les « segments de rive » sont présentés dans les tableaux de l'annexe 2.

3.3 MATÉRIEL D'INTERVENTION EN CAS D'URGENCES ENVIRONNEMENTALES

Les organismes consultés pour répertorier le matériel disponible pour répondre aux urgences environnementales ont été : la Garde côtière canadienne (Lucie Pagé, comm. pers.), le PMSSL (Claude Auger) et les compagnies qui ont des contrats actuellement valides avec la Garde côtière (Sani-Manic Inc. à Baie-Comeau, Servac S.L. à Jonquière, SIGEIM Inc. à Saint-Jean-Chrysostome, ONYX Industries à Rimouski, et SIMEC à Québec). L'annexe 4 présente la liste des entrepreneurs privés ayant un contrat valide avec la Garde côtière ainsi que la répartition des territoires en fonction des offres permanentes pour la lutte contre la pollution.

*À valider
avec ces
autres*

Chacun de ces intervenants a fourni des données brutes à partir desquelles nous avons dressé une liste des équipements présents dans chaque localité où du matériel est entreposé. Cette liste de matériel est présentée à l'annexe 5.1, tandis que les données brutes sont regroupées à l'annexe 5.2.

Les équipements d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures, présents dans le parc marin et sa zone de coordination, sont situés à Tadoussac, Chicoutimi et La Baie. En cas d'urgence, des équipements et intervenants provenant de Baie-Comeau, Sainte-Flavie, Rimouski, l'Île-aux-Coudres, Berthier-sur-Mer, Québec, Saint-Jean-Chrysostome et Saint-Romuald sont aussi disponibles¹.

Notons que les ressources d'autres régions peuvent être réquisitionnées au besoin et que SIMEC a des ententes avec des compagnies locales qui peuvent, à sa demande, utiliser le matériel entreposé en région (Berthier-sur-Mer, Chicoutimi, Rimouski, l'Île-aux-Coudres) pour intervenir rapidement.

¹ Il faut noter que la Garde côtière avise que l'emplacement et le type d'équipement entreposé peut changer sans préavis.

4.0 ÉVALUATION DES RISQUES

4.1 MÉTHODOLOGIE

L'évaluation du risque environnemental est inspirée des travaux effectués par Gauthier et Guillemette Consultants (1993) pour le parc national Forillon. Cette méthode d'évaluation des risques tient compte, d'une part, de la probabilité des accidents anticipés dans chacun des segments et, d'autre part, des conséquences que peuvent avoir ces accidents sur le milieu naturel. La première notion, celle de probabilité d'accident, inclut la fréquence (ou probabilité d'occurrence) et l'intensité des accidents appréhendés. Les conséquences quant à elles dépendent de la sensibilité des rives à un déversement d'hydrocarbures et de la présence d'habitats ou de ressources fauniques vulnérables.

Une modification a été apportée à la méthodologie originale, où l'évaluation du risque était effectuée, dans un même segment, pour chaque scénario d'accident potentiel. Dans le cas présent, nous avons calculé un indice de probabilité d'accidents global par segment, en additionnant la probabilité des divers scénarios applicables à ce segment. C'est cet indice global qui a ensuite été utilisé pour évaluer le niveau de risque du segment. Cette façon de procéder a été retenue dans le but d'obtenir une représentation globale du niveau de risque auquel est exposé un segment donné, ce qui permet de classer les segments par niveau de risques. On visait par là à identifier les segments les plus vulnérables plutôt que les accidents les plus dommageables.

L'évaluation de risques a été réalisée distinctement pour l'été et pour l'hiver. D'une part, la probabilité d'accidents est moins grande l'hiver dans certains segments, étant donné que les marinas sont inactives et que les bateaux croisières, de même que certains traversiers, cessent leurs activités. D'autre part, on a estimé que la sensibilité des rives est moindre en hiver, en raison de la présence de glaces. Ainsi, par exemple, dans le Saguenay, les herbiers aquatiques des baies se trouvent protégés par le couvert de glace, lequel limiterait la progression des hydrocarbures en cas de déversement. Le nettoyage de la bordure englacée serait également beaucoup plus facile et, s'il était réalisé avant la fonte du couvert de glace, les habitats pourraient être complètement épargnés. Finalement, il y a moins de rassemblements d'espèces fauniques vulnérables en période hivernale.

Dans le but d'équilibrer, dans le calcul des risques, le poids attribuable à la probabilité d'un « accident » et le poids attribuable aux « conséquences » d'un accident, une valeur maximale équivalente a été arbitrairement accordée à chacune de ces composantes. De même, une valeur maximale équivalente a été accordée aux indices de sensibilité et de vulnérabilité. Le calcul de risques s'établit donc comme suit :

$$\text{RISQUE} = \boxed{\begin{array}{c} \text{Accidents} \\ \text{FRÉQUENCE et INTENSITÉ} \end{array}} + \boxed{\begin{array}{c} \text{Conséquences} \\ \text{SENSIBILITÉ et VULNÉRABILITÉ} \end{array}}$$

Ce calcul pose comme hypothèse de base que ces deux composantes, soit « accidents » et « conséquences » doivent contribuer de manière équivalente au total. De plus, on considère que la sensibilité et la vulnérabilité doivent contribuer de manière équivalente au calcul de la composante « conséquences ».

Cette équation a servi de base pour le calcul d'un niveau de risque d'été (indice composé de risque d'été) et d'un niveau de risque d'hiver (indice composé de risque d'hiver) pour chaque segment de rive. Les sections qui suivent explicitent le détail de la méthode de calcul, en précisant de quelle façon ont été établies les valeurs accordées aux divers paramètres.

4.1.1 Calcul de la composante « accidents » (indice de probabilité d'accidents)

Dix scénarios d'accidents environnementaux potentiels ont été identifiés, tels que présentés dans le tableau 4.1.

Tableau 4.1 Scénarios d'accidents considérés

Scénario	Activité	Type de déversement*	Quantité (TM)
1	Transport maritime	Mineur	1
2	Transport maritime	Lourd - Moyen	25-250
3	Transport maritime	Léger - Majeur	7000
4	Transport maritime	Lourd - Majeur	7000
5	Portuaire commercial	Mineur	1
6	Portuaire commercial	Majeur	20
7	Portuaires autres (traversiers, pilotes, marinas, croisières)	Mineur	quelques litres
8	Portuaires autres (traversiers, pilotes, marinas, croisières)	Moyen	0,4
9	Entreposage	Léger - Majeur	90 à 3500
10	Entreposage	Lourd - Majeur	2700

* Les termes « lourd » et « léger » réfèrent au type de produit pétrolier ; lorsque ce n'est pas précisé, il faut comprendre qu'il peut s'agir de l'un ou de l'autre.

Pour évaluer l'indice de probabilité d'accidents, lequel, tel que mentionné précédemment, intègre la fréquence et l'intensité des accidents appréhendés, on a d'abord réparti la fréquence et l'intensité en cinq classes, comme suit :

Fréquence
1 Très rare (1 fois / 100 ans)
2 Rare (1 fois / 50 ans)
3 Très peu fréquent (1 fois / 10 ans)
4 Peu fréquent (1 fois / 5 ans)
5 Fréquent (au moins 1 fois / année)

Intensité
1 Très faible
2 Faible
3 Moyenne
4 Forte
5 Très forte

Pour chacun des scénarios du tableau 4.1, la fréquence et l'intensité de l'accident ont été évaluées par une équipe de spécialistes réunis en atelier de travail. Chaque scénario a fait l'objet d'un examen qui a permis de lui attribuer une fréquence et une intensité probables, en utilisant les cinq classes définies plus haut pour ces deux paramètres. Lors de cet exercice, on a également déterminé l'étendue des conséquences des scénarios, c'est-à-dire, pour chacun, quels seraient les segments de rive affectés. L'analyse a été effectuée sur la base de la connaissance de cas antérieurs et de l'expérience des participants à la rencontre. Les résultats sont présentés au tableau 4.2. Il est à noter que la fréquence et l'intensité d'un même scénario peut varier en fonction du lieu et/ou de la localisation du segment considéré par rapport à l'accident évalué. Ces nuances sont précisées dans le tableau 4.2.

L'indice de probabilité d'accidents, reporté à la 5^e colonne du tableau 4.2, a été établi à l'aide de la matrice présentée au tableau 4.3.

Tableau 4.2 Résultats de l'analyse de la fréquence, de l'intensité et de l'étendue des accidents possibles

Scénario et description (activité, type et quantité)	Fréquence	Intensité	Segments affectés	Indice de probabilité	Remarque
1 Transport maritime, Mineur, 1 TM	Peu fréquent	Faible	Tous les segments, incluant le Saguenay	320	Inclut les bateaux de pêche, de croisières locales et de croisières internationales
2 Transport maritime, moyen lourd, 25 à 250 TM	Très peu fréquent	Forte	Tous les segments du fleuve	480	
	Rare	Forte	Saguenay	320	
3 Transport maritime, majeur léger, 7000 TM	Rare	Forte	Tous les segments du St-Laurent + S25 et S27 dans le Saguenay	320	Plus rare dans le Saguenay que dans le fleuve car le trafic y est moins intense.
	Très rare	Forte	Les segments du Saguenay sauf S25 et S27	160	
4 Transport maritime, majeur lourd, 7000 TM	Rare	Très forte	Tous les segments du Saint-Laurent	400	
	Très rare	Très forte	Tous les segments du Saguenay	200	
5 Portuaire commercial, mineur, 1 TM	Peu fréquent	Faible	Issu de La Baie ou de Chicoutimi: touchera S01 et S02 en été, aucun segment en hiver	320	Scénario non considéré dans le cas du St-Laurent
6 Portuaire commercial, majeur, 20 TM	Très peu fréquent	Moyenne	Tous les segments du Saguenay	360	
	Très peu fréquent	Très faible	Segments du fleuve de K08 à K11	120	
7 Portuaire autres, mineur, quelques litres	Fréquent	Très faible	Seul le segment du déversement	200	
8 Portuaire autres, moyen, 0,4 TM	Peu fréquent (Tadoussac)	Faible	Segment de la source	320	
		Très Faible	Segments adjacents à la source seulement	160	
	Très peu fréquent (Les Escoumins, Baie Ste-Catherine)	Faible	Segment de la source	240	
		Très faible	Segments adjacents à la source seulement	120	
	Rare (autres lieux)	Faible	Segment de la source	160	
	Très Faible	Segments adjacents à la source seulement	80		
9 Entreposage, majeur léger, 90-3500 TM	Très rare (origine de La Baie ou de Chicoutimi)	Moyen	Tous les segments du Saguenay	120	
		Faible	Segments du fleuve de K08 à K11	80	
	Très rare (origine de La Malbaie)	Moyen	Tous les segments du fleuve en amont du Saguenay	120	
10 Entreposage, majeur lourd, 2700 TM	Très rare	Très forte	Tous les segments du Saguenay	200	Cet incident ne peut se produire qu'à La Baie
		Forte	Tous les segments du Saint-Laurent	160	

Tableau 4.3 Matrice de calcul de l'indice de probabilité d'accidents²

Fréquence	Intensité	Très forte	Forte	Moyenne	Faible	Très faible
Fréquent		1000	800	600	400	200
Peu fréquent		800	640	480	320	160
Très peu fréquent		600	480	360	240	120
Rare		400	320	240	160	80
Très rare		200	160	120	80	40

Pour chaque segment, un indice global de probabilité d'accidents a été calculé séparément pour l'été et pour l'hiver. L'indice global est calculé par addition des indices de probabilité d'accident des divers scénarios susceptibles d'affecter un segment donné. L'indice de probabilité d'accident d'été prend en considération toutes les activités qui se déroulent à longueur d'année, ainsi que les activités saisonnières (printemps, été et automne), comme les activités des marinas, de certains traversiers et des bateaux de croisières. Ces dernières sont par contre omises dans le calcul de l'indice global de probabilité d'accident d'hiver.

² Cette matrice a été établie comme suit :

Dans un premier temps, on a combiné dans une matrice croisée les valeurs accordées pour la fréquence et l'intensité variant de 1 à 5 :

		Intensité				
		5	4	3	2	1
Fréquence	5	25	20	15	10	5
	4	20	16	12	8	4
	3	15	12	9	6	3
	2	10	8	6	4	2
	1	5	4	3	2	1

Par la suite, afin d'obtenir un indice maximal qui permette d'équilibrer l'indice de probabilité d'accident et l'indice sensibilité/vulnérabilité des segments, tel que requis par l'équation de calcul du risque (voir p.6), toutes les valeurs ont été multipliées par 40, composant ainsi le tableau 4.3.

4.1.2 Calcul de la composante « conséquences »

Rappelons que l'équation du calcul de risque posait comme hypothèse que le total de la composante « conséquences » doit contribuer de manière équivalente à la composante « accidents ». Ainsi, la valeur maximale de la composante « accidents » est utilisée pour déterminer le maximum acceptable pour la composante « conséquences ».

Selon les résultats présentés à la section précédente, la valeur maximale de l'indice global de probabilité d'accidents susceptible d'être accordée à un segment est de 2360, qui est le pointage obtenu dans le cas du segment K09, tel qu'indiqué au tableau 4.4.

Tableau 4.4 Valeur maximale de l'indice global de probabilité d'accidents

Scénario	Fleuve Saint-Laurent Segment K09 *
1	320
2	480
3	320
4	400
5	-
6	120 (K08 à K11)
7	200 (segment du déversement)
8	240 Baie Ste-Catherine
9	120 (amont Saguenay)
10	160
Total applicable	2360

* Les valeurs sont tirées du tableau 4.2.

Ainsi, comme la valeur maximale possible de l'indice de probabilité d'accident est de 2360, on doit s'assurer que le maximum applicable à la composante « conséquences » s'établisse aux environs de 2400.

La composante « conséquences » intègre les facteurs « sensibilité des rives » et « vulnérabilité des ressources ». Or, selon les hypothèses de base au calcul du risque, il a été établi que ces deux paramètres devaient contribuer de manière équivalente au total de la composante « conséquences ». Ainsi, compte tenu de ce qui précède, chacun de ces deux paramètres doit avoir une valeur maximale d'environ 1200.

4.1.2.1 Sensibilité des rives

Pour chacun des segments, un indice de sensibilité a été accordé d'après la nature des rives (A, B, C ou D). La classification de la sensibilité des rives est basée sur la capacité d'autonettoyage : nature des berges, granulométrie du substrat et exposition aux courants et aux vagues. Les classes A, B et C, décrites au tableau 4.5, correspondent aux mêmes types de rive que celles définies par Gauthier Guillemette Consultants (1993). La classe D, correspondant à une rive couverte de glace, a été ajoutée, afin de tenir compte de la sensibilité en période hivernale. Les rives englacées étant peu vulnérables, une valeur égale à celle de la classe C, qui correspond à celle d'une rive rocheuse peu sensible, a été accordée aux rives englacées pour le calcul du risque d'hiver.

La valeur maximale pouvant être attribuée au facteur de sensibilité est fixée à 1200, soit environ la moitié de l'indice maximal de probabilité d'accidents attribuable à un même segment (égal à 2360), tel que le montre le tableau 4.4. Le facteur de sensibilité de la classe A, qui correspond à la sensibilité maximale, a donc été fixé à 1200. Les valeurs attribuées aux autres degrés de sensibilité sont présentées au tableau 4.5.

Tableau 4.5 Description des classes de sensibilité

Cote	Type de berge	Degré de sensibilité	Facteur de sensibilité
A	Biotope à substrat vaseux ou sableux, correspondant à des marais et lagunes à l'abri des fortes vagues et des forts courants.	Sensibilité très élevée	1200
B	Biotope sableux ou de galets correspondant à des plages et grèves soumises au jeu des vagues et des marées.	Sensibilité moyenne	600
C	Biotope rocheux à substrat fixe soumis au jeu des vagues et des marées.	Sensibilité faible	100
D	Rive englacée	Sensibilité faible	100

4.1.2.2 Vulnérabilité des habitats et des ressources

Le facteur de vulnérabilité est calculé sur la base de la présence de ressources fauniques ou d'habitats particuliers, dont la protection est prioritaire à certaines périodes de l'année. Rappelons qu'on considère ici la vulnérabilité à un déversement d'hydrocarbures. Les éléments qui ont servi à déterminer les facteurs de vulnérabilité sont :

- l'importance, la valeur et l'unicité de l'habitat ou de la ressource ;
- la fragilité de l'habitat ou de la ressource ; et,
- la résilience (capacité et rapidité de retour aux conditions initiales).

Les facteurs de vulnérabilité sont établis distinctement pour l'été et pour l'hiver, considérant que les habitats englacés sont moins vulnérables et que la répartition des ressources fauniques n'est pas la même en été qu'en hiver. Le tableau 4.6 présente la valeur du facteur de vulnérabilité retenu pour les divers habitats et ressources considérés comme étant vulnérables.

Une valeur de 400 a été accordée aux éléments les plus vulnérables et une valeur de 100 aux moins vulnérables. Aucun pointage n'a été accordé aux ressources qui sont jugées non vulnérables à la présence d'hydrocarbures sur les rives ou à la surface de l'eau, telles les aires de concentration d'espèces marines qui ne viennent ni respirer à la surface ni se reproduire sur les rives (poissons pélagiques, crustacés, etc.).

Tableau 4.6 Facteur de vulnérabilité accordé aux habitats et ressources fauniques

Ressource	Vulnérabilité - été	Vulnérabilité - hiver
Marécage côtier	400	400 (Saint-Laurent)*
Aires de concentration de cétacés	100	100
Aires de concentration des pinnipèdes	100	100
Aires de mise bas des pinnipèdes	400	-
Colonies et aires de nidification en rive des oiseaux aquatiques	400	-
Aires de concentration estivale des oiseaux aquatiques (alimentation, halte migratoire, etc.)	100	
Aires de concentration majeures d'oiseaux aquatiques en hiver (alimentation)	-	400
Frayère de capelans	100	-

* Aucun pointage n'est accordé aux marécages côtiers du Saguenay en hiver car les rives étant englacées, l'habitat n'est pas jugé vulnérable.

Lorsqu'au moins une aire de concentration de cétacés ou de pinnipèdes est présente dans un segment, un pointage de 100 est accordé, peu importe le nombre d'espèces

présentes. Quoique constituant des ressources de grande valeur et susceptibles d'être affectées par la présence de produits pétroliers en surface, les mammifères marins reçoivent un facteur de vulnérabilité de 100 parce qu'ils évitent en général les sites souillés (Raymond Quenneville, comm. pers.).

De même, les aires de concentration des pinnipèdes ont reçu un facteur de vulnérabilité de 100. Cependant, les aires de mise bas des phoques ont été distinguées à cause de plus grande vulnérabilité des animaux sur la rive, en période de mise bas. Une valeur de 400 leur a été accordée. De même, une aire potentielle de mise bas du béluga, située dans la baie Sainte-Marguerite, a reçu aussi une valeur de 400, principalement à cause de la faible résilience de cette espèce.

Les colonies et les aires de nidification des oiseaux aquatiques étant très vulnérables aux hydrocarbures, on leur a accordé un pointage de 400. Les aires d'alimentation et haltes migratoires ont reçu quant à elles un facteur de 100. Par contre, les aires d'alimentation hivernales majeures des oiseaux aquatiques ont reçu la cote 400, puisque, bien qu'en moins grands nombres que durant l'été, les oiseaux sont confinés à des aires de petites dimensions, ce qui les rend très vulnérables. Tout comme dans le cas des mammifères marins, le pointage est accordé une seule fois par catégorie, peu importe le nombre de sites d'intérêt présents dans un même segment.

Les frayères de capelans sont situées en rive. Quoique cet habitat soit vulnérable à un déversement d'hydrocarbure, une valeur de 100 lui a été accordée considérant que les plages ne sont pas utilisées tous les ans et qu'il y a de nombreux sites de fraie potentiels du capelan dans cette partie de l'estuaire.

Le calcul du facteur de vulnérabilité total d'un segment est effectué en additionnant les valeurs accordées pour les ressources ou habitats présents, d'après les données du plan de conservation (Dionne, en préparation). Cependant, de manière à respecter les hypothèses de base du calcul de risque (p.6) la valeur maximale d'indice de vulnérabilité qui peut être accordée à un segment donné est plafonnée à 1200, soit un maximum équivalent au facteur de sensibilité maximal et à la moitié de l'indice de probabilité d'accident.

4.1.4 Indice composé de risque

L'indice composé de risques d'été est calculé en additionnant l'indice de probabilité d'accident en été, le facteur de sensibilité des rives en été et le facteur de vulnérabilité totale d'été. De même, l'indice composé de risques d'hiver est le résultat de l'addition de l'indice de probabilité d'accident en hiver, du facteur de sensibilité en hiver et du facteur de vulnérabilité total d'hiver.

L'indice composé de risque d'été et l'indice composé de risque d'hiver ont été calculés pour chaque segment. Les indices ainsi calculés ont ensuite été divisés en trois classes, comme suit :

Tableau 4.7 Classe de risque

Classe de risque	Symbole utilisé	Indice composé de risques
Élevé	RRR	≥ 3750
Modéré	RR	Entre 2750 et 3750
Faible	R	≤ 2750

4.1.5 Résultats de l'analyse de risques

Les résultats de l'analyse de risques se présentent sous forme de tableaux, qu'on retrouve à l'annexe 2. Ils ont été réalisés sur un fichier Excel conçu de manière à intégrer l'ensemble des composantes de l'analyse de risques et à pouvoir être facilement modifié. Ces tableaux regroupent, pour chaque segment, les informations de base et les résultats des calculs. On y trouve donc :

- le numéro du segment de rive ;
- le numéro du (des) secteur(s) de conservation correspondant(s) ;
- l'indice de probabilité d'accident, c'est-à-dire le pointage accordé pour chaque scénario, d'après les informations du tableau 4.2 ;
- le résultat du calcul de l'indice de probabilité d'accident d'été (somme des pointages des scénarios 1 à 10) ;
- le résultat du calcul de l'indice de probabilité d'accident d'hiver (somme des pointages des scénarios 1 à 4, 6, 9 et 10) ;
- la classe de sensibilité de la rive en été (d'après les informations recueillies en 1991 et les données du plan de conservation) ;
- le facteur de sensibilité des rives en été, d'après le tableau 4.5 ;
- la classe de sensibilité de la rive en hiver, d'après les cartes du couvert de glace (Demers, 1991) ;
- le facteur de sensibilité des rives en hiver, d'après le tableau 4.5 ;
- la vulnérabilité, c'est-à-dire l'identification des ressources/habitats présents dans le segment ;
- le facteur de vulnérabilité totale d'été, calculé d'après le tableau 4.6 ;
- le facteur de vulnérabilité totale d'hiver, calculé d'après le tableau 4.6 ;
- l'indice composé de risque d'été, c'est-à-dire le résultat du calcul de l'équation de la page 6 pour l'été ;

- l'indice composé de risque d'hiver, c'est-à-dire le résultat du calcul de l'équation de la page 6 pour l'hiver ;
- la classe de risque d'été (d'après le tableau 4.7) ;
- la classe de risque d'hiver (d'après le tableau 4.7).

Les résultats obtenus sont présentés de trois façons différentes, en vue de faciliter leur analyse. Les segments sont d'abord ordonnés par ordre décroissant d'indice composé de risques d'été (tableau 1), puis par ordre décroissant d'indice composé de risques d'hiver (tableau 2). Enfin, les tableaux 3, 4 et 5 présentent les résultats de l'analyse de risques respectivement pour le Saguenay, l'estuaire maritime et l'estuaire moyen, par ordre de numérotation des segments.

4.2 ANALYSE DES RÉSULTATS

4.2.1 Probabilité d'accidents

Un déversement majeur de produits pétroliers, se produisant depuis un navire circulant dans la voie commerciale de navigation ou depuis une installation d'entreposage en rive pourrait affecter tous les segments du fleuve et de la rivière Saguenay. Ce type d'accident, quoique accordant un grand nombre de points, n'est donc pas discriminant pour hiérarchiser les niveaux de risques.

Les résultats de l'analyse montrent que les segments pour lesquels la probabilité d'accidents en été est plus élevée sont : l'embouchure de la rivière Saguenay (segments K09, S25, S26 et S27), Saint-Siméon (K04) et les Escoumins (K18). Les activités des traversiers, de la marina de Tadoussac, des quais d'embarquement des bateliers et du quai des pilotes sont les éléments qui font ressortir ces segments.

En hiver, le traversier de Saint-Siméon n'est plus en opération. Toutefois, des activités portuaires se poursuivent à l'embouchure du Saguenay (traversier) et à Les Escoumins (quai des pilotes). Ces opérations en période hivernale se traduisent par une probabilité d'accidents supérieure aux autres segments.

4.2.2 Facteurs de sensibilité des segments

Les segments les plus sensibles sont évidemment ceux qui présentent un marécage côtier ou des zones de végétation. Dans le Saguenay, ces habitats se situent dans la plupart des baies, tandis que dans le Saint-Laurent, on les retrouve dans l'embouchure des rivières Bergeronnes, ainsi que dans certains segments de rive qui ne forment pas de baies, telles la batture aux Alouettes et la batture à Théophile.

Ce type de rive, qui confère une sensibilité élevée aux segments, abritera forcément la plupart du temps des habitats et ressources biologiques importantes, pour lesquelles le segment recevra également un facteur de vulnérabilité élevé. Ainsi, ces segments auront tendance à ressortir de l'analyse, ce qui est l'effet recherché, puisque ce sont les habitats qu'il faut chercher à protéger des effets d'un éventuel déversement de produits pétroliers.

4.2.3 Facteurs de vulnérabilité des segments

L'étude fait ressortir quelques zones particulièrement riches au point de vue biologique et abritant des espèces ou des habitats vulnérables. Il s'agit de :

- la batture aux Alouettes (K08) près de l'embouchure de la rivière Saguenay;
- les îles de l'estuaire moyen : l'île Rouge, l'île Blanche, l'île aux Lièvres et l'île aux Fraises (K20, K21, K22 et K23), où l'on retrouve des aires de mise bas des phoques et des colonies d'oiseaux aquatiques ;
- les baies de l'estuaire : les baies de Petites et de Grandes Bergeronnes (K12 et K13), la batture à Théophile (K15) et la baie des Rochers (K06). En plus de la présence de marécages côtiers, la plupart de ces baies sont utilisées par les phoques et les oiseaux aquatiques ; et,
- l'embouchure du Saguenay (S27) et la baie Sainte-Marguerite (S18).

