

# Étude de potentiel de contamination des sols (Phase 1)

## CHAPITRE 4 - ANNEXE D Évaluation environnementale de type phase 1 – Pont de Tadoussac

Une évaluation environnementale de type phase 1 limitée a été complétée afin d'identifier les secteurs susceptibles d'être contaminés le long des trois tracés proposés pour l'accès à un pont qui franchirait la rivière Saguenay. L'étude a pour objectif de déterminer si les activités humaines antérieures ou actuelles (ex. : réservoirs de produits pétroliers ou sites d'enfouissement) peuvent avoir eu un impact sur la qualité des sols et de l'eau souterraine dans la zone d'étude.

L'objectif d'une phase 1 est de déceler les indices de pollution de site réelle et potentielle et d'identifier les sites contaminés connus ou ceux qui sont potentiellement contaminés. Ce type d'évaluation implique l'appréciation des informations recueillies lors d'une revue de documents existants, d'une visite du site et d'entrevues avec des personnes familières avec l'historique du site, en général le propriétaire ou son représentant. La phase 1 sert à réduire l'incertitude face à la responsabilité environnementale potentielle associée au site et peut mener à une évaluation plus approfondie du site.

La présente évaluation porte spécifiquement sur la contamination réelle et potentielle des sols et de l'eau des terrains à l'étude, résultant d'activités passées ou actuelles. Précisons que, d'après la Loi sur la qualité de l'environnement, les sols correspondent à l'élément de surface que constitue le terrain ainsi qu'aux dépôts meubles et au roc qui peuvent être couverts par une construction. Quant à l'eau, il s'agit à la fois de l'eau de surface et de l'eau souterraine.

La présente évaluation environnementale de site de type phase 1 s'est limitée aux éléments suivants, tels que définis dans la norme du CSA Z768-01 :

- photos aériennes du secteur à l'étude;
- inventaire des sites contaminés du ministère de l'environnement;
- carte topographique du site;
- rapport géologique du secteur;
- entrevue avec des représentants des municipalités;
- visite du site.

L'évaluation des autres éléments, tels la revue du registre foncier, des titres de propriétés, les entrevues avec les différents propriétaires des terrains a été omise compte tenu que les terrains demeurent, à quelques exceptions près, non-développés et difficiles d'accès.

Cette évaluation est valable en date du 20 septembre 2003, date de l'inspection.

### 1. DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Le site est divisé en deux secteurs distincts qui correspondent aux tracés proposés pour les routes d'accès menant à un pont suspendu qui traverserait la rivière Saguenay, de Baie Sainte-Catherine du côté *sud* à Tadoussac sur la rive nord (voir chapitre sur l'analyse comparative des variantes). Les tracés proposés sont en majorité situés dans un secteur montagneux et boisé, non-développé. Le secteur est traversé par quelques ruisseaux, des sentiers pédestres, des

sentiers équestres ainsi que des sentiers de moto-neige. Les tracés proposés contournent les secteurs résidentiels et commerciaux des deux côtés de la rivière. Des terres agricoles sont présentes à limite *sud* de Baie Sainte-Catherine.

Les seuls terrains à vocation industrielle observés près des tracés proposés incluent une usine d'asphalte et d'une sablière/gravière qui l'alimente ainsi qu'une carrière. Ces installations sont situées au *nord* de Tadoussac directement à l'*ouest* de la Route 138. Le tracé proposé N2 traverse près du centre de la carrière dans un secteur qui a déjà été exploité. Le tracé N1 se joint à la Route 138 près de l'entrée de l'usine d'asphalte. Un ancien site d'enfouissement est situé à la limite *sud* de Baie-Sainte-Catherine, soit à la limite du tracé S1.

## 2. TOPOGRAPHIE

Du côté *nord*, à Tadoussac, la topographie est caractérisée par des montagnes boisées arrondies avec des vallées assez larges. Le niveau du sol, le long des tracés proposés, varie entre 30 m près de la rive et 126 m à l'usine d'asphalte. Le point le plus haut observé se situe à une élévation de 165 m, sur les tracés N2 et N1, c'est une colline située en amont des marécages, entre deux petites retenues d'eau avec des barrages de castor. Les terrains avoisinants ont une pente forte de plus de 12%, les plus prononcées étant proche du Lac de l'Anse à l'eau, et les sommets les plus importants atteignent 194 m, pour celui dominant la sablière, et 200 m, pour son voisin à 500 m au *sud*. La Route 138 garde une altitude à peu près constante, dès sa sortie de la ville de Tadoussac, entre 125 et 127 m.

Du côté *sud*, la topographie est aussi caractérisée par des montagnes arrondies avec des vallées étroites au *nord* du village de Baie Sainte-Catherine alors que le terrain devient plus plat à l'*ouest* et au *sud* du village, soit dans le secteur à caractère agricole. Le niveau du sol, le long des tracés proposés, varie entre 100 m près du chemin de Notre Dame de l'espace et 35 m sur la rue principale, au niveau de la pointe au bouleau. Le point le plus bas observé se situe à une élévation de 10 m, à l'extrémité du tracé S3 alors qu'il atteint la Route 138. Le point le plus haut observé se situe à une élévation de 100 m, lorsque tous les tracés sont confondus. Les terrains avoisinants ont une pente forte supérieure à 12%. Les sommets les plus importants atteignent 201 et 220 m. La Route 138 prend légèrement de l'altitude vers le *sud*, puisqu'elle passe de 10 m au niveau de la baie Ste Catherine à 35 m vers la pointe au bouleau.

## 3. GÉOLOGIE

Les roches consolidées de la région sont toutes précambriennes. Des gneiss granitiques recouvrent la presque totalité de la région de Tadoussac, et la partie *nord-ouest* de Baie Ste Catherine.

Du côté Nord, les dépôts de surface sont des substrats rocheux près de la côte, c'est à dire essentiellement un matériau meuble d'une épaisseur inférieure à 25 cm. Des dépôts marins, avec un faciès d'eau peu profonde, se retrouvent à l'*ouest* et au *nord* du lac à l'Anse à l'eau. Les deux sommets un peu plus élevés à 200 et 194 m sont recouverts d'un dépôt glaciaire sans morphologie particulière (till indifférencié). La stratigraphie du sol est-elle agencée d'amphibolite et de paragneiss à biotite. Toutefois, la montagne à Lazare, à l'*est* de la Route 138, est composée de mignatite tonalitique à granodioritique.

Il existe quelques failles qui partent de l'Anse à l'eau et qui se dirige vers le *nord-est*.

De l'autre côté du Saguenay, autour de Baie-Sainte-Catherine, toute la partie Nord jusqu'à Pointe à Vital est recouverte de substrats rocheux d'une épaisseur inférieure à 25 cm. Puis de la baie Ste Catherine à la Pointe au bouleau, le dépôt de surface est constitué de dépôts marins, avec des faciès d'eau profonde. Une zone marécageuse, avec des dépôts organiques se trouve à l'ouest de la Route 138 au niveau de la pointe aux alouettes. Du Saguenay jusqu'à la baie Ste Catherine, la stratigraphie est composée d'amphibolite et de paragneiss à biotite. Mais à partir du village et en descendant vers le sud, le substrat est constitué d'un mélange de gneiss calcosilicaté, conglomérat, amphibolite, quartzite et pegmatite.

#### **4. HYDROLOGIE**

L'hydrologie du secteur est contrôlée principalement par la rivière Saguenay qui divise le secteur à l'étude en deux portions et le Fleuve Saint-Laurent situé à quelques centaines de mètres à l'est du secteur à l'étude. Plusieurs petits ruisseaux et lacs ont été observés des deux côtés de la rivière Saguenay.

En rive nord, le cours d'eau le plus important rencontré par les tracés est celui partant du Premier Lac, à une altitude de 151 m, et s'écoulant vers l'Anse à la barque. Il forme à mi-chemin deux retenues d'eau avec des barrages de castors. Un autre cours d'eau, mais moins important, part de la zone marécageuse, au sud-ouest de la gravière, et va se jeter dans le Lac de l'Anse à l'eau. Le tracé N3 est proche de deux petites retenues d'eau qui s'écoulent en direction du Lac à l'anse à l'eau, tandis que les deux autres tracés passent entre une retenue d'eau avec des barrages de castors et une zone marécageuse.

En rive sud, le cours d'eau le plus important est rencontré par les tracés S2 et S1 et il s'agit du ruisseau Sainte-Catherine. D'autres petits cours d'eau se forment soit dans les montagnes au nord-ouest du village et vont se jeter dans le ruisseau, soit dans le marécage à côté de la Route 138 et rejoignent ensuite la rivière aux canards.

Une recherche de l'information sur l'hydrogéologie locale a été complétée aux bureaux du ministère des ressources naturelles à Québec. L'information disponible est très limitée pour le secteur à l'étude le roc étant composé en grande partie de roches ignées peu perméables et d'une capacité anticipée faible. L'eau potable utilisée dans le secteur de Tadoussac provient en majorité d'eau de surface et de deux puits municipaux. Le premier est situé au barrage du Lac de l'aqueduc et le deuxième sur la Route 172, au Nord du centre équestre. Du côté de Baie Sainte-Catherine un puits d'une profondeur d'environ 45 m en terre forte est situé directement à l'ouest du village, près de la rivière aux canards, et alimente un réservoir situé à l'autre extrémité du village. Ce derniers dessert ensuite les résidences et commerces du village par gravité.

#### **5. RÉCEPTEURS ENVIRONNEMENTAUX SENSIBLES**

Les récepteurs sensibles identifiés sont :

- **Rive Nord :**
  - approvisionnement en eau potable (deux puits);
  - pisciculture;
  - lacs;

- ruisseaux;
- marais et milieux humides;
- un secteur résidentiel secondaire situé du côté *ouest* de la Route 138.

- **Rive Sud :**

- puits d'approvisionnement en eau potable;
- ruisseaux;
- lacs;
- marais et milieux humides;
- terres agricoles.

## 6. HISTORIQUE

Trois séries de photos aériennes datant de 1976, 1983 et 2002 ont été consultées à la photocardthèque du ministère des ressources naturelles afin de déterminer l'historique des tracés proposés. Les photographies consultées (Q76334, Q76317, Q02705, Q02706, Q83138) indiquent que le secteur était en majorité boisé et non-développé excepté pour les sites suivants :

- **Rive Nord :**

- carrière active située au *nord* de la ville de Tadoussac, près de la Route 138;
- usine d'asphalte et sablière située au *nord* de la ville de Tadoussac, à la limite du tracé N1;
- quelques sentiers (motoneige, pédestre, etc.).

- **Rive Sud :**

- rien de visible outre quelques sentiers ou route d'accès secondaire.

## 7. DOSSIERS MUNICIPAUX, GOUVERNEMENTAUX ET PERMIS

### 7.1 MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC

Les terrains situés à proximité des tracés proposés sont en grande majorité non développés. Seulement deux terrains à caractère commercial ou industriel sont situés près des tracés proposés soient la carrière ainsi que l'usine d'asphalte tous deux situés au *nord* de la ville de Tadoussac. Il est nécessaire d'obtenir la permission des divers propriétaires afin d'avoir accès aux dossiers environnementaux du ministère de l'environnement. Par contre, les sites contaminés sont généralement répertoriés dans les banques de données du ministère. Ces données ont été consultées et sont traitées ci-dessous.

## 7.2 MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES

Le Ministère des Ressources Naturelles est responsable pour l'enregistrement des réservoirs de produits pétroliers sur les terrains commerciaux, industriels ou institutionnels. Il est nécessaire d'obtenir la permission des divers propriétaires afin d'avoir accès aux dossiers environnementaux du ministère de des ressources naturelles. Puisque les terrains où se retrouvent les tracés proposés sont en général non-développés, il est peu probable que des réservoirs de produits pétroliers soient présents. D'après les informations recueillies aucun dépôt pétrolier n'est situé sur la rive sud du Saguenay. Un dépôt pétrolier est situé du côté *nord* mais ce dépôt n'est pas situé à proximité des tracés proposés.

Quelques stations service sont situées dans le secteur à l'étude. Une station Petro-Canada (Garage Deschênes) est située au sommet de la côte à la limite de la ville de Tadoussac le long de la Route 138. Une deuxième station est située à quelques kilomètre au *nord* de la ville à la jonction de la route menant vers Chicoutimi. Le Garage F.L. Therrien est situé au 455 du Bateau Passeur, le Garage Service Ultramar est situé au 203 rue des Pionniers, le Garage Fascination Sports est situé au 122 rue des érables. Sur la rive sud, une station service est située à la limite *sud* du village de Baie Sainte-Catherine. Un garage de réparation automobile (Garage Yves Poitras) est aussi situé le long de la Route 138 au *sud* du village. Ce garage aurait par le passé été utilisé comme poste d'essence.

Aucun des sites répertoriés ci-dessus apparaissent au registre de sites contaminés du ministère de l'environnement. Toutefois, ceci n'implique pas nécessairement que ces sites ne soient pas contaminés, mais plutôt qu'aucune contamination n'a été rapportée jusqu'à présent. Ces sites sont tous situés en aval des tracés proposés, ce qui implique que la présence de contamination à ces endroits n'aurait pas d'impact significatif sur les travaux associés au développement des tracés proposés.

## 7.3 INVENTAIRES GERLED ET GERSOL

Aucun site apparaissant au répertoire de sites contaminés (GERSOL) ou à l'inventaire de lieux d'enfouissement de déchets industriels (GERLED) du ministère de l'Environnement ne sont situés à l'intérieur des limites de Tadoussac ou de Baie Sainte-Catherine.

## 8. INSPECTION DU SITE

### 8.1 BÂTIMENT

Rive Sud : Un bâtiment qui abrite les installations de chloration du système d'approvisionnement en eau potable a été observé à l'*ouest* du village de Baie Sainte-Catherine, près du tracé S2. Quelques résidences sont aussi situées le long de la Route 138, à la jonction des divers tracés proposés.

Rive Nord : Une roulotte de chantier a été observée à la carrière située au *nord* de la Ville de Tadoussac. Quelques bâtiments du même type sont aussi situés à l'usine d'asphalte. Le tracé N3 se joint à la Route 138 près d'un développement résidentiel situé à l'*ouest* de cette route. Aucun autre bâtiment a été observé le long des tracés proposés.

## 8.2 ACCÈS ET ROUTES

L'accès principal aux divers tracés se fait par la Route 138. Plusieurs sentiers et voies d'accès secondaires traversent les tracés proposés. Ces tracés ont été visités afin d'identifier des zones de décharge sauvages. Excepté pour un petit dépôt sauvage situé le long d'une pente abrupte, à plus de 300 m à l'*ouest* du tracé N1 le long d'un sentier de motoneige, aucun autre amoncellement de déchets n'a été observé le long des voies d'accès. En général, l'accès aux tracés proposés est difficile et limité.

## 8.3 ÉQUIPEMENT

Les seuls équipements observés le long des tracés proposés ont été observés à la carrière située au *nord* de Tadoussac. En particulier on remarque, un chargeur sur roues, un buteur, un concasseur mécanique et une balance. D'autres pièces d'équipement tels des convoyeurs sont aussi présents mais semblent ne plus être utilisés. Le site de l'usine d'asphalte et la sablière sont toujours actifs. Plusieurs pièces d'équipement ont été notées mais ce site n'a pas été visité. La balance ainsi que quelques bâtiments semblent toujours présents à l'ancien site d'enfouissement de Baie Sainte-Catherine situé à l'*ouest* de la Route 138 à la limite du tracé S1. Ce site a été abandonné, il y a plusieurs années. Ce site n'a pas été visité.

## 8.4 TACHES ET ODEURS

Des taches mineures ont été observées à la carrière, en particulier près des pièces d'équipement et près de la limite *sud-ouest* de la carrière là où du remblayage a été observé. Un baril de produits pétroliers a été observé à cet endroit. Il est possible que des déchets aient été brûlés à cet endroit.

## 8.5 ÉVIDENCES DE DÉVERSEMENTS

Aucune évidence de déversement n'a été observée, excepté pour la présence de déchets et d'un baril à la limite *sud-ouest* de la carrière. Cet endroit, situé en bordure d'un marais, semble avoir été remblayé. Aucun échantillonnage ou excavation n'a été effectué afin de déterminer si un déversement s'est produit à cet endroit.

## 8.6 REMLAI

Tel que décrit ci-dessus, des évidences de remblayage ont été notées à la limite *sud-ouest* de la carrière la nature du remblai est inconnue. De même, la présence de déchets à l'intérieur du remblai pourrait indiquer la présence de contaminants à cet endroit. Le volume de remblai à cet endroit est assez restreint. Il est possible qu'une portion de ce site ait été remblayée car le secteur en général est assez marécageux.

## **8.7 AIRES D'ENTREPOSAGE**

Aucune aire d'entreposage de déchets ou d'équipement n'a été notée excepté pour les divers entassements de gravier et pierre concassée de différents diamètres à la carrière.

## **8.8 FOSSES ET ÉTANGS**

Plusieurs étangs sont présents le long des divers tracés dus à la nature humide et marécageuse de certains secteurs. Ces zones sont d'origine naturelle. Aucune fosse ou étang utilisée à des fins industrielles n'a été observée dans le secteur à l'étude.

## **8.9 VÉGÉTATION AGRESSÉE**

Excepté pour les zones actives d'exploitation de la carrière et de l'usine d'asphalte ainsi que de l'ancien site d'enfouissement aucune végétation agressée n'a été observée. Un petit banc de matériel d'emprunt a été observé le long de la route d'accès au puits et à une pourvoirie locale.

## **8.10 PUIITS**

Un puits d'approvisionnement est situé près du tracé S2 sur la rive sud. Deux puits d'approvisionnement pour la ville de Tadoussac sont aussi présent mais ils ne sont pas situés à proximité des tracés proposés. D'après les autorités locales, il est possible que certains résidents utilisent des puits privés à des fins d'irrigation. Toutefois, la Ville n'a pas d'information à ce sujet. L'inventaire des puits du ministère des ressources naturelles n'indique pas la présence d'autres puits importants dans le secteur à l'étude.

# **9. GESTION DES MATIÈRES DANGEREUSES**

## **9.1 RÉSERVOIRS PÉTROLIERS**

Aucun réservoir de produits pétroliers n'a été observé lors de la visite sommaire du site. Il est toutefois possible que des réservoirs soient présents à certains endroits, par exemple, à l'usine d'asphalte, aux puits, et à l'ancien site d'enfouissement.

## **9.2 ENTREPOSAGE DE DÉCHETS OU MATIÈRES DANGEREUX**

Aucun site d'entreposage de déchets dangereux n'a été observé durant la visite du site. Toutefois les sites privés tels l'usine d'asphalte, l'ancien site d'enfouissement et les autres terrains privés n'ont pas été visités.

## **9.3 DÉCHETS SOLIDES**

Des déchets solides ont été observés à la carrière située sur la rive nord. Entre autre, des déchets sont présents dans le secteur remblayé, à la limite *sud-ouest* de la carrière. Aussi des déchets provenant des opérations de dynamitage, tels des boîtes, des sacs en plastique, des



ils ont été observés au sommet de la carrière. Le volume de déchets à la carrière est toutefois limité à probablement moins de 10 à 20 mètres cubes. Ce volume est difficile à déterminer puisque les déchets sont mélangés au remblai.

#### **9.4 EAUX USÉES**

Aucun déversoir d'eaux usées n'a été observé dans le secteur à l'étude. Le site d'enfouissement produit vraisemblablement un certain volume de lixiviat qui se rejette probablement dans le ruisseau avoisinant.

#### **9.5 LIMITES DU RAPPORT**

Plusieurs sites privés n'ont pas été inspectés lors de la visite sommaire du site. Il serait nécessaire d'obtenir des permissions d'accès des propriétaires de ces terrains afin d'effectuer une visite complète des terrains situés le long des tracés proposés. Toutefois, l'accès à la majorité de ces terrains est très limité et difficile ce qui suggère que le potentiel de retrouver des problèmes associés à la présence de sites contaminés le long des tracés proposés demeure faible en dehors des observations faites lors de la visite du site tel que rapporté ci-dessus.

### **10. CONCLUSIONS**

L'évaluation environnementale de site, phase 1 a révélé des indices de pollution potentielle ou appréhendée sur le terrain, soit la présence de déchets, de remblai suspect, d'un baril de produits pétroliers à la carrière située le long du tracé N2. De plus, dépendamment du tracé final choisi, l'ancien site d'enfouissement de Baie Sainte-Catherine pourrait être situé à l'intérieur des limites des travaux.

Une visite de tous les terrains situés en bordure de routes ou sentiers d'accès et une investigation de type phase 2 à certains endroits, en particulier à la carrière et à l'ancien site d'enfouissement pourrait permettre de réduire l'incertitude quand à la présence de contamination dans le secteur à l'étude.

## Certificats d'analyse de laboratoire



DATE	HEURE	A/DE	MODE	MIN/SEC	PSS	#TRAV.	ETAT
28	04/19	10:20	EC-E	00'28"	001	249	CRC

Société de la faune et des parcs

Québec

Direction du développement de la faune  
675, boulevard René-Lévesque Est, 11<sup>e</sup> étage, boîte 92  
Québec (Québec) G1R 5V7



### BORDEREAU DE TRANSMISSION

Date	15 avril 2004	Heure	10h00	Nombre de pages transmises (incluant en-tête)	2
------	---------------	-------	-------	---	---

1- Identification du destinataire	Téléphone au bureau	(418) 623-2056 #121
Nom	Télécopieur	(418) 623-2534
Organisme	Sudima	

2- Identification de l'expéditeur ou de l'expéditrice	Téléphone au bureau	(418) 521-3875 poste
Nom	Télécopieur	(418) 521-6863
Organisme	Société de la faune et des parcs du Québec	

#### 3- Commentaires

Tot que Fécende  
 En regardant vers le fond du lac, le niveau est  
 situé à droite, et il y a des de  
 main. Il a deux îles et est par  
 l'aspect de la dalle qui amène  
 l'eau au lac.  
 → Ruisseau du lac de l'Anse à l'Eau



4- Avis relatif à cette télécopie	Téléphone au Bureau	(418) 521-3875 poste
Si vous n'avez pas reçu toutes les pages, communiquez avec :		
Nom		

Le présent message télécopié peut contenir des renseignements protégés et confidentiels à l'intention du destinataire. Si vous prenez connaissance de ce document sans en être le destinataire ou le mandataire, vous êtes avisés que tout usage (diffusion, distribution, reproduction ou autre) de cette communication est interdit. Si vous avez reçu ce message par erreur, veuillez en aviser immédiatement une des personnes ci-dessus par téléphone et détruire cette télécopie. Votre collaboration à cet égard sera vivement appréciée.

CERTIFICAT D'ANALYSE  
PHYSICOCHIMIE DU MILIEU

NUMÉRO DE LABORATOIRE: B2892

CLIENT: Service de la faune aquatique  
Direction de la faune et des habitats  
PROJET: Résistance à l'acidité lacustre  
RESPONSABLE: Pierre Sérubé  
PRÉLEVEUR: Yvan Turgeon  
DATE DE PRÉLEVEMENT: 97/06/10  
DATE DE RÉCEPTION: 97/06/12  
ENDROIT PRÉLEVEMENT: Ruisseau de la Dalle (Tadoussac)  
NATURE: Eau de surface  
TEMPS (hre): 2,06 BOUTEILLE NO.:

PARAMETRE(S)	RESULTAT(S)
Aluminium dissous	0,04 mg/L
Alcalinité totale	12 mg/L CaCO <sub>3</sub>
Calcium	4,7 mg/L
Chlorures	0,3 mg/L
Carbone organique dissous	1,9 mg/L
Fer	0,15 mg/L
Magnésium	0,70 mg/L
Manganèse	0,024 mg/L
Azote ammoniacal	<0,02 mg/L N
Nitrates et nitrites	<0,02 mg/L N
Phosphore total	<0,010 mg/L P
pH (auto.)	7,0
Sulfates	3,5 mg/L

Certificat émis le: 97/07/29

J'atteste avoir formellement constaté ces faits.

ANDRÉE GENDRON, CHIMISTE

Ce certificat ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Gouvernement du Québec  
Ministère de l'Environnement  
et de la Faune  
Direction des laboratoires

Service de l'analyse des  
de la qualité du milieu

2700, rue Einstein  
Ste-Foy, (Québec), G1P 3W8  
(418) 643-8225

**CERTIFICAT D'ANALYSE  
MICROBIOLOGIE ET GÉNOTOXICITÉ**

NUMÉRO DE LABORATOIRE: 82892

CLIENT: Service de la faune aquatique  
Direction de la faune et des habitats  
PROJET: Résistance à l'acidité lacustre  
RESPONSABLE: Pierre Bérubé  
PRÉLEVEUR: Yvan Turgeon  
DATE DE PRÉLEVEMENT: 97/06/10  
ENDROIT PRÉLEVEMENT: Ruisseau de la Dalle (Tadoussac)  
NATURE: Eau de surface  
TEMPS (hre): 0,31

BOUTEILLE NO.:

PARAMETRE(S)	RESULTAT(S)
Coliformes totaux- dénombrement présumé	54 UFC/100 mL

Certificat émis le: 97/06/13

J'atteste avoir formellement constaté ces faits.

*Nicole Brassard*  
NICOLE BRASSARD, MICROBIOLOGISTE

Ce certificat ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

**CFH****LES CONSULTANTS FILION, HANSEN & ASS. INC.****TÉLÉCOPIE**DATE: 21 avril 2004Nombre de pages  
(celle-ci comprise): 9

A:

GenivarM. Manuel LafortuneTéléphone: 623-2254Télécopieur: 623-2434

C.C.:

De:

Gilles Filion, ing.22 Boul. Leclerc, C.P. 3159Baie-Saint-Paul (Qué.) G3Z 3B6Téléphone: (418) 435-5536Télécopieur: (418) 435-0238 Urgent Pour  
information Réponse au  
plus vite Veuillez  
commenter Tel que  
demandé

Notes:

Projet: Tadoussac / Eau potable Lac de l'AgueducTel que discutéEspérant le tout à votre satisfactionBonne journée.Gilles Filion**ATTENTION - AVIS DE CONFIDENTIALITÉ**

Cet envoi, transmis par télécopieur, est confidentiel et est à l'usage exclusif du client ci-dessus. Toute autre personne est, par la présente, avisée qu'il lui est strictement interdit de diffuser, distribuer ou reproduire cet envoi. Si le destinataire ne peut être joint ou vous est inconnu, veuillez nous en informer à nos frais. Merci.



3731, Saint-Félix, C.P. 25001  
 Jonquière (Québec) G7X 0Z0  
 Téléphone: (418) 542-2164  
 Télécopieur: (418) 542-4712

# CERTIFICAT D'ANALYSE

Cliant: Municipalité de Tadoussac  
 102, rue Jésoites  
 Tadoussac (Québec)  
 G0T 1A0

No demandé: 8042  
 Date de réception: 22-06-2002  
 V/No Projet: 1182101-07-01  
 M/No Projet: ES-22005,010  
 No Commande: non disponible

A l'attention de: M. Roger Perron

Identification:		#1		Nom(s), critères ou objet(s)	
Matrice:		Eau sout.			
Date de prélèvement:		21-06-2002			
Lieu de prélèvement:		Tadoussac			
Prélevé par:		Client			
No de commande:		531594			
Paramètres	Unités	Date prélevé (avant l'analyse)	Résultats	Références	Résultats
Arsénic	mg/l	sous-traitance	<0,004		0,006
Argent	mg/l	sous-traitance	<0,002		-
Arsenic	mg/l	sous-traitance	<0,001		0,026
Barium	mg/l	22-06-2002	0,007		1,0
Bicarbonates (CaCO3)	mg/l	21-06-2002	3		-
Bore	mg/l	06-06-2002	0,02		5,0
Bromure	mg/l	22-06-2002	0,11		-
Cadmium	mg/l	02-06-2002	<0,0001		0,005
Chlorure	mg/l	26-06-2002	1,4		250*
Chlorure	mg/l	04-06-2002	<0,0002		0,02
Conductivité	µmhos/cm	27-05-2002	17		<1600**
Cuivre	mg/l	27-05-2002	0,032		1,0*
Cyanure	mg/l	30-05-2002	<0,006		0,2
Fluorure	mg/l	24-05-2002	0,18		1,5
Magnésium	mg/l	14-08-2002	0,03		150 (50)**
Mercuré	mg/l	09-06-2002	0,0001		0,001
Nickel	mg/l	29-05-2002	<0,0009		-
Ortho-phosphate	mg/l	22-06-2002	<0,01		-
Phosphore total (P)	mg/l	23-05-2002	0,03		-
Potassium	mg/l	24-05-2002	0,0031		0,010
Potassium (K)	mg/l	14-06-2002	0,17		-
Selenium	mg/l	sous-traitance	<0,001		0,01
Sodium (Na)	mg/l	14-06-2002	1,2		200*
Sulfates	mg/l	25-06-2002	1,7		500*
Zinc	mg/l	23-05-2002	0,02		3,0*

(\*) Concentrations maximales admissibles du règlement sur la qualité de l'eau potable du Québec

(\*\*) Concentrations maximales recommandées (ou recommandées) de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) - Traitement de l'eau brute du MEVU

\*\*\*Valeurs recommandées selon le régime de l'eau en la matière approuvées et autorisées par l'OMS.

\*\*Canada, 1997

à consulter de l'annuaire des publications 270557

MOUINS d'analyse: Analyse 1

Contrôle de qualité: Analyse 11

page 1 de 6

Notes: Ces résultats ne se réfèrent qu'aux échantillons soumis pour analyse

Chimiste:

*[Signature]*



Date: 19-06-2002

Vérifié par:



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon on enfreint, sans autorisation écrite du Laboratoire Éco-Santé inc.  
 Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date du rapport à moins d'instructions écrites du client.

This certificate may not be reproduced except in its entirety, without the written approval of the laboratory.  
 Samples pertaining to this report will be kept for 30 days after the date of the report unless otherwise instructed, in writing, by the client.



3781, Saint-Félix, C.P. 2001  
 Jarryville (Québec) G7X 9Z9  
 Téléphone: (418) 542-2164  
 Télécopieur: (418) 542-4712

# CERTIFICAT D'ANALYSE

**Cliant:** Municipalité de Tadoussac  
 162, des Jésuites  
 Tadoussac (Québec)  
 G0T 1A0

À l'attention de: M. Roger Perron

**No de demande:** 0942  
**Date de réception:** 22-05-2002  
**VNo Projet:** 1189101-07-01  
**NNo Projet:** ES-22005.010  
**Nr Contraintes:** non disponible

<b>Identification:</b>	02	<b>Normes, critères ou objectifs</b> (1)
<b>Matrice:</b>	Eaux sout.	
<b>Date de prélèvement:</b>	21-05-2002	
<b>Lieu de prélèvement:</b>	Tadoussac	
<b>Prélevé par:</b>	Cliant	
<b>No séquentiel:</b>	331395	

Paramètres	Unités	Date préparation avant analyse	Résultats	Résultats	Résultats
Turbidité	UTN	22-05-2002	0,6		Selon sources
pH	—	22-05-2002	6,4		6,6-8,6
Couleur vraie	UCV	22-05-2002	<2		15°
Carbone organique total	mg/l	20-05-2002	3,4		—
Absorbance à 254 nm	—	30-05-2002	0,035		—
Alcalinité	mg/l	24-05-2002	5		—
Coliformes fécaux	UFC/100ml	22-05-2002	0		0
Coliformes totaux	UFC/100ml	22-05-2002	172		10
Colonies atypiques	UFC/100ml	22-05-2002	0		200
BHAA	UFC/ml	22-05-2002	10		500
Azote ammoniacal (N)	mg/l	18-05-2002	0,7		—
Azote Kjeldahl (N)	mg/l	12-05-2002	0,15		—
Durité (en CaCO3)	mg/l	27-05-2002	<5		<100-200***
Calcium	mg/l	14-05-2002	1,3		200 (75) <sup>(2)</sup>
Fer total	mg/l	28-05-2002	0,05		0,3°
Fer dissous	mg/l	28-05-2002	0,03		0,3°
Manganèse total	mg/l	20-05-2002	0,01		0,05°
Manganèse dissous	mg/l	20-05-2002	0,01		0,05°
Sulfures	mg/l	27-05-2002	<0,01		0,05°
Nitrites-nitrate (N)	mg/l	22-05-2002	<0,04		10,0
Nitrite (N)	mg/l	23-05-2002	<0,05		1,0

(1) Concentration maximale du Règlement sur la qualité de l'eau potable du MENV

(2) Concentrations maximales acceptables (en Chlorure) selon la directive OQ2 - Traitement de l'eau brute du MENV

\*\*\*Valeur recommandée selon le règlement sur l'eau potable et les normes américaines et européennes ou OMS.

\*Sujét Canada, 1997

Méthodes d'analyse, chapitre I

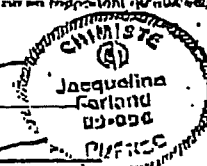
Contrôle de qualité, Annexe II

page 2 de 5

Notes: Ces résultats ne sont pas garantis pour des conditions autres que celles indiquées.

Chimiste:

*[Signature]*



Date:

15-06-2002

Vérifié par:

*[Signature]*



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sans son entier, sans l'autorisation écrite du Laboratoire Eco-Santé Inc.  
 Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date du rapport à moins d'instructions écrites du client.

This certificate may not be reproduced except in its entirety, without the written approval of the laboratory.  
 Samples pertaining to this report will be kept for 30 days after the date of the report unless otherwise instructed, in writing, by the client.





3791, Saint-Félix, C.P. 23001  
 Jonquière (Québec) G7X 0T8  
 Téléphone: (418) 542-2454  
 Télécopieur: (418) 542-4712

# CERTIFICAT D'ANALYSE

**Client:** Municipalité de Tadoussac  
 162, rue JÉSUITES  
 Tadoussac (Québec)  
 G0T 1A0

A l'attention de M. Roger Perron

**No demande:**  
**Date de réception:**  
**VINA Projet:**  
**NIVE Projet:**  
**No Contrat:**

**0942**  
**22-05-2002**  
**1180101-07-01**  
**ES-22005,010**  
**non disponible**

<b>Identification:</b>	<b>N°</b>	<b>N°</b>	
<b>Mouise:</b>	Eaux sout.	Eaux sout.	
<b>Date de prélèvement:</b>	21-05-2002	21-05-2002	
<b>Lieu du prélèvement:</b>	Centre du	Centre du	
	rabau	du rabau	
<b>Prélevé par:</b>	Client	Client	
<b>No séquentiel:</b>	331396	331397	
			<b>Normes, critères ou objectifs</b>

Paramètres	Unités	Date préparation ou de l'analyse	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
Bromates	mg/L	Sous-traitance	<0,002	—	—	0,010
Chloramines	mg/L	07-05-2002	<0,01	—	—	3,0
Couleur apparente	UCV	22-05-2002	<2	2	—	15°
Couleur vraie	UCV	22-05-2002	<2	—	—	—
Fer total	mg/L	20-05-2002	0,15	0,25	—	0,3°
BHAA	UFC/100ml	22-05-2002	—	44	—	500
Coliformes totaux	UFC/100ml	22-05-2002	0	0	—	7
Coliformes fécaux	UFC/100ml	22-05-2002	0	0	—	10
Coliformes atypiques	UFC/100ml	22-05-2002	0	0	—	200
pH	—	22-05-2002	6,7	—	—	6,5-8,5
Plomb	mg/L	24-05-2002	0,0015	—	—	0,01
TMM totaux	mg/L	02-05-2002	—	32	—	50
Turbidité	UNT	22-05-2002	0,3	0,4	—	5
Sulfures	mg/L	27-05-2002	—	<0,01	—	0,05°
Chlore résiduel libre	mg/L	22-05-2002	0,04	0	—	—
Chlore résiduel total	mg/L	22-05-2002	0,07	0,06	—	—
Nitrate-nitrosé (N)	mg/L	22-05-2002	—	<0,04	—	10,0
Sulfure	mg/L	27-05-2002	0,055	—	—	1,0°
Manganèse total	mg/L	26-05-2002	<0,01	0,01	—	0,05°

(1) Toute déviation mentionnée est l'exception sur la qualité de l'eau potable du MENV.

(2) Ces analyses sont réalisées à l'initiative de l'abonné ou à l'initiative de l'Agence de l'eau de la MENV.

\*\* Valeur recommandée selon le règlement fait ou les normes provinciales et municipales en vigueur.

# Numéro de l'analyse: 0942-05-2002-010

Méthode analytique utilisée:

Code de l'analyse: 0942-010

Page 3 de 2

NOTE: Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons fournis pour analyse

Chimiste: \_\_\_\_\_



Date: 19-05-2002

Véifié par: \_\_\_\_\_

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du Laboratoire Eau-Santé inc.  
 Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date du rapport à moins d'instructions écrites du client.

This certificate may not be reproduced except in its entirety, without the written approval of the laboratory.  
 Samples pertaining to this report will be kept for 30 days after the date of the report unless otherwise instructed, in writing, by the client.





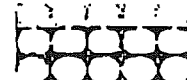
**DONAT BILODEAU**  
Experts-Conseils Inc.  
(Hydrogéologie)

**MUNICIPALITE DE TADOUSSAC**  
162, rue des Jésuites  
Tadoussac (Québec)  
G0T 2A0

**MUNICIPALITE DE TADOUSSAC**  
**RECHERCHE EN EAU SOUTERRAINE**  
**ÉTUDE HYDROGEOLOGIQUE**  
**PUITS D'ESSAI**

mai 2003

**Donat Bilodeau Experts-Conseils inc.**  
1680, Croissant Rousseau  
Brossard, Québec  
J4X 1S7



**DONAT BILODEAU**  
Experts-Consultants Inc.  
(Hydrogéologues)

Les coefficients d'emmagasinement obtenus confirment la présence d'une nappe captive. Le rayon d'interférence du pompage à 2182 m<sup>3</sup>/d (40J GUSPM) est de l'ordre de 1 km, bien que l'effet du pompage soit négligeable au P-1 (0,3 m) situé à 270 m de distance.

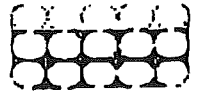
## 7. QUALITE DE L'EAU SOUTERRAINE

La qualité physico-chimique et microbiologique de l'eau souterraine soutirée au Puits d'Essai a été évaluée après 24, 48 et 72 heures du pompage conformément au Guide de conception des installations de production d'eau potable. Les échantillons d'eau prélevés ont été analysés par le laboratoire accrédité *Laboratoire Éco-Santé inc.* de Jonquière (Québec). Les analyses indiquent une eau qui respecte toutes les normes et recommandations de l'eau potable. Les certificats d'analyses sont joints à l'annexe F et le tableau 4 ci-après présente les résultats obtenus.

La qualité microbiologique de l'eau prélevée pendant l'essai est excellente. Cependant, la présence de débris de plantes et matières particulaires a été détectée. Les résultats d'analyses physico-chimiques indiquent une eau faiblement minéralisée, donc plutôt jeune, dont la qualité est restée stable pendant l'essai. La qualité visuelle de l'eau souterraine était excellente, soit exempte de particules solides, limpide et inodore.