4.2.4 Indice composé du risque d'été

Il ressort de l'analyse que sept segments sont considérés à risque élevé en période estivale. Ils sont énumérés ci-après par ordre décroissant d'indices de risque composés d'été.

- La batture aux Alouettes (K08)
- La baie des Grandes Bergeronnes (K13)
- La baie des Rochers (K06)
- La baie des Petites Bergeronnes (K12)
- La baie Sainte-Marguerite (S18)
- La batture à Théophile (K15)
- La Grande Anse (K10)

Quatre de ces segments sont situés dans l'estuaire maritime, deux dans l'estuaire moyen et un dans la rivière Saguenay. Dans tous les cas, il s'agit de baies ou battures où la sensibilité de la rive est de classe A et où il y a présence de marécages côtiers et

d'habitats d'intérêt pour des espèces vulnérables (oiseaux ou mammifères marins). À cet indice élevé de sensibilité/vulnérabilité du milieu, s'ajoute en certains endroits la présence de plusieurs installations portuaires (marinas, quais de traversiers, quais des pilotes, quais d'embarquement pour les bateaux croisières), qui contribuent à élever l'indice de probabilité d'accidents.

Le niveau de risque est modéré dans 18 secteurs. Dans plusieurs cas, il s'agit des baies de la rivière Saguenay dont le degré de sensibilité est élevé (classe A), mais où il y a peu de ressources vulnérables connues.

On remarque aussi que les îles de l'estuaire moyen font partie de cette catégorie (île Rouge, île Blanche, île aux Lièvres, île aux Fraises). La sensibilité des rives de ces segments est faible, toutefois les ressources vulnérables y sont nombreuses (colonies d'oiseaux, aires de mise bas des phoques, aires de concentration d'oiseaux aquatiques et cétacés et même, dans certains cas, frayères de capelans).

Dans les segments situés dans les environs de Tadoussac (S27, S24, S26, K09) et de Les Escoumins (K18), la sensibilité des rives est moyenne ou faible et il y a peu de ressources vulnérables. Dans ces segments, c'est l'activité portuaire importante (traversiers, site d'embarquement des bateliers, quai des pilotes, marinas) comparativement aux autres segments qui fait augmenter le niveau de risque, en haussant l'indice de probabilité d'accidents.

Le niveau de risque est considéré faible dans les 25 autres segments. Ceux-ci sont situés principalement dans la rivière Saguenay et dans la partie amont de l'estuaire moyen. Dans ces segments, la sensibilité est faible, il y a peu de ressources vulnérables connues et l'activité portuaire « autres » (marinas, quai des traversiers, quai d'embarquement des bateliers) y est relativement peu importante. Notons que le niveau de risque faible n'indique pas qu'un déversement de produits pétroliers n'affecterait pas ces segments. Il s'agit plutôt d'une priorisation quant aux risques encourus dans les segments, les uns par rapport aux autres.

□ 4.2.5 Évaluation des risques en hiver

En hiver, un seul segment présente un niveau de risque élevé. Il s'agit de la Grande Anse (K-10). Ce segment présente une sensibilité des rives élevée et sa vulnérabilité est attribuable à un marécage côtier ainsi qu'à une aire majeure d'hivernage des oiseaux aquatiques.

Le niveau de risque est modéré dans l'ensemble de l'estuaire maritime (K11, K12, K13, K15, K17 et K18), à Baie-des-Rochers (K06) dans l'estuaire moyen et près de l'embouchure du Saguenay (S24 et S27). Dans tous les cas, il s'agit de zones où il n'y a pas de couvert de glace en hiver. Le niveau de risque de tous les autres segments est faible.

Les principales raisons expliquant cette baisse du niveau de risque en période hivernale sont :

- plusieurs baies sont protégées par les glaces (principalement dans la rivière Saguenay),
- les marinas et les quais des traversiers et d'embarquement des bateaux croisières ne sont plus en opération,
- plusieurs sites de rassemblements d'espèces vulnérables ne sont pas utilisés en hiver.

Il faut noter que, sauf pour la batture aux Alouettes, les segments de rive de l'estuaire moyen et de l'estuaire maritime ne sont pas recouverts de glace en hiver. Dans la rivière Saguenay, le couvert de glace, en extension maximale, s'étend vers l'aval au-delà de l'Anse de roche. Toutefois, la période où les rives sont protégées par un couvert de glace est de courte durée (environ 3 mois).

S'il survenait un déversement de produits pétroliers en hiver, les rives glacées devraient être nettoyées rapidement avant la fragmentation du couvert de glace, pour éviter que les berges ne soient souillées. Lors des interventions de nettoyage, il faudrait alors prioriser les segments situés à proximité de ceux qui présentent un niveau de risques d'été élevé.

4.2.6 Effets des vents, des courants de marées et des vagues

Pour évaluer les effets d'un déversement dans ces eaux, il est important de garder en tête que les hydrocarbures flottant à la surface sont sujets à être transportés par les courants et la marée, mais également par les vents. Ainsi, une nappe peut s'écouler vers l'aval sur une certaine distance au large avant de remonter vers l'amont lorsque la marée commence à monter. L'inversion des courants peut alors amener la nappe à se diriger vers la berge et à se fragmenter. De plus, à tout moment, cette nappe peut être précipitée vers la rive par les vents. Si elle parcourt une grande distance avant que les vents ne prennent de l'ampleur, des berges pourtant situées loin du point de déversement peuvent être souillées, alors que les berges à proximité sont épargnées.

Les données statistiques sur les vents, présentées à l'annexe 6, montrent que les vents dominants sur le Saint-Laurent sont des directions nord-est et nord-ouest, tandis que sur le Saguenay, ils sont dans l'axe est-ouest. Bien que selon les probabilités, les vents souffleraient dans ces directions lors d'un déversement, il n'est pas impossible que des vents originant d'une autre direction viennent compliquer les interventions et modifier les prédictions quant au déplacement de la nappe. C'est la raison pour laquelle, dans cette analyse, on a considéré qu'un déversement majeur provenant des réservoirs de

mazout localisés à La Baie ou à Cap-à-l'Aigle sont susceptibles d'affecter l'ensemble des segments du Saguenay et du Saint-Laurent, respectivement.

Par ailleurs, il est important de noter que dans certaines baies, notamment dans le Saguenay, des gyres de courants sont susceptibles de capter les nappes, les empêchant de s'écouler vers l'aval. Dans la baie de l'Anse Saint-Jean, la gyre est presque permanente, c'est-à-dire qu'elle est présente dans la plupart des phases de la marée. Dans plusieurs autres baies, une gyre s'établit pour quelques heures, à la faveur de la marée descendante alors que le courant est fort dans le chenal principal. Puis, la gyre se dissipe à mesure que le courant ralentit. C'est le cas par exemple des baies de Baie Éternité, l'Anse St-Étienne ou l'Anse du cheval.

Les gyres peuvent amener des produits pétroliers, flottant à la surface, à séjourner pendant de longues périodes de temps, ce qui modifiera l'impact des nappes de pétrole sur les ressources biologiques présentes. Ces caractéristiques particulières sont donc des éléments importants à prendre en compte dans l'établissement d'un plan d'intervention d'urgence.

Sur le Saint-Laurent, les phénomènes de gyres sont moins évidents, mais les baies sont également des sites où les nappes de pétrole peuvent rester piégées. Les conséquences du déversement sont alors d'autant plus dommageables que les baies sont généralement des milieux riches sur le plan des ressources biologiques. En termes d'intervention en situation d'urgence, ceci doit se traduire par une intervention prioritaire dans les baies, en classant celles-ci en fonction de leur niveau estimé de risques.

4.2.7 Protection et prévention

Les résultats de cette analyse de risques permettent de classer les segments en fonction de leur niveau de risques estimé. De façon générale, ce classement vise à identifier les segments pour lesquels des mesures de prévention seraient requises, qui devraient être protégées en cas de déversement ou sur lesquels devraient être dirigées en priorité les interventions d'urgence. Cependant, plusieurs des segments qui reçoivent les indices de risques les plus élevés peuvent être difficilement protégés en pratique contre les nappes de pétrole, en raison de leurs dimensions et de leur ouverture sur le plan d'eau. C'est le cas notamment de la batture aux Alouettes, de la batture à Théophile, ou encore des baies de grandes dimensions, comme la baie des Rochers, de la baie Sainte-Marguerite ou les baies des rivières Grandes et Petites Bergeronnes. Les longueurs d'estacades qui seraient requises et les conditions de haute mer qu'on retrouve souvent dans cette région de l'estuaire font qu'on peut difficilement imaginer protéger ces habitats en y installant des estacades.

Dans cette analyse, on a considéré que tous les segments peuvent être affectés par un accident qui impliquerait le transport de produits pétroliers, puisque le trajet emprunté par les pétroliers longe tous les segments. Comme ce type d'accident est plus susceptible

de se produire en conditions extrêmes de tempêtes, alors que le déplacement des nappes est difficilement prévisible à l'avance et qu'un très grand territoire pourrait être affecté par ce type d'accidents, les mesures d'intervention sont difficiles à appliquer. La largeur du fleuve à cet endroit et les mauvaises conditions de navigation rendraient en effet les manœuvres difficiles. La consultation des données statistiques sur les directions et les vitesses moyennes des vents et des courants de marées, met en évidence le fait qu'il est très difficile de prévoir à l'avance le déplacement des nappes. En conditions de tempête, une nappe de pétrole, fragmentée ou non, peut être poussée par le vent au fond de baies qui pourraient apparaître de prime abord à l'abri.

Dans ce contexte, les mesures à adopter doivent être plutôt de nature préventive, notamment par l'implantation des programmes de performance environnementale. En veillant par exemple à une bonne gestion des huiles et autres produits pétroliers dans les ports et marinas, on minimise les probabilités de déversements dans le milieu aquatique.

Quant aux interventions dans le contexte de déversement de produits pétroliers, elles devraient être dirigées en fonction du classement des niveaux de risques par segment, en prenant en compte les conditions prévalant au moment de l'incident, ainsi que les caractéristiques particulières des segments sensibles. Rappelons à ce chapitre la question des baies dans lesquelles des gyres sont susceptibles de capter les nappes de pétrole. Les données de courants et les conditions réelles des vents au moment de l'accident devraient être accessibles rapidement et utilisées pour faire une analyse cas par cas.

Par ailleurs, les résultats de l'analyse fournissent certaines indications qui permettront d'ajuster la répartition des équipements d'intervention sur le territoire, ainsi que la localisation et la préparation des ressources humaines disponibles en situation d'urgence dans les secteurs les plus à risque.

5.0 CONCLUSION

L'étude avait comme objectif de mettre à jour l'analyse de risques en urgences environnementales pour le parc marin du Saguenay - Saint-Laurent afin d'actualiser le plan d'intervention d'urgences, en se basant sur la méthodologie décrite par Gauthier Guillemette Consultants (1993). Les travaux effectués ont d'abord compris l'identification et la caractérisation des accidents potentiels, en termes d'importance et de zone d'influence, puis la compilation des informations relatives aux ressources biologiques présentes, à partir des données du plan de conservation. Toutes les données ont ensuite été combinées dans une matrice d'analyse sur fichier Excel, laquelle constitue en fait le cœur des documents produits.

Cette matrice, qui est fournie à Parcs Canada sur fichier électronique, est conçue de manière à permettre le classement des segments d'après divers critères et à effectuer rapidement des analyses de sensibilité en modifiant à sa guise le poids accordé aux divers paramètres, que ce soit l'indice de probabilité d'accident, la sensibilité des rives ou le facteur de vulnérabilité accordé aux différentes ressources biologiques.

De manière générale, l'analyse effectuée ici a visé l'identification des segments pour lesquels les risques sont les plus élevés compte tenu des accidents potentiels et des conséquences sur le milieu. La méthode utilisée a donc été orientée de façon à cumuler les risques associés aux divers scénarios susceptibles de se produire en chaque endroit, en prenant en compte la richesse biologique du milieu. La justification de cette façon de procéder étant d'orienter les mesures de prévention, mais également de diriger les efforts d'intervention vers les segments les plus vulnérables.

Les résultats montrent que les segments les plus à risques sont, dans l'ordre, la batture aux Alouettes (K-08), la baie des Grandes Bergeronnes (K-13), la baie des Rochers (K-06), la baie des Petites Bergeronnes (K-12), la baie Sainte-Marguerite (S-18), la batture à Théophile (K-15) et la Grande Anse (K-10). Ils montrent également que le niveau de risque est globalement plus élevé dans l'estuaire maritime que dans les deux autres secteurs (Saguenay et estuaire moyen) et ce, que ce soit en période hivernale ou estivale.

Par ailleurs, on remarque que la probabilité d'occurrence d'accidents, dont la valeur totale pour un segment varie de 1680 à 2360, est peu discriminante comparativement au facteur qui intègre la sensibilité et la vulnérabilité, réparti entre 100 et 2400. Ainsi, les secteurs à grande richesse biologique se démarquent, comme on pouvait s'y attendre. Toutefois, on constate par ailleurs que les secteurs où l'activité nautique est intense sont pointés, comme par exemple les segments localisés à proximité de Tadoussac. Ainsi la méthode apparaît valable compte tenu des résultats obtenus du fait que, si les résultats n'avaient pas montré ces évidences, on aurait pu s'interroger sur son efficacité. Là où la méthode devient intéressante, c'est dans le cas des segments de deuxième et de troisième importance, qui peuvent être classés selon leur niveau de risques, sur la base de critères objectifs. Qui plus est, tel que mentionné précédemment, la matrice d'analyse

fournie permet d'effectuer des tests de sensibilité en modifiant les critères, afin d'ajuster le plan d'intervention d'urgence en fonction des critères de prévention ou de protection retenus.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ARCHAMBAULT, S. (en préparation). Caractérisation des activités anthropiques, parc marin du Saguenay–Saint-Laurent. Rapport présenté au ministère du Patrimoine canadien. Pagination multiple.
- GAUTHIER GUILLEMETTE CONSULTANTS INC., 1993. Plan d'urgences environnementales, Parc national Forillon. Rapport présenté au Service canadien des parcs. Version finale, mars 1993.
- CÔTÉ, M.-P. ET J.-L. GIRARD, 1996. Guide de navigation En suivant le Saint-Laurent De Montréal à la Baie des Chaleurs. La fédération de voile du Québec, 129 p.
- DEMERS, E., 1991. Étude de la couverture de glace, Parc marin du Saguenay. Effectué pour le compte de Service canadien des parcs, dans le cadre d'un stage en milieu de travail. Université Laval, département de géographie.
- DESSAU, 1992. Analyse des risques et élaboration de stratégies de surveillance et d'intervention face aux urgences environnementales. Parc marin du Saguenay. 106 p + annexes.
- DIONNE, S. (éd.) (en préparation). Plan de conservation des écosystèmes du parc marin du Saguenay – Saint-Laurent.
- PARCS CANADA, 1998. Quais et accès nautiques - inventaire. Parc marin du Saguenay – Saint-Laurent.
- PÊCHES ET OCÉANS CANADA, 1997. Atlas des courants de marées. Estuaire du Saint-Laurent, du cap de Bon-Désir à Trois-Rivières. Pêches et Océans Canada, 108 p.
- SAUCIER, F, CHASSÉ et D'ASTOUS, 1998. Atlas des courants de marée de surface dans l'Estuaire du Saguenay. Manuscrit non publié/ Avis scientifique à l'usage interne de Patrimoine Canada. Division des Sciences Océaniques, Institut Maurice-Lamontagne, Pêches et Océans Canada.

LISTE DES PERSONNES ET ORGANISMES CONTACTÉS

Parcs Canada :

M. Claude Auger, Parc marin Saguenay – Saint-Laurent :

- Données sur l'équipement d'urgences environnementales de Parcs Canada disponible pour intervenir sur le territoire du PMSSL;
- Limite des secteurs d'intervention pour les mesures d'urgences dans le PMSSL;
- Liste des quais et accès nautiques;
- Population des municipalités comprises dans l'aire de coordination du PMSSL;
- Liste et coordonnées des municipalités situées en bordure du PMSSL.

M. Nelson Boisvert, Direction régionale de Québec :

- Document en préparation, réalisé par Sylvain Archambault (consultant), décrivant les activités pratiquées et la fréquentation du PMSSL, incluant une carte sur la navigation commerciale.

M. Steeve Duquet, Direction régionale de Québec :

- Fichier numérique des cartes de base.

M. René Reid, Direction régionale de Québec :

- Carte des quais et accès nautiques et description des structures et installations.

M. Raymond Quenneville, Centre de services de Québec :

- Information et cartes sur l'épaisseur et la distribution des glaces par mois de l'année.
- Membre de l'équipe de travail qui a défini la fréquence, l'intensité et l'étendue de chaque scénario étudié

Suzanne Dionne, Direction régionale de Québec :

- Version préliminaire des priorités de conservation du PMSSL selon les connaissances disponibles en novembre 1999.

Pêches et Océans :

M. Daniel LeSauteur, Direction des océans.

Mme Lucie Pagé, Garde côtière canadienne :

- Données sur le matériel de la garde côtière pour répondre aux urgences environnementales et leur localisation;
- Liste des entrepreneurs ayant des contrats avec la garde côtière pour les interventions d'urgences environnementales.

Base de données de la Garde côtière canadienne :

- Statistiques concernant le trafic et le transport maritime : nombre de passage de navires marchands et citernes, nombre de passage de navires commerciaux dans le PMSSL par type et tonnage des navires, nombre et localisation des navires de croisière, nombre de passage des traversiers et nombre de membres des marinas.

Entrepreneurs ayant des contrats avec la Garde côtière :

Herman Savard, Sani-Manic inc.

Patrice Henrichon, Onyx Industries

Clément Roy, SIGEIM Inc

Denis Drapeau, Onyx Industries

Denis Montambeault, SIMEC (Société d'intervention maritime, Est du Canada)

- Données sur les équipements d'urgences dont disposent chacune des compagnies et la localisation de ces équipements.

Ministère des Richesses naturelles du Québec (MRN):

Serge Blanchet, Direction de la sécurité des équipements pétroliers

- Localisation des gros réservoirs de produits pétroliers en bordure du PMSSL;
- Information possible sur les réservoirs des stations services des municipalités riveraines et des petits réservoirs (400 gallons).

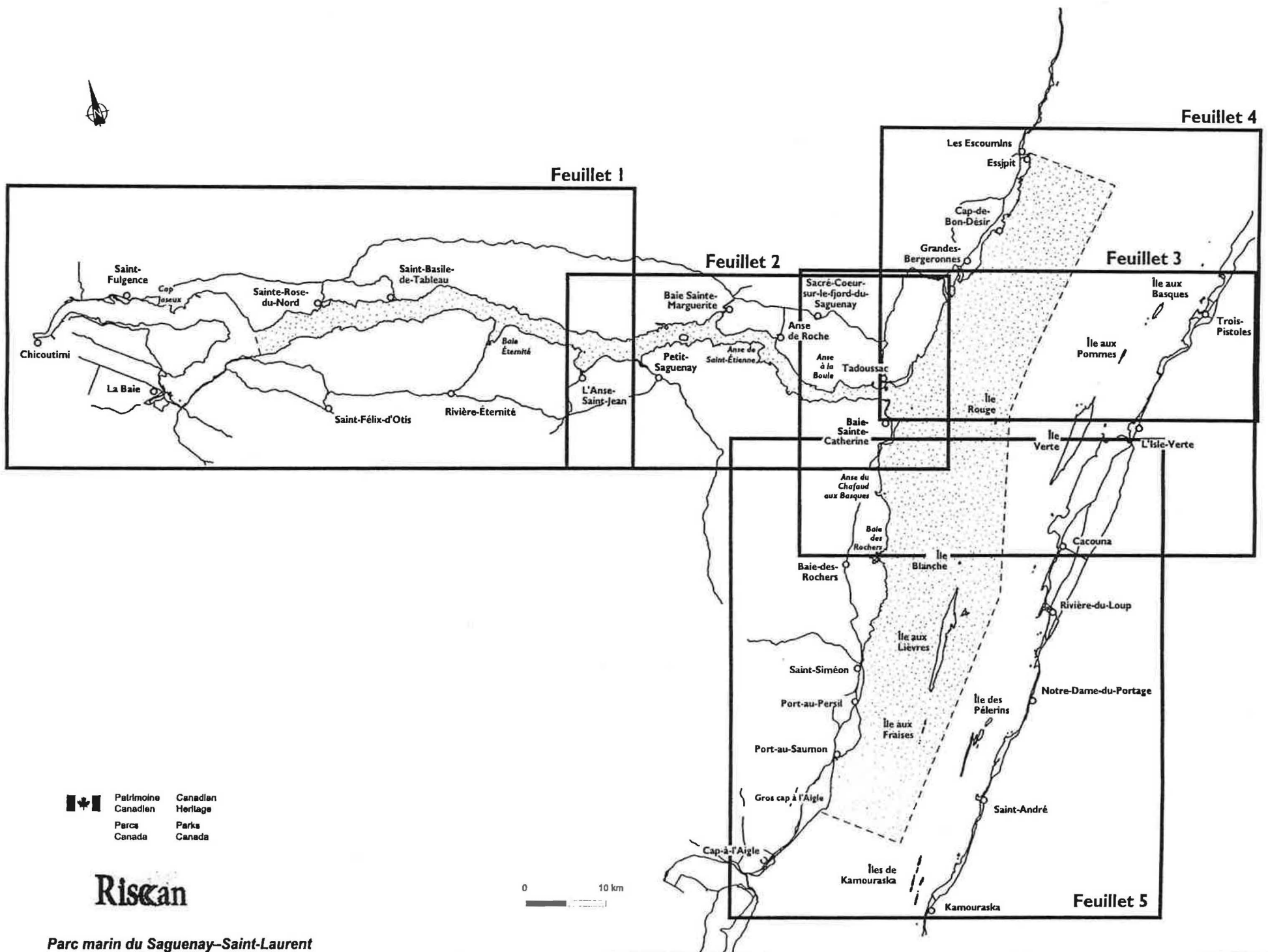
Industries :

Caroline Lachance, Abitibi Consolidated

Annick Dubuc, Société d'électrolyse et de chimie Alcan Ltée, Usine Grande Baie

Jacques Sénéchal, Alcan, La Baie

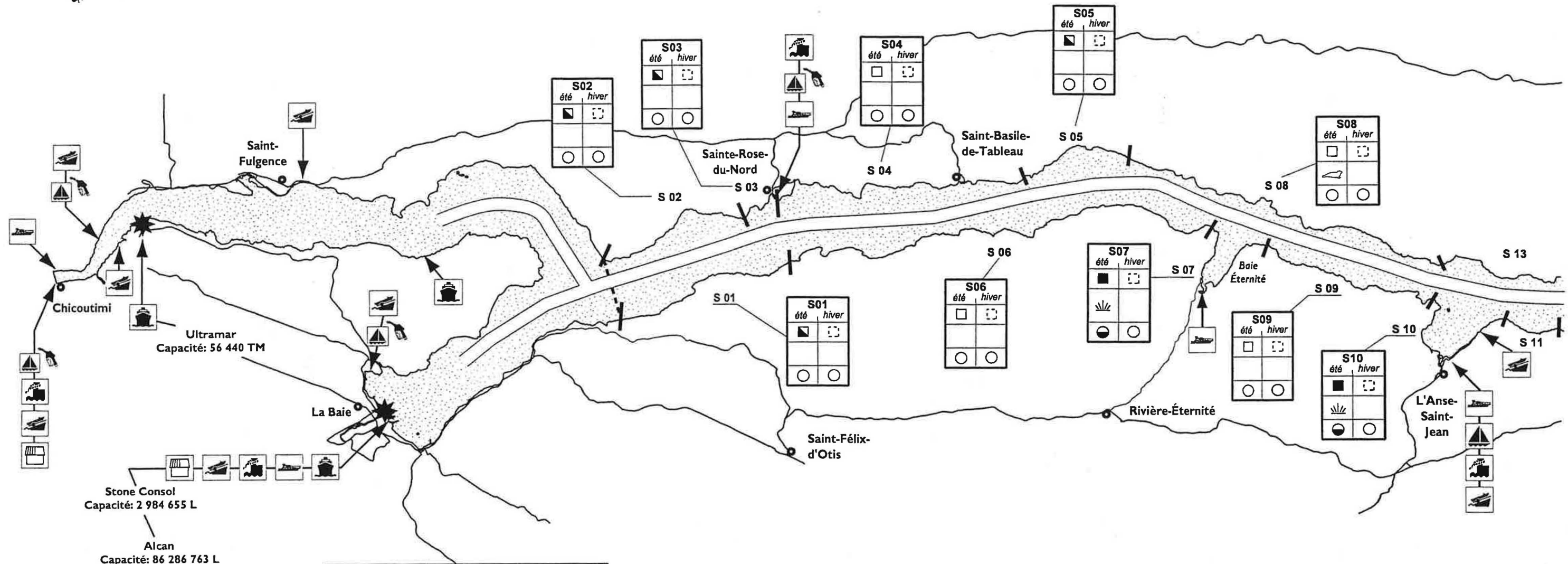
- Informations sur les réservoirs de produits pétroliers présents aux usines et sur leur mode d'approvisionnement



Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent

Urgences environnementales - 2000

Découpage des feuillets



- Patrimoine Canadien / Canadian Heritage
- Parcs Canada / Parks Canada



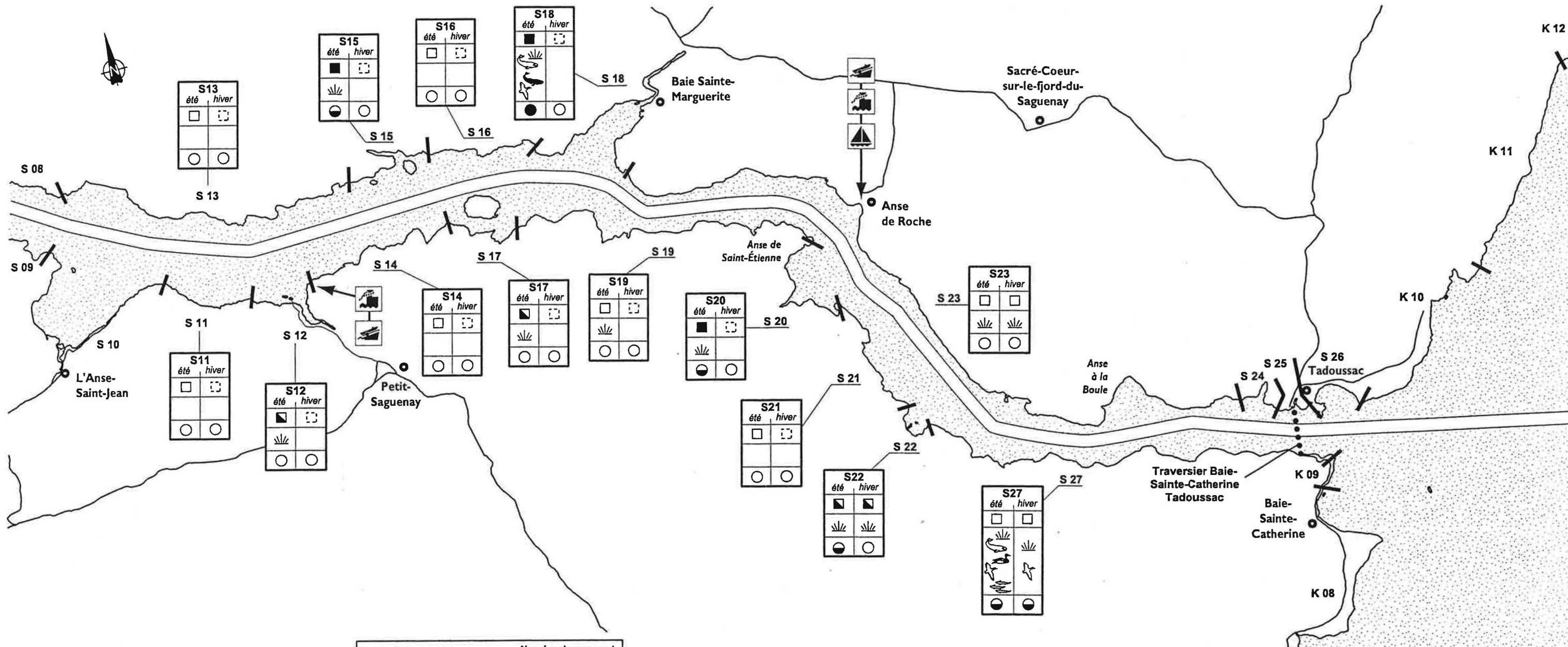
Sources: Archambault, S., en préparation;
Reid, R. (1998);
Côté, M.-P. et J.-L. Girard (1996);
Dessau (1992);
J. Desaulniers, comm. pers..

Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent

Sensibilité		Numéro du segment	
	Très élevée		été
	Moyenne		hiver
	Faible		
	Faible (glace)		
Vulnérabilité			Stone Consol
	Marécage côtier		Capacité: 2 984 655 L
	Concentration de cétacés		Alcan
	Mise bas potentielle de bélugas		Capacité: 86 286 763 L
	Concentration de phoques		
	Mise bas de phoques		
	Colonie ou aire de nidification d'oiseaux aquatiques		
	Concentration d'oiseaux aquatiques		
	Aire de reproduction de capelans		
Indice composé du risque			Élevé
	Modéré		
	Faible		

Trafic maritime	
	Voie de trafic maritime commercial
	Zone d'embarquement des pilotes
	Trajet des traversiers
Activité portuaire commerciale	
	Port commercial
	Quai des traversiers, Garde côtière, Administration de pilotage des Laurentides
	Point d'embarquement des bateliers pour les croisières d'observation en mer

Navigation de plaisance	
	Marina
	Marina avec poste d'essence
	Quai fédéral ou municipal
	Rampe de mise à l'eau
Autre	
	Stone Consol Capacité: 2 984 655 L Entreposage de produits pétroliers
	Entreposage d'équipements d'intervention
Limite	
	Segment de rive
	Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent



Patrimoine Canadien
 Canadian Heritage
 Parcs Canada
 Parks Canada



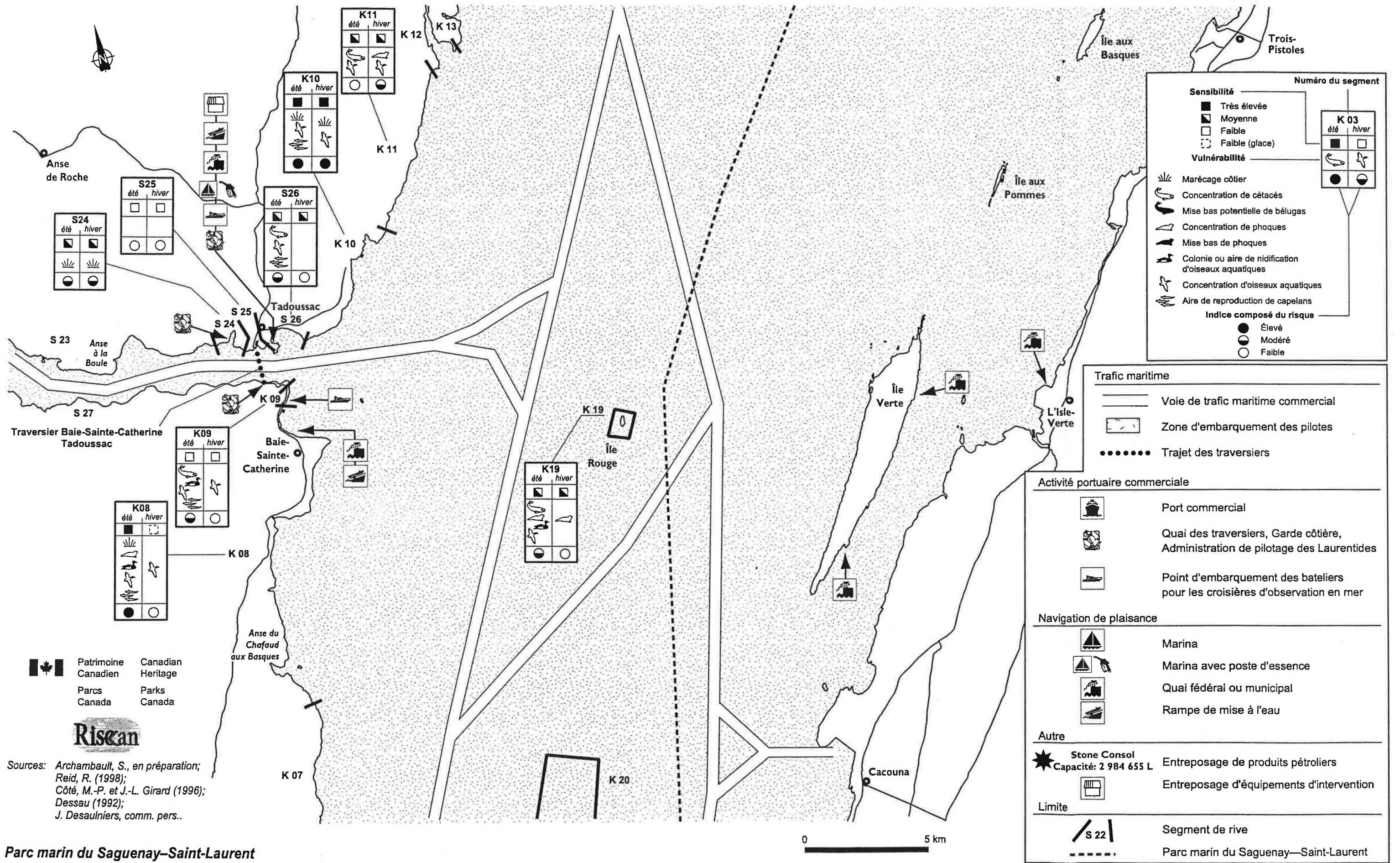
Sources: Archambault, S., en préparation;
 Reid, R. (1998);
 Côté, M.-P. et J.-L. Girard (1996);
 Dessau (1992);
 J. Desaulniers, comm. pers..

Parc marin du Saguenay–Saint-Laurent

Sensibilité		Vulnérabilité		Indice composé du risque	
■	Très élevée	☀	Marécage côtier	●	Élevé
◻	Moyenne	🐬	Concentration de cétacés	◐	Modéré
□	Faible	🐟	Mise bas potentielle de bélugas	○	Faible
◻	Faible (glace)	🐚	Concentration de phoques		
		🐚	Mise bas de phoques		
		🐦	Colonie ou aire de nidification d'oiseaux aquatiques		
		🐦	Concentration d'oiseaux aquatiques		
		🐟	Aire de reproduction de capelans		

Trafic maritime		Activité portuaire commerciale	
—	Voie de trafic maritime commercial	🏢	Port commercial
⊠	Zone d'embarquement des pilotes	🚢	Quai des traversiers, Garde côtière, Administration de pilotage des Laurentides
●●●●●	Trajet des traversiers	🚤	Point d'embarquement des bateliers pour les croisières d'observation en mer

Navigation de plaisance		Autre	
🚤	Marina	★	Stone Consol Capacité: 2 984 655 L
🚤	Marina avec poste d'essence	📦	Entreposage d'équipements d'intervention
🚤	Quai fédéral ou municipal		
🚤	Rampe de mise à l'eau		
Limite		Segment de rive	
— S 22 —		Parc marin du Saguenay—Saint-Laurent	

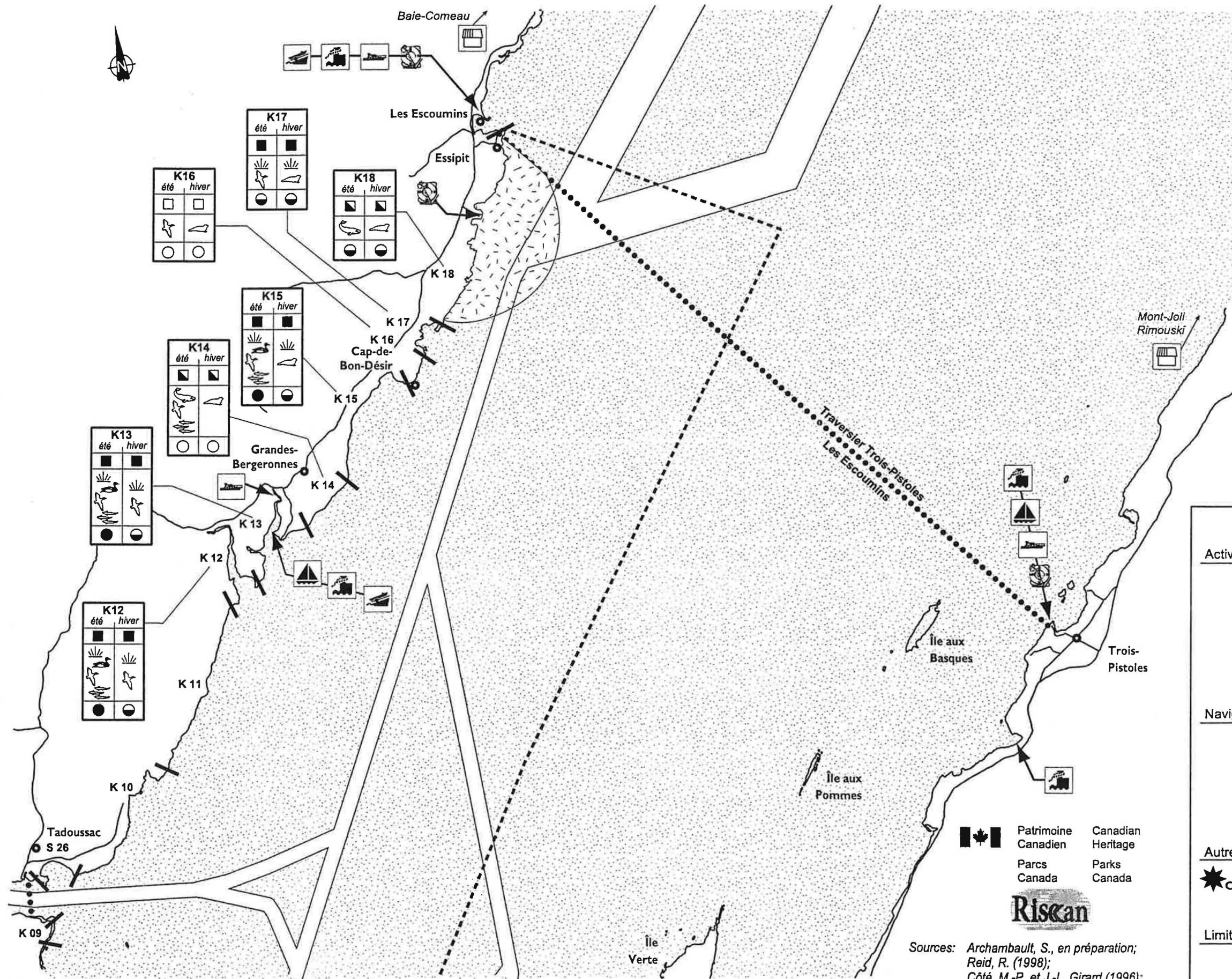


Patrimoine Canadien
 Parcs Canada



Sources: Archambault, S., en préparation;
 Reid, R. (1998);
 Côté, M.-P. et J.-L. Girard (1996);
 Dessau (1992);
 J. Desautiers, comm. pers..

Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent



Sensibilité

- Très élevée
- ▣ Moyenne
- Faible
- Faible (glace)

Vulnérabilité

- ☀ Marécage côtier
- 🐬 Concentration de cétacés
- 🐟 Mise bas potentielle de bélugas
- 🐟 Concentration de phoques
- 🐟 Mise bas de phoques
- 🐦 Colonie ou aire de nidification d'oiseaux aquatiques
- 🐦 Concentration d'oiseaux aquatiques
- 🐟 Aire de reproduction de capelans

Indice composé du risque

- Élevé
- ◐ Modéré
- Faible

Numéro du segment

K 03	
■	□
☀	🐬
●	◐

Trafic maritime

- Voie de trafic maritime commercial
- ☐ Zone d'embarquement des pilotes
- Trajet des traversiers

Activité portuaire commerciale

- 🏢 Port commercial
- 🚢 Quai des traversiers, Garde côtière, Administration de pilotage des Laurentides
- 🚤 Point d'embarquement des bateliers pour les croisières d'observation en mer

Navigation de plaisance

- ⚓ Marina
- ⚓🚗 Marina avec poste d'essence
- 🚢 Quai fédéral ou municipal
- 🚤 Rampe de mise à l'eau

Autre

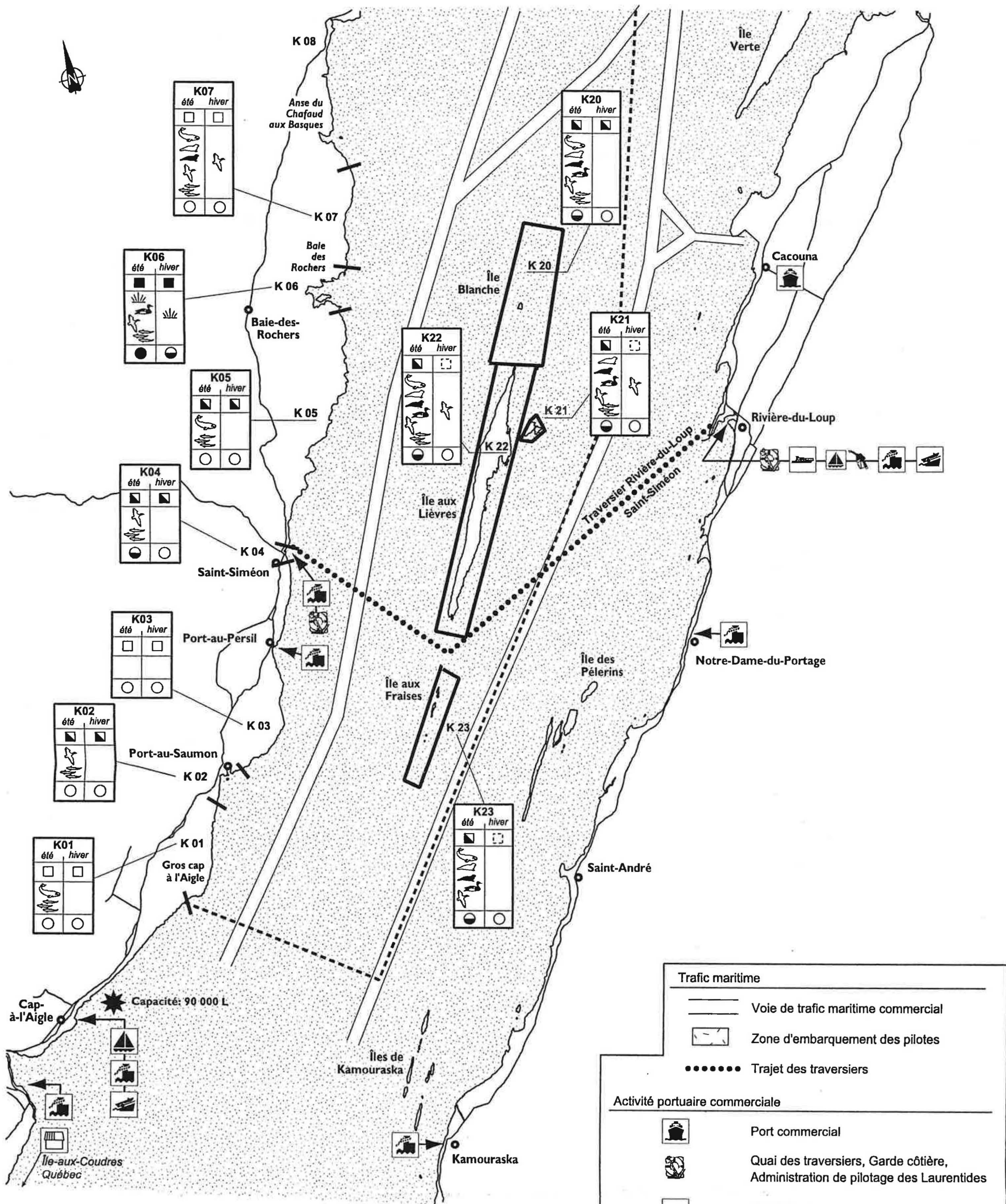
- ★ Stone Consol Capacité: 2 984 655 L
- 🏠 Entreposage de produits pétroliers
- 🚚 Entreposage d'équipements d'intervention

Limite

- ▬ S 22 Segment de rive
- Parc marin du Saguenay—Saint-Laurent

Parc marin du Saguenay—Saint-Laurent
Urgences environnementales - 2000

Sources: Archambault, S., en préparation;
Reid, R. (1998);
Côté, M.-P. et J.-L. Girard (1996);
Dessau (1992);
J. Desaulniers, comm. pers..



0 10 km

Patrimoine Canadien
 Parcs Canada

Riscan

Sources: Archambault, S., en préparation;
 Reid, R. (1998);
 Côté, M.-P. et J.-L. Girard (1996);
 Dessau (1992);
 J. Desaulniers, comm. pers..

Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent

Sensibilité		Vulnérabilité	
■	Très élevée	■	Marécage côtier
◻	Moyenne	◻	Concentration de cétacés
◻	Faible	◻	Mise bas potentielle de bélugas
◻	Faible (glace)	◻	Concentration de phoques
		◻	Mise bas de phoques
		◻	Colonie ou aire de nidification d'oiseaux aquatiques
		◻	Concentration d'oiseaux aquatiques
		◻	Aire de reproduction de capelans
Indice composé du risque			
●	Élevé		
◐	Modéré		
○	Faible		

Trafic maritime	
	Voie de trafic maritime commercial
	Zone d'embarquement des pilotes
	Trajet des traversiers
Activité portuaire commerciale	
	Port commercial
	Quai des traversiers, Garde côtière, Administration de pilotage des Laurentides
	Point d'embarquement des bateliers pour les croisières d'observation en mer
Navigation de plaisance	
	Marina
	Marina avec poste d'essence
	Quai fédéral ou municipal
	Rampe de mise à l'eau
Autre	
	Stone Consol Capacité: 2 984 655 L Entreposage de produits pétroliers
	Entreposage d'équipements d'intervention
Limite	
	Segment de rive
	Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent

Analyse des risques - Urgences environnementales
Parc marin Saguenay – Saint-Laurent

Riscan
28/03/2000

No. de segment de rive (cartes)		K 08	K 13	K 06	K 12	S18	K 15	K 10	S07	S10	K 20	K 22	K 17	K 21	K 23	S27	S15	S20	K 09	K 19
No. de secteur (priorités de conservation)		7	23	5	24	43	26	18;32	39	38	14;15	10;11;12	27	12	9;13	31	42	35	31	16
Probabilité d'accidents:																				
Scénario 1 Transport maritime - mineur		320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320
Scénario 2 Transport maritime - moyen (lourd)		480	480	480	480	320	480	480	320	320	480	480	480	480	480	320	320	320	480	480
Scénario 3 Transport maritime - majeur (léger)		320	320	320	320	160	320	320	160	160	320	320	320	320	320	320	160	160	320	320
Scénario 4 Transport maritime - majeur (lourd)		400	400	400	400	200	400	400	200	200	400	400	400	400	400	200	200	200	400	400
Scénario 5 Portuaire commercial - mineur		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scénario 6 Portuaire commercial - majeur		120	0	0	0	360	0	120	360	360	0	0	0	0	0	360	360	360	120	0
Scénario 7 Portuaires autres - mineur		0	200	0	0	0	0	0	200	200	0	0	0	0	0	200	0	0	200	0
Scénario 8 Portuaires autres - moyen		120	160	0	80	80	0	160	160	160	0	0	120	0	0	240	0	0	240	0
Scénario 9 Entreposage - majeur (léger)		120	0	120	0	120	0	80	120	120	120	120	0	120	120	120	120	120	120	120
Scénario 10 Entreposage - majeur (lourd)		160	160	160	160	200	160	160	200	200	160	160	160	160	160	200	200	200	160	160
Indice cumulé de probabilité d'accidents pour l'été (Pé)		2040	2040	1800	1760	1760	1680	2040	2040	2040	1800	1800	1800	1800	1800	2280	1680	1680	2360	1800
Indice cumulé de probabilité d'accidents pour l'hiver (Ph)		1920	1680	1800	1680	1680	1680	1880	1680	1680	1800	1800	1800	1800	1800	2280	1680	1680	2040	1800
Sensibilité d'été:		A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	A	B	B	C	A	A	C	B
Facteur de sensibilité d'été (Sé)		1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	600	600	1200	600	600	100	1200	1200	100	600
Sensibilité d'hiver:		D	A	A	A	D	A	A	D	D	B	D	A	D	D	C	D	D	C	B
Facteur de sensibilité d'hiver (Sh)		100	1200	1200	1200	100	1200	1200	100	100	600	100	1200	100	100	100	100	100	100	600
Vulnérabilité :																				
Marécage côtier	400*	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X			X	X	X		
Concentration de rorquals	100*															X			X	X
Aire de concentration estivale intensive (bélugas)						X					X	X			X	X			X	
Zone potentielle de mise bas de belugas	400*					X														
Grande concentration et échouries de phoques	100**	X									X	X		X	X					X
Mise bas des phoques	400*										X	X		X	X					
Concentration et échouries de phoques - hiver	100*						X						X							X
Colonies et aire de reproduction d'oiseaux aquatiques	400**	X	X	X	X		X				X	X		X	X	X			X	X
Aire de concentration d'oiseaux aquatiques		X	X		X	X	X	X			X	X	X	X	X	X			X	
Aire alimentation / élevage d'oiseaux aquatiques	100**	X	X	X	X		X	X			X	X		X	X	X			X	X
Couloir ou halte migratoire (oiseaux aquatiques)					X		X				X									
Habitat d'alimentation hivernal	400*	X	X		X			X				X		X		X			X	
Aire de reproduction de capelans	100*	X	X	X	X		X	X			X	X		X		X			X	
Présence d'une espèce ayant un statut précaire		garrot d'Islande phoque commun		garrot d'Islande		béluga	garrots d'Islande		Phoque commun		béluga phoque commun	béluga			béluga phoque commun	béluga rorqual commun	phoque commun		béluga rorqual commun	rorqual commun
Facteur de vulnérabilité d'été (Vé)		1100	1000	1000	1000	1000	1000	600	400	400	1200	1200	500	1100	1100	1100	400	400	700	700
Facteur de vulnérabilité d'hiver (Vh)		400	800	400	800	0	500	800	0	0	0	400	500	400	0	800	0	0	400	100
Indice de risque composé - été (Pé + Sé + Vé = IRCé)		4340	4240	4000	3960	3960	3880	3840	3640	3640	3600	3600	3500	3500	3500	3480	3280	3280	3160	3100
Indice de risque composé - hiver (Ph + Sh + Vh = IRCCh)		2420	3680	3400	3680	1780	3380	3880	1780	1780	2400	2300	3500	2300	1900	3180	1780	1780	2540	2500
Classe de risque d'été***		RRR	RRR	RRR	RRR	RRR	RRR	RRR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR
Classe de risque d'hiver***		R	RR	RR	RR	R	RR	RRR	R	R	R	R	RR	R	R	RR	R	R	R	R

Note: Le X indique la présence de l'habitat dans le secteur concerné

* Valeur attribuée lorsqu'il y a présence de cet habitat dans le secteur

** Valeur attribuée lorsqu'il y a présence d'au moins un de ces habitats dans le secteur

*** R = Indice de risque ≤ 2750, RR = Indice de risque entre 2750 et 3750, RRR = Indice de risque ≥ 3750

Tableau 1 Résultats de l'analyse de risques pour le PMSSL- Classement des segments par ordre décroissant du niveau de risque d'été (page 1 de 3)

Analyse des risques - Urgences environnementales
Parc marin Saguenay – Saint-Laurent