Tableau 4 : Résultats d'analyses physico-chimiques et microbiologiques

Paramètres	24 heures 16 avril 2003	48 heures 16 avril 2003	72 heures 17 avril 2003	Valeur maximale MENY
Antimoine - Sb (mg/l)	<0,0015	-	<0,0015	0,008
Arsenic - As (mg/l)	0,0002	-	<0,001	0,025
Baryum - Ba (mg/l)	0,0099	-	0,0098	1
Bicarbonates (mg CaCO <sub>3</sub> /l)	<5	-	<5	5
Bore - B (mg/l)	0,07	-	0,02	-
Bromures (mg/l)	<0,02	-	<0,02	-
Cadmium - Cd (mg/l)	<0,0001	-	<0,0001	0,005
Chlorures (mg/l)	1,5	-	1,8	250*
Chrome total - Cr (mg/l)	<0,0001	-	<0,00001	0,05
Conductivité (microS/cm)	208	-	204	<1500*
Cuivre - Cu (mg/l)	<0,0005	-	0,0009	1,0*
Cyanures (mg/l)	<0,005	-	<0,005	0,2
Fluorures - F (mg/l)	0,15	-	0,12	1,5
Mercuré - Hg (mg/l)	0,0001	-	0,0004	0,001
Plomb - Pb (mg/l)	<0,0005	-	<0,0005	0,01
Sélénium - Se (mg/l)	<0,0010	-	<0,001	0,01



**DONAT BILODEAU**  
Experts-Consultants Inc.  
(Hydrogéologie)

Sodium - Na (mg/l)	2,8	-	2,7	200*
Sulfates (mg/l)	14	-	16	500*
Uranium (mg/l)	0,0029	-	0,003	0,02
Zinc - Zn (mg/l)	<0,01	-	<0,008	5,0*
Alcalinité totale (mg CaCO <sub>3</sub> /l)	88	87	92	-
Azote total Kjeldahl	<0,05	<0,05	<0,05	-
Azote ammoniacal (mg N/l)	<0,05	<0,05	<0,05	-
Calcium - Ca (mg/l)	31	20	27	-
Carbone organique total (mg/l)	<0,2	<0,2	<0,2	-
Carbone organique dissous (mg/l)	<0,2	<0,2	<0,2	-
Couleur vraie (UCV)	<2	7	5	<15*
Magnésium - Mg (mg/l)	2,1	2,1	2,1	-
Demande en chlore (mg/l)	0,5	0,75	0,5	-
Chlore résiduelle (mg/l)	0,24	0,46	0,26	-
Dureté totale (mg CaCO <sub>3</sub> /l)	89	97	99	< 180-200**
Fer total - Fe (mg/l)	0,05	0,03	0,03	0,3*
Fer dissous (mg/l)	<0,02	<0,02	<0,02	-
Manganèse total - Mn (mg/l)	<0,001	<0,001	<0,001	0,05*
Manganèse dissous (mg N/l)	<0,001	<0,001	<0,001	-
Nitrites & Nitrates (mg N/l)	0,29	<0,05	<0,05	10
Nitrites (mg N/l)	<0,002	<0,002	<0,002	1
pH mesuré en laboratoire	8,1	8,2	8,3	6,5 - 8,5
Solides dissous (mg/l)	102	118	114	<500*
Solides totaux (mg/l)	118	124	124	<500*
Observation microscopique	-	-	3 particules de débris de plantes Matières particulaires	-
Sulfures - H <sub>2</sub> S (mg/l)	<0,01	<0,01	<0,01	0,05*
Turbidité (UTN)	0,3	0,4	0,3	0,5 ou 5***
Absorbance UV 254 nm (cm <sup>-1</sup> )	0,096	0,007	0,005	-
Bactéries entérocoques	-	-	0	0
Colonies atypiques (UFC/100 ml)	0	0	0	200
Coliformes fécaux (UFC/100 ml)	0	0	0	0
Coliformes totaux (UFC/100 ml)	0	0	0	10
Virus coliphages	-	-	absence	0
Température sur le site (°C)	6	6	6	<15

\* : Santé Canada, 1997.

\*\* : Valeur recommandée selon les règles de l'art, normes américaines, européennes ou l'Organisation mondiale de la Santé (OMS).

\*\*\* : Selon source et technologie.

Carte topographique Tadoussac - 22C04-200-0202  
Québec, Ministère des Ressources naturelles  
Échelle 1/20 000 - Équidistance des courbes de niveau: 10 m



**DONAT BILODEAU**  
Ingénieur Géomètre Inc.  
(1141-1141-1141)

1680, Croissant Rousseau  
Brossard (Québec) J4X 1S7  
Téléphone : (450) 872-8881  
Télécopieur : (450) 466-3374  
Courriel : [consult@videotron.ca](mailto:consult@videotron.ca)

Titre

**Carte de localisation générale**

Projet  
Municipalité de Tadoussac - Recherche en eau souterraine  
Étude hydrogéologique - Puits d'Essai  
N° Dossier: F-1-03-469

Échelle

1 : 17 860

Date

mai 2003

Figure :

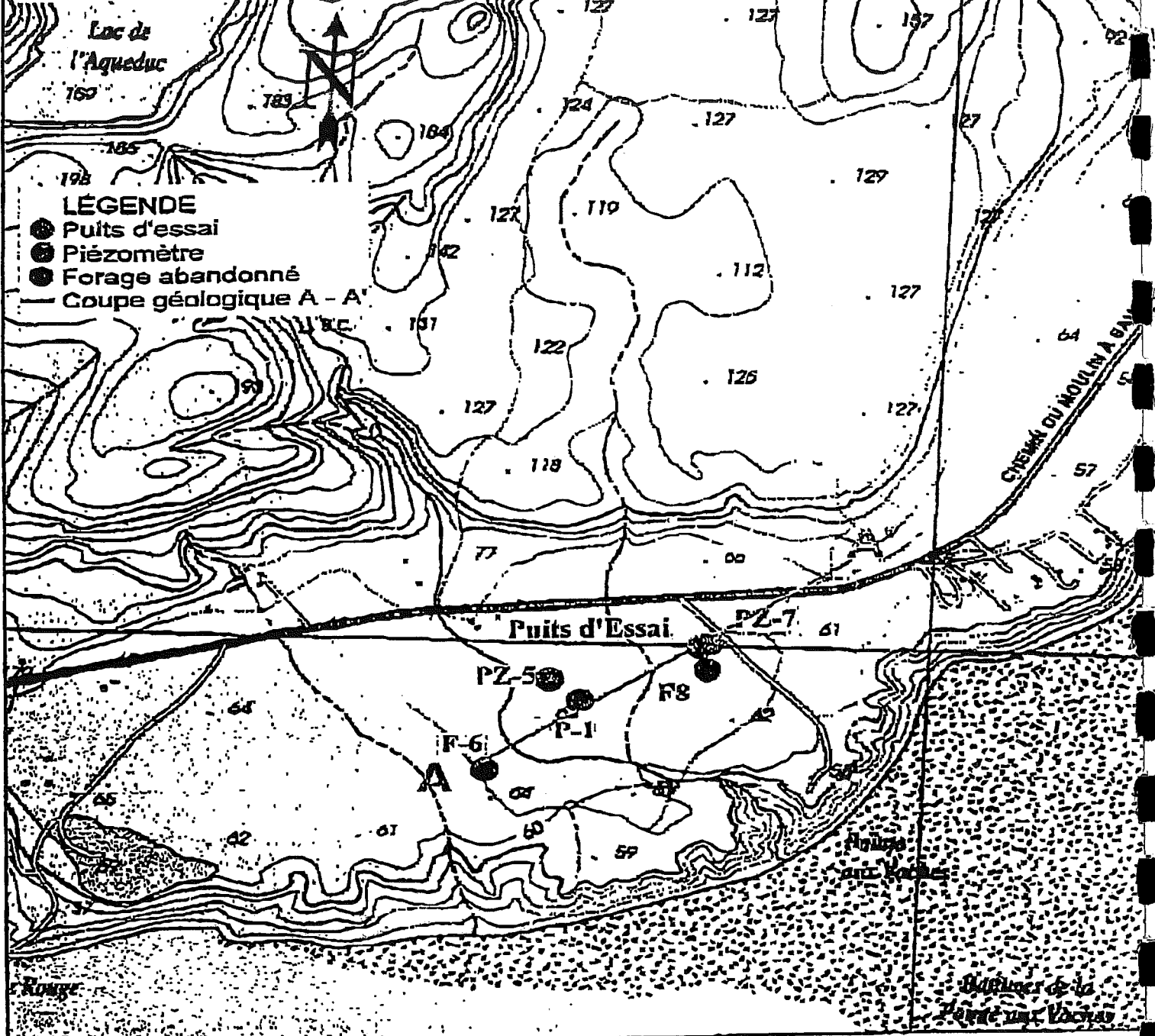
Figure A-

Dessiné par  
Suzanne Bussière


Vernié par  
Gilles Filion, ing.

Approuvé par  
Donat Bilodeau, ing.

Carte topographique Tadoussac - 22C04-200-0202  
Québec, Ministère des Ressources naturelles  
Échelle 1/20 000 - Équidistance des courbes de niveau: 10 m



- LÉGENDE**
- Puits d'essai
  - Piézomètre
  - Forage abandonné
  - Coupe géologique A - A'

 <p><b>DONAT BILODEAU</b> Ingénieur-Geologue (M.A.) Hydrogéologue (P.Q.)</p>	<p>1680, Croissant Rousseau Brossard (Québec) J4X 1S7 Téléphone : (450) 672-5861 Télécopieur : (450) 466-3374 Courriel : conseil@videotron.ca</p>	<p>Titre <b>Carte de localisation des différents sondages du secteur d'intérêt</b></p>	
<p>Dessiné par <b>Suzanne Bussière</b></p>	<p>Vérifié par <b>Gilles Filion, ing.</b></p>	<p>Approuvé par <b>Donat Bilodeau, Ing.</b></p>	<p>Projet Municipalité de Tadoussac - Recherche en eau souterraine Étude hydrogéologique - Puits d'Essai N/Dossier: E11-03-469</p> <p>Échelle <b>1 : 11 150</b></p> <p>Date <b>mai 2003</b></p> <p>Figure : <b>Figure A</b></p>

## Milieu biologique - Inventaires sectoriels



## ANNEXE F Milieu biologique - Inventaires sectoriels

### F-1 Végétation de milieux humides

Au cours de l'été 2003, les 11 et 12 juillet, un inventaire floristique a été réalisé dans les principaux milieux humides de la zone d'étude, identifiables sur les cartes topographiques au 1 : 20 000. Les résultats de cet inventaire sont présentés aux tableaux 1 et 2. Cinq virées ont ainsi été effectuées en milieux forestiers humides et en tourbières.

De façon plus précise, à Tadoussac, la virée A a été effectuée en milieu marécageux et divisée en cinq zones, soit aux abords d'un vieux barrage de castor (5 à 10 ans; Z1), dans un secteur arborescent humide (Z2), dans un secteur marécageux avec chicots morts (Z3), en milieu riverain (Z4) et dans une cédrière (Z5). Quant à la virée B, elle a été effectuée en milieu forestier humide à la tête d'un ruisseau. Les trois zones sont divisées comme suit : aux abords d'un ruisseau (Z1), une pente diagonale (Z2) et un secteur de perturbation majeure (coupe totale; Z3). Du côté de Baie-Sainte-Catherine, la virée C a été réalisée dans une tourbière perturbée (canaux de drainage et sentier de VTT) et divisée en trois zones. Ces dernières sont une tourbière basse (Z1), un peuplement forestier (Z2) et une coupe forestière (Z3). Enfin, les virées D et E ont également été réalisées en tourbière perturbée (sentiers et coupe forestière tout le tour de la tourbière). Onze zones caractérisent ce milieu soit, des tourbières basses (Z1, Z3, Z8 et Z10), des îlots d'épinettes (Z2, Z4 et Z9), deux peuplements forestiers de densité à 50% (Z5 et Z7), un peuplement forestier de densité à 70% (Z11) et enfin, un peuplement forestier de densité à 80% (Z6). À noter que ces deux tourbières sont relativement sèches dues aux perturbations et au fait que leur évolution se situe près de la fin de leur existence (fin de cycle). Celles-ci présentent en effet une variété restreintes d'éricacées et sont recouvertes à plusieurs endroits d'épinettes noires et d'autres essences arborescentes et arbustives (tableau 3).

Les résultats de l'inventaire présentent la cote de sociabilité de l'espèce ainsi que la cote d'abondance pour chacune. La cote de sociabilité est graduée de 1 à 5 et correspond respectivement à un individu isolé, en touffe, en plaque, en colonie et en grande colonie. Quant à la cote d'abondance, elle représente un pourcentage soit, de 1 à 5% (1), de 6 à 25% (2), de 26 à 50% (3), de 51 à 75% (4) et de 76 à 100%. Le symbole « + » signifie seulement que l'espèce est présente (abondance inférieure à 1%).

En milieu forestier humide, les espèces herbacées les plus fréquemment rencontrées sont *Calamagrostis canadensis*, *Carex canescens*, *Carex stipata*, *Galium asprellum*, *Lycopus americanus*, *Matteucia struthiopteris*, *Poa annua*, *Polygonum coccineum*, *Scirpus rubrotinctus* et *Sparganium chlorocarpum*. Le *Calamagrostis* et le *Galium* y sont d'ailleurs pratiquement omniprésentes. Il ressort également de cet inventaire que les tourbières ont une diversité moindre par rapport aux deux autres milieux visités. Toutefois, certaines espèces ont été retrouvées seulement en tourbière notamment, *Cassandra calyculata*, *Drosera rotundifolia*, *Eriophorum spissum*, *Kalmia polifolia*, *Ledum groenlandicum*, *Rubus chameamoros*, *Sarracenia purpurea*, *Vaccinium angustifolium*, *Vaccinium myrtilloides* et *Vaccinium oxycoccus*. Outre le *Vaccinium myrtilloides* de la virée C (Z1), toutes ces plantes sont, pour ainsi dire, omniprésentes. La plus abondante de ces milieux est sans contredit la *Cassandra calyculata*. Évidemment au niveau de la strate muscinale, la sphaigne domine largement dans ces tourbières et est accompagnée de *Pleurozium schreberi*.



Parmi les espèces observées dans ces divers milieux, certaines telles l'*Habenaria orbiculata* de la virée A (Z4) et la *Teucrium officinale* de la virée B (Z3) ont attiré l'attention en raison de la rareté relative générale de leur observation. Au niveau des essences arborescentes, la présence de *Betula pumila* a également été soulevée dans la virée C. Aucune espèce vulnérable ou menacée ou susceptible d'être ainsi désignée n'a été rencontrée au cours de cet inventaire. Cependant, bien qu'il n'y ait pas de peuplements comme tel de cette espèce à Tadoussac, quelques semis et gaules d'érables à sucre (*Acer saccharum*) ont été observés le long de la virée B.

**Tableau 1 Résultat de l'inventaire floristique en milieu humide à Tadoussac et Baie-Sainte-Catherine en juillet 2003**

Espèce	Milieux forestiers humides									Tourbières												
	Virée A			Virée B			Virée C			Virée D						Virée E						
	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z1	Z2	Z3	Z1	Z2	Z3	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	Z11
<i>Achillea millefolium</i>							1+															
<i>Actea rubra</i>						1+		1+														
<i>Agrostis scabra</i>			22																			
<i>Anaphalis margaritacea</i>	2+																					
<i>Apocynum cannabinum</i>						1+		1+														
<i>Aralia nudicaulis</i>		1+				1+		1+														11
<i>Aster acuminatus</i>	1+	12				1+		1+														
<i>Athyrium Filix-femina</i>	1+					1+	1+	1+														
<i>Calamagrostis canadensis</i>	55	21	42	42		22		32														
<i>Calla palustris</i>					1+																	
<i>Carex canescens</i>			25		21																	
<i>Carex Crawfordii</i>	22																					
<i>Carex pauperculata</i>										1+												
<i>Carex stipata</i>						21		31														
<i>Carex trisperma</i>										1+												
<i>Cassandra calyculata</i>									53			45		45					45		45	
<i>Circea alpine</i>						1+	1+	1+														
<i>Cirsium vulgare</i>							1+															
<i>Clintonia borealis</i>		11													1+		1+					
<i>Comandra livida</i>										11												
<i>Coptis groenlandica</i>		11																				
<i>Cornus canadensis</i>		11													1+		1+					
<i>Diervilla lonicera</i>	1+																					
<i>Drosera rotundifolia</i>												13		13					13		13	
<i>Dryopteris phegopteris</i>						1+		1+														
<i>Dryopteris spinulosa</i>	1+					11	1+	11			1+				1+		1+					
<i>Epilobium angustifolium</i>	1+			1+			1+															
<i>Epilobium</i>						11		11														

Espèce	Milieux forestiers humides									Tourbières												
	Virée A					Virée B			Virée C			Virée D							Virée E			
	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z1	Z2	Z3	Z1	Z2	Z3	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	Z11
<i>glandulosum</i>																						
<i>Equisetum arvense</i>				1+		11	1+	11							1+		1+					
<i>Eriophorum spissum</i>									21				21		21				21		21	
<i>Eupathrium maculatum</i>	2+					1+		1+														
<i>Fragaria Americana</i>						1+	1+	1+														
<i>Galium asprellum</i>	21	11	21	12	11	2+		2+														
<i>Galium triflorum</i>						1+	1+	1+														
<i>Geum aleppicum</i>						1+		1+														
<i>Glyceria canadensis</i>	1+																					
<i>Glyceria grandis</i>						2+		2+														
<i>Habenaria orbiculata</i>				1+																		
<i>Hieracium aurantiacum</i>						1+	1+	1+														
<i>Impatiens capensis</i>	13			1+																		
<i>Iris versicolor</i>					11																	
<i>Juncus effusus</i>	2+																					
<i>Kalmia angustifolia</i>		2+		11	1+					12		11	15		15		1+		15		15	12
<i>Kalmia polifolia</i>										1+			14		14				14		14	
<i>Ledum groenlandicum</i>									12				13		13				13		13	11
<i>Lycopodium clavatum</i>		1+																				
<i>Lycopus americanus</i>	13			11	11	11			21													
<i>Maianthemum canadense</i>	1+					1+	1+	1+							1+		1+					
<i>Matteucia Struthiopteris</i>						12	14	22														
<i>Mentha Canadensis</i>						1+		1+														
<i>Monotrope uniflora</i>											1+											
<i>Osmunda claytoniana</i>	1+		2+			1+		1+	1+	1+		1+										
<i>Oxalis stricta</i>						1+		1+														
<i>Poa annua</i>			22		44																	
<i>Polygonatum cilinode</i>								11														
<i>Polygonum coccineum</i>			14	13	15	1+		1+														
<i>Prenanthes altissima</i>						1+		1+														
<i>Pteridium aquilinum</i>	1+	1+																				1+
<i>Pyrola assarifolia</i>						1+	1+	1+														
<i>Ranunculus acris</i>						1+																
<i>Ribes lacustre</i>						11		21														

Espèce	Milieux forestiers humides									Tourbières												
	Virée A					Virée B			Virée C			Virée D							Virée E			
	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z1	Z2	Z3	Z1	Z2	Z3	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	Z11
<i>Rubus chamaemorus</i>									11			14		14					14		14	
<i>Rubus idaeus</i>	22					1+	1+	1+														
<i>Rubus pubescens</i>						1+		1+														
<i>Sarracenia purpurea</i>									1+			1+		1+					1+		1+	
<i>Scirpus rubrotinctus</i>	22		23	23																		
<i>Scutellaria laterifolia</i>						1+		1+														
<i>Smilacina trifolia</i>									1+	1+												
<i>Solidago graminifolia</i>						1+		1+														
<i>Solidago rugosa</i>	11	11						1+														
<i>Sparganium chlorocarpum</i>	1+		23	42																		
<i>Streptopus roseus</i>						1+		1+														
<i>Teucrium officinale</i>								1+														
<i>Thalictrum pubescens</i>		1+				1+	1+	1+														
<i>Trientalis borealis</i>				1+																		
<i>Vaccinium angustifolium</i>									1+	11		11		11		1+		11		11	12	
<i>Vaccinium myrtilloides</i>									1+													
<i>Vaccinium oxycoccos</i>									1+			13		13				13		13		
<i>Vicia cracca</i>						1+	1+	1+														
<i>Viola pallens</i>				1+				21														

**Tableau 2** Résultat de l'inventaire floristique en milieu humide à Tadoussac et Baie-Sainte-Catherine en juillet 2003

Espèce	Milieux forestiers humides												Tourbières									
	Virée A					Virée B			Virée C				Virée D					Virée E				
	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z1	Z2	Z3	Z1	Z2	Z3	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	Z11
Strate arborescente																1+					11	
<i>Abies balsamea</i>	12	11	1+			1+	1+	1+	1+		11											
<i>Acer rubrum</i>	1+	1+	1+												1+	1+	1+				11	
<i>Betula papyrifera</i>	1+	1+	1+						1+		11											
<i>Fraxinus nigra</i>				1+																		
<i>Larix laricina</i>									1+				1+		1+					1+	1+	
<i>Picea mariana</i>			1+		1+				12	14	11		15		15	14	15	14		15	14	
<i>Pinus divaricata</i>									1+													
<i>Pinus strobus</i>													1+		1+					1+		
<i>Populus balsamifera</i>						11			11													
<i>Populus tremuloides</i>	1+					11			11													
<i>Sorbus decora</i>				1+				1+	1+				1+		1+					1+	11	
<i>Thuja occidentalis</i>					14			1+					1+		1+	1+	1+	1+		1+		
Strate arbustive																						
<i>Acer rubrum</i>						1+			2+			1+										
<i>Acer spicatum</i>	1+	11						1+	1+						1+			1+				
<i>Alnus crispa</i>								1+	1+	1+		11										
<i>Alnus rugosa</i>	13	11	11		11	11	11	11	1+												11	
<i>Amelanchier laevis</i>	1+												1+		1+					1+	1+	
<i>Betula pumila</i>									1+													
<i>Cornus stolonifera</i>								1+	1+													
<i>Corylus cornuta</i>						11		14	11													
<i>Nemopanthus mucronatus</i>	1+									11		11	1+		1+					1+	1+	
<i>Prunus pennsylvanica</i>	11																					
<i>Salix discolor</i>	1+					1+			1+													
<i>Salix fragilis</i>						1+			1+													
<i>Sambucus pubens</i>	11																					
<i>Taxus canadensis</i>	1+																					
<i>Viburnum cassinoides</i>		1+							1+		1+					1+						
Strate muscinale																						
<i>Cladina rangiferina</i>										3+												
<i>Cladina stellaris</i>										2+				21		21				21		
<i>Pleurozium schreberi</i>										42	55	2+	44		44		51	55	51	44	44	

Espèce	Milieux forestiers humides												Tourbières										
	Virée A					Virée B			Virée C				Virée D							Virée E			
	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z1	Z2	Z3	Z1	Z2	Z3	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	Z11	
<i>Polytrichium commune</i>	3+	41		11	22				1+	2+													
<i>Ptilium critica-castrensis</i>		41			4+																		
<i>Sphagnum spp.</i>			41	41	55				55	2+	43	55	53	55	53	51	41	51	55	53	55		

## F-2 Ichtyofaune - Espèces dulcicoles (d'eau douce)

Un inventaire ichtyologique a été réalisé dans les milieux dulcicoles de la zone d'étude du 30 juillet au 1<sup>er</sup> août 2003. Deux espèces de poissons ont été capturées, soit l'épinoche sp. et l'omble de fontaine. Sur les sept cours d'eau inventoriés, deux ont révélé la présence d'ombles de fontaine juvéniles. Il s'agit du ruisseau anse à la Barque où elles proviennent d'un lac privé récemment ensemencé et du ruisseau Sainte-Catherine (tableau 3).

**Tableau 3** Espèces de poissons dulcicoles et diadromes susceptibles de fréquenter le Saguenay ainsi que leur désignation particulière s'il y a lieu

Espèce	Nom scientifique	Désignation particulière
Alose savoureuse	<i>Alosa sapidissima</i>	Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable
Anguille d'Amérique	<i>Anguilla rostrata</i>	
Barbotte brune	<i>Ictalurus nebulosus</i>	
Doré jaune	<i>Stizostedion vitreum</i>	
Éperlan arc-en-ciel	<i>Osmerus mordax</i>	
Épinoche tachetée	<i>Gasterosteus wheatlandi</i>	
Épinoche à neuf épines	<i>Pungitius pungitius</i>	
Épinoche à trois épines	<i>Gasterosteatus aculeatus</i>	
Esturgeon noir	<i>Acipenser oxyrinchus</i>	Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable
Grand brochet	<i>Esox lucius</i>	
Grand corégone	<i>Coregonus clupeaformis</i>	
Lotte	<i>Lota lota</i>	
Meunier noir	<i>Catostomus commersoni</i>	
Ombles de fontaine	<i>Salvelinus fontinalis</i>	
Perchaude	<i>Perca flavens</i>	
Poulamon atlantique	<i>Microgadus tomcod</i>	
Saumon atlantique	<i>Salmo salar</i>	

L'inventaire a été réalisé au moyen d'un appareil de pêche électrique, de bourolles et d'un filet maillant. Une épinoche sp. a été capturée dans le cours d'eau en amont de l'Anse à l'Eau et deux ombles de fontaine juvéniles ont été capturées dans le ruisseau de l'Anse à la Barque. Enfin, douze autres ombles de fontaine ont été récoltés dans le ruisseau Sainte-Catherine au moyen de la pêche électrique, soit quatre à la première station et huit à la seconde. Une caractérisation de ces cours d'eau a de plus été réalisée.

La plupart des cours d'eau caractérisés présentent des faciès d'écoulement peu favorable à la reproduction de l'omble de fontaine (étang, fosse). Toutefois ces aires sont propices à l'alimentation. De plus, plusieurs d'entre eux affichaient un substrat couvert de matière organique. Le ruisseau Sainte-Catherine présentait le meilleur substrat pour la fraie de l'omble de fontaine avec comme principaux matériaux, le sable, le gravier et le caillou. C'est d'ailleurs à cet endroit que douze juvéniles d'omble ont été capturés. La caractérisation a également permis de constater l'activité intense des castors dans la zone d'étude. En effet, de nombreuses digues inactives et actives ont été observées sur plusieurs cours d'eau et celles-ci entravent de façon évidente la libre circulation du poisson.

**Tableau 4 Résultat de l'inventaire de l'ichtyofaune réalisé dans les cours d'eau de Tadoussac et de Baie-Sainte-Catherine en juillet et août 2003**

Date	Cours d'eau	Type d'engin	No d'engin	Temps de pêche	Espèce capturée	Nombre
30 juil.	T1 amont Anse à l'Eau	Pêche électrique	1	00 :20	-	-
30 juil.	T1 amont Anse à l'Eau	Bourolle	1	22 :40	Épinoche sp.	1
30 juil.	T1 amont Anse à l'Eau	Bourolle	2	22 :40	-	-
30 juil.	T2 amont Anse à l'Eau	Pêche électrique	1	00 :15	-	-
30 juil.	T2 amont Anse à l'Eau	Bourolle	1	19 :00	-	-
30 juil.	T2 amont Anse à l'Eau	Bourolle	2	19 :00	-	-
30 juil.	T2 amont Anse à l'Eau	Pêche électrique	1	00 :05	-	-
30 juil.	T2 amont Anse à l'Eau	Pêche électrique	1	00 :25	-	-
30 juil.	T2 amont Anse à l'Eau	Pêche électrique	1	00 :20	-	-
30 juil.	Ruisseau Anse à la Barque	Pêche électrique	1	00 :30	-	-
30 juil.	Ruisseau Anse à la Barque	Pêche électrique	1	00 :15	-	-
30 juil.	Ruisseau Anse à la Barque	Pêche électrique	1	00 :20	-	-
30 juil.	Ruisseau Anse à la Barque	Filet maillant	1	17 :35	<i>Salvelinus fontinalis</i>	2
30 juil.	Ruisseau Anse à la Barque	Bourolle	1	17 :35	-	-
30 juil.	Ruisseau Anse à la Barque	Bourolle	2	17 :35	-	-
31 juil.	T1 aval Anse à l'Eau	Pêche électrique	1	00 :20	-	-
31 juil.	Ruisseau sans nom (BSC)	Pêche électrique	1	00 :15	-	-
31 juil.	Lac Ruisseau sans nom	Bourolle	1	18 :30	-	-
31 juil.	Lac Ruisseau sans nom	Bourolle	2	18 :30	-	-
31 juil.	Lac Ruisseau sans nom	Filet maillant	1	18 :35	-	-
1 août	Ruisseau Sainte-Catherine	Pêche électrique	1	00 :40	<i>Salvelinus fontinalis</i>	4
1 août	Ruisseau Sainte-Catherine	Pêche électrique	1	00 :25	<i>Salvelinus fontinalis</i>	8
1 août	Ruis. Trib. Rivière-aux-Canards	Pêche électrique	1	00 :15	-	-

**Tableau 5 Résultat de la caractérisation des cours d'eau de Tadoussac et Baie-Sainte-Catherine en juillet et août 2003**

Date	No segment	Tributaire	Faciès d'écoulement	Section (GPS)	Largeur (m)	Granulométrie	Profondeur (m)	Obstacle	Remarque
30-juil	1	T1 Amont Anse à l'Eau	étang	025, 026	8	organique	1,5	digue de castor	
30-juil	2	T1 Amont Anse à l'Eau	étang	026, 027	6 à 8	organique	1	digue de castor	
30-juil	3	T1 Amont Anse à l'Eau	étang	027, 028	6	organique	1	digue de castor	
30-juil	4	T1 Amont Anse à l'Eau	chenal	028, 029	0,5 à 1	organique	0,25	Ponceau (029)	Très faible valeur piscicole
30-juil	5	T1 Amont Anse à l'Eau	étang	029, 030	15	organique	1,5	digue de castor	
30-juil	6	Ruisseau Anse à la Barque	cascade	031, 033	0,25	5R-15B-5G-15V-60S	0,10 à 0,15	zone à marée, petite chute, ponceau 032	
30-juil	7	Ruisseau Anse à la Barque	chute	033, 034	0,4	roche mère	0,05	chute infranchissable avec réserve	
30-juil	8	Ruisseau Anse à la Barque	cascade	034, 035	0,4	30R, 15B, 15G, 5C, 5V, 30S	0,05 à 0,10	digue castor 1 (035)	hutte active
30-juil	9	Ruisseau Anse à la Barque	étang	035, 036	6	organique	-	digue 2 (036)	
30-juil	10	Ruisseau Anse à la Barque	étang	036, 037	6	organique	-	-	
30-juil	11	Ruisseau Anse à la Barque	étang	037, 038	4	organique	0,70	digue	
30-juil	12	Ruisseau Anse à la Barque	étang	038, 039	2	fond de gravier en amont	0,30	digue	Bonne valeur piscicole
30-juil	13	Ruisseau Anse à la Barque	étang	039, 040	2	5G, 10C, 60V, 25S	0,30	digue	Accessible pour l'omble(043)
30-juil	14	Ruisseau Anse à la Barque	cascade	040, 044	0,5	10R, 15G, 25C, 35V, 15S	-	chute infranchissable avec réserve (042)	Prise d'eau incubateur (043)
30-juil	15	Ruisseau Anse à la Barque	étang	044, 045	-	organique et végétal	-	5 petites digues formant étang	Écoulement d'eau réduit
30-juil	16	Ruisseau Anse à la Barque	grand étang	045, 046	15	organique	-	Ponceau s'affaissant (046)	
30-juil	17	Ruisseau Anse à la Barque	chenal	046, 047	-	organique	-	-	avec marais
30-juil	18	Ruisseau Anse à la Barque	lac	047	-	organique	-	-	bord du lac
30-juil	19	T2 Amont Anse à l'Eau	Intermittent	048, 049	-	végétation	-	Pas d'écoulement	Lit difficilement perceptible
30-juil	20	T2 Amont Anse à l'Eau	chenal, fosse	049, 050	4	organique	-	série d'étang causé par des castors	Milieu perturbé
30-juil	21	T2 Amont Anse à l'Eau	fosse	050, 051	4	organique	-	série d'étang causé par des castors	Exploitation forestière
30-juil	22	T2 Amont Anse à l'Eau	fosse	051, 052	6	organique	-	série d'étang causé par des castors	
30-juil	23	T2 Amont Anse à l'Eau	fosse	052, 053	2	organique	-	série d'étang causé par des castors	
30-juil	24	T2 Amont Anse à l'Eau	gros étang	053, 054	15	organique	-	série d'étang causé par des castors	
30-juil	25	T2 Amont Anse à l'Eau	fosse	054, 055	4	organique	-	série d'étang causé par des castors	
30-juil	26	T2 Amont Anse à l'Eau	fosse	055, 056	7	organique	-	série d'étang causé par des castors	
30-juil	27	T2 Amont Anse à l'Eau	fosse	056, 057	2	organique	-	série d'étang causé par des castors	
30-juil	28	T2 Amont Anse à l'Eau	chenal fosse	057, 058	1	organique	-	série d'étang causé par des castors	
30-juil	29	T2 Amont Anse à l'Eau	chenal	058, 059	0,4	organique	-	série d'étang causé par des castors	
30-juil	30	T2 Amont Anse à l'Eau	chenal	059, 060	0,4 à 2	organique	-	série d'étang causé par des castors	Très faible valeur piscicole
30-juil	31	T2 Amont Anse à l'Eau	chenal	060, 061	0,4	organique	-	série d'étang causé par des castors	Chemin 061
30-juil	32	T2 Aval Anse à l'Eau	étang	061, 062	10	organique	0,5	digue de castor	
30-juil	33	T2 Aval Anse à l'Eau	étang	062, 063	2	organique	1	digue	Bonne valeur piscicole
30-juil	34	T2 Aval Anse à l'Eau	étang	063, 064	4	organique	0,5	digue	
30-juil	35	T2 Aval Anse à l'Eau	étang	064, 065	10	organique	0,3	digue	hutte active
30-juil	36	T2 Aval Anse à l'Eau	cascade	065, 067	0,5	40R, 10B, 5G, 10C, 35S	0,05	Cascade avec chute infranchissable	Accessible pour l'omble(066)
30-juil	37	T2 Aval Anse à l'Eau	chute	067, 068	0,4	roche mère	0,03	chute infranchissable	
30-juil	38	T2 Aval Anse à l'Eau	cascade	068, 069	0,4	30R, 20B, 15G, 35S	0,04	-	
30-juil	39	T2 Aval Anse à l'Eau	chute	069, 070	0,1	60R, 40B	0,06	chute + embâcle de bois	
30-juil	40	T2 Aval Anse à l'Eau	cascade	070, 071	0,1	sable et blocs	0,02	Petite chute infranchissable (071)	Presque plus de débit
31-juil	41	Ruis. Anse à la Barque/Lapointe	chenal	072, 072 + 20 m	0,5	35V, 65S	0,05	Ponceau (072)	Très bonne valeur (fraie)
31-juil	42	Ruis. Anse à la Barque/Lapointe	cascade	072 + 20 m, 074	0,5	35V, 65S	0,05	embâcle de bois	Accessible pour l'omble(074)
31-juil	43	Ruis. Anse à la Barque/Lapointe	marais et étang	074 à 047	4	organique	0,5	digue infranchissable	hutte active
31-juil	44	T1 Aval Anse à l'Eau	chenal	075, 076	1,2	sable	0,04	Ponceau (075)	
31-juil	45	T1 Aval Anse à l'Eau	cascade	076, 077	1	roche mère et sable	0,02 à 0,04	embâcle de bois	
31-juil	46	T1 Aval Anse à l'Eau	chute	077, 078	1	roche mère	0,01 à 0,04	infranchissable sous réserve	
31-juil	47	T1 Aval Anse à l'Eau	cascade	078, 082	1	roche mère et sable	0,02 à 0,10	chute infranchissable + embâcle	
31-juil	48	T1 Aval Anse à l'Eau	chute	082, 083	1	roche mère	0,02 à 10,0	chute infranchissable	
31-juil	49	T1 Aval Anse à l'Eau	chenal	083, 084	1	sable	0,04	-	Faible valeur piscicole
31-juil	50	Ruisseau sans nom (BSC)	cascade	087, 092 +	-	roche mère et blocs	-	Section infranchissable (faible débit)	Suintement sur roc en aval
31-juil	51	Ruisseau sans nom (BSC)	étangs (3)	086, 087	-	organique	-	digues	Valeur piscicole nulle
31-juil	52	Ruisseau sans nom (BSC)	petit lac	60 m	30 à 40	organique	1,5 à 2	digue de castor	
1-août	53	Ruisseau Ste-Catherine	chenal	093, 094	1,5	35C, 15V, 50S	0,05	zone à marée, ponceau Route 138	
1-août	54	Ruisseau Ste-Catherine	cascade	094, 094 + 20m	1	10B, 60G, 30S	0,05 à 0,10	-	
1-août	55	Ruisseau Ste-Catherine	chenal	094 + 20m, 098	1,5	5G, 15V, 80S	0,10 à 0,30	digue castor franchissable	
1-août	56	Ruisseau Ste-Catherine	étang	098, 098 + 50m	4	organique	1	-	
1-août	57	Ruisseau Ste-Catherine	chenal	098+50, 098+100	1	15G, 10C, 75S	0,1	quelques petites cascades	
1-août	58	Ruisseau Ste-Catherine	étang	098 + 100m à 100	4 à 6	organique	1	digue	Très bonne valeur (fraie)
1-août	59	Ruisseau Ste-Catherine	cascade	100 à 103	1	5B, 10G, 10C, 30V, 45S	0,05 à 0,30	-	plusieurs fosses de fraie
1-août	60	Ruis. Trib. Rivière aux Canards	chenal (intermittent)	104 à 109	0,3	organique et sable	0,01	écoulement apparent en aval de 109	Valeur piscicole nulle

L'omble de fontaine est omniprésente dans les cours et plans d'eau de la zone d'étude. De façon générale cependant, on note une faible productivité piscicole annuelle dans les lacs du parc du Saguenay. De plus, les quotas de pêche sportive alloués sont rapidement atteints en début de saison. La disponibilité de sites de fraie adéquats serait en fait un des facteurs limitant importants de la productivité et jusqu'à un certain point, les activités des castors sont aussi jugées nuisibles à la reproduction de cette espèce. Il est à noter que l'on retrouve des habitats essentiels à l'omble de fontaine dulcicole dans la plupart des plans et cours d'eau de la zone d'étude. Les épinoches à trois et neuf épines ainsi que tacheté sont aussi fréquemment rencontrés dans les cours d'eau de la zone d'étude. De plus, Pierre Dulude (FAPAQ, comm. pers. In Bédard *et al* 1996), rapporte que la rivière aux Canards, localisée au *sud* de la zone d'étude, supporterait une population dulcicole d'ombles de fontaine et d'ombles chevaliers.