Riscan
28/03/2000

No. de segment de rive (cartes)	S26	K 04	K 18	S22	S24	K 07	S17	K 05	K 11	S02	S12	K 14	S03	K 02	S01	S23	S25	S05	K 01
No. de secteur (priorités de conservation)	32;33	3	25;28;29;30	34	44	6	37	4	20	-	36	22	40	2	-	-	-	-	1
Probabilité d'accidents:																			
Scénario 1 Transport maritime - mineur	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320
Scénario 2 Transport maritime - moyen (lourd)	320	480	480	320	320	480	320	480	480	320	320	480	320	480	320	320	320	320	480
Scénario 3 Transport maritime - majeur (léger)	160	320	320	160	160	320	160	320	320	160	160	320	160	320	160	160	320	160	320
Scénario 4 Transport maritime - majeur (lourd)	200	400	400	200	200	400	200	400	400	200	200	400	200	400	200	200	200	200	400
Scénario 5 Portuaire commercial - mineur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	320	0	0	0	0	320	0	0	0	0
Scénario 6 Portuaire commercial - majeur	360	0	0	360	360	0	360	0	120	360	360	0	360	0	360	360	360	360	0
Scénario 7 Portuaires autres - mineur	200	200	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0	0	200	200	0	0
Scénario 8 Portuaires autres - moyen	320	160	240	120	120	0	0	80	0	80	0	80	160	0	0	160	240	0	80
Scénario 9 Entreposage - majeur (léger)	120	120	0	120	120	120	120	120	80	120	120	0	120	120	120	120	120	120	120
Scénario 10 Entreposage - majeur (lourd)	200	160	160	200	200	160	200	160	160	200	200	160	200	160	200	200	200	200	160
Indice cumulé de probabilité d'accidents pour l'été (Pé)	2200	2160	2120	1800	1800	1800	1680	1880	1880	2080	1680	1760	2040	1800	2000	2040	2280	1680	1880
Indice cumulé de probabilité d'accidents pour l'hiver (Ph)	1800	1800	2120	1680	1800	1800	1680	1800	1880	1680	1680	1680	1680	1800	1680	1680	2280	1680	1800
Sensibilité d'été:	B	B	B	B	B	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	C	C	B	C
Facteur de sensibilité d'été (Sé)	600	600	600	600	600	100	600	600	600	600	600	600	600	600	600	100	100	600	100
Sensibilité d'hiver:	B	B	B	B	B	C	D	B	B	D	D	B	D	B	D	C	C	D	C
Facteur de sensibilité d'hiver (Sh)	600	600	600	600	600	100	100	600	600	100	100	600	100	600	100	100	100	100	100
Vulnérabilité :																			
Marécage côtier	400*			X	X		X				X					X			
Concentration de rorquals		X	X			X			X			X							
Aire de concentration estivale intensive (bélugas)	100*	X				X		X	X			X							X
Zone potentielle de mise bas de belugas	400*																		
Grande concentration et échoueries de phoques	100**					X													
Mise bas des phoques	400*					X													
Concentration et échoueries de phoques - hiver	100*		X						X			X							
Colonies et aire de reproduction d'oiseaux aquatiques	400**																		
Aire de concentration d'oiseaux aquatiques									X										
Aire alimentation / élevage d'oiseaux aquatiques	100**	X	X			X			X			X		X					
Couloir ou halte migratoire (oiseaux aquatiques)																			
Habitat d'alimentation hivernal	400*					X			X										
Aire de reproduction de capelans	100*	X	X			X		X				X		X					X
Présence d'une espèce ayant un statut précaire		béluga rorqual commun	garrot d'Islande			béluga phoque commun	phoque commun	béluga	béluga rorqual commun			béluga rorqual commun							béluga
Facteur de vulnérabilité d'été (Vé)	300	200	100	400	400	800	400	200	200	0	400	300	0	200	0	400	0	0	200
Facteur de vulnérabilité d'hiver (Vh)	0	0	100	400	400	400	0	0	500	0	0	100	0	0	0	400	0	0	0
Indice de risque composé - été (Pé + Sé + Vé = IRCé)	3100	2960	2820	2800	2800	2700	2680	2680	2680	2680	2680	2660	2640	2600	2600	2540	2380	2280	2180
Indice de risque composé - hiver (Ph + Sh + Vh = IRCh)	2400	2400	2820	2680	2800	2300	1780	2400	2980	1780	1780	2380	1780	2400	1780	2180	2380	1780	1900
Classe de risque d'été***	RR	RR	RR	RR	RR	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Classe de risque d'hiver***	R	R	RR	R	RR	R	R	R	RR	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R

Note: Le X indique la présence de l'habitat dans le secteur concerné

* Valeur attribuée lorsqu'il y a présence de cet habitat dans le secteur

** Valeur attribuée lorsqu'il y a présence d'au moins un de ces habitats dans le secteur

*** R = Indice de risque ≤ 2750, RR = Indice de risque entre 2750 et 3750, RRR = Indice de risque ≥ 3750

Tableau 1 Résultats de l'analyse de risques pour le PMSSL- Classement des segments par ordre décroissant du niveau de risque d'été (page 2 de 3)

Analyse des risques - Urgences environnementales
Parc marin Saguenay – Saint-Laurent

Riscan
28/03/2000

No. de segment de rive (cartes)	S19	K 03	K 16	S08	S04	S06	S09	S11	S13	S14	S16	S21
No. de secteur (priorités de conservation)	-	-	26/22	41		-	-	-	-	-	-	-
Probabilité d'accidents:												
Scénario 1 Transport maritime - mineur	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320
Scénario 2 Transport maritime - moyen (lourd)	320	480	480	320	320	320	320	320	320	320	320	320
Scénario 3 Transport maritime - majeur (léger)	160	320	320	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Scénario 4 Transport maritime - majeur (lourd)	200	400	400	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Scénario 5 Portuaire commercial - mineur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scénario 6 Portuaire commercial - majeur	360	0	0	360	360	360	360	360	360	360	360	360
Scénario 7 Portuaires autres - mineur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scénario 8 Portuaires autres - moyen	0	80	0	0	80	80	80	80	80	0	0	0
Scénario 9 Entreposage - majeur (léger)	120	120	0	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Scénario 10 Entreposage - majeur (lourd)	200	160	160	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Indice cummulé de probabilité d'accidents pour l'été (Pé)	1680	1880	1680	1680	1760	1760	1760	1760	1680	1680	1680	1680
Indice cummulé de probabilité d'accidents pour l'hiver (Ph)	1680	1800	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680
Sensibilité d'été:												
Facteur de sensibilité d'été (Sé)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Sensibilité d'hiver:												
Facteur de sensibilité d'hiver (Sh)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Vulnérabilité :												
Marécage côtier	400*	X										
Concentration de rorquals	100*											
Aire de concentration estivale intensive (bélugas)												
Zone potentielle de mise bas de belugas	400*											
Grande concentration et échoueries de phoques	100**			X								
Mise bas des phoques	400*											
Concentration et échoueries de phoques - hiver	100*		X									
Colonies et aire de reproduction d'oiseaux aquatiques	400**											
Aire de concentration d'oiseaux aquatiques			X									
Aire alimentation / élevage d'oiseaux aquatiques	100**		X									
Couloir ou halte migratoire (oiseaux aquatiques)												
Habitat d'alimentation hivernal	400*											
Aire de reproduction de capelans	100*											
Présence d'une espèce ayant un statut précaire					Phoque commun							
Facteur de vulnérabilité d'été (Vé)	400	0	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0
Facteur de vulnérabilité d'hiver (Vh)	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indice de risque composé - été (Pé + Sé + Vé = IRCé)	2180	1980	1880	1880	1860	1860	1860	1860	1780	1780	1780	1780
Indice de risque composé - hiver (Ph + Sh + Vh = IRCh)	1780	1900	1880	1780	1780	1780	1780	1780	1780	1780	1780	1780
Classe de risque d'été***	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Classe de risque d'hiver***	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R

Note: Le X indique la présence de l'habitat dans le secteur concerné

* Valeur attribuée lorsqu'il y a présence de cet habitat dans le secteur

** Valeur attribuée lorsqu'il y a présence d'au moins un de ces habitats dans le secteur

*** R = Indice de risque ≤ 2750, RR = Indice de risque entre 2750 et 3750, RRR = Indice de risque ≥ 3750

Tableau 1 Résultats de l'analyse de risques pour le PMSSL- Classement des segments par ordre décroissant du niveau de risque d'été (page 3 de 3)

Analyse des risques - Urgences environnementales
Parc marin Saguenay -- Saint-Laurent

Riscan
28/03/2000

No. de segment de rive (cartes)		K 10	K 12	K 13	K 17	K 06	K 15	S27	K 11	K 18	S24	S22	K 09	K 19	K 08	K 02	K 04	K 05	K 20	S26
No. de secteur (priorités de conservation)		18;32	24	23	27	5	26	31	20	25;28;29;30	44	34	31	16	7	2	3	4	14;15	32;33
Probabilité d'accidents:																				
Scénario 1 Transport maritime - mineur		320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320
Scénario 2 Transport maritime - moyen (lourd)		480	480	480	480	480	480	320	480	480	320	320	480	480	480	480	480	480	480	480
Scénario 3 Transport maritime - majeur (léger)		320	320	320	320	320	320	320	320	320	160	160	320	320	320	320	320	320	320	160
Scénario 4 Transport maritime - majeur (lourd)		400	400	400	400	400	400	200	400	400	200	200	400	400	400	400	400	400	400	200
Scénario 5 Portuaire commercial - mineur		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scénario 6 Portuaire commercial - majeur		120	0	0	0	0	0	360	120	0	360	360	120	0	120	0	0	0	0	360
Scénario 7 Portuaires autres - mineur		0	0	200	0	0	0	200	0	200	0	0	200	0	0	0	200	0	0	200
Scénario 8 Portuaires autres - moyen		160	80	160	120	0	0	240	0	240	120	120	240	0	120	0	160	80	0	320
Scénario 9 Entreposage - majeur (léger)		80	0	0	0	120	0	120	80	0	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Scénario 10 Entreposage - majeur (lourd)		160	160	160	160	160	160	200	160	160	200	200	160	160	160	160	160	160	160	200
Indice cumulé de probabilité d'accidents pour l'été (Pé)		2040	1760	2040	1800	1800	1680	2280	1880	2120	1800	1800	2360	1800	2040	1800	2160	1880	1800	2200
Indice cumulé de probabilité d'accidents pour l'hiver (Ph)		1880	1680	1680	1800	1800	1680	2280	1880	2120	1800	1680	2040	1800	1920	1800	1800	1800	1800	1800
Sensibilité d'été:		A	A	A	A	A	A	C	B	B	B	B	C	B	A	B	B	B	B	B
Facteur de sensibilité d'été (Sé)		1200	1200	1200	1200	1200	1200	100	600	600	600	600	100	600	1200	600	600	600	600	600
Sensibilité d'hiver:		A	A	A	A	A	A	C	B	B	B	B	C	B	D	B	B	B	B	B
Facteur de sensibilité d'hiver (Sh)		1200	1200	1200	1200	1200	1200	100	600	600	600	600	100	600	100	600	600	600	600	600
Vulnérabilité :																				
Marécage côtier	400*	X	X	X	X	X	X	X			X	X			X					
Concentration de rorquals	100*							X	X	X			X	X						X
Aire de concentration estivale intensive (bélugas)	400*							X	X				X					X	X	X
Zone potentielle de mise bas de bélugas	400*																			
Grande concentration et échouries de phoques	100**													X	X					X
Mise bas des phoques	400*																			X
Concentration et échoueries de phoques - hiver	100*				X		X		X	X				X						
Colonies et aire de reproduction d'oiseaux aquatiques	400**		X	X		X	X	X					X	X	X					X
Aire de concentration d'oiseaux aquatiques	100**	X	X	X	X		X	X	X				X		X					X
Aire alimentation / élevage d'oiseaux aquatiques	100**	X	X	X		X	X	X	X				X	X	X	X	X			X
Couloir ou halte migratoire (oiseaux aquatiques)			X				X													X
Habitat d'alimentation hivernal	400*	X	X	X				X	X				X		X					
Aire de reproduction de capelans	100*	X	X	X		X	X	X					X		X	X	X	X	X	X
Présence d'une espèce ayant un statut précaire						garrot d'Islande	garrots d'Islande	béluga rorqual commun	béluga rorqual commun				béluga rorqual commun	rorqual commun phoque commun	garrot d'Islande phoque commun		garrot d'Islande	béluga phoque commun	béluga rorqual commun	béluga
Facteur de vulnérabilité d'été (Vé)		600	1000	1000	500	1000	1000	1100	200	100	400	400	700	700	1100	200	200	200	1200	300
Facteur de vulnérabilité d'hiver (Vh)		800	800	800	500	400	500	800	500	100	400	400	400	100	400	0	0	0	0	0
Indice de risque composé - été (Pé + Sé + Vê = IRCé)		3840	3960	4240	3500	4000	3880	3480	2680	2820	2800	2800	3160	3100	4340	2600	2960	2680	3600	3100
Indice de risque composé - hiver (Ph + Sh + Vh = IRCCh)		3880	3680	3680	3500	3400	3380	3180	2980	2820	2800	2680	2540	2500	2420	2400	2400	2400	2400	2400
Classe de risque d'été***		RRR	RRR	RRR	RR	RRR	RRR	RR	R	RR	RR	RR	RR	RR	RRR	R	RR	R	RR	RR
Classe de risque d'hiver***		RRR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	R	R	R	R	R	R	R	R	R

Note: Le X indique la présence de l'habitat dans le secteur concerné

* Valeur attribuée lorsqu'il y a présence de cet habitat dans le secteur

** Valeur attribuée lorsqu'il y a présence d'au moins un de ces habitats dans le secteur

*** R = Indice de risque ≤ 2750, RR = Indice de risque entre 2750 et 3750, RRR = Indice de risque ≥ 3750

Tableau 2 Résultats de l'analyse de risques pour le
PMSSL- Classement des segments par ordre
décroissant du niveau de risque d'hiver
(page 1 de 3)

Analyse des risques - Urgences environnementales
Parc marin Saguenay – Saint-Laurent

Riscan
28/03/2000

No. de segment de rive (cartes)	K 14	S25	K 07	K 21	K 22	S23	K 01	K 03	K 23	K 16	S01	S02	S03	S04	S05	S06	S07	S08	S09
No. de secteur (priorités de conservation)	22	-	6	12	10;11;12	-	1	-	9;13	26/22	-	-	40		-	-	39	41	-
Probabilité d'accidents:																			
Scénario 1 Transport maritime - mineur	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320
Scénario 2 Transport maritime - moyen (lourd)	480	320	480	480	480	320	480	480	480	480	320	320	320	320	320	320	320	320	320
Scénario 3 Transport maritime - majeur (léger)	320	320	320	320	320	160	320	320	320	320	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Scénario 4 Transport maritime - majeur (lourd)	400	200	400	400	400	200	400	400	400	400	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Scénario 5 Portuaire commercial - mineur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	320	320	0	0	0	0	0	0	0
Scénario 6 Portuaire commercial - majeur	0	360	0	0	0	360	0	0	0	0	360	360	360	360	360	360	360	360	360
Scénario 7 Portuaires autres - mineur	0	200	0	0	0	200	0	0	0	0	0	0	200	0	0	0	200	0	0
Scénario 8 Portuaires autres - moyen	80	240	0	0	0	160	80	80	0	0	0	80	160	80	0	80	160	0	80
Scénario 9 Entreposage - majeur (léger)	0	120	120	120	120	120	120	120	120	0	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Scénario 10 Entreposage - majeur (lourd)	160	200	160	160	160	200	160	160	160	160	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Indice cumulé de probabilité d'accidents pour l'été (Pé)	1760	2280	1800	1800	1800	2040	1880	1880	1800	1680	2000	2080	2040	1760	1680	1760	2040	1680	1760
Indice cumulé de probabilité d'accidents pour l'hiver (Ph)	1680	2280	1800	1800	1800	1680	1800	1800	1800	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680
Sensibilité d'été:																			
Facteur de sensibilité d'été (Sé)	B	C	C	B	B	C	C	C	C	B	C	B	B	B	C	B	C	A	C
Facteur de sensibilité d'été (Sé)	600	100	100	600	600	100	100	100	600	100	600	600	600	100	600	100	1200	100	100
Sensibilité d'hiver:																			
Facteur de sensibilité d'hiver (Sh)	B	C	C	D	D	C	C	C	D	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D
Facteur de sensibilité d'hiver (Sh)	600	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Vulnérabilité :																			
Marécage côtier	400*					X												X	
Concentration de rorquals	100*	X		X															
Aire de concentration estivale intensive (bélugas)		X		X		X		X		X									
Zone potentielle de mise bas de belugas	400*																		
Grande concentration et échouries de phoques	100**			X	X	X				X									X
Mise bas des phoques	400*			X	X	X				X									
Concentration et échouries de phoques - hiver	100*	X								X									
Colonies et aire de reproduction d'oiseaux aquatiques	400**				X	X				X									
Aire de concentration d'oiseaux aquatiques					X	X				X	X								
Aire alimentation / élevage d'oiseaux aquatiques	100**	X		X	X	X				X	X								
Couloir ou halte migratoire (oiseaux aquatiques)																			
Habitat d'alimentation hivernal	400*			X	X	X													
Aire de reproduction de capelans	100*	X		X	X	X		X											
Présence d'une espèce ayant un statut précaire		béluga rorqual commun		béluga phoque commun		béluga		béluga		béluga phoque commun								Phoque commun	Phoque commun
Facteur de vulnérabilité d'été (Vé)	300	0	800	1100	1200	400	200	0	1100	100	0	0	0	0	0	0	400	100	0
Facteur de vulnérabilité d'hiver (Vh)	100	0	400	400	400	400	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indice de risque composé - été (Pé + Sé + Vé = IRCé)	2660	2380	2700	3500	3600	2540	2180	1980	3500	1880	2600	2680	2640	1860	2280	1860	3640	1880	1860
Indice de risque composé - hiver (Ph + Sh + Vh = IRCCh)	2380	2380	2300	2300	2300	2180	1900	1900	1900	1880	1780	1780	1780	1780	1780	1780	1780	1780	1780
Classe de risque d'été***	R	R	R	RR	RR	R	R	R	RR	R	R	R	R	R	R	R	RR	R	R
Classe de risque d'hiver***	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R

Note: Le X indique la présence de l'habitat dans le secteur concerné

* Valeur attribuée lorsqu'il y a présence de cet habitat dans le secteur

** Valeur attribuée lorsqu'il y a présence d'au moins un de ces habitats dans le secteur

*** R = Indice de risque ≤ 2750, RR = Indice de risque entre 2750 et 3750, RRR = Indice de risque ≥ 3750

Tableau 2 Résultats de l'analyse de risques pour le PMSSL- Classement des segments par ordre décroissant du niveau de risque d'hiver (page 2 de 3)

Analyse des risques - Urgences environnementales
Parc marin Saguenay -- Saint-Laurent

Riscan
28/03/2000

No. de segment de rive (cartes)	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21
No. de secteur (priorités de conservation)	38	-	36	-	-	42	-	37	43	-	35	-
Probabilité d'accidents:												
Scénario 1 Transport maritime - mineur	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320
Scénario 2 Transport maritime - moyen (lourd)	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320
Scénario 3 Transport maritime - majeur (léger)	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Scénario 4 Transport maritime - majeur (lourd)	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Scénario 5 Portuaire commercial - mineur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scénario 6 Portuaire commercial - majeur	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360
Scénario 7 Portuaires autres - mineur	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scénario 8 Portuaires autres - moyen	160	80	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0
Scénario 9 Entreposage - majeur (léger)	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Scénario 10 Entreposage - majeur (lourd)	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Indice cummulé de probabilité d'accidents pour l'été (Pé)	2040	1760	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1760	1680	1680	1680
Indice cummulé de probabilité d'accidents pour l'hiver (Ph)	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680
Sensibilité d'été:	A	C	B	C	C	A	C	B	A	C	A	C
Facteur de sensibilité d'été (Sé)	1200	100	600	100	100	1200	100	600	1200	100	1200	100
Sensibilité d'hiver:	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
Facteur de sensibilité d'hiver (Sh)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Vulnérabilité :												
Marécage côtier	400*	X	X			X		X	X	X	X	
Concentration de rorquals	100*											
Aire de concentration estivale intensive (bélugas)									X			
Zone potentielle de mise bas de belugas	400*								X			
Grande concentration et échoueries de phoques	100**											
Mise bas des phoques	400*											
Concentration et échoueries de phoques - hiver	100*											
Colonies et aire de reproduction d'oiseaux aquatiques	400**											
Aire de concentration d'oiseaux aquatiques									X			
Aire alimentation / élevage d'oiseaux aquatiques	100**											
Couloir ou halte migratoire (oiseaux aquatiques)												
Habitat d'alimentation hivernal	400*											
Aire de reproduction de capelans	100*											
Présence d'une espèce ayant un statut précaire						phoque commun		phoque commun	béluga			
Facteur de vulnérabilité d'été (Vé)	400	0	400	0	0	400	0	400	1000	400	400	0
Facteur de vulnérabilité d'hiver (Vh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indice de risque composé - été (Pé + Sé + Vé = IRCé)	3640	1860	2680	1780	1780	3280	1780	2680	3960	2180	3280	1780
Indice de risque composé - hiver (Ph + Sh + Vh = IRCh)	1780	1780	1780	1780	1780	1780	1780	1780	1780	1780	1780	1780
Classe de risque d'été***	RR	R	R	R	R	RR	R	R	RRR	R	RR	R
Classe de risque d'hiver***	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R

Note: Le X indique la présence de l'habitat dans le secteur concerné

* Valeur attribuée lorsqu'il y a présence de cet habitat dans le secteur

** Valeur attribuée lorsqu'il y a présence d'au moins un de ces habitats dans le secteur

*** R = Indice de risque ≤ 2750, RR = Indice de risque entre 2750 et 3750, RRR = Indice de risque ≥ 3750

Tableau 2 Résultats de l'analyse de risques pour le PMSSL- Classement des segments par ordre décroissant du niveau de risque d'hiver (page 3 de 3)

Analyse des risques - Urgences environnementales
Parc marin Saguenay – Saint-Laurent

Riscan
28/03/2000

No. de segment de rive (cartes)	S01	S02	S03	S04	S05	S06	S07	S08	S09	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19
No. de secteur (priorités de conservation)	-	-	40		-	-	39	41	-	38	-	36	-	-	42	-	37	43	-
Probabilité d'accidents:																			
Scénario 1 Transport maritime - mineur	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320
Scénario 2 Transport maritime - moyen (lourd)	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320
Scénario 3 Transport maritime - majeur (léger)	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Scénario 4 Transport maritime - majeur (lourd)	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Scénario 5 Portuaire commercial - mineur	320	320	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scénario 6 Portuaire commercial - majeur	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360
Scénario 7 Portuaires autres - mineur	0	0	200	0	0	0	200	0	0	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scénario 8 Portuaires autres - moyen	0	80	160	80	0	80	160	0	80	160	80	0	0	0	0	0	0	80	0
Scénario 9 Entreposage - majeur (léger)	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Scénario 10 Entreposage - majeur (lourd)	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Indice cumulé de probabilité d'accidents pour l'été (Pé)	2000	2080	2040	1780	1680	1760	2040	1680	1760	2040	1760	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1760	1680
Indice cumulé de probabilité d'accidents pour l'hiver (Ph)	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680
Sensibilité d'été:	B	B	B	C	B	C	A	C	C	A	C	B	C	C	A	C	B	A	C
Facteur de sensibilité d'été (Sé)	600	600	600	100	600	100	1200	100	100	1200	100	600	100	100	1200	100	600	1200	100
Sensibilité d'hiver:	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
Facteur de sensibilité d'hiver (Sh)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Vulnérabilité :																			
Marécage côtier	400*						X			X		X			X		X	X	X
Concentration de rorquals	100*																		
Aire de concentration estivale intensive (bélugas)																			X
Zone potentielle de mise bas de bélugas	400*																		X
Grande concentration et échouries de phoques	100**							X											
Mise bas des phoques	400*																		
Concentration et échouries de phoques - hiver	100*																		
Colonies et aire de reproduction d'oiseaux aquatiques	400**																		
Aire de concentration d'oiseaux aquatiques																			X
Aire alimentation / élevage d'oiseaux aquatiques	100**																		
Couloir ou halte migratoire (oiseaux aquatiques)																			
Habitat d'alimentation hivernal	400*																		
Aire de reproduction de capelans	100*																		
Présence d'une espèce ayant un statut précaire								Phoque commun	Phoque commun						phoque commun		phoque commun	béluga	
Facteur de vulnérabilité d'été (Vé)	0	0	0	0	0	0	400	100	0	400	0	400	0	0	400	0	400	1000	400
Facteur de vulnérabilité d'hiver (Vh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indice de risque composé - été (Pé + Sé + Vé = IRCé)	2600	2680	2640	1860	2280	1860	3640	1880	1860	3640	1860	2680	1780	1780	3280	1780	2680	3960	2180
Indice de risque composé - hiver (Ph + Sh + Vh = IRC _h)	1780	1780	1780	1780	1780	1780	1780	1780	1780	1780	1780	1780	1780	1780	1780	1780	1780	1780	1780
Classe de risque d'été***	R	R	R	R	R	R	RR	R	R	RR	R	R	R	R	RR	R	R	RRR	R
Classe de risque d'hiver***	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R

Note: Le X indique la présence de l'habitat dans le secteur concerné

* Valeur attribuée lorsqu'il y a présence de cet habitat dans le secteur

** Valeur attribuée lorsqu'il y a présence d'au moins un de ces habitats dans le secteur

*** R = Indice de risque ≤ 2750, RR = Indice de risque entre 2750 et 3750, RRR = Indice de risque ≥ 3750

Tableau 3 Résultats de l'analyse de risques- Saguenay.
Présentation des segments par ordre de
numéro (page 1 de 2)

Analyse des risques - Urgences environnementales
Parc marin Saguenay – Saint-Laurent