### F-3 Ichtyofaune - Liste des espèces de poissons capturées dans les eaux du parc marin du Saguenay-Saint-Laurent

famille	espèce	nom français	capturé:		source	note
			Saguenay	Estuaire		
Acipenseridae	<i>Acipenser oxyrinchus</i>	esturgeon noir	✓	✓	Drainville 1970, Magnin et Beaulieu 1960	
Agonidae	<i>Agonus decagonus</i>	agone atlantique	✓	✓	Drainville 1970, Dunbar et al. 1980	
	<i>Aspidophoroides monoptyerygius</i>	poisson-alligator atlantique	✓	✓	Drainville 1970, Massicotte 1986	
Ammodytidae	<i>Ammodytes americanus</i>	lançon d'Amérique	✓	✓	Drainville 1970, Massicotte 1986	rapporté comme <i>A. hexapterus</i> par Drainville
Anarhichadidae	<i>Anarhichas denticulatus</i>	loup à tête large		✓	Parent et Laurin 1975	1ère mention pour l'estuaire
	<i>Anarhichas minor</i>	loup tacheté	✓		Lalancette, comm. pers. *†	
Anguillidae	<i>Anguilla rostrata</i>	anguille d'Amérique	✓	✓	Drainville 1970, Scott et Scott 1988	
Catostomidae	<i>Catostomus catostomus</i>	meunier rouge	✓		Drainville 1970	
	<i>Catostomus commersoni</i>	meunier noir	✓		Drainville 1970	
Clupeidae	<i>Alosa pseudoharengus</i>	gaspereau	✓	✓	Drainville 1970, Scott et Crossman 1974	
	<i>Alosa sapidissima</i>	alose savoureuse	✓	✓	Drainville 1970, Dutil et Fortin 1983	
	<i>Clupea harengus harengus</i>	hareng atlantique	✓	✓	Drainville 1970, Auger et Powles 1980	
	<i>Dorosoma cepedianum</i>	alose à gésier		✓	Dutil et Fortin 1983	
Cottidae	<i>Arteidiellus atlanticus</i>	hameçon atlantique	✓		Drainville 1970	les deux <i>Arteidiellus</i> ont souvent été confondus
	<i>Arteidiellus uncinatus</i>	hameçon neigeux		✓	Dunbar et al. 1980	les deux <i>Arteidiellus</i> ont souvent été confondus
	<i>Cottunculus microps</i>	crapaud de mer	✓	✓	Scott et Scott 1988, Vladykov et McAllister 1961	
	<i>Gymnocanthus tricuspis</i>	tricorne arctique	✓	✓	Drainville 1970, Scott et Scott 1988	
	<i>Hemitripterus americanus</i>	hémitriptère atlantique	✓	✓	Drainville 1970, Dunbar et al. 1980	
	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	chaboisseau à épines courtes	✓	✓	Drainville 1970, Massicotte et al. 1990	
	<i>Triglops murrayi</i>	faux-trigle armé	✓	✓	Drainville 1970, Dunbar et al. 1980	
	<i>Myoxocephalus aeneus</i>	chaboisseau bronzé		✓	Massicotte et al. 1990	
Cyclopteridae	<i>Careproctus reinhardti</i>	petite limace de mer	✓	✓	Drainville 1970, Able et Irion 1985	synonyme: <i>C. longipinnis</i>
	<i>Cyclopterus lumpus</i>	grosse poule de mer	✓	✓	Drainville 1970, Able et Irion 1985	
	<i>Eumicrotremus spinosus</i>	petite poule de mer atlantique		✓	Able et Irion 1985	
	<i>Liparis atlanticus</i>	limace atlantique	✓	✓	Able 1978, Able et Irion 1985	

F-3 Ichtyofaune - Liste des espèces de poissons capturées dans les eaux du parc marin du Saguenay-Saint-Laurent (suite)

famille	espèce	nom français	capturé:		source	note
			Saguenay	Estuaire		
	<i>Liparis coheni</i>	limace de Cohen		√	Able et Irion 1985	
	<i>Liparis gibbus</i>	limace marbrée	√	√	Drainville 1970, Able et Irion 1985	synonyme: <i>L. cyclostigma</i>
	<i>Liparis tunicatus</i>	limace du Groenland	√		Lalancette*, comm. pers.	
	<i>Paraliparis calidus</i>	limace ardente		√	Able et Irion 1985	1ère mention pour les eaux canadiennes
	<i>Paraliparis copei</i>	limace à museau noir		√	Able et Irion 1985	
Cyprinidae	<i>Cyprinus carpio</i>	carpe		√	Vladykov et McAllister 1961	
Cyprinodontidae	<i>Fundulus diaphanus</i>	londule barré	√	√	Drainville 1970, Dutil et Fortin 1983	
Dalatiidae	<i>Somniosus microcephalus</i>	laimargue	√		Drainville 1970	
Esocidae	<i>Esox lucius</i>	grand brochet	√		Drainville 1970	
Gadidae	<i>Boreogadus saida</i>	saida	√	√	Drainville 1970, Vladykov et McAllister 1961	
	<i>Enchelyopus cimbrius</i>	motelle à quatre barbillons	√	√	Drainville 1970, Tremblay et al. 1983	
	<i>Gadus morhua</i>	morue franche	√	√	Drainville 1970, Able 1978	
	<i>Gadus ogac</i>	ogac	√	√	Drainville 1970, Scott et Scott 1988	
	<i>Microgadus tomcod</i>	poulamon atlantique	√	√	Drainville 1970, Dutil et Fortin 1983	
	<i>Pollachius virens</i>	goberge	√	√	Lalancette, comm. pers., Vladykov et McAllister 1961 Talbot, comm. pers.	
	<i>Urophycis chesteri</i>	merluche à longues nageoires		√	Tremblay et al. 1983	
	<i>Urophycis tenuis</i>	merluche blanche	√	√	Lalancette, comm. pers., Tremblay et al. 1983	
Gasterosteidae	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	épine à trois épines	√	√	Drainville 1970, FitzGerald 1983	
	<i>Gasterosteus wheatlandi</i>	épine tachetée	√	√	Drainville 1970, FitzGerald 1983	
	<i>Pungitius pungitius</i>	épine à neuf épines	√	√	Drainville 1970, FitzGerald 1983	
	<i>Apeltes quadracus</i>	épine à quatre épines		√	Worgan et FitzGerald 1981b	
Lamnidae	<i>Carcharodon carcharias</i>	requin blanc	√	√	Vladykov et McAllister 1961	
Lepisosteidae	<i>Lepisosteus osseus</i>	lépisosté osseux		√	Vladykov et McAllister 1961	
Macrouridae	<i>Nezumia bairdi</i>	grenadier du Grand Banc		√	Tremblay et al. 1983	

F-3 Ichtyofaune - Liste des espèces de poissons capturées dans les eaux du parc marin du Saguenay-Saint-Laurent (suite)

famille	espèce	nom français	capturé:		source	note
			Saguenay	Estuaire		
Molidae	<i>Mola mola</i>	môle commun		✓	Vladykov et McAllister 1961	
Osmeridae	<i>Osmerus mordax</i>	éperlan arc-en-ciel	✓	✓	Drainville 1970, Dutil et Fortin 1983	
	<i>Mallotus villosus</i>	capelan	✓	✓	Able et al. 1976	
Paralepididae	<i>Notolepsis rissoi</i>	lussion blanc		✓	Vladykov et McAllister 1961	rapporté comme <i>Paralepsis rissoi</i>
Percichthyidae	<i>Morone saxatilis</i>	bar rayé		✓	Vladykov et McAllister 1961	décimé
Percidae	<i>Perca flavescens</i>	perchaude	✓		Drainville 1970	
	<i>Stizostedion vitreum</i>	doré jaune	✓		Drainville 1970	
Petromyzontidae	<i>Petromyzon marinus</i>	grande lamproie marine		✓	Dunbar et al. 1980	
Pholidae	<i>Pholis gunnellus</i>	sigouine de roche	✓		Drainville 1970	
Pleuronectidae	<i>Glyptocephalus cynoglossus</i>	plie grise		✓	Tremblay et al. 1983	
	<i>Hippoglossoides platessoides</i>	plie canadienne	✓	✓	Drainville 1970, Tremblay et al. 1983	
	<i>Hippoglossus hippoglossus</i>	flétan atlantique	✓	✓	Talbot 1991, Andersen et Gagnon 1980	
	<i>Limanda ferruginea</i>	limande à queue jaune	✓	✓	Drainville 1970, Andersen et Gagnon 1980	
	<i>Liopsetta putnami</i>	plie lisse	✓	✓	Drainville 1970, Dutil et Fortin 1983	
	<i>Pseudopleuronectes americanus</i>	plie rouge	✓	✓	Lalancette, comm. pers. Dutil et Fortin 1983	
	<i>Reinhardtius hippoglossoides</i>	flétan du Groenland, turbot	✓	✓	Drainville 1970, Tremblay et al. 1983	
Rajidae	<i>Raja erinacea</i>	raie hérisson		✓	Vladykov et McAllister 1961	
	<i>Raja radiata</i>	raie épineuse	✓	✓	Drainville 1970, Tremblay et al. 1983	
	<i>Raja senta</i>	raie à queue de velours		✓	Tremblay et al. 1983	
Salmonidae	<i>Coregonus artedii</i>	cisco de lac	✓		Drainville 1970	
	<i>Coregonus clupeaformis</i>	grand corégone	✓		Drainville 1970	
	<i>Salmo gairdneri</i>	truite arc-en-ciel		✓	Dutil et Fortin 1983	
	<i>Salmo salar</i>	saumon atlantique	✓	✓	Drainville 1970, Scott et Scott 1988	
	<i>Salvelinus fontinalis</i>	omble de fontaine	✓		Drainville 1970	
Scombridae	<i>Scomber scombrus</i>	maquereau bleu		✓	Vladykov et McAllister 1961	

### F-3 Ichtyofaune - Liste des espèces de poissons capturées dans les eaux du parc marin du Saguenay-Saint-Laurent (suite)

famille	espèce	nom français	capturé:		source	note	
			Saguenay	Estuaire			
Scorpaenidae	<i>Sebastes marinus</i>	sébaste orangé	√		Drainville 1970	difficultés taxonomiques pour ce genre	
	<i>Sebastes mentella</i>	sébaste atlantique		√	Tremblay et al. 1983, Sévigny, comm. pers.	difficultés taxonomiques pour ce genre	
Squalidae	<i>Squalus acanthias</i>	aiguillat commun		√	Vladykov et McAllister 1961		
Stichaeidae	<i>Lumpenus lumpretaeformis</i>	lompénie-serpent		√	Dunbar et al. 1980		
	<i>Lumpenus maculatus</i>	lompénie tachetée		√	Dunbar et al. 1980		
	<i>Stichaeus punctatus</i>	stichée arctique		√	Massicotte 1986		
	<i>Ulvaria subbifurcata</i>	ulvaire deux-lignes		√	Massicotte 1986		
Stromateidae	<i>Peprilus triacanthus</i>	stromatée à fossettes		√	Vladykov et McAllister 1961	rapporté comme <i>Poronotus triacanthus</i>	
Zoarcidae	<i>Gymnelus viridis</i>	anguille de mer	√		Drainville 1970		
	<i>Lycodes lavalaei</i>	lycode de Laval	√	√	Drainville 1970, Scott et Scott 1988		
	<i>Lycodes pallidus</i>	lycode pâle	√		Drainville 1970		
	<i>Lycodes reticulatus</i>	lycode arctique	√	√	Drainville 1970, Dunbar et al. 1980		
	<i>Lycodes polaris</i>	lycode polaire	√	√	Drainville 1970, Scott et Scott 1988	rapporté comme <i>L. turneri</i> par Drainville	
	<i>Lycodes vahlii</i>	lycode de Vahl	√	√	Drainville 1970, Dunbar et al. 1980		
	<i>Macrozoarces americanus</i>	loquette d'Amérique			√	Dunbar et al. 1980	
	<i>Melanostigma atlanticum</i>	mollasse atlantique			√	Tremblay et al. 1983	
Total: 34	90	90	59	74			

\* Louis-Marie Lalancette, Département des Sciences Fondamentales, Université du Québec à Chicoutimi  
† non confirmé

Tiré de Argus groupe conseil, 1992

#### F-4 Communautés benthiques

L'inventaire de la faune benthique, réalisé du 30 août au 1<sup>er</sup> septembre 2003, a permis de confirmer l'étagement décrit dans la littérature consultée et la diversité des organismes qu'abritent les berges rocheuses du Saguenay. Cet inventaire a été réalisé au moyen d'une caméra sous-marine en plongée. L'inventaire consistait à filmer l'épibenthos à l'intérieur d'un quadrat de 0,25 m<sup>2</sup> à différentes profondeurs (entre 0 et 12 m) du côté de Baie-Sainte-Catherine (BSC) et de Tadoussac (T). Du côté de Tadoussac, 5 transects ont été échantillonnés alors que du côté de Baie-Sainte-Catherine, deux seulement l'ont été en raison des courants trop forts et de l'escarpement plus prononcé de la falaise. Les résultats obtenus sont présentés au tableau 6.

On observe une forte dominance de la moule bleue à l'étage supérieur, soit entre 0 et 4,5 m. Cette abondance est encore plus marquée du côté de Baie-Sainte-Catherine. De plus, la présence de *Laminaria sp.* et d'*Alaria sp.* a aussi été notée pour cet étage. Quant à l'oursin vert, il est présent à toutes les profondeurs dans les deux secteurs échantillonnés. Ces deux espèces sont les plus importantes en terme de nombre. Les étoiles de mer ainsi que les buccins sont les seconds organismes en importance numérique à avoir été observés. Les étoiles étaient présentes à toutes les profondeurs dans des proportions variables d'un transect à l'autre alors que le buccin était particulièrement abondant entre 6 et 7,5 m dans le secteur de Tadoussac. Outre ces espèces, des anémones, des algues encroûtantes, des patelles, des ascidies, des concombres de mer ainsi que des crinoïdes ont été observés dans les secteurs inventoriés.

Le nombre d'espèces benthiques est probablement sous-estimé en raison de la méthode d'échantillonnage. En effet, les courants très forts ont rendu ardue le maniement de la caméra et rendant difficile son positionnement perpendiculaire par rapport au fond. Il en résulte que la distance à laquelle les organismes ont été filmés, par moment, rendait difficile leur dénombrement ou leur identification lors du visionnement des vidéos. Néanmoins, les résultats obtenus permettent de constater que les escarpements rocheux de la zone d'étude possèdent une communauté épibenthique diversifiée et abondante conforme à ce que l'on peut observer dans d'autres milieux similaires de l'estuaire et du Saguenay.



**Tableau 6 Résultat de l'inventaire du macrobenthos dans les secteurs de Tadoussac et de Baie-Sainte-Catherine en 2003**

Transect	Profondeur (m)	Quadrat	Classe	Famille	Genre	Espèce	Fréquence	Remarques
BSC1	3 - 4,5	1			Mytilus	M. edulis	6-8/25cm2	100% de recouvrement
		1		Astériidés			1	
		1		Actiniidés			1	anémone
		1						présence d'algue: laminaire et rhodophyte
BSC1	4,5 - 6	1			Mytilus	M. edulis	6-8/25cm2	100% de recouvrement
		1		Balanidés			2	sur coquille de moule
		1			Strongylocentrotus	S. droebachiensis	1	oursin vert
		1						présence de laminaire
BSC1	6 - 7,5	1			Mytilus	M. edulis	6-8/25cm2	100% de recouvrement
		1			Strongylocentrotus	S. droebachiensis	4	
		1		Astériidés			1	
		2			Mytilus	M. edulis	6-8/25cm2	100% de recouvrement
BSC1	7,5 - 9	2			Strongylocentrotus	S. droebachiensis	2	
		1			Mytilus	M. edulis	5-7/25cm2	100% de recouvrement
		1			Strongylocentrotus	S. droebachiensis	3	oursin vert
				Actiniidés				présence
BSC1	9 - 10,5	1			Mytilus	M. edulis	5-7/25cm2	100% de recouvrement
		1			Strongylocentrotus	S. droebachiensis		présence
				Astériidés				présence
				Ascidiacés				présence type colonial
BSC2	1,5 - 3	1			Mytilus	M. edulis	6-8/25cm2	100% de recouvrement
		1		Balanidés				présence
BSC2	3 - 4,5	1			Mytilus	M. edulis	6-8/25cm2	100% de recouvrement
		1		Balanidés				présence
		1		Astériidés			1	
BSC2	4,5 - 6	1			Mytilus	M. edulis	6-8/25cm2	100% de recouvrement
		1			Strongylocentrotus	S. droebachiensis	2	
		1						
				Astériidés			1	
BSC2	6 - 7,5	1			Mytilus	M. edulis	2-3/25cm2	
		2		Astériidés			3	
		2		Actiniidés			1	
		2			Strongylocentrotus	S. droebachiensis	2	
		2		Holothuridés				présence
BSC2	7,5 - 9	2		Ascidiacés				présence type colonial
		1			Astériidés		2	
		1			Strongylocentrotus	S. droebachiensis	3	
					Mytilus	M. edulis		présence
					Halocynthia	H. pyriformis		présence
BSC2	9 - 10,5	1			Astériidés		5	
		1			Mytilus	M. edulis	présence	en "patch" dense
		1			Strongylocentrotus	S. droebachiensis	10 à 20	
		2		Ascidiacés			présence	type colonial
		2			Strongylocentrotus	S. droebachiensis	10 à 20	
		2			Mytilus	M. edulis	présence	en "patch" dense
		2		Holothuridés			1	
		3			Mytilus	M. edulis	6-8/25cm2	
		3			Astériidés		1	
3			Strongylocentrotus	S. droebachiensis	2			
T1	0 - 1,5	1			Strongylocentrotus	S. droebachiensis	20 +	
		1			Balanidés		présence	
		1			Mytilus	M. edulis	présence	en "patch" dense
		1			Astériidés		1	présence Clathromorphum sp.
T1	1,5 - 3	1			Mytilus	M. edulis	présence	en "patch" dense
		1			Strongylocentrotus	S. droebachiensis	20 +	
		1		Balanidés			présence	
T1	3 - 4,5	1			Strongylocentrotus	S. droebachiensis	20 +	
		1			Balanidés		présence	
		1			Mytilus	M. edulis	présence	
		1						présence Clathromorphum sp.

**Tableau 6 Résultat de l'inventaire du macrobenthos dans les secteurs de Tadoussac et de Baie-Sainte-Catherine en 2003 (suite)**

Transect	Profondeur (m)	Quadrat	Organismes				Fréquence	Remarques
			Classe	Famille	Genre	Espèce		
T1	4,5 - 6	1			Strongylocentrotus	S. droebachiensis	20 +	
		1		Balanidés			présence	
		1		Astériidés			2	présence Clathromorphum sp.
T1	6 - 7,5	1		Astériidés	Strongylocentrotus	S. droebachiensis	20 +	
		1					4	
T1	7,5 - 9	1		Astériidés	Strongylocentrotus	S. droebachiensis	20 +	
		1					1	
		2		Buccinum	B. undatum		1	
		2	Ascidiacés	Strongylocentrotus	S. droebachiensis	10 à 20	présence	type colonial
		2						
T1	9 - 10,5			Astériidés	Strongylocentrotus	S. droebachiensis	présence	
							présence	
			Hdotheridés	Buccinum	B. undatum		présence	
			Ascidiacés				présence	type colonial
T1	10,5 - 12	1			Buccinum	B. undatum	2	
		1		Balanidés			présence	
		1		Strongylocentrotus	S. droebachiensis	20 +		
		1		Astériidés			1	
		1	Ascidiacés				présence	type colonial
		1		Actinidés			1	
T2	0 - 1,5	1			Strongylocentrotus	S. droebachiensis	50 +	
		1			Mytilus	M. edulis	5-6/25cm2	40% de recouvrement
		1		Buccinum	B. undatum		1	
T2	1,5 - 3	1			Strongylocentrotus	S. droebachiensis	20 +	
		1			Mytilus	M. edulis	5-6/25cm2	70% de recouvrement
		1		Buccinum	B. undatum		2	
			Astériidés				présence	
T2	3 - 4,5	1			Strongylocentrotus	S. droebachiensis	20 +	
		1			Mytilus	M. edulis	présence	
		1		Astériidés			1	
			Balanidés				présence	
T2	4,5 - 6	1		Astériidés	Strongylocentrotus	S. droebachiensis	20 +	
		1					3	
		2		Strongylocentrotus	S. droebachiensis	10 à 20		
		2		Buccinum	B. undatum		2	
		2		Astériidés			1	
T2	6 - 7,5			Astériidés	Strongylocentrotus	S. droebachiensis	présence	
							présence	
			Ascidiacés	Buccinum	B. undatum		présence	type colonial
						présence		
T2	7,5 - 9	1		Astériidés	Strongylocentrotus	S. droebachiensis	10 à 20	
		1					1	
		1	Ascidiacés	Buccinum	B. undatum		1	
				Halocynthia	H. pyriformis		présence	type colonial
T2	9 - 10,5		Ascidiacés				présence	type colonial
			Cirrioidés				présence	
				Actinidés			présence	
T3	1,5 - 3	1			Strongylocentrotus	S. droebachiensis	10 à 20	
		1		Astériidés	Mytilus	M. edulis	4-5/25cm2	70 % de recouvrement
				Buccinum	B. undatum		présence	
T3	3 - 4,5	1			Strongylocentrotus	S. droebachiensis	20 +	
		1			Mytilus	M. edulis	4-5/25cm2	
		1		Buccinum	B. undatum		1	
		1	Ascidiacés	Halocynthia	H. pyriformis		présence	type colonial
						présence		
T3	4,5 - 6	1			Strongylocentrotus	S. droebachiensis	20 +	
		1			Mytilus	M. edulis	3	
		1		Astériidés			1	
T3	6 - 7,5			Astériidés	Strongylocentrotus	S. droebachiensis	présence	
							présence	

**Tableau 6 Résultat de l'inventaire du macrobenthos dans les secteurs de Tadoussac et de Baie-Sainte-Catherine en 2003 (suite)**

Transect	Profondeur (m)	Quadrat	Organismes		Fréquence	Remarques
			Classe	Famille		
T4	1,5 - 3	1		Strongylocentrotus	S. droebachiensis	10 à 20
		1		Mytilus	M. edulis	5-8/25cm2
		1		Halocynthia	H. pyriformis	présence
						présence de laminaire et d'alaria
T4	3 - 4,5	1		Mytilus	M. edulis	6-8/25cm2
				Strongylocentrotus	S. droebachiensis	présence
				Buccinum	B. undatum	présence
				Tectura	T. testudinalis	présence
T4	4,5 - 6	1		Mytilus	M. edulis	5-7/25cm2
		1		Strongylocentrotus	S. droebachiensis	5
		1		Buccinum	B. undatum	4
		2		Mytilus	M. edulis	5-6/25cm2
		2		Strongylocentrotus	S. droebachiensis	10 à 20
		2		Buccinum	B. undatum	5
		2				1
		2	Ascidacés	Astériidés		présence
T4	6 - 7,5	1		Strongylocentrotus	S. droebachiensis	6
		1		Buccinum	B. undatum	1
		1	Astériidés	Mytilus	M. edulis	1
						(10 à 15 ind. par endroit)
						présence
T4	7,5 - 9			Strongylocentrotus	S. droebachiensis	présence
				Buccinum	B. undatum	présence
			Astériidés			présence
T5	1,5 - 3	1		Mytilus	M. edulis	40 à 50
		1		Strongylocentrotus	S. droebachiensis	2
		2		Strongylocentrotus	S. droebachiensis	8
T5	3 - 4,5	1		Strongylocentrotus	S. droebachiensis	15
		1		Tectura	T. testudinalis	3
		2		Mytilus	M. edulis	présence
		2	Astériidés			3
		2		Buccinum	B. undatum	3
						40 % de recouvrement
T5	4,5 - 6	1		Strongylocentrotus	S. droebachiensis	30 +
		1	Astériidés			4
		2	Astériidés			2
		2		Mytilus	M. edulis	présence
		2		Strongylocentrotus	S. droebachiensis	10 à 20
T5	6 - 7,5	1		Strongylocentrotus	S. droebachiensis	20 +
		1	Astériidés			3
		1		Mytilus	M. edulis	présence
		2		Strongylocentrotus	S. droebachiensis	20 +
		2	Astériidés			1
		2		Mytilus	M. edulis	présence
			Buccinum	B. undatum	3	
						70% de recouvrement
T5	7,5 - 9	1		Strongylocentrotus	S. droebachiensis	30 +
		1		Mytilus	M. edulis	présence
		1		Buccinum	B. undatum	2
		2		Strongylocentrotus	S. droebachiensis	10 à 20
		2		Mytilus	M. edulis	présence
		2	Astériidés			1
		2				
						10 % recouvrement
						présence d'une raie
T5	9 - 10,5	1	Astériidés			1
		1		Mytilus	M. edulis	présence
		1	Ascidacés			présence
		2		Crossaster	C. papposus	1
		2		Mytilus	M. edulis	présence
						type colonial



## F-5 Micromammifères

L'inventaire réalisé du 10 au 16 juillet 2003, a permis de confirmer la présence du campagnol des champs, du campagnol à dos roux de Gapper de la souris sylvestre et du tamia rayé (observé mais non capturé) ainsi que de trois espèces additionnelles, soit la souris sauteuse des bois, la souris sauteuse des champs et la musaraigne cendrée ([tableau 7](#)).

Le protocole suivi a été largement inspiré de celui de Jutras (2002). Les virées A et B ont été effectuées à Tadoussac dans des milieux humides alors que les virées C et D ont été réalisées à Baie-Sainte-Catherine dans des tourbières avec éricacées. Les pièges utilisés sont de type *Museum* (55), *Victor* (55) et *Fosses* (35). Lors de cet inventaire, la musaraigne cendrée fut l'espèce la plus fréquente, suivie du campagnol à dos roux de Gapper. Un lièvre d'Amérique, deux bruants à gorge blanche immatures et une paruline triste ont également été capturés dans les pièges. Il est à noter qu'aucune espèce vulnérable, menacée ou susceptible d'être ainsi désignée n'a été capturée.

**Tableau 7 Résultat de l'inventaire des micromammifères réalisé dans les secteurs de Tadoussac et Baie-Sainte-Catherine en juillet 2003**

Numéro	Localisation		Nombre de jours d'inventaire	Type de pièges	Spécimens		Masse (g)	Longueur sans queue (mm)	Longueur avec queue (mm)	Sexe
	Virées	Station			Français	Latin				
1	A	3	5	Museum	Souris sauteuse des bois	<i>Napaeozapus insignis</i>	28,3	90	251	F
2	A	2	5	Victor	Campagnol à dos roux de Gapper	<i>Clethrionomys gapperi</i>	20,8	92	131	M
3	A	8	5	Fosse	Campagnol des champs	<i>Microtus pennsylvanicus</i>	57	111	150	F
4	B	7	5	Victor	Souris sauteuse des champs	<i>Zapus hudsonius</i>	20,3	73	206	M
5	A	8	5	Fosse	Campagnol à dos roux de Gapper	<i>Clethrionomys gapperi</i>	38,2	98	142	F
6	B	6	5	Victor	Souris sauteuse des champs	<i>Zapus hudsonius</i>	19,7	84	216	M
7	B	IND*	5	Victor	Campagnol à dos roux de Gapper	<i>Clethrionomys gapperi</i>	17,6	86	117	M
8	C	9	5	Victor	Campagnol à dos roux de Gapper	<i>Clethrionomys gapperi</i>	20,1	91	125	M
9	B	6	5	Museum	Campagnol à dos roux de Gapper	<i>Clethrionomys gapperi</i>	38,4	105	141	M
10	B	16	5	Victor	Campagnol à dos roux de Gapper	<i>Clethrionomys gapperi</i>	11,4	72	102	IND
11	A	10	5	Victor	Souris sauteuse des champs	<i>Zapus hudsonius</i>	24,4	81	219	F
12	B	13	5	Museum	Paruline triste	<i>Oporornis philadelphia</i>	IND	IND	IND	IND
13	B	9	5	Victor	Souris sauteuse des bois	<i>Napaeozapus insignis</i>	24,1	92	229	M
14	C	9	5	Museum	Souris sylvestre	<i>Peromyscus maniculatus</i>	19,6	85	162	M
15	B	16	5	Museum	Campagnol à dos roux de Gapper	<i>Clethrionomys gapperi</i>	19,8	72	98	M
16	D	4	5	Fosse	Musaraigne cendrée	<i>Sorex cinereus</i>	3	46	86	F
17	C	14	5	Fosse	Musaraigne cendrée	<i>Sorex cinereus</i>	5,3	56	96	M
18	A	14	5	Fosse	Musaraigne cendrée	<i>Sorex cinereus</i>	5,2	62	98	M
19	D	11	5	Victor	Musaraigne cendrée	<i>Sorex cinereus</i>	6,5	66	105	F
20	A	8	5	Fosse	Musaraigne cendrée	<i>Sorex cinereus</i>	4,9	58	97	M
21	C	13	5	Museum	Musaraigne cendrée	<i>Sorex cinereus</i>	3,2	50	92	F
22	C	16	5	Museum	Musaraigne cendrée	<i>Sorex cinereus</i>	3,6	49	88	F
23	D	14	5	Museum	Musaraigne cendrée	<i>Sorex cinereus</i>	3,5	58	98	F
24	C	3	5	Museum	Souris sauteuse des champs	<i>Zapus hudsonius</i>	18,3	86	220	F
25	B	6	5	Museum	Souris sauteuse des bois	<i>Napaeozapus insignis</i>	23	89	241	M
26	D	6	5	Museum	Bruant à gorge blanche (immature)	<i>Zonotrichia albicollis</i>	IND	IND	IND	IND
27	C	12	5	Victor	Campagnol à dos roux de Gapper	<i>Clethrionomys gapperi</i>	14,7	91	124	M
28	D	6	5	Museum	Lièvre d'Amérique	<i>Lepus americanus</i>	164,8	165	Nd	M
29	D	5	5	Museum	Bruant à gorge blanche (immature)	<i>Zonotrichia albicollis</i>	IND	IND	IND	M
30	D	7	5	Fosse	Musaraigne cendrée	<i>Sorex cinereus</i>	4,1	51	93	F
31	C	8	5	Fosse	Musaraigne cendrée	<i>Sorex cinereus</i>	5,1	52	94	F

\*IND : Indéterminé.

## TABLE DES MATIÈRES

1.0	INTRODUCTION.....	23
2.0	ZONE D'ÉTUDE.....	23
3.0	MÉTHODES.....	25
3.1	Banques de données consultées .....	25
3.2	Détermination du statut de reproduction dans la zone d'étude .....	25
4.0	RÉSULTATS ET DISCUSSION .....	26
4.1	Aires protégées .....	26
4.2	Richesse.....	27
4.2.1	Espèces nicheuses .....	27
4.2.2	Espèces migratrices .....	29
4.2.3	Espèces hivernantes .....	34
4.3	Espèces au statut particulier .....	35
4.3.1	Espèces d'importance particulière.....	35
4.3.2	Espèces menacées ou vulnérables.....	36
5.0	CONCLUSION .....	38

## LISTE DES FIGURES ET DES TABLEAUX

Figure 1	Zone d'étude
Tableau 1	Données synthèses sur l'avifaune de la zone d'étude
Tableau 2	Espèces menacées ou vulnérables fréquentant la zone d'étude

## LISTE DES ANNEXES

Annexe 1	Experts consultés
Annexe 2	Liste et statut des espèces d'oiseaux de la zone d'étude
Annexe 3	Espèces d'oiseaux observées à des niveaux d'abondance significatifs pour le programme des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) dans le secteur de la batture aux Alouettes.
Annexe 4	Espèces d'oiseaux observées à des niveaux d'abondance significatifs pour le programme des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) dans le secteur des dunes de Tadoussac

## **1. INTRODUCTION**

Le présent document a pour objet de recueillir les données disponibles sur l'avifaune présente dans le voisinage des variantes proposées pour le futur pont à l'embouchure de la rivière Saguenay. Cette synthèse servira ultérieurement à évaluer les impacts environnementaux sur l'avifaune résultant de l'érection du pont et de ses approches.

## **2. ZONE D'ÉTUDE**

La zone d'étude correspond au secteur du pont projeté, lequel comprend la rivière Saguenay et ses rives sur une distance de 3 km en amont et en aval du futur pont (figure 1). Il s'est avéré nécessaire de considérer une zone d'étude élargie afin de tenir compte de secteurs d'importance pour l'avifaune localisés à proximité, ainsi que des données provenant de banque de données et couvrant des sites en bordure de la zone d'étude initiale.

Ainsi la zone d'étude élargie considérée dans ce rapport englobe : le secteur du futur pont, 3 km en amont et en aval, les secteurs couverts par les carrés de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional (1995), le Cap blanc, l'embouchure de la rivière Saguenay, la batture aux Alouettes et le secteur des dunes de Tadoussac.

La batture aux Alouettes comprend le secteur intertidal qui subit l'action des fortes marées, et l'îlot aux Alouettes. Le secteur des dunes de Tadoussac s'étend de la pointe aux Vaches à la baie du Moulin à Baude.

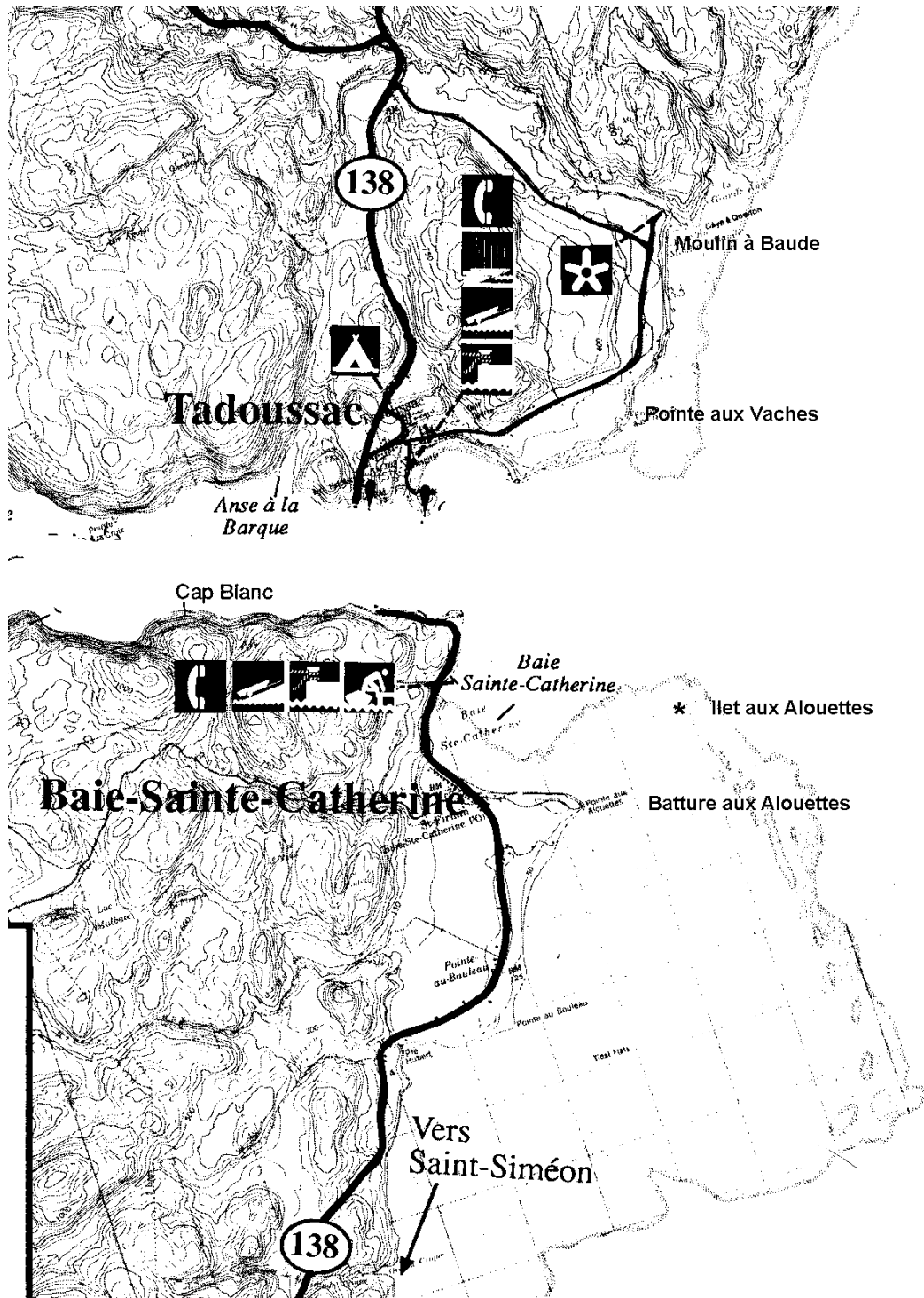


Figure 1 Zone d'étude

### 3. MÉTHODES

#### 3.1 Banques de données consultées

La liste des espèces d'oiseaux fréquentant la zone d'étude et sa proximité a été établie en consultant les deux banques de données suivantes :

- L'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional (1995) où 2 carrés de 100 km<sup>2</sup> chevauchant la zone d'étude, soit un du côté de Tadoussac (19-440-5330) et un du côté de Baie-Sainte-Catherine (19-440-5320) ont été utilisés.
- La banque de données sur l'Étude des populations d'oiseaux du Québec (ÉPOQ) pour l'embouchure de la rivière Saguenay. Un total de 1 678 feuillets d'observation pour l'ensemble de la zone d'étude ont été comptabilisés. Ces feuillets couvrent la période 1990 à 2002.
- La banque de données sur les oiseaux menacés du Québec (BDMQ, 2003) a aussi été consultée pour vérifier la présence de sites de nidification d'espèces au statut précaire dans la zone d'étude.
- Les informations ainsi récoltées ont été complétées par la consultation de la littérature pertinente, d'experts ou de sources de données non publiées. Enfin, une visite de reconnaissance de la zone d'étude et des habitats terrestres a été réalisée du 26 au 28 mai 2003.

#### 3.2 Détermination du statut de reproduction dans la zone d'étude

Un statut définissant le type d'utilisation de la zone d'étude durant la reproduction a été attribué à chaque espèce. Ces statuts ont été définis selon les critères établis dans l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (Gauthier et Aubry, 1995). Les trois statuts possibles sont nicheur confirmé, nicheur probable et nicheur possible.