Risc
28/03/20

No. de segment de rive (cartes)	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27
No. de secteur (priorités de conservation)	35	-	34	-	44	-	32;33	31
Probabilité d'accidents:								
Scénario 1 Transport maritime - mineur	320	320	320	320	320	320	320	320
Scénario 2 Transport maritime - moyen (lourd)	320	320	320	320	320	320	320	320
Scénario 3 Transport maritime - majeur (léger)	160	160	160	160	160	320	160	320
Scénario 4 Transport maritime - majeur (lourd)	200	200	200	200	200	200	200	200
Scénario 5 Portuaire commercial - mineur	0	0	0	0	0	0	0	0
Scénario 6 Portuaire commercial - majeur	360	360	360	360	360	360	360	360
Scénario 7 Portuaires autres - mineur	0	0	0	200	0	200	200	200
Scénario 8 Portuaires autres - moyen	0	0	120	160	120	240	320	240
Scénario 9 Entreposage - majeur (léger)	120	120	120	120	120	120	120	120
Scénario 10 Entreposage - majeur (lourd)	200	200	200	200	200	200	200	200
Indice cummulé de probabilité d'accidents pour l'été (Pé)	1680	1680	1800	2040	1800	2280	2200	2280
Indice cummulé de probabilité d'accidents pour l'hiver (Ph)	1680	1680	1680	1680	1800	2280	1800	2280
Sensibilité d'été:	A	C	B	C	B	C	B	C
Facteur de sensibilité d'été (Sé)	1200	100	600	100	600	100	600	100
Sensibilité d'hiver:	D	D	B	C	B	C	B	C
Facteur de sensibilité d'hiver (Sh)	100	100	600	100	600	100	600	100
Vulnérabilité :								
Marécage côtier	400*	X	X	X	X			X
Concentration de rorquals	100*						X	X
Aire de concentration estivale intensive (bélugas)							X	X
Zone potentielle de mise bas de bélugas	400*							
Grande concentration et échoueries de phoques	100**							
Mise bas des phoques	400*							
Concentration et échoueries de phoques - hiver	100*							
Colonies et aire de reproduction d'oiseaux aquatiques	400**							X
Aire de concentration d'oiseaux aquatiques								X
Aire alimentation / élevage d'oiseaux aquatiques	100**						X	X
Couloir ou halte migratoire (oiseaux aquatiques)								
Habitat d'alimentation hivernal	400*							X
Aire de reproduction de capelans	100*						X	X
Présence d'une espèce ayant un statut précaire							béluga rorqual commun	béluga rorqual commun
Facteur de vulnérabilité d'été (Vé)	400	0	400	400	400	0	300	1100
Facteur de vulnérabilité d'hiver (Vh)	0	0	400	400	400	0	0	800
Indice de risque composé - été (Pé + Sé + Vé = IRCé)	3280	1780	2800	2540	2800	2380	3100	3480
Indice de risque composé - hiver (Ph + Sh + Vh = IRCCh)	1780	1780	2680	2180	2800	2380	2400	3180
Classe de risque d'été***	RR	R	RR	R	RR	R	RR	RR
Classe de risque d'hiver***	R	R	R	R	RR	R	R	RR

Tableau 3 Résultats de l'analyse de risques- Saguenay
Présentation des segments par ordre
numéro (page 2 de 2)

Note: Le X indique la présence de l'habitat dans le secteur concerné

* Valeur attribuée lorsqu'il y a présence de cet habitat dans le secteur

** Valeur attribuée lorsqu'il y a présence d'au moins un de ces habitats dans le secteur

*** R = Indice de risque ≤ 2750, RR = Indice de risque entre 2750 et 3750, RRR = Indice de risque ≥ 3750

Analyse des risques - Urgences environnementales
Parc marin Saguenay -- Saint-Laurent

Riscan
28/03/2000

No. de segment de rive (cartes)		K 01	K 02	K 03	K 04	K 05	K 06	K 07	K 08	K 09	K 10	K 11	K 12	K 13	K 14	K 15	K 16	K 17
No. de secteur (priorités de conservation)		1	2	-	3	4	5	6	7	31	18;32	20	24	23	22	26	26/22	27
Probabilité d'accidents:																		
Scénario 1 Transport maritime - mineur		320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320
Scénario 2 Transport maritime - moyen (lourd)		480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480
Scénario 3 Transport maritime - majeur (léger)		320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320
Scénario 4 Transport maritime - majeur (lourd)		400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Scénario 5 Portuaire commercial - mineur		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scénario 6 Portuaire commercial - majeur		0	0	0	0	0	0	0	120	120	120	120	0	0	0	0	0	0
Scénario 7 Portuaires autres - mineur		0	0	0	200	0	0	0	0	200	0	0	0	200	0	0	0	0
Scénario 8 Portuaires autres - moyen		80	0	80	160	80	0	0	120	240	160	0	80	160	80	0	0	120
Scénario 9 Entreposage - majeur (léger)		120	120	120	120	120	120	120	120	120	80	80	0	0	0	0	0	0
Scénario 10 Entreposage - majeur (lourd)		160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Indice cumulé de probabilité d'accidents pour l'été (Pé)		1880	1800	1880	2160	1880	1800	1800	2040	2360	2040	1880	1760	2040	1760	1680	1680	1800
Indice cumulé de probabilité d'accidents pour l'hiver (Ph)		1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1920	2040	1880	1880	1680	1680	1680	1680	1680	1800
Sensibilité d'été:		C	B	C	B	B	A	C	A	C	A	B	A	A	B	A	C	A
Facteur de sensibilité d'été (Sé)		100	600	100	600	600	1200	100	1200	100	1200	600	1200	1200	600	1200	100	1200
Sensibilité d'hiver:		C	B	C	B	B	A	C	D	C	A	B	A	A	B	A	C	A
Facteur de sensibilité d'hiver (Sh)		100	600	100	600	600	1200	100	100	100	1200	600	1200	1200	600	1200	100	1200
Vulnérabilité :																		
Marécage côtier	400*						X		X		X		X	X		X		X
Concentration de rorquals	100*							X		X		X			X			
Aire de concentration estivale intensive (bélugas)		X				X		X		X		X			X			
Zone potentielle de mise bas de belugas	400*																	
Grande concentration et échouries de phoques	100**							X	X									
Mise bas des phoques	400*							X										
Concentration et échouries de phoques - hiver	100*											X			X	X	X	X
Colonies et aire de reproduction d'oiseaux aquatiques	400**						X		X	X			X	X		X		
Aire de concentration d'oiseaux aquatiques									X	X	X	X	X	X		X	X	X
Aire alimentation / élevage d'oiseaux aquatiques	100**		X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Couloir ou halte migratoire (oiseaux aquatiques)													X			X		
Habitat d'alimentation hivernal	400*							X	X	X	X	X	X	X				
Aire de reproduction de capelans	100*	X	X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X		
Présence d'une espèce ayant un statut précaire		béluga			garrot d'Islande	béluga	garrot d'Islande	béluga	garrot d'Islande	béluga		béluga			béluga	garrots d'Islande		
								phoque commun	phoque commun	rorqual commun		rorqual commun			rorqual commun			
Facteur de vulnérabilité d'été (Vé)		200	200	0	200	200	1000	800	1100	700	600	200	1000	1000	300	1000	100	500
Facteur de vulnérabilité d'hiver (Vh)		0	0	0	0	0	400	400	400	400	800	500	800	800	100	500	100	500
Indice de risque composé - été (Pé + Sé + Vé = IRCé)		2180	2600	1980	2960	2680	4000	2700	4340	3160	3840	2680	3960	4240	2660	3880	1880	3500
Indice de risque composé - hiver (Ph + Sh + Vh = IRC _h)		1900	2400	1900	2400	2400	3400	2300	2420	2540	3880	2980	3680	3680	2380	3380	1880	3500
Classe de risque d'été***		R	R	R	RR	R	RRR	R	RRR	RR	RRR	R	RRR	RRR	R	RRR	R	RR
Classe de risque d'hiver***		R	R	R	R	R	RR	R	R	R	RRR	RR	RR	RR	R	RR	R	RR

Note: Le X indique la présence de l'habitat dans le secteur concerné

* Valeur attribuée lorsqu'il y a présence de cet habitat dans le secteur

** Valeur attribuée lorsqu'il y a présence d'au moins un de ces habitats dans le secteur

*** R = Indice de risque ≤ 2750, RR = Indice de risque entre 2750 et 3750, RRR = Indice de risque ≥ 3750

Tableau 4 Résultats de l'analyse de risques-
Estuaire maritime.
Présentation des segments par ordre de
numéro (page 1 de 2)

Analyse des risques - Urgences environnementales
Parc marin Saguenay -- Saint-Laurent

Riscan
28/03/2000

No. de segment de rive (cartes)		K 18	K 19	K 20	K 21	K 22	K 23
No. de secteur (priorités de conservation)		25;28;29;30	16	14;15	12	10;11;12	9;13
Probabilité d'accidents:							
Scénario 1 Transport maritime - mineur		320	320	320	320	320	320
Scénario 2 Transport maritime - moyen (lourd)		480	480	480	480	480	480
Scénario 3 Transport maritime - majeur (léger)		320	320	320	320	320	320
Scénario 4 Transport maritime - majeur (lourd)		400	400	400	400	400	400
Scénario 5 Portuaire commercial - mineur		0	0	0	0	0	0
Scénario 6 Portuaire commercial - majeur		0	0	0	0	0	0
Scénario 7 Portuaires autres - mineur		200	0	0	0	0	0
Scénario 8 Portuaires autres - moyen		240	0	0	0	0	0
Scénario 9 Entreposage - majeur (léger)		0	120	120	120	120	120
Scénario 10 Entreposage - majeur (lourd)		160	160	160	160	160	160
Indice cumulé de probabilité d'accidents pour l'été (Pé)		2120	1800	1800	1800	1800	1800
Indice cumulé de probabilité d'accidents pour l'hiver (Ph)		2120	1800	1800	1800	1800	1800
Sensibilité d'été:		B	B	B	B	B	B
Facteur de sensibilité d'été (Sé)		600	600	600	600	600	600
Sensibilité d'hiver:		B	B	B	D	D	D
Facteur de sensibilité d'hiver (Sh)		600	600	600	100	100	100
Vulnérabilité :							
Marécage côtier	400*						
Concentration de rorquals	100*	X	X				
Aire de concentration estivale intensive (bélugas)				X		X	X
Zone potentielle de mise bas de belugas	400*						
Grande concentration et échoueries de phoques	100**		X	X	X	X	X
Mise bas des phoques	400*			X	X	X	X
Concentration et échoueries de phoques - hiver	100*	X	X				
Colonies et aire de reproduction d'oiseaux aquatiques	400**		X	X	X	X	X
Aire de concentration d'oiseaux aquatiques				X	X	X	X
Aire alimentation / élevage d'oiseaux aquatiques	100**		X	X	X	X	X
Couloir ou halte migratoire (oiseaux aquatiques)				X			
Habitat d'alimentation hivernal	400*				X	X	
Aire de reproduction de capelans	100*			X	X	X	
Présence d'une espèce ayant un statut précaire			rorqual commun phoque commun	béluga phoque commun		béluga	béluga phoque commun
Facteur de vulnérabilité d'été (Vé)		100	700	1200	1100	1200	1100
Facteur de vulnérabilité d'hiver (Vh)		100	100	0	400	400	0
Indice de risque composé - été (Pé + Sé + Vé = IRCé)		2820	3100	3600	3500	3600	3500
Indice de risque composé - hiver (Ph + Sh + Vh = IRCh)		2820	2500	2400	2300	2300	1900
Classe de risque d'été***		RR	RR	RR	RR	RR	RR
Classe de risque d'hiver***		RR	R	R	R	R	R

Note: Le X indique la présence de l'habitat dans le secteur concerné

* Valeur attribuée lorsqu'il y a présence de cet habitat dans le secteur

** Valeur attribuée lorsqu'il y a présence d'au moins un de ces habitats dans le secteur

*** R = Indice de risque ≤ 2750, RR = Indice de risque entre 2750 et 3750, RRR = Indice de risque ≥ 3750

Tableau 4 Résultats de l'analyse de risques-
Estuaire maritime.
Présentation des segments par
ordre de numéro (page 2 de 2)

Tableau 1. Nombre de passages de navires marchands et citernes dans le secteur du parc marin du Saguenay – Saint-Laurent de 1977-1990 et de 1996-1997

ANNÉES	ESTUAIRE		SAGUENAY		TOTAL
	marchand	citerne	marchand	citerne	
1977	9702	1587	1206	268	12763
1978	8315	1527	1128	264	11234
1979	7645	1546	534	239	9964
1980	7859	1564	651	254	10328
1981	7271	1769	563	276	9879
1982	6422	1686	639	265	9012
1983	6013	1650	668	204	8535
1984	6549	1535	565	183	8832
1985	6045	1427	705	175	8352
1986	6243	1264	567	108	8182
1987	-	-	-	-	-
1988	5655	1201	483	132	7471
1989	4682	1152	466	118	6418
1990	4636	1192	508	114	6450
1996	3948	893	360	30	5231
1997	3970	866	406	40	5282

Tiré de : années 1977 à 1990, Dessau 1991 ; années 1996 et 1997, base de données DADS de la Garde côtière

Tableau 2. Nombre de passages des navires commerciaux dans le parc marin du Saguenay – Saint-Laurent en 1997.

TYPES DE NAVIRES	ESTUAIRE	SAGUENAY	TOTAL
Marchands			
Marchand auto	2	0	2
Marchand vrac	2381	250	2631
Marchand conteneur	643	5	648
Cargo général/vrac	522	149	671
Marchand ro/ro	308	2	310
Marchand minéral	102	0	102
Marchand frigorifique	12	0	12
Citernes			
Citernes produits chimiques	326	20	346
Citernes vrac	36	6	42
Citernes gaz liquéfié	2	0	2
Super citernes	2	0	2
Citernes	500	14	514
Remorqueurs			
Remorqueurs de mer	35	0	35
Remorqueurs approvisionnement	8	2	10
Remorqueurs	131	6	137
Barges			
Barges de forage	1	0	1
Barges autopropulsées	11	0	11
Dragues	6	0	6
Navires de croisière (international)	21	41	62
Autres (grands voiliers, etc)	40	23	63
TOTAL	5089	518	5607

Tableau 3. Nombre de passages par catégorie de tonnage des navires marchands et citernes dans le parc marin du Saguenay – Saint-Laurent en 1997.

TONNAGE (tonne)	ESTUAIRE		SAGUENAY	
	marchand	citerne	marchand	citerne
00000 - 09999	490	529	45	10
10000 - 19999	2204	90	183	8
20000 - 29999	917	92	106	12
30000 - 39999	323	46	62	6
40000 - 49999	18	4	10	
50000 - 59999	2	10		4
60000 - 69999	10	2		
70000 - 79999	2	10		
80000 - 89999	4	73		
90000 - 100000		10		
TOTAL	3970	866	406	40

Tableau 4. Nombre de passages des traversiers dans le parc marin du Saguenay – Saint-Laurent en 1997.

TRAVERSIERS	ESTUAIRE		SAGUENAY		TOTAL	
	1997	1999	1997	1999*	1997	1999*
Tadoussac – Baie-Sainte-Catherine			32525	40150	32525	40150
Rivière-du-Loup – Saint-Siméon (avr. à janv)	1788	1694			1788	1694
Trois-Pistoles–Les Escoumins 15 mai-15 oct	700	nd			700	nd
TOTAL	2488	1694	32525	40150	35013	41844

* Les données de 1999 ont été calculés à partir des fréquences de départs mentionnées dans les guides touristiques.

Tableau 5. Nombre de passages de navires d'organisations gouvernementales et d'institutions de recherche dans le parc marin du Saguenay – Saint-Laurent en 1997.

TYPES DE NAVIRES	ESTUAIRE	SAGUENAY	TOTAL
Garde côtière			
Approvisionnement	19	10	29
Aéroglesseur	5	2	7
Brise-glace	70	74	144
Patrouilleur	3	35	38
Sauvetage	1	0	1
Ravitaillement	7	0	7
Navires de recherche	18	21	39
Défense nationale			
Navire de guerre - général	2	0	2
Navire de guerre - surface	15	2	17
Navire de guerre - sous-marin	2	0	2
TOTAL	142	144	286

Tableau 6. Nombre de membres et de visiteurs par type d'embarcations pour les marinas du secteur du parc marin du Saguenay – Saint-Laurent en 1997.

Marinas	membres		visiteurs		total
	moteurs	voiliers	moteurs	voiliers	
Ste-Rose-du-Nord (halte nautique) (7)*	16	17	46	32	111
Rivière-Éternité	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Anse St-Jean (62)	2	20	0	500	522
Anse de Roches (30)	23	3	0	5	31
Tadoussac (90)	25	8	241	279	553
Grandes-Bergeronnes (22)	15	0	0	362	377
Chicoutimi (61)	38	2	33	2	75
Chicoutimi-nord (45)	39	1	0	0	40
La Baie (Marine-Aides) (80)	30	45	90	135	300
Cap à l'Aigle (58)	50	15	1	14	80
Rivière-du-Loup (60)	15	17	90	368	490
Trois-Pistoles (40)	24	4	2	2	32
Rimouski	21	36	50	218	325
TOTAL	298	168	553	1917	2936

*Le nombre d'emplacements disponibles est indiqué entre parenthèses.

Tableau 7. Liste des grandes embarcations (24 passagers et plus) destinées à l'observation des mammifères marins.

Batelier	Nom	Type	Capacité	Port d'attache
Clément Boivin		catamaran	30	Anse-de-Roche
Croisières 2001 Inc.	Katmar	catamaran	125	Tadoussac
Croisières à la baleine et au Saguenay	Pierre Chauvin	monocoque	96	Tadoussac
Croisières AML	Cavalier des Mers	monocoque	300	Rivière-du-Loup
Croisières AML	Cavalier Royal	monocoque	380	Baie-Ste-Catherine
Croisières AML	Cavalier Grand Fleuve	monocoque	480	Tadoussac
Croisières des Basques	Le Basquet	monocoque		Les Escoumins
Croisières Essipit Inc.	Cap Bon-Désir	monocoque	75	Grandes-Bergeronnes
Croisières Express	Explorathor	semi-rigide	40	Tadoussac
Famille Dufour Hôtels et Croisières	Tadoussac III	semi-rigide	40	Tadoussac
Famille Dufour Hôtels et Croisières	Marie-Clarisse	goélette	100	Tadoussac
Famille Dufour Hôtels et Croisières	Famille Dufour II	catamaran	350	Tadoussac
Famille Dufour Hôtels et Croisières	Famille Dufour I	monocoque	600	Tadoussac
Total	13 navires		~ 2616	

Tableau 8. Liste des petites embarcations (24 passagers et moins) destinées à l'observation des mammifères marins.

Batelier	Type	Nombre	Capacité	Port d'attache	Remarques
Cie de la Baie de Tadoussac Inc.	semi-rigide	2	6	Tadoussac	Croisière accompagnée d'un guide-naturaliste
Cie de la Baie de Tadoussac Inc.	semi-rigide	1	8	Tadoussac	Croisière accompagnée d'un guide-naturaliste
Cie de la Baie de Tadoussac Inc.	semi-rigide	4	12	Tadoussac	Croisière accompagnée d'un guide-naturaliste
Cie de la Baie de Tadoussac Inc.	semi-rigide	2	24	Tadoussac	Croisière accompagnée d'un guide-naturaliste
Clément Boivin	voilier	1	12	Anse-de-Roche	Croisière aux bélugas
Croisières des Basques	croiseur	1	12	Escoumins	
Croisières des Basques	semi-rigide	1	12	Les Escoumins	
Croisières du Grand Héron Inc.	semi-rigide	1	12	Rivière Portneuf	Offre croisière de nuit pour l'observation de la bioluminescence
Croisières Essipit Inc.	semi-rigide	4	12	Grandes-Bergeronnes	
Croisières Express	croiseur	3	12	Tadoussac	
Croisières François Côté	croiseur	1	6	Trois-Pistoles	
Croisières Neptune	semi-rigide	3	12	Grandes-Bergeronnes	
Croisières Neptune	semi-rigide	1	24	Grandes-Bergeronnes	
Exceptionnelle Aventure	semi-rigide	1	12	Rivière-du-Loup	Observation de phoques et d'oiseaux à l'Île aux Fraises et aux Îles Les Pèlerins
Excursions Multiples	croiseur	1	12	Trois-Pistoles	
Hugues Durocher	semi-rigide	1	12	Les Escoumins	
L'auberge de la rivière Sault-au-mouton	semi-rigide	1	12	Les Escoumins	
Les Écumeurs du Saint-Laurent	semi-rigide	1	24	L'Île Verte	Croisière aux baleines bleues jusqu'au Escoumins
Les Pionniers des Baleines Inc.	semi-rigide	3	12	Les Escoumins	
Les Sentinelles du Saint-Laurent	semi-rigide	4	24	Baie-Ste-Catherine	Croisière peut être combinée à une visite de l'Île Rouge
Otis Excursions Inc.	croiseur	2	12	Tadoussac	
René Savard	croiseur	1	12	Anse-de-Roche	
TAN Croisières	chaloupe	1	12	Les Escoumins	
TAN Croisières	semi-rigide	2	12	Les Escoumins	
Totale		43	320		

Tableau 9. Proportion du nombre d'excursions effectuées par les petites embarcations (12 passagers et moins) et les grandes embarcations.

Année	Nombre d'excursions	Petites embarcations	Grandes embarcations
		(%)	(%)
1990	2339	52	48
1991	3222	67	33
1992	4349	70	30
1993	4961	74	26

Tiré de : Michaud (1993)

Tableau 10. Liste des embarcations destinées aux croisières et excursions autres que celles destinées à l'observation des mammifères marins.

Batelier	Nom	Type	Capacité	Port d'attache
Aventure Fascination	Aventure Fascination	voilier	10	Anse-Saint-Jean
Croisière AML	Cavalier Maxim	monocoque	850	Montréal
Croisière de la Baie Enr.	Bagotville II	monocoque	152	La Baie
Croisière Marjolaine Inc.	La Marjolaine II	monocoque	400	Chicoutimi
Croisières Anse-de-Roche	Atria	voilier	12	Anse-de-Roche
Croisières Anse-de-Roche	Cata	bateau-mouche	12	Anse-de-Roche
Croisières du Cap Trinité Inc.	C.N. Robitaille	croiseur	49	Baie-Éternité
Croisières M/S Jacques-Cartier	Jacques-Cartier	monocoque	400	Trois-Rivières
Croisières Pointe-au-Pic	Pointe-au-Pic I	monocoque	48	Pointe-au-Pic
Damacha Yachting	Conquistador	voilier		Tadoussac
Damacha Yachting	Grande-Ourse	voilier		Tadoussac
Damacha Yachting	Géméa	voilier		Tadoussac
École Croisière Mercator	Nord-Sud	voilier	6	Grandes-Bergeronnes
Écono-Voile & Yacht	Le Brévent	voilier	5	Les Escoumins
La Société Duvetnor	Le Sauvagiles	monocoque	12	Rivière-du-Loup
Le Centre Marin des Blanchons		voilier	5	Rivière-du-Loup
Le Centre Marin des Blanchons	Catafjord	catamaran	8	Montréal
Les Navettes Maritimes du Fjord	Gaïa	monocoque	60	Anse-Saint-Jean
Navigation Archipel	Barbe Rouge	voilier	4	Rivière-du-Loup
Vieux-Port Yachting		voiliers	4-8	Québec
Voiliers du Sud	Foxtrot	voilier	2-6	Saint-Jean-Port-Joli
Total		21	~ 2047	

Tiré de : Tourisme Québec, données non-publiées

ANNEXE 1

Nombre de passages par type de cargaison des navires marchands et citernes en 1997.

cargaison	marchand		citerne		total	
	Estuaire	Saguenay	Estuaire	Saguenay	Estuaire	Saguenay
acide sulfurique	0	0	1	0	1	0
acier	327	3	0	0	327	3
alumine	30	17	0	0	30	17
aluminium	9	26	0	0	9	26
argile à porcelaine	5	0	0	0	5	0
asphalte	0	0	9	0	9	0
ballast	819	138	319	11	1138	149
bauxite	10	52	0	2	10	54
bentonite	11	0	0	0	11	0
bétail	1	0	0	0	1	0
bois	45	28	0	0	45	28
bunker C	0	0	38	4	38	4
calcaire	1	0	0	0	1	0
cargaison générale	248	14	1	0	249	14
cargaison réfrigérée	1	0	0	0	1	0
charbon	24	5	0	0	24	5
ciment	8	0	0	0	8	0
coke	34	17	0	0	34	17
conteneurs	733	0	0	0	733	0
cuivre	4	1	0	0	4	1
diesel	0	0	9	0	9	0
essence d'aviation	0	0	8	0	8	0
explosifs	2	1	0	0	2	1
farine	3	1	0	0	3	1
fer	24	0	0	0	24	0
ferraille	17	0	0	0	17	0
fertilisants	12	0	0	0	12	0
gasoline	0	0	38	0	38	0
gaz comprimé	4	0	1	0	5	0
gaz liquéfié	1	0	0	0	1	0
goudron de houille	1	0	3	0	4	0
grain	573	4	0	0	573	4
gypse	25	0	1	0	26	0
huile de lubrification	0	0	4	0	4	0
huile fuel	0	0	13	0	13	0
huile végétale	0	0	1	0	1	0
ilménite	50	0	0	0	50	0
machinerie	6	0	0	0	6	0
magnésite carbonate	1	0	0	0	1	0
magnésium	3	0	0	0	3	0
mélasse	0	0	5	0	5	0
minerai	427	0	1	0	428	0
naphte	1	0	5	0	6	0
nourritures comestibles	41	1	0	0	41	1
papier/pulpe	119	66	1	0	120	66
petrole	0	0	18	0	18	0
petrole brut	4	0	53	0	57	0
phosphate	1	0	0	0	1	0
pierre	27	0	0	0	27	0
plante	3	0	0	0	3	0
potassium	10	0	0	0	10	0
produits chimiques	3	0	53	4	56	4
produits raffinés	0	0	168	2	168	2
sable	4	0	0	0	4	0
sel	30	5	0	0	30	5
soude caustique	3	0	15	16	18	16
sucre	37	0	0	0	37	0
suif	0	0	12	0	12	0
titanium	39	0	0	0	39	0
vin	0	0	6	0	6	0
zinc	7	0	0	0	7	0
cargaison non-spécifiée	182	27	83	1	265	28
total	3970	406	866	40	4836	446

ANNEXE 2

Nombre de passages par mois des navires marchands et citernes en 1997.