Ces statuts ont été définis ou extrapolés à l'aide des sources suivantes en ordre de priorité :

- Données de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional (1995) ou de la BDMQ (2003). Il s'agit de statuts définis à partir d'observations réalisées à même la zone d'étude.
- Argus (1992) présente les statuts de reproduction pour l'ensemble du Parc marin. Les observations ayant permis de les établir peuvent donc provenir d'un secteur du parc marin situé à l'extérieur de la zone d'étude.
- Documents synthèses des connaissances sur les communautés biologiques de l'estuaire moyen et de l'estuaire maritime (Mousseau *et al.* 1998; Mousseau et Armellin, 1996). Ces documents présentent les statuts des oiseaux de la rive nord de l'estuaire moyen et de l'estuaire maritime du Saint-Laurent.

Le statut défini par les deux premières sources est bien sûr le plus précis. Si l'information n'était pas disponible pour une espèce donnée, elle était extrapolée à partir des deux autres. Dans ces deux derniers cas, les espèces dont la distribution était trop éloignée de la zone d'étude ou pour lesquelles il est clairement établi que l'habitat de nidification n'est pas présent dans la zone d'étude n'étaient cependant pas considérées nicheuses. Par exemple, la Mouette tridactyle possède le statut de nicheur confirmé dans le Parc marin (Argus, 1992), mais ne

niche pas dans la zone d'étude, car elle n'y trouve pas d'habitat propice. Ou encore, le Plongeon catmarin possède le statut de nicheur confirmé le long de l'estuaire maritime (Mousseau et Armellin, 1996), mais niche seulement sur la Basse-Côte-Nord. Dans tous les autres cas où l'information était extrapolée de l'une des deux dernières sources d'information, le statut le plus conservateur, c'est-à-dire de nicheur possible a été octroyé.

## 4. RÉSULTATS ET DISCUSSION

### 4.1 Aires protégées

La zone d'étude se trouve à l'intérieur ou à proximité de zones bénéficiant de divers niveaux de protection. Elle se situe à la bordure est du parc national du Saguenay (parc provincial) et à l'intérieur du Parc marin du Saguenay-St-Laurent (parc fédéral).

La portion de la zone d'étude située dans la région de Charlevoix fait partie de la réserve mondiale de la biosphère de Charlevoix en vertu du programme L'homme et la biosphère de l'UNESCO. Ces réserves sont désignées en fonction de leur représentativité de régions biogéographiques particulières au niveau international (Boucher, 1992).

Trois sites possèdent le statut d'habitat faunique en tant qu'aire de concentration d'oiseaux aquatiques (ACOA), en vertu de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* (L.R.Q., C. c-61.1) et du Règlement sur les habitats fauniques. Ce statut a pour objet d'interdire toute activité susceptible d'en modifier l'habitat. Ce sont la batture aux Alouettes, la baie de Sainte-Catherine, la baie de Tadoussac. Dans la batture aux Alouettes, l'îlet aux Alouettes possède le statut d'habitat faunique, mais cette fois en raison de la présence de colonies d'oiseaux. Pour cette même raison, il a été classé refuge faunique en 2001 (FAPAQ, 2003a).

D'autre part, le Faucon pèlerin, espèce vulnérable au Québec, niche au cap Blanc, qui est situé à 3,2 km en amont du site de construction envisagé. Ce site est répertorié par la BDOMQ.

Finalement, deux programmes internationaux voués à la protection d'endroits d'importance particulière pour les oiseaux retiennent des sites dans ou à proximité de la zone d'étude.

Tout d'abord, le programme des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), retient les sites de la batture aux Alouettes, ainsi que le secteur des dunes de sable au nord de Tadoussac. Ce programme est géré par le Bird Life International, organisme non gouvernemental dédié à la conservation des oiseaux du monde (EOC, 2003). Les partenaires canadiens de cet organisme sont la Fédération canadienne de la nature, Études d'Oiseaux du Canada et au Québec, l'Union Québécoise pour la Conservation de la Nature (EOC, 2003). Parmi les critères de sélection, ceux s'appliquant ici sont un site où se rassemble un nombre significatif ( $\geq 1\%$  de la population) d'oiseaux nicheurs, hivernants ou migrateurs, ou encore, la présence régulière d'un nombre significatif d'oiseaux d'une espèce menacée. Ce nombre peut être significatif au niveau national, continental ou mondial. La liste des espèces ou groupes d'espèces concernées est présentée à la section 4.3.2.

Un deuxième programme, le Réseau de réserves pour les oiseaux de rivages de l'hémisphère occidental, voué à la protection des sites de migration d'importance particulière pour les limicoles, reconnaît la batture aux Alouettes comme un site potentiel d'importance régionale. Les sites de cette catégorie sont visités en migration par 10 000 oiseaux de rivage ou plus

(Morrisson *et al*, 1995). Ce programme couvrant les trois Amériques est géré par le Manomet Institute et le Service canadien de la faune en est un des partenaires (Manomet Institute, 2003).

## 4.2 Richesse

Selon les données de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional (1995) et de l'étude des populations d'oiseaux du Québec (ÉPOQ, 2003), 239 espèces, de 40 familles, ont été observées dans ou à proximité de la zone d'étude entre 1990 et 2002, à un moment ou un autre de l'année (tableau 1; annexe 2). Parmi ces espèces, 136 pourraient être nicheuses. Selon Falardeau (1995), 183 ont été signalées durant l'été dans la région bioclimatique de la sapinière à bouleau blanc, région englobant la zone d'étude. Plus de deux cents espèces, incluant la plupart des espèces nicheuses, sont aussi migratrices dans la zone d'étude. Trente-deux espèces sont considérées visiteuses (annexe 2).

### Espèces nicheuses

Des 136 espèces susceptibles de nicher, 55 sont des nicheurs confirmés, 34 des nicheurs probables et 47 des nicheurs possibles. La nidification a donc été confirmée chez 40% d'entre elles. Les passereaux à eux seuls comprennent 60% des espèces nicheuses. La proportion des espèces fréquentant les milieux terrestres s'élève à 80% et les autres 20% correspondent aux espèces associées aux milieux aquatiques.

### Habitats de nidification

Les types d'habitats de nidification présents dans la zone d'étude sont variés. Dans le secteur situé du côté de Tadoussac, on trouve une forêt mature d'épinettes localisée au point d'arrivée du pont à l'ouest et au nord-ouest du village, le milieu boisé se compose surtout de jeunes forêts de bouleaux, peupliers et résineux en coupe ou très perturbées. En plus du lac de l'Anse à l'eau, il y a trois petits lacs, avec des ruisseaux occupés par le castor.

Du côté du village de Baie-Sainte-Catherine, on rencontre d'abord des falaises propices aux rapaces, notamment près du cap Blanc. En milieu terrestre, on retrouve une mosaïque de jeunes forêts mixtes, souvent dominées par le peuplier ou le frêne, ou encore des jeunes forêts de bouleaux et sapin. Les environs du village de Baie-Sainte-Catherine sont occupés par des terres agricoles. Le ruisseau Sainte-Catherine traverse un secteur de voies d'accès projetées du pont. On retrouve un vaste milieu humide dominé par l'aulne accompagné du mélèze ainsi qu'une tourbière fermée couverte d'éricacées et d'épinettes près du village de Baie-Sainte-Catherine.



**Tableau 1**  
**Données synthèses sur l'avifaune de la zone d'étude**

	Nombre d'espèces		
Nombre d'espèces observées	239		
Nombre de familles observées	40		
Nicheurs	136		
Nicheurs confirmés	55		
Nicheurs probables	34		
Nicheurs possibles	47		
Migrateurs	Plus de 200		
Visiteurs	32		
<b>ABONDANCES</b>	Moyenne observée	Maximum observé	Localisation
<b><i>Oiseaux coloniaux</i></b>			
Cormoran à aigrettes		808 nids	Ilet aux Alouettes
Eider à duvet		1 300 nids	Ilet aux Alouettes
Goéland argenté		409 nids	Ilet aux Alouettes
Goéland marin		409 nids	Ilet aux Alouettes
<b><i>Migrateurs</i></b>			
Rapaces	16 430/année (1993-1999)	24 690 (1999)	Dunes de Tadoussac
Buse à queue rousse	6 377		Dunes de Tadoussac
Épervier brun	5 178		Dunes de Tadoussac
Crécerelle d'Amérique	1 588		Dunes de Tadoussac
Petite Buse	1 017		Dunes de Tadoussac
Balbusard pêcheur	747		Dunes de Tadoussac
Pygargue à tête blanche	70		Dunes de Tadoussac
Faucon pèlerin	54		Dunes de Tadoussac
Aigle Royal	57		Dunes de Tadoussac
Faucon émerillon	197		Dunes de Tadoussac
Autour des palombes		308 (1995)	Dunes de Tadoussac
Limicoles		8 632 (1989)	Batture aux Alouettes
Bécasseau semipalmé		4 000 (1981)	Batture aux Alouettes
Bécasseau sanderling		2 800 (1989)	Batture aux Alouettes
Bécasseau variable		2 000 (1989)	Batture aux Alouettes
Pluvier argenté		3 000 (1983)	Batture aux Alouettes
Tournepièce à collier		400 (1993)	Batture aux Alouettes
Bécasseau maubèche		1 600 (1989)	Batture aux Alouettes
<b><i>Laridés</i></b>			
Mouette tridactyle		6 000 (1994)	Embouchure du Saguenay
Goéland argenté		10 000 (1981)	Dunes de Tadoussac

	Nombre d'espèces		
Mouette de Bonaparte		2 000 (1993)	Dunes de Tadoussac
Sauvagine			
Eider à duvet en mue		1 800 (1988)	Baie Sainte-Catherine
Canard noir		4 445 (1988)	Batture aux Alouettes
Bernache cravant	3 900 (1974-1981)		Batture aux Alouettes
<b>Hivernants</b>			
Harelde kakawi		15 000 (1991)	Embouchure du Saguenay
Garrots		2 823 (1988)	Zone d'étude
Garrot d'Islande		150 (1999)	Batture aux Alouettes
Goéland arctique		6 000 (1981-1993)	Dunes de Tadoussac
Bécasseau violet		120 (1999)	Batture aux Alouettes

Sources : EOC, 2003; Savard et Ibarzabal, 2001; Ibarzabal, 1999; Savard et Falardeau, 1997; Savard *et al.*, 1997; Mousseau *et al.*, 1998.

En zone littorale marine, les secteurs des dunes de Tadoussac et de la batture aux Alouettes sont bordés d'un rivage sablonneux et d'estrans de faible profondeur. Dans la batture aux Alouettes, l'îlet aux Alouettes et les récifs environnants sont autant de petites îles propices à la nidification. Certains de ces îlets sont bordés de petits marais à spartine. À l'embouchure de la rivière Saguenay, les rives sont escarpées ou rocheuses. L'Anse à la Barque est toutefois plus abritée.

### Colonies d'oiseaux

On trouve quatre espèces coloniales dans la zone d'étude. Ces espèces sont le Cormoran à aigrettes, l'Eider à duvet, le Goéland argenté et le Goéland marin et elles nichent toutes sur l'îlet aux Alouettes (Mousseau *et al.*, 1998) (tableau 1). On y a déjà dénombré 808 nids de Cormorans à aigrettes et 1 300 nids d'Eider à duvet (Mousseau *et al.*, 1998; Savard *et al.* 1997). Mousseau *et al.* (1998) mentionnent l'existence de 409 nids pour chacun des Goélands marins et argentés. Mentionnons que les effectifs de cette dernière espèce serait en décroissance le long du fleuve (Savard *et al.*, 1997).

### Espèces migratrices

La zone d'étude est très reconnue pour ses migrations spectaculaires d'oiseaux, autant en nombres d'individus qu'en nombre d'espèces. Plus de 200 espèces d'oiseaux transitent par la zone d'étude annuellement (annexe 2). C'est une aire très reconnue pour ses déplacements en migration de rapaces diurnes et nocturnes (Ibarzabal, 1999; Savard et Ibarzabal, 2001), de passereaux (Savard et Ibarzabal, 2001), de limicoles (Morrison *et al.*, 1995; Maisonneuve, 1982), de sauvagine (Savard *et al.*, 1997; Savard et Falardeau, 1997) et de laridés (Savard *et al.*, 1997; Braune, 1989) etc. Certains sites adjacents à la zone d'étude sont considérés d'importance régionale à mondiale pour plusieurs de ces groupes d'espèces (voir section 4.3.2).

À titre d'exemples, on estime qu'en moyenne 16 430 rapaces migrent annuellement par la zone d'étude (tableau 1; EOC, 2003; Ibarzabal, 1999). En septembre 2001, on a dénombré

1 200 Grives à dos olive et 600 Grives à joues grises à l'heure (Ibarzabal, comm. pers.). Les abondances des principaux groupes et des espèces sont présentées en détails plus loin.

## **Les corridors migratoires**

La zone d'étude est traversée par des milliers d'oiseaux lors de leur migration printanière ou automnale, autant par des oiseaux suivant le Saint-Laurent que par d'autres longeant la rivière Saguenay. En conséquence, la zone d'étude constitue un endroit stratégique pour les migrations.

Ibarzabal (1993, 1999) mentionne ainsi que, lors de la migration automnale, les populations d'oiseaux du *nord-est* du Québec se dirigeant vers le *sud* lorsqu'ils rencontrent le Saint-Laurent, auront plutôt tendance à le suivre qu'à le traverser, étant donné sa grande étendue, ceci créant un corridor migratoire le long de la rive nord du fleuve. Ce corridor pourrait s'étendre de Havre-Saint-Pierre au cap Tourmente. Ibarzabal (1999) suppose que le rétrécissement de l'estuaire à la hauteur de Tadoussac créerait un effet de concentration à Tadoussac et inciterait une partie des oiseaux à traverser le fleuve à cet endroit. Une bonne proportion des rapaces et des passereaux observés aux dunes de Tadoussac a été observée traversant le Saguenay près de son embouchure pour poursuivre leur route vers le *sud* (Ibarzabal, comm. pers.).

Par ailleurs, le fjord constitue le premier maillon d'un corridor naturel de pénétration ou de sortie de l'intérieur des terres du Québec. Il se joint ainsi en amont à la rivière Saguenay, et au lac Saint-Jean, ce dernier étant relié par diverses rivières à la chaîne des grands lacs du centre du Québec (lacs Mistassini, Matagami, aux Goélands, ...). On trouve des aires de migration reconnues dans les marais et les rivières autour du lac Saint-Jean, de même que le marais de Saint-Fulgence le long de la rivière Saguenay. La batture aux Alouettes et le secteur des dunes de Tadoussac, situés à l'embouchure du fjord constituent des aires de rassemblement naturelles de départ ou d'arrivée le long de cet axe. Les oiseaux, transitant par le fjord, se trouvent ainsi à traverser la zone d'étude de part en part.

Cet axe a déjà été identifié comme axe de migration majeur pour la Mouette de Bonaparte en automne (Braune, 1989). Godfrey (1973) et Chapdelaine (comm. pers.) ont également supposé que ce corridor était d'importance pour la Sterne arctique. D'autre part, des groupes d'oiseaux de plusieurs espèces présentes à l'embouchure et se déplaçant le long de la rivière Saguenay ont été observés, ce qui confirme l'importance de cet axe. Des observateurs ou des bulletins ornithologiques locaux confirment ainsi avoir régulièrement observé notamment des groupes de sternes, de labbes (parasites, pomarin et à longue queue), des trois espèces de macreuses, de Bécasseau violet, d'Harelde kakawi, de Plongeon huard et de Plongeon catmarin (Chapdelaine, G. comm. pers.; Savard, G.; comm. pers.; Cormier, C. comm. pers.; Ibarzabal, comm. pers.; Drolet, B. comm. pers.). Des voiliers de Bernaches cravants au printemps sont un spectacle commun sur le Saguenay.

## **Abondance par groupes d'oiseaux**

### *Rapaces*

Tel que mentionné précédemment, 16 430 rapaces en moyenne ont été dénombrés durant la migration automnale. Un record a été établi en 1999 avec 24 690 individus (EOC, 2003). On compte 18 espèces de rapaces migrants, soit 14 diurnes et 4 nocturnes dans la zone d'étude.

Pas moins de huit espèces y migrent à des abondances significatives au niveau national, international ou mondial (voir section 4.3.2; annexes 3 et 4).

Les espèces les plus abondantes sont la Buse à queue rousse (6 377 individus en moyenne), l'Épervier brun (5 178) la Crécerelle d'Amérique (1588), la Petite Buse (1 017) et le Balbuzard pêcheur (747) (EOC, 2003; tableau 1). Chez les espèces ayant un statut particulier, on observe en moyenne : 70 Pygargues à tête blanche et 54 Faucons pèlerin par migration. Considéré jusqu'à récemment vulnérable, l'Aigle royal fréquente aussi le site en migration (57 individus en moyenne). L'abondance du Faucon émerillon (197 ind. en moyenne) et de l'Autour des palombes (max. observé = 308) est également à un niveau significatif (annexe 3). On a capturé jusqu'à 200 Petites Nyctales lors de la migration automnale durant les travaux de baguage de l'Observatoire des Oiseaux de Tadoussac (Ibarzabal, comm. pers.).

Des individus de deux autres espèces considérées résidentes (Grand-duc d'Amérique et Chouette rayée) de même que de deux espèces hivernantes (Faucon gerfaut et Harfang des neiges) migrent peut-être aussi en petits nombres.

### *Limicoles*

Les limicoles sont un groupe d'oiseaux très importants de la zone d'étude. On y compte pas moins de 23 espèces dont 4 sont nicheuses (confirmés ou probables), les autres espèces ne sont présentes que durant la migration, mis à part le Bécasseau violet qui la fréquente aussi en hiver.

La batture aux Alouettes, dont la partie *nord* fait partie de la zone d'étude, est particulièrement reconnue comme site de migration automnale pour ce groupe. On y a ainsi observé jusqu'à 8 632 oiseaux lors d'un même inventaire (Morrison *et al.*, 1995), et on peut y dénombrer régulièrement plusieurs milliers d'oiseaux à l'automne (Maisonneuve, 1982; Aubry et Cotter, en préparation; Savard, données non publiées). Il est probable que ces nombres sont inférieurs à la réalité, les vasières où s'alimentent ces oiseaux étant très vastes à marée basse et ne permettant pas un décompte exhaustif. L'îlet aux Alouettes et les récifs qui l'entourent servent également de reposoir aux limicoles durant cette saison lors des marées hautes (Savard *et al.*, 1997). À titre d'exemple, 1 965 individus ont été dénombrés sur l'îlet à l'automne 1993 (Savard, J.-P., données non publiées).

Les espèces les plus abondantes sont le Bécasseau semipalmé (max. rapporté = 4 000 ind.), le Bécasseau Sanderling (2 800), le Bécasseau variable (2 000), le Pluvier argenté (3 000), le Tournepièce à collier (400) et le Bécasseau maubèche (1 600) (tableau 1; Maisonneuve, 1982; Mousseau *et al.* 1998; Aubry et Cotter, en préparation; Savard, données non publiées).

L'abondance globale des limicoles et les abondances spécifiques des Bécasseaux sanderling, maubèche et violet sont suffisamment élevées pour conférer une importance régionale à mondiale à la batture aux Alouettes (voir section 4.3.2).

### *Anatidés*

Vingt-sept espèces d'anatidés peuvent être considérées migratrices dans ou à proximité de la zone d'étude, soit trois espèces d'oies, 9 de canards barboteurs et 15 de canards plongeurs (annexe 2). Cependant, une douzaine d'entre elles seulement sont régulièrement observées, les autres étant nettement moins abondantes (EPOQ, 2003; Savard *et al.*, 1997). Ce sont les

Bernaches cravant et du Canada, l'Oie des neiges, le Canard noir, l'Eider à duvet, le Harelda kakawi, les 3 espèces de macreuses, les Garrot à oeil d'or et d'Islande et le Harle huppé.