MOIS	SAGUENAY			ESTUAIRE		
	marchand	citerne	total	marchand	citerne	total
janvier	29	4	33	139	73	212
février	15	4	19	119	45	164
mars	30	2	32	166	62	228
avril	44	2	46	349	67	416
mai	41	6	47	382	86	468
juin	44	4	48	390	81	471
juillet	34	2	36	419	77	496
août	37	2	39	385	73	458
septembre	29	4	33	403	85	488
octobre	37	6	43	440	77	517
novembre	38	2	40	454	64	518
décembre	28	2	30	324	76	400
Total	406	40	446	3970	866	4836

**Annexe 4 Liste des ressources d'intervention en cas d'urgences
environnementales**

LISTE DES ENTREPRENEURS
CONTRATS VALIDES DU 01.09.98 AU 31.08.01

RÉGION	ENTREPRENEUR	ADRESSE	NOS TÉL + FAX
Baie Comeau	Sani-Manic Inc.	625, boul. Lafèche, local 208 Baie Comeau QC G5C 1C5	Urgence : 1-800-463-0001 Tél : (418) 589-7697 Fax : (418) 589-3793
Chicoutimi / La Baie	ONYX Industries	2385, rue Cantin Jonquière QC G7X 8S7	Urgence : 1-800-465-0911 Tél : (418) 695-6590 Fax : (418) 695-1364
Québec	SIGEIM Inc.	C.P. 25 St-Jean Chrysostôme QC G6Z 2L3	Urgence : (418) 834-5386 Tél : (418) 834-5386 Fax : (418) 834-1382
Rimouski	ONYX Industries.	16, rue Lebrun, C.P. 487 Rimouski QC G5L 7C5	Urgence : 1-800-465-0911 Tél : (418) 724-6564 Fax : (418) 724-6598
Sept-Iles	Services environnementaux Protec Inc. Division Côte-Nord	1920, Decoste Sept-Iles QC G4R 4K3	Urgence : (418) 968-3003 Tél : (418) 968-3003 Fax : (418) 968-1203
Trois-Rivières	Sani-Mobile Trois-Rivières Inc.	2895, Jules-Vachon Parc Industriel #2 Trois-Rivières QC G9A 5E1	Urgence : 1-800-465-0911 Tél : (819) 372-0803 Fax : (819) 372-1357

Mise à jour le 04.03.99

**REPARTITION DES TERRITOIRES EN FONCTION DES OFFRES
PERMANENTES POUR LA LUTTE CONTRE LA POLLUTION**

Québec	Limite Ouest	Toute la zone située à l'est de la latitude 46* 35' au niveau de Grondines, incluant les rives nord et sud
	Limite Est	Toute la zone située à l'ouest de la latitude 47* 50' au niveau de Rivière-du-Loup, incluant les rives nord et sud.
Chicoutimi	Limite Ouest	La zone située à l'est de la latitude 47* 50' au niveau de St-Siméon, jusqu'au milieu du fleuve. Ainsi que la rivière Saguenay et le lac St-Jean.
	Limite Est	La zone située à l'ouest de la latitude 48* 15' au milieu de la batture à Théophile au niveau de Grande-Bergeronnes.
Rimouski	Limite Ouest	La zone située à l'est de la latitude 47* 50' au niveau de Rivière-du-Loup.
	Limite Est	La zone située à l'ouest de l'embouchure de la petite rivière Ste-Anne à Ste-Anne-des-Monts.
	Limite Nord	Le milieu du fleuve
Baie-Comeau	Limite Ouest	La zone située à l'est de la latitude 48* 15', soit Grandes-Bergeronnes.
	Limite Est	La zone à l'ouest de Port Cartier. N.B. le port de Port Cartier est exclus.
	Limite Sud	Le milieu du fleuve.
Gaspé	Limite Ouest	La zone située à l'est de la petite rivière Ste-Anne à Ste-Anne-des-Monts et toute la côte de la péninsule de la Gaspésie jusqu'à l'embouchure de la rivière Matapédia.
	Île d'Anticosti	la partie sud de l'île d'Anticosti de la pointe Sud-Ouest à Heath Pt.

- Calculer un temps de réponse pour que l'entrepreneur puisse aller chercher le matériel à la base de la GCC.
- Dans le cas d'un gros déversement, les ressources des autres régions peuvent être réquisitionnées.

Annexe 5 Matériel d'intervention en cas de déversements de produits pétroliers

5.1 *Liste de matériel présentée par municipalité*

5.2 *Liste de matériel sous les formes transmises par les organismes*

ÉQUIPEMENTS D'INTERVENTION D'URGENCE

Chicoutimi – Jonquière

SIMEC (Denis Montambeault)

- ▶ 2 X 1200' d'estacades dans une remorque fermée de 48'

ONYX (Patrice Henrichon)

- ▶ 8 unités vacuum,
- ▶ 4 remorques pour transporter le matériel dont une contenant 500' d'estacades,
- ▶ 1 remorque d'unité d'urgence pour les premières interventions (absorbants, barils, etc.) ,
- ▶ au moins 6 conteneurs environnemental ou filtrant,
- ▶ 5 citernes (2500 à 10 000 gallons),
- ▶ 2 chaloupes d'intervention 14' équipés,
- ▶ 1 barge de 34' équipé pour installer les estacades.

Note : Le matériel qui appartenait à l'Association des pétrolières du Québec (APQ) et qui était placé sur le quai aux installations d'Ultramar n'est plus là maintenant.

Ville de LaBaie

Garde côtière : (Lucie Pagé)

- ▶ Estacades : 1000' 24" rouleau
800' 24" remorque
1800' d'estacades
- ▶ 1 roulotte avec MI-30
- ▶ 1 zeppelin 24'

Tadoussac

Garde côtière (Lucie Pagé)

- ▶ Estacades : 1000' 24" rouleau
1600' 24" 2 remorques
2600' d'estacades
- ▶ 1 roulotte avec MI-30
- ▶ 1 poluk-tk (de Sept-Îles)
- ▶ 1 piscine 1500 gal. (de Québec)
- ▶ La garde côtière a aussi le bateau l'Île Rouge qui peut être utilisé au besoin.

Tadoussac (suite)

PMSSL (Claude Auger)

- ▶ Le matériel est distribué aux deux sites terrestres (Pointe-Noire et Cap-de-Bon-Désir), au bureau administratif, au quai de Baie-Sainte-Catherine, sur les deux bateaux du parc marin et dans l'entrepôt de la Cale-Sèche.
- ▶ 5 trousseaux d'échantillonnage d'hydrocarbures (1 au bureau administratif, 2 dans les bateaux, 2 dans les véhicules de la conservation)
- ▶ * 4 trousseaux de récupération mineure d'hydrocarbures (1 dans chaque bateau et chaque véhicule de la conservation)
- ▶ * 2 canons effaroucheurs d'oiseaux au propane et 4 pistolets effaroucheurs avec cartouches diverses

Baie Comeau

Garde côtière (Lucie Pagé)

- ▶ Estacades : 1600' 24" remorque
1000' 24" (plat) rouleau
2600' d'estacades
- ▶ 1 roulotte avec MI-30
- ▶ 1 sea rider 18
- ▶ 1 piscine 1500 gal.

SANI-MANIC inc. (Réginald Truchon)

- ▶ 4 camions vacuum (réservoirs 14 000, 16 000, 16 000 et 9000 l)
- ▶ 3 camions vacuum, D.O.T. (réservoirs 14 000, 16 000 et 1 000 l)
- ▶ 2 camions remorques avec citerne (réservoirs 45 000 l et 5000 g)
- ▶ 1 camion avec plate-forme de chargement
- ▶ 1 camion remorque avec vanne de rétention
- ▶ 3 citernes roulant (40 000 l chaque)
- ▶ 1 citerne roulant Bunker (38 000 l)
- ▶ 1 test gaz explosifs CO/H₂S
- ▶ 1 unité d'intervention d'urgence
- ▶ 4 bateaux d'intervention avec moteur
- ▶ 1 unité de vapeur (stimeuse) 3000 lbs de pression
- ▶ 1 conteneur D.O.T.
- ▶ 1000' d'estacades
- ▶ Absorbants rouleau (1/8, 3/16 et 1/4)
- ▶ Absorbant boudins (3", 4", 5", 6")
- ▶ 4 pompes sans boyaux
- ▶ 3 génératrices
- ▶ 1 récipient piscine 4500 l

Sainte-Flavie

Garde côtière (Lucie Pagé)

- ▶ Estacades : 2000' 24" 2 rouleaux
- 1600' 24" 2 remorques (une de montréal)
- 800' 24" conteneurs (400' de Québec)
- 5200' d'estacades
- ▶ 1 roulotte avec MI-30
- ▶ 1 sea rider 18'
- ▶ 1 leche nappe
- ▶ 1 Sea-Truck
- ▶ 1 chaloupe 14'

Rimouski

Garde côtière (Lucie Pagé)

- ▶ Durant l'été, des estacades, des absorbants et une petite embarcation à moteur seront laissés dans un conteneur sur le quai de Rimouski

ONYX industries (Denis Drapeau)

- ▶ 1 remorque de 48' avec 2000' d'estacades
- ▶ 1 bateau
- ▶ des bouées de coin

SIMEC (Denis Montambeault)

- ▶ 2 X 1200' d'estacades dans une remorque fermée de 48'

Île aux Coudres

SIMEC (Denis Montambeault)

- ▶ 2 X 1200' d'estacades dans un conteneur

Berthier-sur-Mer

SIMEC (Denis Montambeault)

- ▶ 2000' d'estacades dans des remorques
- ▶ 800' d'estacades dans une barge de travail
- ▶ 2 écrémeurs : 1 Oil Mop / 1 Pedco

Saint-Jean-Chrystome

S.I.G.E.M. inc. :

- ▶ 1 bateau 19' avec moteur
- ▶ 1 plate-forme pour le transport d'équipement
- ▶ 1 unité de lavage
- ▶ 2 conteneur maritime
- ▶ 1100' d'estacades de 24 "
- ▶ 1 unité d'urgence
- ▶ 2 camions roll off avec attache remorque
- ▶ 2 unité vacuum roll off (réservoir 1500 et 2500 g)
- ▶ 1 génératrice 4400 watt

Lévis/Saint-Romuald

SIMEC (Denis Montambeault)

- ▶ 2400' d'estacades dans des remorques
- ▶ 1200' d'estacades dans une barge de récupération / ponton

Québec

SIMEC (Denis Montambeault)

- ▶ environ 15 000' d'estacades dans des remorques, des conteneurs ou en entrepôt
- ▶ 2800' d'estacades et un libra dans une barge de travail
- ▶ Barge de récupération ponton avec 2210' d'estacades, 1 x 2100t (avec Nofi V Sweep), 4 x 50t (1 lori) 500' est. + grue
- ▶ 13 écrémeurs : 1 T-18 / 1 Élastec / 3 Libra / 2 Oil Mop / 2 GT-185 / 1 Lori LFS / 2 Pedco / 1T-12

Garde côtière (Lucie Pagé)

- ▶ Estacades : 3000' 24" rouleaux
800' 24" remorques
4000' 24" (à placer dans le trailer 53')
7800' d'estacades
- ▶ 5 Roulottes (MI-30 et Mini Komara)
- ▶ 2 Gt-185
- ▶ 1 Desmi
- ▶ 2 Incinérateurs
- ▶ 2 Polu-Tank
- ▶ 2 Sea-Slug (50 et 100 t)
- ▶ 1 génératrice 25 KW
- ▶ 1 Sea-Truck
- ▶ 3 lèche nappe
- ▶ 1 Polaris 24'
- ▶ 3 Sea Rider 18'
- ▶ 1 Boaston Whaler 21
- ▶ 1 Chaloupe 14'
- ▶ VTT
- ▶ 3 Framo (2 x 110 Hp (une pour Gaspé) et 1 x 200 HP)
- ▶ 1 TK-8, 2 TK-6, 2 TK-150 (une pour Gaspé), 1 TK-4 et 1 TK-80
- ▶ 2 Piscines 2000 gal. (Fast TK)
- ▶ 3 Piscines 1500 gal.
- ▶ 7 Piscines 1000 gal.
- ▶ 1 Laveuse à pression LANDA
- ▶ 2 Oil-Mop
- ▶ Etc..

2.0 ÉQUIPEMENTS D'URGENCE DISPONIBLES AU PMSSL (Claude Auger, le 10 nov. 99)

Mettre à jour...

Au début de la saison estivale, le matériel d'urgence est distribué aux deux sites terrestres (Pointe-Noire et Cap-de-Bon-Désir), au bureau administratif, au quai de Baie-Sainte-Catherine, sur les deux bateaux du parc marin et dans l'entrepôt de la Cale-Sèche. Le matériel disponible pour les urgences est :

2.1 Véhicules :

Reim...

- 1 camionnette GMC 4X4 avec boîte fermée, adaptateur et système d'attache remorque renforcé (services techniques);
- 1 camionnette Dodge Dakota Sport 4X4 (identifiée comme véhicule de garde) avec boîte fermée et système d'attache remorque renforcé;
- 1 camionnette Jeep Cherokee 4X4 (identifiée comme véhicule de garde)
- 2 motoneiges Bombardier Skandic II;
- 1 véhicule tout-terrain (4 roues) Honda + remorque (Cap-de-Bon-Désir)
- + autres véhicules du district: 3 voitures, 1 fourgonnette et 2 camionnettes
- + véhicules de location.

2.2 Bateaux :

- ~~2 Boston Whalers (ANÉMONE et OURSIN-VERT, avec une remorque assignée à chacun)~~ de 25 pieds propulsé chacun par 2 moteurs hors-bord (2x130 cv.) équipés chacun du matériel suivant :

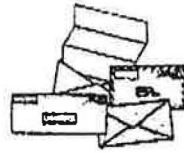
- . 6 vestes de flottaison;
- . 1 bouée de sauvetage avec corde flottante de 10 m;
- . 1 ensemble de feux de détresse;
- . 1 feu de recherche fixé sur bateau + 2 mobiles;
- . 1 gaffe, défenses, cordage, câbles de remorquage, haut-parleur;
- . trousse de premiers soins de type B (6 à 19 personnes), couverture de laine et brancard pliant;
- . base (radio VHF, radar, profondimètre, GPS);
- . 1 téléphone cellulaire;
- . trousse et coffre d'outils en urgences environnementales;

Autres :

- . 1 pneumatique Zodiac de 10 pieds avec moteur de 8 c.v.
- . 1 pneumatique Polaris de 16 pieds avec moteur de 50 c.v. plus une remorque;

2.3 Urgences environnementales

- 5 trousse d'échantillonnage d'hydrocarbures (bureau administratif, 2 bateaux, 2 véhicules de la conservation)
- 4 trousse de récupération mineure d'hydrocarbures (1 dans chaque bateau et chaque véhicule de la conservation)
- 2 canons effaroucheurs d'oiseaux au propane et 4 pistolets effaroucheurs avec cartouches diverses
- 2 rouleaux d'estacades (au quai de Tadoussac, propriété GCC)



ENVOI PAR TÉLÉCOPIEUR / FACSIMILE TRANSMISSION

" M E M O F A X "

Date: le 5 novembre 1999

page(s) jointe(s):2

Envoyer: Sent to:	Hélène Laflamme C.J.B. Environnement TÉL #: 418-657-6859 FAX #: 418-657-1325
De: From:	Lucie Pagé Officier de planification d'urgence Garde côtière, MPO Québec TÉL #: (418) 648-7239 FAX #: (418) 648-4003

SUJET: Inventaire des bases de la Garde côtière

Bonjour,

Je vous envoie l'inventaire du matériel d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures pour le secteur de Tadoussac. Puisque le matériel d'une base peut facilement être envoyé dans un autre secteur, j'ai inclus les bases de Baie-Comeau, Ville-de-la-Baie, Rimouski, Québec et bien sûr Tadoussac. Cette liste ne comporte que le gros matériel et les roulettes contiennent beaucoup de petit matériel.

Si vous avez d'autres questions, n'hésitez pas à me contacter.

À la prochaine

Lucie Pagé



From: PageL@dfo-mpo.gc.ca
To: cjbi@Mlink.NET
Subject: Inventaire Rimouski
Date: Mon, 6 Dec 1999 10:50:04 -0500
MIME-Version: 1.0

Bonjour Hélène,

Voici, enfin, le renseignement que vous m'avais demand e :

* Le matériel d'intervention de la Garde c ot iere qui était situ e à Rimouski est maintenant à Sainte-Flavie.

* Durant l'été, il est prévu de garder des estacades et des absorbants dans un conteneur sur le quai de Rimouski. Nous devrions également y avoir une petite embarcation à moteur.

J'espère que cette information vous sera. N'hésitez pas à me contacter pour toute autre information.

Lucie Pagé
Intervention environnementale
Garde c ot iere, MPO
101 boul. Champlain
Québec (Québec) G1K 7Y7

* 418-648-7239

Fax : 418-648-4003

* <<mailto:pagel@dfo-mpo.gc.ca>> pagel@dfo-mpo.gc.ca

WEB: <<http://www.qc.dfo-mpo.gc.ca/>> <http://www.qc.dfo-mpo.gc.ca/>

BAIE COMEAU

1600' 24'' remorque
1000' 24'' (plat) rouleau
 2600 d'estacades

1 roulotte avec MI-30
 1 sea rider 18
 1 piscine 1500 gal.

VILLE LA BAIE

1000' 24'' 'rouleau
800' 24'' remorque
 1800' d'estacades

1 roulotte avec MI-30
 1 zepplin 24'

TADOUSSAC

1000' 24'' rouleau
1600' 24'' 2 remorques
 2600' d'estacades

1 roulotte avec MI-30
 1 polu-tk (de Sept-Iles)
 1 piscine 1500 gal. (de Quebec)

RIMOUSKI

St Flavie { 1000' 24'' Rouleau
 1000' 24'' Rouleau
 1600' 24'' Remorques (une de Montreal)
 800' 24'' Remorques (de Sept-Iles)
800' 24'' Conteneur (400' de Quebec)
 5200' d'estacades

1	Roulotte avec MI-30	1	Sea rider 18'
1	Sea-Truck	1	Chaloupe 14'
1	Leche Nappe		

QUEBEC

3000' 24'' Rouleau
800' 24'' Remorque
4000' 24'' (à placer dans le trailer 53')
7800 d'estacades

2 Roulottes (une avec MI-30 et une avec Mini Komara)
3 Gt- 185
1 Desmi
2 Incinérateurs
2 Polu-Tank
1 Sea-Slug 50t
1 Sea-Slug 100t
1 Génératrice 2KW
1 Sea-Truck
3 Lèche nappe
1 Polaris 24'
3 Sea Rider 18'
1 Zeppelin 18'
1 Boaston Whaler 21
1 Chaloupe 14 '
VTT
1 Vikoma
2 Framo 110 HP (une pour Gaspé)
1 Framo 200 HP
1 TK-8
2 TK-6
2 TK-150 (une pour Gaspé)
1 TK4
1 TK-80
2 Piscines 2000 gal. (Fast TK)
3 Piscines 1500 gal. (à vérifier dans la shed 26)
2 Piscines 1000 gal. (à vérifier dans la shed 26)
1 Laveuse à pression LANDA
2 Oil-Mop



Société d'Intervention Maritime, Est du Canada Ltée
Eastern Canada Response Corporation Ltd.
281, de l'Estuaire, C.P. 1653
Québec, Québec, Canada, G1K 7J8



FAX

Date: 14/12/99
À/To: Mme Hélène Laflamme FAX: 418 657-1325
Cie: _____
De/From: Denis Montambeault TEL: 418-692-8989
FAX: 418-694-9649
Ref: _____
cc: _____
Nombre de pages/Number of Pages: 6

Madame,

Tel que discuté au téléphone, voici la liste de nos équipements ainsi que nos entrepreneurs prioritaires.

Il est à noter que ces entrepreneurs ne peuvent utiliser ces équipements que s'ils répondent à un appel d'urgence de SIMEC.

SIMEC peut intervenir dans de petits ou gros déversements et même comme prévention.

N'hésitez pas à me contacter pour plus d'informations.

Denis Montambeault
Directeur aux opérations
Québec/Montréal

LOCALISATION DES ÉQUIPEMENTS DE SIMEC, Division Québec

SITES	REMORQUE 48' PERMEE	REMORQUE 24' PERMEE	CONTENEUR 20' ISO	BARGE TRAVAIL 30'x10'-34'x14'	BARGE RECUPERATION / PONTON	PATROUILLEUR	ESTACADE (ENTREPOS)	EQUIPEMENT
CENTRE MONTRÉAL								
Prescott					1 x 1600 t			
Brockville	1 x 1200' est.			1x600'est.				2 M130/ 2 Oil Mop/ 3 Pedco
Kingston				1x600'est.				
Côte Ste-Catherine	1 x 1200' est.							1 T-12 / 1 Oil Mop
Quai 102 Mtl-Est					1 x 50t - 1 (10'x20') 1000' est.			
Verchères	2 x 1200' est.	1 x 250' est. 1 x 800' est.	4x1200'est. 1x1500'est.20"	2 x 600' est. 1 x 800' est. 1 x Libra	3 x 50 t (1 avec Lori) 500' est.	2 (24' x 8')	3 500' x 24"	2 T-12 / 1 T-18 / 1 Pedco 1 Lori LBC / 1 Libra / 1 Élastec / 3 Oil Mop
Sorel/Tracy	1 x 2400' est. ⁽¹⁾		1x1200' est. ⁽²⁾	1 x 800' est. ⁽²⁾	1 (60' x 20') ⁽²⁾			
Bécancour					1 (10' x 20') 1200' est.			
TOTAL:	(5 remorques) 7200' est.	(2 remorques) 1 050' est.	(6 containers) 7500' est.	(7 barges travail) 4000' est.	(6 barges récupération) 3900' est. (2 pontons)	(2 patrouilleurs)	3 500' est.	(19 écrémeurs)
CENTRE QUÉBEC								
Lévis/St-Romuald	1 x 2400' est. ⁽³⁾				1 (10'x20') 1200' est. ⁽⁴⁾			
Berthier-sur-Mer	1x1200'est.	1 x 800' est.		1 x 800' est.				1 Oil Mop - 1 Pedco
Québec	1x1200'est.	1 x 250' est.	5 x 1200' est.	2 x 800' est. 2 x 600' est. 1 x Libra	1 (10'x20') 1200' est. 1 x 2100t(avec Nofi V Sweep) 510' est. 4x50t (1 Lori) 500'est. +grue	1 (49' x 17') 1 (24' x 8') 1 (21' x 8')	2000'x24" 400' x 36" 2000'shore 2 Kepners 1500'	1 T-18 / 1 Élastec 3 Libra / 2 Oil Mop / 2 GT-185 / 1 Lori LFS 2 Pedco / 1 T-12
Ile-aux-Coudres			2 x 1200' est.					
Chicoutimi / Rimouski	2 x 1200' est.							
TOTAL:	(5 remorques) 7200'est.	(2 remorques) 1 050' est.	(7 containers) 8 400' est.	(6 Barges travail) 3 600' est.	(5 barges récupération) 3410' est. (2 pontons)	(3 patrouilleurs)	7400' est.	(15 écrémeurs)
CENTRE SEPT-ÎLES								
Port-Cartier Pointe Noire			2 x 1200' est. 2 x 1200' est.	1 x 800' est.				
Sept-Îles	1 x 1200' est. 1 x 1500' est.	2 x 800' est.	3 x 1200' est. 7 x 850' est.	2 x 800' est. 1 x 500' est. 1 x Libra	1x 2 600t (avec Nofi V Sweep) 510' est. 4 x 50 t(1 avec Lori)800' est.	1 (24' x 8') 1 (49' x 17') 1 (21' x 8')	2050' x 24" 2000' shore 800' OilStop 48" 50' x 36"	1 T-18 / 1 T-12 / 1 Libra / 1 Lori LBC / 1 Élastec / 2 GT-185 / 2 Oil Mop / 1 Pedco
TOTAL:	(2 remorques)	(2 remorques)	(14 containers)	(5 barges travail)	(5 barges récupération)	(3 patrouilleurs)	4900' est.	(10 écrémeurs)

Groupe Sani-Gestion Ville: Ste-Foy Tél: (418) 872-8061
Contact: FAX:
Cellulaire: Tél. 24 hres:

Leros Vac Inc Ville: Tracy (31) Tél: (450) 743-3122
Contact: Robin Labonté FAX: (450) 743-3190
Cellulaire: Tél. 24 hres: (800) 597-3122

Océan Construction Inc. Ville: Québec (32) Tél: (418) 694-1414
Contact: Jean-Claude Collins FAX: (418) 692-4572
Cellulaire: Tél. 24 hres:

Philip Environnement Ville: Pointe-aux-Trembles(31) Tél: (514) 645-1621
Contact: George Buchanan FAX: (514) 645-5133
Cellulaire: Tél. 24 hres: (800) 361-8920

Philip Environnement Ville: Ste-Marthe-du-Cap (31) Tél: (819) 371-2004
Contact: Pierre Carpentier FAX: (819) 371-0356
Cellulaire: Tél. 24 hres: (819) 371-2004

Plante Vacuum Transport Ville: Gaspé Tél: (418) 368-4111
Contact: Plante FAX: (418) 368-6379
Cellulaire: Tél. 24 hres:

Protec Inc. Ville: Chicoutimi (32) Tél: (418) 543-3811
Contact: Michel Dufour FAX: (418) 543-3661
Cellulaire: Tél. 24 hres:

Protec Inc. Ville: Sept-Iles (33) Tél: (418) 968-3003
Contact: Martin Bourgeois FAX: (418) 968-1203
Cellulaire: Tél. 24 hres:

RBM Remorque et Barge Ville: Valleyfield (31) Tél: (450) 377-3711
Contact: Pierre André Daoust FAX: (450) 377-4954
Cellulaire: Tél. 24 hres:

Safety-Kleen Ville: Boucherville (31) Tél: (450) 641-0610
Contact: FAX:
Cellulaire: Tél. 24 hres:

Safety-Kleen Canaca Inc. Ville: St-Augustin Tél: (418) 878-4203
Contact: Benoît Auger FAX: (418) 878-3533
Cellulaire: Tél. 24 hres:

Sam Vézina Inc. Ville: Québec (32) Tél: (418) 692-0348
Contact: Donatien Lavoie FAX: (418) 692-0710
Cellulaire: (418) 563-5371 Tél. 24 hres:

Sani-Manic Ville: Baie-Comeau (33) Tél: (418) 589-7697
Contact: Herman Savard FAX: (418) 589-3793
Cellulaire: Tél. 24 hres: (800) 463-0001

Sani-Manic Ville: Rimouski (32) Tél: (418) 725-0525
Contact: Arnoid Gauthier FAX: (418) 725-0810
Cellulaire: Tél. 24 hres: (418) 725-7515

Sani-Marc Ville: Victoriaville Tél: (418) 651-9830
Contact: FAX:
Cellulaire: Tél. 24 hres:

Sani-Mobile Ville: Laval (31) Tél: (514) 382-9604
Contact: FAX: (450) 667-8304
Cellulaire: Tél. 24 hres:

Sani-Mobile Ville: Lévis (32) Tél: (418) 833-6840
Contact: Denis Boivin FAX: (418) 835-5882
Cellulaire: Tél. 24 hres:

Sani-Mobile Ville: Matane (32) Tél: (418) 562-6085
Contact: FAX: (418) 562-3981
Cellulaire: Tél. 24 hres:

Sani-Mobile Ville: Rimouski (32) Tél: (418) 724-6564
Contact: Max Bellavance FAX: (418) 724-6568
Cellulaire: Tél. 24 hres: (418) 724-6564

Sani-Mobile Ville: Sept-Iles (33) Tél: (418) 962-0233
Contact: Théo Poirier FAX: (418) 962-6776
Cellulaire: Tél. 24 hres: (418) 962-0233

Sani-Mobile Ville: Tracy (31) Tél: (450) 746-0006
Contact: FAX: (450) 746-2581
Cellulaire: Tél. 24 hres:

Sani-Mobile (Servac S.L.) Ville: Jonquière Tél: (418) 695-6590
Contact: Claude Gauthier FAX: (418) 695-1364
Cellulaire: (418) 690-6282 Tél. 24 hres: (418) 541-2513

Sani-Mobile (Servac SL) Ville: Alma (32) Tél: (418) 662-9710
Contact: Patrice Henrichon FAX: (418) 662-3986
Cellulaire: (418) 690-6700 Tél. 24 hres: (418) 541-5667

Service Maritime Coulombe Ville: Beauport (32) Tél: (418) 664-0886
Contact: Danielle Coulombe FAX: (418) 667-5258
Cellulaire: Tél. 24 hres: (418) 828-2662

SIGEIM INC.

Ville: St-Jean Chrysostome (32)

Tél: (418) 834-5386

Contact: Clément

Roy

FAX: (418) 834-1382

Cellulaire: (418) 570-8015

Tél. 24 hres:

**PAGE COUVERTURE
DE
TÉLÉCOPIE**

FAX - FAX - FAX - FAX - FAX - FAX - FAX - FAX - FAX - FAX

DE: Armand Touchon

SANI-MANIC INC.
1276, rue Nouvel
Baie-Comeau (Québec) G5C 3W6
Téléphone : (418) 589-7697 / Télécopieur : (418) 589-3793
Sans frais : 1-800-463-0001

DATE : 13-12-99

REMETTRE À : Hélène LAFRANÇOIS

COMPAGNIE : CSB Environnement

TÉLÉCOPIEUR : 418-657-1325

Nombre de page (incluant couverture) : _____

MESSAGE :

Les équipements sont localisés au 305 Rue
BASSE BAIE-COMEAU, PQ.

L'INFORMATION CONTENUE DANS CE MESSAGE TÉLÉCOPIÉ EST DE NATURE CONFIDENTIELLE ET EST DESTINÉE À L'USAGE EXCLUSIF DU DESTINATAIRE VISÉ CI-DESSUS. Si ce message vous est parvenu par erreur, nous vous informons par les présentes que tout usage et toute lecture, copie ou diffusion de ce message est strictement interdit. Vous êtes priés d'aviser immédiatement l'expéditeur par téléphone au numéro ci-dessus et de détruire ce document télécopié. Merci de votre collaboration.



SANI-MANIC INC.
 625 boul. Laffèche, local 208
 Baie-Comeau (Québec) G5C 1C5
 Téléphone : (418) 589-7697 / Télécopieur : (418) 589-3793
 Sans frais : 1-800-463-0001

LISTE DE NOS EQUIPEMENTS ET TAUX HORAIRES POUR 1999

SÉRIE	EQUIPEMENTS	INCLUS	TAUX HORAIRES	
			US	TDQM
F 112	CAMION VACUUM HAUTE PERFORMANCE, POMPE 8" 5000 CFM-RÉSERVOIR 14000 LITRES	1 OPÉRATEUR	130.00	146.00
F 111	CAMION VACUUM, D.O.T. HAUTE PERFORMANCE, POMPE 6" 3500 CFM-RÉSERVOIR 14000 LITRES	1 OPÉRATEUR	120.00	136.00
F 105	CAMION VACUUM, D.O.T. POMPE 6" 2200 CFM-RÉSERVOIR 16000 LITRES	1 OPÉRATEUR	110.00	126.00
F 101	CAMION VACUUM 12 ROUES POMPE 5" 1120 CFM-RÉSERVOIR ROLL-OFF 16000 LITRES	1 OPÉRATEUR	90.00	106.00
F 102	CAMION VACUUM, D.O.T. POMPE 4" 1150 CFM-RÉSERVOIR 11000 LITRES	1 OPÉRATEUR	90.00	106.00
F 103	CAMION VACUUM POMPE 5" 1100 CFM-RÉSERVOIR 16000 LITRES	1 OPÉRATEUR	90.00	106.00
F 104	CAMION REMORQUE AVEC CITERNE POMPE 3" 45000 LITRES	1 OPÉRATEUR	100.00	116.00
F 106	CAMION VACUUM POMPE 3" 850 CFM-RÉSERVOIR 9000 LITRES	1 OPÉRATEUR	85.00	101.00
F 108	CAMION BASSE ET HAUTE PRESSION 0 À 2200 LBS	1 OPÉRATEUR	85.00	101.00
F 109	CAMION AVEC PLATE-FORME DE CHARGEMENT	1 OPÉRATEUR	70.00	86.00
F 96	CAMION DE SERVICE # 96-97-98-99		13.50	Nil
F	CAMION REMORQUE AVEC VAN 45' <i>avec pompe de rétention</i> 4 ESSIEUX ET PANNE DE RÉTENTION		100.00	116.00

*Camion citerne vacuum
5000 gallons.*

PT

TAUX HORAIRE
 T/S T/DEMI

50	OPÉRATEUR	32.00	48.00
60	JOURNALIER	28.00	44.00
70	CONTREMAÎTRE	40.00	56.00
80	MANŒUVRE SPÉCIALISÉ	38.00	54.00
90	SURINTENDANT ET COORDINATEUR/URGENCE (véhicule de communication)	54.00	70.00

		<u>JOUR</u>	<u>SEMAINE</u>	<u>MOIS</u>
200	TEST GAZ EXPLOSIF CO/H ₂ S	150.00 \$		
201	CITERNE ROULANT (45000 LITRES)	250.00 \$	750.00 \$	2500.00 \$
202	CITERNE ROULANT (40000 LITRES)	250.00 \$	750.00 \$	2500.00 \$
203	CITERNE ROULANT (40000 LITRES)	250.00 \$	750.00 \$	2500.00 \$
204	CITERNE ROULANT (BUNKER) 38000 LITRES ISOLÉS	300.00 \$	900.00 \$	3000.00 \$
205	UNITÉ D'INTERVENTION D'URGENCE (ROULOTTE / 10 PERSONNES)	150.00 \$		
206	UNITÉ DE BOYAU DE 6 ET 8 POUCES	150.00 \$	<i>Estacades 1000'</i>	
207	UNITÉ DE VAPEUR (STIMEUSE) 3000 LBS DE PRESSION	150.00 \$		
208	BATEAU D'INTERVENTION 14' AVEC MOTEUR	350.00 \$		
209	BATEAU D'INTERVENTION 16' AVEC MOTEUR	400.00 \$		
210	BATEAU D'INTERVENTION 18' AVEC MOTEUR	700.00 \$		
211	BATEAU D'INTERVENTION 22' AVEC MOTEUR	800.00 \$		
301-302 303-304	CONTENEUR D.O.T.	50.00 \$	200.00 \$	600.00 \$

ESTACADE : 800 pi	(1 ^{ère} journée) 2.00 \$ / PI.	(2 ^{ème} journée) 0.50 \$ / PI.
ABSORBANT ROULEAU (1 ROULEAU : 262.50)	1.75 / PI.	1/8, 3/16, 1/4
ABSORBANT BOUDINS 20 000	82.50 \$ / CHAQUE	3", 4", 5", 6" (50000 ^{litres})
BARILS OPEN TOP RECONDITIONNÉS	45.00 \$ / CHAQUE	
3) POMPES 3 POUCES SANS BOYAUX	90.00 \$ / JOUR	
POMPES 4 POUCES SANS BOYAUX	110.00 \$ / JOUR	
3 GÉNÉRATRICE	100.00 \$ / JOUR	
1 RÉCIPIENT PISCINES 4500 LITRES	85.00 \$ / JOUR	
VACUUM À BARIL	50.00 \$ / JOUR	
LOCATION TOILETTES CHIMIQUES	150.00 \$ / MOIS	
VIDANGE ET TRAITEMENT DE BOUES DE FOSSES SEPTIQUES BAIE-COMEAU	125.00 \$	
TRAITEMENT DE BOUES DE FOSSES SEPTIQUES (F.O.B. BAIE-COMEAU OU RIVE-SUD)	20.00 \$ / MÈTRE CUBE	
COLLECTE ET ÉLIMINATION DE DÉCHETS DANGEREUX (VRAC, LIQUIDE, BARIL)		
HUILES USÉES ET AUTRES :	PRIX SUR DEMANDE	
SOLVANT :	PRIX SUR DEMANDE	
SOL CONTAMINÉ :	PRIX SUR DEMANDE	
EAU HUILEUSE :	PRIX SUR DEMANDE	
ABSORBANT (CALDRY) :	PRIX SUR DEMANDE	
BOUES DE TOUTES SORTES :	PRIX SUR DEMANDE	
LIQUIDE DE TOUTES SORTES :	PRIX SUR DEMANDE	
SOLIDE DE TOUTES SORTES :	PRIX SUR DEMANDE	
CARACTÉRISATION DE BARIL ET DE SOL CONTAMINÉ :	PRIX SUR DEMANDE	
NETTOYAGE DE CONDUITE D'ÉGOUT :	PRIX SUR DEMANDE	

TEMPS RÉGULIER SE SITUE ENTRE 8H00 A.M. À 17H00 P.M.

TEMPS ET DEMI-SE SITUE APRÈS 17H00 P.M. LE SAMEDI, DIMANCHE ET JOURS FÉRIÉS

ÉQUIPEMENTS OFFERTS EN CAS DE DÉVERSEMENT

À NOTEZ QU'UNE ASSURANCE ENVIRONNEMENT S'APPLIQUE SUR TOUTE FACTURE DE TRAVAIL (3%)

NOTRE NUMÉRO DE T.P.S. EST : R 105823090

NOTRE NUMÉRO DE T.V.Q. EST : 1001723665



LISTE DES UNITÉS

DE

ONYX INDUSTRIES

Patrice Henriksen

ONYX INDUSTRIES LISTES DES UNITÉS



UNITÉS VACUUM

NO UNITÉ	NO PLAQUE	MARQUE	ANNÉE	NO SÉRIE	REMARQUE
25-101	LC59078-3	FORD	1990	1FDZY90T9LVA09541	Sihl 1,100 c.f.m. (3,500 gals stank)
25-106	LB43227-9	GMC	1984	1GDV9C4Z3EV521130	Sihl 1,100 c.f.m. (2,500 gallons) REMISE
25-107	RG08327-2	SUPER	1989	2S9S3S434KJ040001	Hibon 2,000 c.f.m. (5,000 gallons)
25-108	LC59166-0	FORD	1993	1FDZY90T8PVA01114	Sihl 1,100 c.f.m. (3,500 gallons)
25-109	L75079-6	FREIGHT	1996	2FVXFCXB4VA639889	Hibon 2,200 c.f.m. (3,000 gallons)
25-110	L143711-4	VOLVO	2000	4V5JC2VF5YN868418	Hibon 2,600 c.f.m. + 360 acier dot
05-101	LA16836-7	FORD	1986	1FDZV90X6GVA07041	Sihl 1,100 cfm (3,500 gallons)
01-109	L69255-2	FORD	1997	1FDZY90X4VVA	Sihl 1,100 cfm (3,500 gallons)

UNITÉS SUPER SUCKER

25-153	LA30593-3	FORD	1994	1FDZY90T3RVA34749	Hibon 4,500 c.f.m.
25-154	LC59081-8	FORD	1995	1FDZW90T85VA23791	Roots 4,900 c.f.m.
25-155	RD03381	SUPERVAC	1990	2S9SDAR39LJ041002	Hibon 6,000 c.f.m.

UNITÉS HAUTE PRESSION

25-039	LB92547-9	FORD	1988	1FDYR82A5JVAL3792	HP 20 000 p.s.i. Aquadyne
25-040	LC64515-4	GMC	1989	1GDM7D1Y0KV507524	HP 15 000 p.s.i. Parteck
25-001	RP13060-9	PACE AMERICAIN	1999	40LAB1425XP952316	HP 10 000 p.s.i. Frank and W
25-002	RP13059-6	PACE AMERICAIN	1999	40LAB1426XP052678	HP 10 000 p.s.i. Aquadyne

UNITÉS BASSE PRESSION

25-055	LC39290-9	INTER	1989	1HTZPGJT5KH625232	Mvers 2,000 p.s.i.
01-053	LA69282-8	FORD	1988	1FDZU90X0JVA32055	Parteck 2,390 p.s.i.
01-052	LA69288-4	FORD	1986	1FDYR80U9GVA57008	Mvers 2,000 p.s.i.



UNITÉS REMORQUES

NO UNITÉ	NO PLAQUE	MARQUE	ANNÉE	NO SÉRIE	REMARQUE
25-327	RH22976-9	MANAC	1989	2SSAQQ39307060142	Remorque 45 pieds fermée
25-334	RC46201-3	RODEC	1971	F631C	Remorque du 25141 (2000 gls)
25-335	RD212336-4	TRAIL	1991	RD212336	Remorque à boyaux du 25152
25-336	RK83107-2	PRES	1996	2P9C24289T1005004	Rem du 25109 (3000 gls stanc)
25-339	RH68959-4	PRESSVAC	1997	RH68959	Ensacheur
25-379	RJ18398-4	ARTIS	1995	RJ18398	Remorques d'estacades 57'

UNITÉS D'URGENCE

25-337	RL40488-4	HOME	1987	115757995	Remorque unité urgence
--------	-----------	------	------	-----------	------------------------

UNITÉS TRACTEUR

01-279	LA69296-4	FORD	1979	U90MVED1113	Tracteur muni syst. Hydraulique
25-279	L143706-7	VOLVO	1999	4V4ND2UG7YN232675	Tracteur muni syst. Hydraulique

UNITÉS DE SERVICES

24-555	FL13238-3	GMC	1994	2GTEC19H7R1566895	France Turcotte
25-567	FR49571-0	FORD	1993	1FTCR14U9PPB49353	Service La Tuque
25-568	FR94130-6	FORD	1997	1FTCR14X8VTA66821	Gaston Savard
25-570	L143626-0	FORD	1999	1FDXW46FXXED87004	Service Alma
25-601	F180082-2	FORD	1999	2FTRX17W6CA66400	Claude Gauthier
01-555	L69417-6	FORD	1997	1FDLF47F2VEB83839	Service Jonquiere
04-573	FE04451-9	CHEVROLET	1996	1GCEC14S9TZ196597	Jacques Thibault
04-575	F104450-8	GMC	1997	1GTEC14R5VE562031	Patrice Henrichon



ÉQUIPEMENTS NON PLAQUÉ	
CONTENEUR	
25-701	Conteneur environnemental 40 V ³
25-706	Conteneur Filtrant 20 V ³
25-707	Conteneur Environnemental 20 V ³
25-708	Conteneur Filtrant 40 V ³
25-709	Conteneur Filtrant 40 V ³
25-710	Conteneur Environnemental 20 V ³
CITERNE	
14-202	Citerne en aluminium 10 000 gallons
25-250	Roll off Citerne 4 000 gallons
25-251	Roll-off Citerne avec panne de rétention 2 500 gallons
25-252	Roll-off Citerne avec panne de rétention 2 500 gallons
25-253	Roll-off Citerne 5 000 gallons
MARITIME	
25-381	Chaloupe 14 ' aluminium
25-382	Chaloupe 14 ' aluminium

MISE A JOUR LE 12 NOVEMBRE 1999



SOCIÉTÉ
D'INTERVENTION
ET DE GESTION
EN ENVIRONNEMENT
INDUSTRIEL ET
MARITIME INC.

INVENTAIRE ÉQUIPEMENT

1 BATEAU SILLINGER DE 19 PIEDS AVEC MOTEUR DE 120 (H.P) FORCE
1 PLATE FORME ROLL OFF 8' x 16' (TRANSPORT D'ÉQUIPEMENT)
UNITÉ DE LAVAGE LANDA EAU CHAUDE OU FROIDE 3500 PSI
2 CONTENEUR MARITIME 8 X 8 X 20 (ROLL OFF)
5 CONTENEUR CONSTRUCTION 4 X 8 X 16 (ROLL OFF)
4 CONTENEUR DÉCHET DANGEREUX
ESTACADE 24 POUCES x 1100 PIEDS
1 UNITÉ D'URGENCE (PELLE, RATEAU, CHAPEAU, LUNETTE, BARIL, ETC)
3 UNITÉ DE SERVICE (PICK-UP)
2 CAMION ROLL OFF (5 TONS) AVEC ATTACHE REMORQUE.
PERMIS LARGEUR ET LONGEUR EXCESSIVE
1 UNITÉ VACUUM ROLL OFF 1500 GALLONS POMPE 800 CFM
1 UNITÉ VACUUM ROLL OFF 2500 GALLONS POMPE 800 CFM
1 GÉNÉRATRICE 4400 WATT

NOTE : TOUS LES ÉQUIPEMENTS SONT MOBILES.

REVISÉ LE 20/12/99

MESSAGE

Date 25 mai 89 Heure

A Denis Drapeau

LORS DE VOTRE ABSENCE

ONYX industries

De

TELEPHONE (418) 724-6564

A téléphoné		Veuillez rappeler	
A appelé pour vous voir		Rappellera	
Désire vous voir		Vous a rappelé	

MESSAGE ils ont un trailer de

48 pi avec 2000 pi d'estacade

un bateau

des boîtes de car

Simer a une vanne sur le

quai de Rimouski

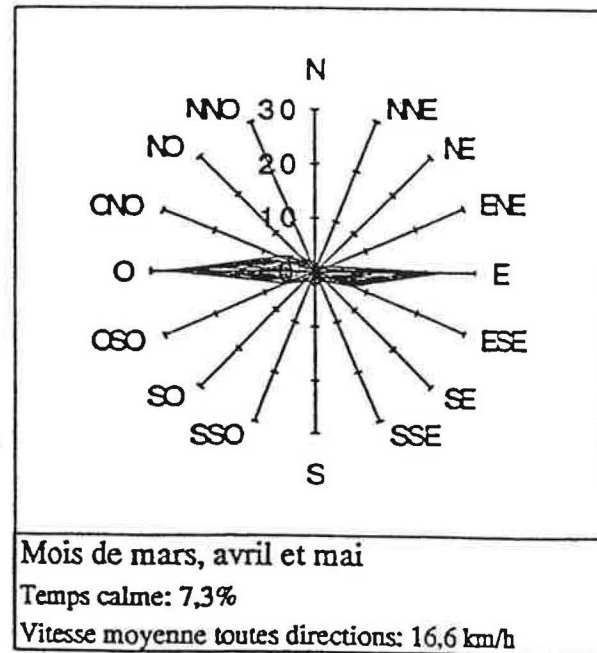
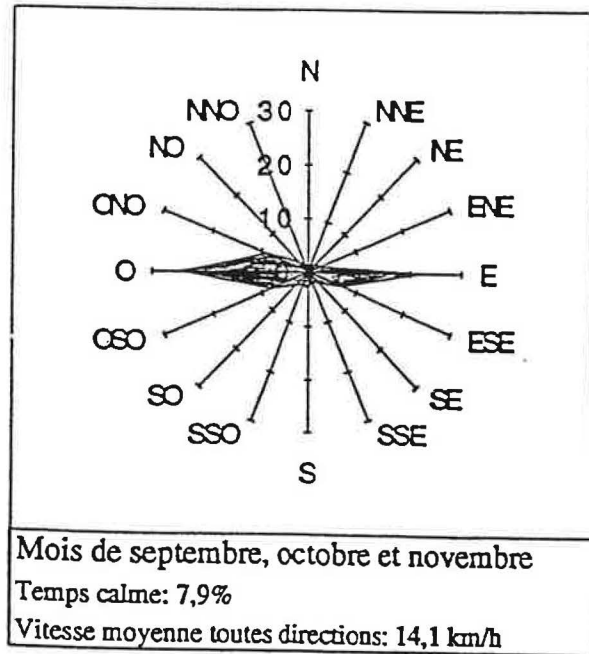
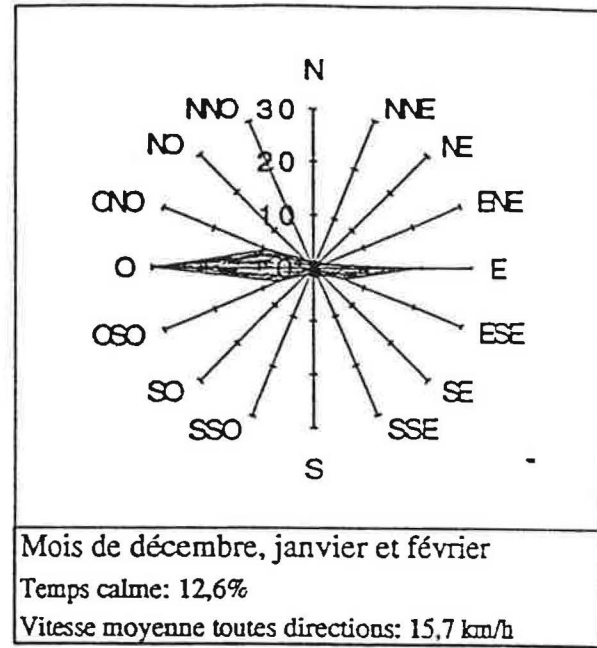
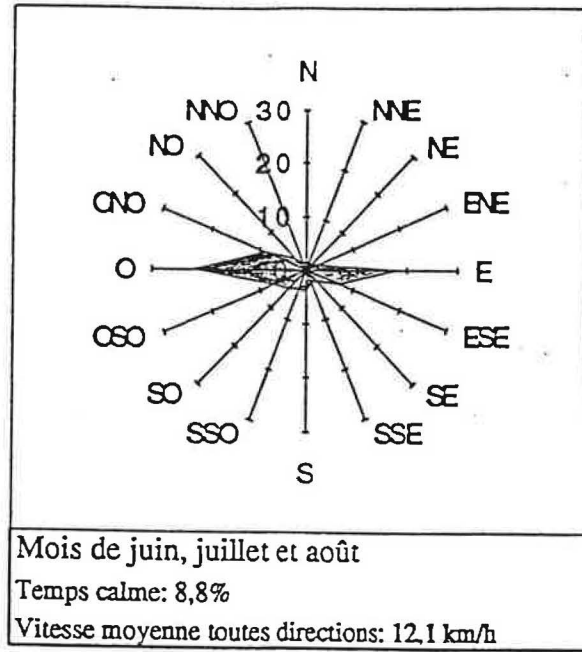
ils utilisent le matériel Hilroy

de Simer et de la garde cote

Standardiste URGENT

46-55

FIGURE 4.7 Distribution directionnelle des fréquences des vents



Source: Données quotidiennes provenant de l'aéroport de Bagotville, compilées pour les années 1968 à 1990

STATISTIQUES SUR LES VENTS
OBSERVATIONS A BH ET 18H (HNE)

STATION: 7042840 (R- 9)

PERIODE: 1977-1989

NOM : GRANDES-BERGERONNES

SEQUENCE: 416450

ROSE DES VENTS
FREQUENCE PAR DIRECTION

	NORD	NE	EST	SE	SUD	SW	WEST	NW	CALM
JANVIER	8.68	18.24	0.99	0.37	0.25	13.28	33.25	24.69	0.25
FEVRIER	9.05	18.24	0.55	0.14	0.00	13.85	34.84	21.81	1.51
MARS	8.68	30.40	0.62	0.25	0.25	16.50	25.93	16.87	0.50
AVRIL	5.64	48.21	2.82	0.51	0.38	14.36	18.72	8.46	0.90
MAI	3.97	45.04	2.73	1.74	0.25	18.98	18.36	6.33	2.61
JUIN	1.67	34.83	2.70	1.16	0.13	32.01	22.11	3.98	1.41
JUILLET	2.48	19.88	1.61	1.49	0.75	41.61	26.71	3.85	1.61
AOUT	3.87	21.85	2.00	0.25	0.50	37.45	28.84	4.00	1.25
SEPTEMBRE	6.08	22.85	1.19	1.19	0.92	23.12	35.67	7.93	1.06
OCTOBRE	5.76	25.03	1.13	0.38	0.50	25.03	29.91	11.14	1.13
NOVEMBRE	8.46	24.87	1.54	0.64	0.38	15.90	30.13	16.79	1.28
DECEMBRE	10.17	19.48	1.24	0.50	0.12	10.17	30.65	26.92	0.74
ANNUEL	6.20	27.44	1.60	0.72	0.37	21.91	27.86	12.72	1.18
HIVER	9.31	18.67	0.94	0.34	0.13	12.39	32.85	24.56	0.81
PRINTEMPS	6.10	41.14	2.05	0.84	0.29	16.64	21.03	10.58	1.34
ETE	2.68	25.42	2.10	0.96	0.46	37.08	25.92	3.94	1.43
AUTOMNE	6.76	24.27	1.28	0.73	0.60	21.36	31.85	11.99	1.16

OCCURENCE DES OBSERVATIONS

	NORD	NE	EST	SE	SUD	SW	WEST	NW	CALM	TOT
JANVIER	70	147	8	3	2	107	268	199	2	806
FEVRIER	66	133	4	1	0	101	254	159	11	729
MARS	70	245	5	2	2	133	209	136	4	806
AVRIL	44	376	22	4	3	112	146	66	7	780
MAI	32	363	22	14	2	153	148	51	21	806
JUIN	13	271	21	9	1	249	172	31	11	778
JUILLET	20	160	13	12	6	335	215	31	13	805
AOUT	31	175	16	2	4	300	231	32	10	801
SEPTEMBRE	46	173	9	9	7	175	270	60	8	757
OCTOBRE	46	200	9	3	4	200	239	89	9	799
NOVEMBRE	65	194	12	5	3	124	235	131	10	780
DECEMBRE	82	157	10	4	1	82	247	217	6	806
ANNUEL	586	2594	151	68	35	2071	2634	1202	112	9453
HIVER	218	437	22	8	3	290	769	575	19	2341
PRINTEMPS	146	984	49	20	7	398	503	253	32	2392
ETE	64	606	50	23	11	884	618	94	34	2384
AUTOMNE	158	567	30	17	14	499	744	280	27	2336

STATISTIQUES SUR LES VENTS
OBSERVATIONS A 8H ET 18H (HNE)

STATION: 7042840 (R- 9)

PERIODE: 1977-1989

NOM : GRANDES-BERGERONNES

SEQUENCE: 416450

VITESSE MOYENNE PAR DIRECTION (KM/H)

	NORD	NE	EST	SE	SUD	SW	WEST	NW	VIT.MOY.C.M.	VIT.TOT.	OBS.ECT.	TYPE	CO.VAR.
JANVIER	12.08	14.23	13.75	11.67	7.24	22.13	17.90	20.45	17.78	458.96	806	11.95	67.22
FEVRIER	10.84	15.69	11.08	5.00	0.00	16.53	17.25	19.80	16.53	378.25	729	10.24	61.95
MARS	13.27	14.93	15.00	10.00	10.00	16.42	19.04	23.74	17.48	434.88	806	11.37	65.01
AVRIL	13.28	15.83	14.55	15.00	5.00	19.05	17.59	23.11	16.87	379.54	780	9.75	57.80
MAI	18.47	15.74	14.04	9.64	10.00	19.67	21.61	20.13	17.38	417.12	806	10.73	61.78
JUIN	11.37	15.43	12.86	11.67	4.83	17.96	20.34	26.72	17.36	408.69	778	10.36	59.65
JUILLET	12.36	12.44	13.06	14.58	15.83	17.47	18.56	23.42	16.46	380.62	805	10.48	63.69
AOUT	10.48	12.01	9.35	5.00	13.66	15.44	15.77	20.09	14.43	317.80	801	10.47	72.55
SEPTEMBRE	9.86	12.07	11.11	19.41	9.29	18.48	18.80	17.86	16.21	376.58	757	10.67	65.87
OCTOBRE	15.79	13.58	9.39	5.00	10.00	17.07	18.09	17.38	16.10	397.89	799	11.77	73.10
NOVEMBRE	10.24	14.10	8.33	25.00	5.00	17.83	18.42	18.52	16.18	422.65	780	12.69	78.44
DECEMBRE	11.37	11.92	10.00	11.25	20.00	20.10	17.19	20.90	16.62	406.21	806	11.40	68.56
ANNUEL	12.25	14.34	12.13	13.30	10.40	17.78	18.23	20.61	16.62	398.54	9453	11.06	66.56
HIVER	11.44	13.84	11.56	10.63	11.49	19.60	17.46	20.44	16.99	415.66	2341	11.26	66.29
PRINTEMPS	14.41	15.57	14.37	10.75	7.86	18.41	19.37	22.85	17.25	410.85	2392	10.65	61.75
ETE	11.25	13.65	11.79	12.61	14.04	16.92	18.01	23.38	16.07	368.68	2384	10.51	65.39
AUTOMNE	11.77	13.30	9.48	18.51	8.57	17.75	18.45	18.02	16.16	399.25	2336	11.75	72.71

OCCURENCE DES OBSERVATIONS

FREQUENCE DES VITESSES PAR CLASSE

	NORD	NE	EST	SE	SUD	SW	WEST	NW	CALM	V. < 6	6-12	12-20	20-29	29-39	V. > 39
JANVIER	70	147	8	3	2	107	268	199	2	13.40	28.66	19.73	22.21	8.06	7.94
FEVRIER	66	133	4	1	0	101	254	159	11	14.54	26.47	25.93	21.40	6.72	4.94
MARS	70	245	5	2	2	133	209	136	4	13.52	26.67	22.08	24.19	7.69	5.83
AVRIL	44	376	22	4	3	112	146	66	7	10.13	29.36	22.56	27.05	6.67	4.23
MAI	32	363	22	14	2	153	148	51	21	13.40	22.21	26.30	26.05	6.08	5.96
JUIN	13	271	21	9	1	249	172	31	11	13.24	24.16	21.21	28.53	7.97	4.88
JUILLET	20	160	13	12	6	335	215	31	13	17.14	24.35	21.99	24.47	7.20	4.84
AOUT	31	175	16	2	4	300	231	32	10	17.73	33.83	20.35	22.60	3.37	2.12
SEPTEMBRE	46	173	9	9	7	175	270	60	8	18.10	28.80	15.98	24.97	7.13	5.02
OCTOBRE	46	200	9	3	4	200	239	89	9	20.53	25.66	20.40	21.40	6.76	5.26
NOVEMBRE	66	194	12	5	3	124	235	131	10	20.00	30.64	18.59	17.44	6.41	6.92
DECEMBRE	82	157	10	4	1	82	247	217	6	15.63	30.02	21.09	18.61	8.56	6.08
ANNUEL	586	2594	151	68	35	2071	2634	1202	112	15.61	27.57	21.35	23.24	6.89	5.34
HIVER	218	437	22	8	3	290	769	575	19	14.52	28.45	22.13	20.72	7.82	6.36
PRINTEMPS	146	984	49	20	7	398	503	253	32	12.37	26.05	23.66	25.75	6.81	5.35
ETE	64	606	50	23	11	884	618	94	34	16.07	27.47	21.18	25.17	6.17	3.94
AUTOMNE	158	567	30	17	14	499	744	280	27	19.56	28.34	18.36	21.23	6.76	5.74

JAN 12 '00 13:48 FR ENV-HUME MILIEU HUMIDITE 830 3031 H 3001000

P 03/07
 JAN 12 '00 13:46 FR ENV FAUNE MILIEU ATM0418 643 9591 A 96571325

DIRECTION DES RESEAUX ATMOSPHERIQUES

STATISTIQUES SUR LES VENTS
OBSERVATIONS A 8H ET 18H (HNE)

STATION: 7047735 (R- 3)

PERIODE: 1977-1989

NOM : SAINT-SIMEON

SEQUENCE: 452850

ROSE DES VENTS
FREQUENCE PAR DIRECTION

	NORD	NE	EST	SE	SUD	SW	WEST	NW	CALM
JANVIER	7.60	10.95	1.16	0.64	1.16	6.06	21.01	44.07	7.35
FEVRIER	9.09	11.02	0.83	0.28	2.75	5.79	21.21	42.01	7.02
MARS	5.44	23.54	0.89	2.53	1.77	9.49	15.82	36.20	4.30
AVRIL	5.66	34.47	2.50	3.82	2.50	10.53	9.61	26.84	4.08
MAI	2.53	39.02	4.80	7.20	2.90	13.13	4.04	23.23	3.16
JUIN	2.73	29.48	6.36	9.48	3.38	17.79	5.45	21.56	3.77
JUILLET	2.15	21.84	5.18	12.75	5.93	23.36	4.55	20.83	3.41
AOUT	3.37	22.31	5.71	10.12	5.97	17.77	5.97	25.42	3.37
SEPTEMBRE	3.27	21.70	3.14	6.01	2.88	18.04	8.76	28.24	7.97
OCTOBRE	4.40	15.45	2.89	3.27	1.26	19.22	12.31	37.31	3.89
NOVEMBRE	5.57	18.91	0.52	0.65	0.78	9.97	24.09	37.69	1.81
DECEMBRE	6.56	11.18	0.77	0.13	0.39	8.23	23.91	43.32	5.53
ANNUEL	4.83	21.71	2.91	4.77	2.64	13.34	13.01	32.18	4.62
HIVER	7.72	11.05	0.92	0.35	1.40	6.71	22.06	43.16	6.62
PRINTEMPS	4.53	32.32	2.73	4.53	2.39	11.06	9.82	28.78	3.84
ETE	2.74	24.52	5.74	10.80	5.10	19.67	5.32	22.59	3.51
AUTOMNE	4.41	18.65	2.19	3.30	1.63	15.77	15.05	34.46	4.54

OCCURENCE DES OBSERVATIONS

	NORD	NE	EST	SE	SUD	SW	WEST	NW	CALM	TOT
JANVIER	59	85	9	5	9	47	163	342	57	776
FEVRIER	66	80	6	2	20	42	154	305	51	726
MARS	43	186	7	20	14	75	125	286	34	790
AVRIL	43	262	19	29	19	80	73	204	31	760
MAI	20	309	38	57	23	104	32	184	25	792
JUIN	21	227	49	73	26	137	42	166	29	770
JUILLET	17	173	41	101	47	185	36	165	27	792
AOUT	26	172	44	78	46	137	46	196	26	771
SEPTEMBRE	25	166	24	46	22	138	67	216	61	765
OCTOBRE	35	123	23	26	10	153	98	297	31	796
NOVEMBRE	43	146	4	5	6	77	186	291	14	772
DECEMBRE	51	87	6	1	3	64	186	337	43	778
ANNUEL	449	2016	270	443	245	1239	1208	2989	429	9288
HIVER	176	252	21	8	32	153	503	984	151	2280
PRINTEMPS	106	757	64	106	56	259	230	674	90	2342
ETE	64	572	134	252	119	459	124	527	82	2333
AUTOMNE	103	435	51	77	38	368	351	804	106	2333

STATISTIQUES SUR LES VENTS
OBSERVATIONS A 8H ET 18H (HNE)

STATION: 7047735 (R- 3)

PERIODE: 1977-1989

NOM : SAINT-SIMEON

SEQUENCE: 452850

VITESSE MOYENNE PAR DIRECTION (KM/H)

	NORD	NE	EST	SE	SUD	SW	WEST	NW	VIT.MOY.C.M.	VIT.TOT.	OBS.	ECT.	TYPE	CO.VAR.
JANVIER	10.98	8.94	8.78	7.18	10.33	9.56	7.91	9.88	8.68	134.56	776	7.70		88.70
FEVRIER	10.69	10.41	7.68	5.72	6.60	8.63	7.72	9.24	8.40	122.29	726	7.19		85.63
MARS	8.77	9.31	7.96	5.40	8.05	8.56	8.96	11.08	9.26	162.96	790	8.78		94.83
AVRIL	8.10	10.98	7.11	7.98	8.59	9.72	7.40	9.37	9.19	150.76	760	8.14		88.59
MAI	6.63	9.47	6.52	7.97	9.64	12.41	7.39	11.26	9.57	152.22	792	7.79		81.35
JUIN	7.58	9.28	4.65	7.12	6.49	11.94	10.38	9.99	8.98	158.37	770	8.82		98.27
JUILLET	6.09	6.54	4.80	5.84	5.91	9.87	7.37	8.65	7.35	91.94	792	6.16		83.82
AOUT	3.99	6.40	5.95	5.85	6.91	8.65	6.83	8.09	6.91	83.42	771	5.97		86.46
SEPTEMBRE	6.30	6.52	4.74	6.55	6.20	11.37	7.31	9.38	7.68	106.05	765	6.86		89.28
OCTOBRE	6.01	9.00	5.67	7.44	11.19	10.14	7.27	8.76	8.31	129.20	796	7.75		93.24
NOVEMBRE	10.57	9.38	3.30	10.20	7.36	11.32	7.26	9.62	9.01	145.57	772	8.03		89.13
DECEMBRE	10.70	8.73	8.91	16.09	10.19	12.68	8.32	10.91	9.56	160.89	778	8.33		87.16
ANNUEL	8.79	8.82	5.78	6.70	7.39	10.47	7.85	9.74	8.58	133.26	9288	7.73		90.06
HIVER	10.79	9.33	8.50	7.93	7.99	10.61	8.00	10.04	8.89	139.64	2280	7.78		87.55
PRINTEMPS	8.09	9.95	6.85	7.49	8.89	10.46	8.24	10.61	9.34	155.37	2342	8.25		88.30
ETE	5.73	7.59	5.13	6.22	6.42	10.12	8.19	8.87	7.74	111.05	2333	7.15		92.38
AUTOMNE	7.98	8.18	5.05	7.09	7.70	10.85	7.27	9.24	8.34	127.03	2333	7.59		90.99

OCCURENCE DES OBSERVATIONS

FREQUENCE DES VITESSES PAR CLASSE

	NORD	NE	EST	SE	SUD	SW	WEST	NW	CALM	V.< 6	6-12	12-20	20-29	29-39	V.>39
JANVIER	59	85	9	5	9	47	163	342	57	48.97	28.48	12.24	7.09	2.32	0.90
FEVRIER	66	80	6	2	20	42	154	305	51	52.34	25.07	12.12	8.54	1.52	0.41
MARS	43	186	7	20	14	75	125	286	34	50.25	25.95	12.41	7.72	1.65	2.03
AVRIL	43	262	19	29	19	80	73	204	31	48.82	26.71	12.89	8.42	2.11	1.05
MAI	20	309	38	57	23	104	32	184	25	41.41	30.81	15.66	8.34	1.77	1.01
JUIN	21	227	49	73	26	137	42	166	29	48.57	28.31	11.82	8.31	1.69	1.30
JUILLET	17	173	41	101	47	185	36	165	27	56.57	24.75	11.74	5.93	0.88	0.13
AOUT	26	172	44	78	46	137	46	196	26	60.96	24.51	8.04	5.71	0.78	0.00
SEPTEMBRE	25	166	24	46	22	138	67	216	61	55.42	25.10	10.46	7.45	1.18	0.39
OCTOBRE	35	123	23	26	10	153	98	297	31	55.28	23.37	11.56	6.91	1.88	1.01
NOVEMBRE	43	146	4	5	6	77	186	291	14	52.59	22.41	13.21	7.51	3.37	0.91
DECEMBRE	51	87	6	1	3	64	186	337	43	47.43	26.86	11.95	9.77	2.70	1.29
ANNUEL	449	2016	270	443	245	1239	1208	2989	429	51.54	26.03	12.02	7.72	1.82	0.87
HIVER	176	252	21	8	32	153	503	984	151	49.52	26.84	12.11	8.46	2.19	0.88
PRINTEMPS	106	757	64	106	56	259	230	674	90	46.80	27.84	13.66	8.50	1.84	1.37
ETE	64	572	134	252	119	459	124	527	82	55.38	25.85	10.54	6.64	1.11	0.47
AUTOMNE	103	435	51	77	38	368	351	804	106	54.44	23.62	11.74	7.29	2.14	0.77

DIRECTION DES RESEAUX ATMOSPHERIQUES

PAGE 1 DE 2

STATISTIQUES SUR LES VENTS
OBSERVATIONS A 8H ET 18H (HNE)

STATION: 7048320 (R- 9)

PERIODE: 1977-1989

NOM : TADOUSSAC

SEQUENCE: 456200

ROSE DES VENTS
FREQUENCE PAR DIRECTION

	NORD	NE	EST	SE	SUD	SW	WEST	NW	CALM
JANVIER	0.37	20.47	0.62	0.87	0.00	5.09	12.78	31.76	28.04
FEVRIER	0.41	22.48	1.09	0.95	0.14	5.45	8.99	28.75	31.74
MARS	0.13	23.93	0.91	1.30	1.17	6.37	8.84	27.70	29.65
AVRIL	0.77	28.15	3.21	3.47	0.64	3.08	8.48	19.28	32.90
MAI	1.51	26.54	2.52	3.77	1.51	5.28	9.06	17.61	32.20
JUIN	0.68	24.69	1.23	4.09	0.55	10.50	7.78	14.60	35.88
JUILLET	1.91	12.65	1.47	3.38	0.00	7.35	7.65	14.71	50.88
AOUT	1.48	14.33	0.30	2.81	0.30	10.78	6.06	9.31	54.65
SEPTEMBRE	0.98	19.58	0.84	1.54	0.70	6.57	6.29	20.00	43.50
OCTOBRE	1.62	26.59	1.21	2.02	0.40	4.99	8.10	19.70	35.36
NOVEMBRE	0.66	27.37	0.79	0.53	0.39	5.26	6.45	23.29	35.26
DECEMBRE	0.37	25.28	0.25	0.87	0.00	3.49	9.84	31.01	28.89
ANNUEL	0.89	22.87	1.21	2.11	0.49	6.09	8.43	21.74	36.16
HIVER	0.38	22.75	0.64	0.90	0.04	4.65	10.58	30.56	29.49
PRINTEMPS	0.81	26.22	2.22	2.86	1.11	4.91	8.80	21.48	31.60
ETE	1.34	17.42	1.00	3.44	0.29	9.57	7.18	2.92	46.84
AUTOMNE	1.08	24.59	0.95	1.35	0.50	5.60	6.95	11.03	37.95

OCCURENCE DES OBSERVATIONS

	NORD	NE	EST	SE	SUD	SW	WEST	NW	CALM	TOT
JANVIER	3	165	5	7	0	41	103	256	226	806
FEVRIER	3	165	8	7	1	40	66	211	233	734
MARS	1	184	7	10	9	49	68	213	228	769
AVRIL	6	219	25	27	5	24	66	150	256	778
MAI	12	211	20	30	12	42	72	140	256	795
JUIN	5	181	9	30	4	77	57	107	263	733
JUILLET	13	86	10	23	0	50	52	100	346	680
AOUT	10	97	2	19	2	73	41	63	370	677
SEPTEMBRE	7	140	6	11	5	47	45	143	311	715
OCTOBRE	12	197	9	15	3	37	60	146	262	741
NOVEMBRE	5	208	6	4	3	40	49	177	268	760
DECEMBRE	3	203	2	7	0	28	79	249	232	803
ANNUEL	80	2056	109	190	44	548	758	1955	3251	8991
HIVER	9	533	15	21	1	109	248	716	691	2343
PRINTEMPS	19	614	52	67	26	115	206	503	740	2342
ETE	28	364	21	72	6	200	150	270	979	2090
AUTOMNE	24	545	21	30	11	124	154	466	841	2216

P 04/07

JAN 12 '00 13:47 FR ENV FAUNE MILIEU ATM0418 643 9591 A 96571325

STATISTIQUES SUR LES VENTS
OBSERVATIONS A 8H ET 18H (HNE)

STATION: 7048320 (R- 9)

PERIODE: 1977-1989

NOM : TADOUSSAC

SEQUENCE: 456200

VITESSE MOYENNE PAR DIRECTION (KM/H)

	NORD	NE	EST	SE	SUD	SW	WEST	NW	VIT. MOY. C. M.	VIT. TOT.	OBS.	ECT.	TYPE	CO. VAR.
JANVIER	9.71	21.12	16.00	17.59	0.00	17.02	17.74	25.30	15.78	498.32	806	15.79	100.03	
FEVRIER	19.77	16.80	10.00	15.80	10.00	21.76	17.41	26.16	14.40	449.20	734	15.55	107.96	
MARS	6.44	19.29	11.43	18.93	4.83	17.21	18.47	22.48	13.99	442.49	769	15.71	112.35	
AVRIL	13.20	16.33	10.68	6.62	5.22	19.73	13.40	21.50	11.19	285.71	778	12.66	113.13	
MAI	14.60	16.43	13.73	9.30	8.35	17.05	15.78	20.41	11.33	269.24	795	11.87	104.78	
JUIN	15.45	16.69	4.83	11.05	6.12	14.31	13.50	21.88	10.52	237.71	733	11.27	107.21	
JUILLET	19.76	20.39	9.59	15.12	0.00	13.32	13.84	21.97	8.88	274.14	680	13.98	157.47	
AOUT	15.61	14.30	3.61	12.78	10.00	12.86	12.93	20.50	6.75	143.07	677	9.87	146.14	
SEPTEMBRE	8.07	16.43	8.91	11.99	5.62	14.17	16.54	22.81	10.13	274.86	715	13.13	129.60	
OCTOBRE	11.01	17.18	6.25	16.71	6.61	13.79	15.23	18.86	10.82	269.06	741	12.32	113.86	
NOVEMBRE	11.59	18.64	9.26	10.80	4.35	22.86	13.28	23.77	12.92	449.87	760	16.82	130.20	
DECEMBRE	10.31	18.29	5.00	18.62	0.00	24.38	17.55	25.44	15.30	465.62	803	15.21	99.44	
ANNUEL	13.96	17.65	10.12	12.41	6.48	16.57	15.79	23.15	11.95	342.25	8991	14.12	118.17	
HIVER	13.26	18.71	11.33	17.33	10.00	20.65	17.59	25.60	15.19	471.72	2343	15.53	102.26	
PRINTEMPS	13.73	17.25	11.95	9.66	6.53	17.68	15.90	21.61	12.16	331.60	2342	13.56	111.52	
ETE	17.51	16.92	6.98	12.80	7.41	13.53	13.46	21.59	8.76	218.91	2090	11.92	136.01	
AUTOMNE	10.27	17.54	7.87	14.19	5.54	16.86	14.99	21.94	11.32	332.94	2216	14.31	126.45	

OCCURENCE DES OBSERVATIONS

FREQUENCE DES VITESSES PAR CLASSE

	NORD	NE	EST	SE	SUD	SW	WEST	NW	CALM	V. < 6	6-12	12-20	20-29	29-39	V. > 39
JANVIER	3	165	5	7	0	41	103	256	226	37.84	13.28	10.92	14.27	12.66	11.04
FEVRIER	3	165	8	7	1	40	66	211	233	41.14	14.99	10.35	13.49	8.58	11.44
MARS	1	184	7	10	9	49	68	213	228	41.87	14.82	11.31	16.12	7.80	8.06
AVRIL	6	219	25	27	5	24	66	150	256	44.99	17.99	14.27	13.11	5.91	3.73
MAI	12	211	20	30	12	42	72	140	256	42.77	19.50	12.70	14.72	6.54	3.77
JUIN	5	181	9	30	4	77	57	107	263	46.66	16.51	12.14	15.83	6.82	2.05
JUILLET	13	86	10	23	0	50	52	100	346	57.35	11.18	12.35	12.21	5.15	1.76
AOUT	10	97	2	19	2	73	41	63	370	64.40	11.08	12.11	8.27	2.81	1.33
SEPTEMBRE	7	140	6	11	5	47	45	143	311	53.29	13.29	11.47	11.05	6.71	4.20
OCTOBRE	12	197	9	15	3	37	60	146	262	47.23	17.41	13.90	9.72	7.69	4.05
NOVEMBRE	5	208	6	4	3	40	49	177	268	46.97	12.76	11.18	12.76	8.55	7.76
DECEMBRE	3	203	2	7	0	28	79	249	232	36.49	12.95	14.32	16.31	11.08	8.84
ANNUEL	80	2056	109	190	44	548	758	1955	3251	46.36	14.71	12.27	13.25	7.63	5.78
HIVER	9	533	15	21	1	109	248	716	691	38.41	13.70	11.91	14.72	10.84	10.41
PRINTEMPS	19	614	52	67	26	115	206	503	740	43.21	17.46	12.77	14.65	6.75	5.17
ETE	28	364	21	72	6	200	150	270	979	55.89	13.01	12.20	12.20	4.98	1.72
AUTOMNE	24	545	21	30	11	124	154	466	841	49.10	14.49	12.18	11.19	7.67	5.37

**CARACTÉRISTIQUES DES RÉSERVOIRS DE PRODUITS
PÉTROLIERS DANS L'AIRE DE COORDINATION DU PMSSL**

ABITIBI CONSOLIDATED

(Caroline Lachance (418) 544-9705, poste 792)

Genre de réservoir	Capacité du réservoir (litre)	Contenu
Souterrain	11 300	Essence
Souterrain	4 000	Essence
Souterrain	11 000	Diésel
Souterrain	3 800	Diésel
Souterrain	4 500	Huile à chauffage
En surface int. bâtiment	950	Huile à chauffage
En surface int. bâtiment	1 135	Diésel
En surface int. bâtiment	80 000	Mazout lourd
En surface extérieur	30 000	Lubrifiant-graisse
En surface extérieur	7 600	Lubrifiant-graisse
En surface extérieur	7 600	Lubrifiant-graisse
En surface extérieur	15 000	Lubrifiant-graisse
En surface extérieur	2 700 000	Mazout lourd
En surface extérieur	53 000	Diésel
En surface int. bâtiment	11 300	Lubrifiant-graisse
En surface int. bâtiment	11 300	Lubrifiant-graisse
En surface int. bâtiment	2 300	Lubrifiant-graisse
En surface int. bâtiment	2 300	Lubrifiant-graisse
En surface int. bâtiment	3 785	Diésel
En surface int. bâtiment	3 785	Diésel
Capacité totale	2 984 655	

ALCAN

(Jacques Sénécal (418) 544-9617)

	Capacité du réservoir (litre)	Contenu
En surface extérieur	8 700 746	Bunker 6
En surface extérieur	18 488 911	Bunker 6
En surface extérieur	23 645 197	Bunker 6
En surface extérieur	26 770 548	Bunker 6
En surface extérieur	8 681 361	Bunker 6
En surface extérieur	4 550	Diésel
En surface extérieur	4 550	Diésel
Capacité totale	86 295 863	

Compagnies pétrolières

(Serge Blanchet MRN (1-800-267-1420))

Localisation	Capacité du réservoir	Contenu en 1991**
Chicoutimi (Ultramar)	23 530 t*	Huile #2
	1 271 t	Diésel clair
	1 907 t	Diésel clair
	9 062 t	Essence
	9 380 t	Essence
	4 451 t	Essence
	4 610 t	Essence
	2 225 t	Diésel clair
	* tonnes métriques	** Les contenus peuvent varier
Cap-à-L'Aigle	90 000 litres	
	90 000 litres	
	90 000 litres	