Au printemps, les espèces dominantes sont la Bernache cravant, l'Eider à duvet et les 3 espèces de macreuses (Savard *et al.*, 1997). Mentionnons que la Bernache cravant est présente essentiellement au printemps et que la batture aux Alouettes, où on a observé jusqu'à 3 900 individus, représente alors une des principales aires de concentration de l'espèce au Québec (Mousseau *et al.*, 1998; Lehoux *et al.*, 1985). De moindre importance, la baie de Tadoussac est aussi un site fréquenté par quelques centaines de canards lors de la migration printanière, principalement par l'Eider à duvet.

En automne, la batture aux Alouettes est particulièrement reconnue pour la diversité et l'abondance d'anatidés fréquentant le site (Lehoux *et al.*, 1985). Le Canard noir est alors très abondant (Savard *et al.*, 1997; EOC, 2003). Banville et Saint-Onge (1990) en ont observé 4 445 le 17 octobre 1988. L'automne se signale aussi par le passage et l'arrivée de garrots et de Hareldes kakawis. Banville et Saint-Onge (1990) mentionnent aussi la présence de 1 800 Eider à duvet en mue dans la baie Sainte-Catherine (tableau 1).

### *Laridés*

Chez les laridés, les Mouettes tridactyles et de Bonaparte, de même que le Goéland argenté sont particulièrement abondants (tableau 1). La Mouette tridactyle fréquente abondamment l'embouchure de la rivière Saguenay. Des nombres de 4 500 individus (Savard *et al.*, 1997) à 5 000-6 000 individus (EOC, 2003) y ont été observés. Le Goéland argenté fréquente l'ensemble du site, mais plus particulièrement, le secteur des dunes de Tadoussac, où une mention de 10 000 individus a déjà été rapportée (EOC, 2003). Quelques centaines de mouettes sont régulièrement observées en automne dans le secteur des dunes de Tadoussac pour un maximum de 2 000 individus (EOC, 2003). On peut aussi observer quelques centaines de Goélands à bec cerclé et marin dans l'ensemble du site. Le Goéland à bec cerclé est davantage abondant à l'automne, alors que le Goéland marin est présent durant toute l'année.

### *Autres familles*

À l'exception des rapaces, il n'existe pas à notre connaissance d'information disponible permettant de décrire l'abondance globale des oiseaux terrestres (passereaux, pics, ...) lors de la migration. Les informations disponibles pour certaines espèces indiquent cependant que ces oiseaux sont très abondants. Quelques milliers d'individus de certaines espèces, tels le Durbec des pins, la Mésange à tête brune, le Bec-croisé bifascié ou le Tarin des pins ont ainsi déjà été observés (Savard et Ibarzabal, 2001). Les Pics à dos noirs et tridactyles, bruants et parulines sont aussi nombreux (EOC, 2003). Tel que mentionné précédemment, l'abondance des Grives à joues grises et à dos olive peut atteindre des centaines et même plus de mille individus à l'heure au sommet de leur migration (Ibarzabal, comm. pers.).

## **Espèces hivernantes**

En plus de servir d'aire migratoire, la zone d'étude comprend des aires de rassemblement pour plusieurs espèces d'oiseaux qui passent tout l'hiver dans le secteur, l'embouchure de la rivière Saguenay étant libre de glace toute l'année. Le nombre d'individus peut être très élevé, particulièrement chez les canards où on peut compter jusqu'à 10 000 individus par 10 km de berge.

L'espèce retenant le plus l'attention est le Harelde kakawi, qui fréquente l'embouchure de la rivière Saguenay en très grand nombre : jusqu'à 15 000 individus ont été dénombrés en 1991 (tableau 1; Savard et Falardeau, 1997; Savard *et al.*, 1997; Lehoux *et al.*, 1985).

Plus d'un millier de Garrots à œil d'or et d'Islande peuvent également être observés répartis entre la batture aux Alouettes, l'embouchure de la rivière Saguenay et le secteur des dunes de Tadoussac (Savard et Falardeau, 1997; Mousseau *et al.* 1998; Lehoux *et al.*, 1985). On a déjà dénombré jusqu'à 2 823 individus à la batture aux Alouettes en 1988 (Savard et Falardeau, 1997). En général, seuls quelques individus de Garrot d'Islande font partie de ce nombre, toutefois, jusqu'à 150 individus ont été dénombrés en 1999 à l'embouchure de la rivière Saguenay (EOC, 2003). Cette espèce est considérée préoccupante au Québec et dans l'est de l'Amérique du Nord (voir section 4.3.2). Le Canard noir, le Harle huppé et le Petit Garrot y sont présents en petits nombres.

Un rapace d'importance, le Pygargue à tête blanche, fréquente aussi l'embouchure du fjord en hiver. Quelques adultes y chassent ainsi des oiseaux aquatiques. On peut aussi observer le Harfang des neiges et le Faucon gerfaut.

Un limicole, le Bécasseau violet, peut être observé occasionnellement à la batture aux Alouettes en hiver (Savard *et al.*, 1997). Un décompte réalisé en 1999 a permis d'en observer 120, effectif élevé pour cette espèce (EOC, 2003).

Chez les laridés, quelques centaines ou milliers de Goélands arctiques, bourgmestres et argentés sont aussi présents durant l'hiver (tableau 1). On a déjà rapporté des effectifs de Goélands arctiques allant jusqu'à 6 000 individus (EOC, 2003). Chez le Goéland argenté, jusqu'à 10 000 individus auraient été observés (EOC, 2003). Cette dernière espèce est présente toute l'année et niche dans le secteur (Savard *et al.*, 1997). Sa population a subi un déclin dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent au début des années 1990 (Chapdelaine et Brosseau, 1992 *in* Savard *et al.*, 1997; Chapdelaine, 1995 *in* Savard *et al.*, 1997). Les données récentes indiquent que depuis ce temps, la population est demeurée stable (Gilles Chapdelaine, comm. pers.).

### **4.3 Espèces au statut particulier**

#### **4.3.1 Espèces d'importance particulière**

Certaines espèces ou groupes d'espèces présentes dans la batture aux Alouettes ou les dunes de Tadoussac ne possèdent pas le statut d'espèces menacées ou vulnérables, mais leur abondance y est suffisamment élevée à certains moments de l'année pour être jugées d'importance particulière selon les critères établis par le programme des ZICO ou du programme de Réseau de réserves pour les oiseaux de rivages de l'hémisphère occidental.

A la batture aux Alouettes et à l'embouchure de la rivière Saguenay, en plus du Garrot d'Islande, quatre espèces sont présentes en nombres suffisant pour considérer le secteur d'importance continentale dans le cadre du programme ZICO (annexe 3). Il s'agit de l'Eider à duvet, du Harelde kakawi, du Cormoran à aigrettes et du Bécasseau maubèche. D'autre part, l'observation de 3 000 Canards noirs, 2 800 Bécasseaux sanderling et 120 Bécasseaux violets permet même d'accorder le niveau d'importance mondiale à ce site.

Tel que mentionné précédemment, l'abondance globale des oiseaux de rivage durant la migration automnale à la batture aux Alouettes, permettent à celle-ci d'être identifiée comme un site potentiel d'importance régionale du Réseau de réserves pour les oiseaux de rivages de l'hémisphère occidental (Aubry et Cotter, en prép.; Morrison *et al.*, 1995).

Situé juste à la limite *nord-est* de la zone d'étude, entre la pointe aux Vaches et la baie du Moulin à Baude, le secteur de Tadoussac est particulièrement reconnu pour son importance pour les rapaces lors de la migration automnale. Le programme des ZICO lui confère une importance mondiale pour ce groupe pris dans son ensemble. Aussi, il peut être considéré comme une ZICO d'importance mondiale pour pas moins de 7 espèces, soit le Faucon pèlerin, le Faucon émerillon, la Buse pattue, la Buse à queue rousse, le Harelde kakawi, le Goéland argenté et le Goéland arctique (annexe 4). Ce site est aussi d'importance continentale pour cinq autres espèces, soit le Canard noir, le Garrot d'Islande, la Macreuse noire, la Mouette tridactyle et l'Eider à duvet. Le site revêt finalement une importance nationale pour l'Épervier brun, la Crécerelle d'Amérique, l'Autour des Palombes et le Balbuzard pêcheur.

#### 4.3.2 Espèces menacées ou vulnérables

Six espèces ayant le statut d'espèces menacées ou vulnérables au Québec sont présentes régulièrement dans la zone d'étude (tableau 2). Trois espèces de rapaces nichent à proximité, soit le Faucon pèlerin, le Hibou des marais et le Pygargue à tête blanche. Un rapace, l'Aigle Royal et un passereau, la Grive de Bicknell, traversent la zone d'étude durant la migration. Finalement, le Garrot d'Islande transite par la zone d'étude et hiverne à proximité.

**Tableau 2**  
**Espèces menacées ou vulnérables fréquentant la zone d'étude**

<b>Espèce</b>	<b>Statut canadien</b>	<b>Statut québécois</b>	<b>Utilisation de la zone d'étude</b>
Grèbe esclavon		menacé	visiteur occasionnel
Arlequin plongeur (population de l'est du Canada)	Préoccupant	susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable	visiteur occasionnel
Garrot d'Islande (population de l'est du Canada)	Préoccupant	susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable	migrateur et hivernant
Pygargue à tête blanche		vulnérable	migrateur et hivernant
Aigle royal		vulnérable	migrateur
Faucon pèlerin	Menacé	vulnérable	nicheur migrateur
Hibou des marais	Préoccupant	susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable	migrateur
Grive de Bicknell	Préoccupant	susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable	migrateur

Sources : COSEPAC, 2002; David, 2002.

Le Grèbe esclavon, considéré menacé au Québec (David, 2002) et le Arlequin plongeur, considéré préoccupant au Canada et susceptible d'être désigné menacé ou vulnérable au Québec (COSEPAC, 2002; David, 2002), sont des visiteurs occasionnels de la zone d'étude.

Le Faucon pèlerin est l'emblème du Parc national du Saguenay. La nidification a lieu au cap Blanc, tout juste à la limite *ouest* de la zone d'étude à 3,2 km en amont du site de construction envisagé (Blais, 2000). Elle est confirmée depuis au moins 1990 (FAPAQ, 2003b). Cinq autres sites de nidification sont connus le long de la rivière Saguenay (FAPAQ, 2003b; Blais, 2000; Gauthier et Aubry, 1995). La portion de la zone d'étude comprise entre le cap Blanc et pointe Noire est utilisée pour la chasse par ce couple nicheur (Simard *et al.*, 1999). Une moyenne de 54 oiseaux ont aussi été observés dans la ZICO de Tadoussac durant la migration automnale entre 1993 et 1999, ce qui représente environ 1% de la population nord-américaine de l'espèce (EOC, 2003). Il utilise alors vraisemblablement la batture aux Alouettes comme terrain de chasse, profitant ainsi de la présence de milliers de limicoles.

Une moyenne de 70 Pygargues à tête blanche a pu être observée durant la migration automnale, avec un maximum de 88 en 2002 (EOC, 2003; Ibarzabal, 1999). L'embouchure de la rivière Saguenay est aussi utilisée par plusieurs adultes durant tout l'hiver. Ceux-ci s'y livrent à des activités de chasse, particulièrement d'oiseaux aquatiques (Simard, *et al.*, 1999). Un site de reproduction a été découvert en 1998 près de la Petite Crique à environ 9 km en amont de l'embouchure de la rivière Saguenay sur la rive nord du Saint-Laurent. La reproduction a été confirmée au cours des trois années suivantes (1999, 2000 et 2001; BDOMQ, 2003).

Chez l'Aigle royal, de 35 à 64 ont été observés annuellement dans la ZICO de Tadoussac entre 1994 et 1999, ce qui est élevé, considérant que la population du Québec est estimée de l'ordre de 50 à 100 couples nicheurs (Leboeuf, 2002).

La Grive de Bicknell niche à divers endroits dans Charlevoix et le long de la rivière Saguenay. Cependant, lors de la nidification, elle fréquente des sapinières très denses de climat alpin où règne un climat frais et où le brouillard est fréquent (Aubry, 2002) et de tels habitats n'ont pas été répertoriés dans la zone d'étude. Elle peut cependant être observée lors de la migration automnale.

Le Garrot d'Islande transite par la zone d'étude lors de la migration automnale et hiverne dans le parc marin de novembre à mai (Savard *et al.*, 1997). Les sites d'hivernage reconnus dans le voisinage de la zone d'étude sont: la ZICO de Tadoussac, la batture aux Alouettes, ainsi que la ZICO de la Baie des Rochers plus en amont sur le fleuve. Quatre cent individus ont déjà aussi été observés à l'embouchure de la rivière aux Canards à Pointe-aux-Bouleaux (Savard *et al.*, 1997). Bien que cette espèce niche localement dans les lacs de Charlevoix et du Saguenay, ceci n'est vraisemblablement pas le cas dans la zone d'étude, où les lacs ne présentent pas un bon potentiel. En effet, les études en cours (au SCF-Québec) montrent que les couples de Garrots d'Islande sont associés à des petits lacs (surtout des lacs de moins de 20 ha) situés en forêt boréale, qui se distinguent par l'absence de l'Omble de fontaine, un relief élevé, une altitude élevée (surtout des lacs plus haut que 480 m), une position à la tête des bassins versants et par la présence de nombreuses roches affleurantes (Robert, 1995; Michel Robert, SCF, comm. pers.).



## 5. CONCLUSION

Le présent document décrit l'utilisation par la faune avienne du secteur du pont projeté pour la traversée de la rivière Saguenay.

La zone d'étude est utilisée durant toute l'année par des milliers d'oiseaux, soit pour la reproduction, pour la mue, lors des migrations printanière ou automnale ou en tant qu'hivernant.

Deux cent trente-neuf (239) espèces ont été répertoriées, de ce nombre 136 sont susceptibles d'y nicher, dont 40% sont des nicheurs confirmés; plus de 200 espèces y transitent durant les migrations; et 32 sont des visiteurs occasionnels. Parmi les nicheurs, quatre espèces nichent en colonie : le Cormoran à aigrettes, l'Eider à duvet, le Goéland argenté et le Goéland marin. Toutes ces espèces nichent à l'îlet aux Alouettes qui bénéficie, de ce fait, du statut d'habitat faunique.

Le secteur du pont projeté est traversé par deux axes migratoires très importants. D'une part, il est traversé par les rapaces, passereaux et autres oiseaux qui suivent la rive nord du Saint-Laurent lors de la migration. D'autre part, il est franchi par les oiseaux, particulièrement les laridés, labbes, huarts, sternes et certains limicoles, qui utilisent la rivière Saguenay comme couloir migratoire. Les habitats disponibles autour de Tadoussac, et particulièrement la batture aux Alouettes, le secteur des dunes de Tadoussac et les eaux à l'embouchure de la rivière Saguenay, servent d'haltes migratoires pour l'alimentation ou le repos.

L'abondance moyenne et les nombres maximums observés de rapaces, de limicoles, de sauvagine, de laridés et d'autres espèces d'oiseaux aquatiques ont été documentés. Les données publiées sur les passereaux et autres oiseaux terrestres ne permettent pas de décrire leur abondance avec précision, mais les données disponibles suggèrent que ce groupe soit très abondant, particulièrement lors des migrations.

Les groupes d'oiseaux les plus importants sont: les rapaces dominés par la Buse à queue rousse et l'Épervier brun; les limicoles, dominés par le Bécasseau semipalmé et le Bécasseau Sanderling; les laridés, dominés par le Goéland argenté, la Mouette tridactyle, et la Mouette de Bonaparte; et la sauvagine, dominée par la Bernache cravant, le Canard noir, les macreuses et le Garrot à oeil d'or. Aussi, des rassemblements d'Eider à duvet sont observés durant la mue. La batture aux Alouettes est aussi reconnue pour sa diversité de canards barboteurs qui la fréquentent en automne.

En hiver, le Harelde kakawi fréquente l'embouchure de la rivière Saguenay en très grand nombre. Plus d'un millier de Garrots à oeil d'or occupent aussi la zone d'étude. Les laridés, tels le Goéland arctique, le Goéland argenté ou le Goéland bourgmestre sont aussi présents.

Six espèces au statut précaire ont été observées dans ou à proximité de la zone d'étude. Le Faucon pèlerin niche au cap Blanc sur la rivière Saguenay, soit à plus de 3 km en amont du futur pont. Quatre autres espèces, soit le Pygargue à tête blanche, l'Aigle Royal, l'Hibou des marais et la Grive de Bicknell migrent par la zone d'étude et une sixième, le Garrot d'Islande, y hiverne.

On retrouve trois aires de concentration d'oiseaux aquatiques classifiées comme habitats fauniques, soit : la batture aux Alouettes, la baie Sainte-Catherine et la baie de Tadoussac. L'îlet aux Alouettes est aussi classifié habitat faunique et refuge faunique dus à la présence de colonies d'oiseaux (4 espèces).

Plusieurs espèces d'oiseaux aquatiques et de rapaces fréquentent la zone d'étude à des abondances jugées significatives ( $\geq 1\%$  de la population). De ce fait, le secteur des dunes de Tadoussac, ainsi que celui composé de la batture aux Alouettes et de l'embouchure du Saguenay, sont considérés comme des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

## ANNEXES

### Annexe 1

#### Liste et statut des espèces d'oiseaux de la zone d'étude

Sources	Statut de nidification	Présence de l'espèce	Statut déterminé pour la zone d'étude <sup>c</sup>
	Gauthier et Aubry, 1995 (2 carrés) <sup>a</sup>	EPOQ, 2003 (1678 feuillets) <sup>b</sup>	
Famille et espèce			
<b>GAVIIDAE</b>			
Plongeon catmarin <i>Gavia stellata</i>		x <sup>d</sup>	migrateur
Plongeon huard <i>Gavia immer</i>	Probable	x	nicheur probable, migrateur
<b>PODICIPEDIDAE</b>			
Grèbe à bec bigarré <i>Podilymbus podiceps</i>		x	(nicheur), migrateur
Grèbe esclavon <i>Podiceps auritus</i>		x	migrateur
Grèbe jougris <i>Podiceps grisegena</i>		x	migrateur
<b>SULIDAE</b>			
Fou de Bassan <i>Sula bassanus</i>		x	visiteur
Pélican d'Amérique <i>Pelicanus erythrorhynchos</i>		x	visiteur
<b>PHALACROCORACIDAE</b>			
Cormoran à aigrettes <i>Phalacrocorax auritus</i>	Confirmé	x	nicheur, migrateur
<b>ARDEIDAE</b>			
Butor d'Amérique <i>Botaurus lentiginosus</i>	Probable		nicheur probable, migrateur
Grand Héron <i>Ardea herodias</i>	Confirmé	x	nicheur, migrateur
Grande Aigrette <i>Ardea alba</i>		x	visiteur
Héron garde-boeufs <i>Bubulcus ibis</i>		x	visiteur
Bihoreau gris <i>Nycticorax nycticorax</i>	Confirmé	x	nicheur, migrateur
<b>CATHARTIDAE</b>			
Urubu à tête rouge <i>Cathartes aura</i>		x	migrateur
<b>ANATIDAE</b>			
Oie des neiges <i>Chen caerulescens</i>		x	migrateur
Bernache du Canada <i>Branta canadensis</i>	x	x	migrateur
Bernache cravant <i>Branta bernicla</i>		x	migrateur
Canard branchu <i>Aix sponsa</i>	x	x	(nicheur), migrateur
Canard chipeau <i>Anas strepera</i>		x	migrateur
Canard d'Amérique <i>Anas americana</i>		x	migrateur
Canard noir <i>Anas rubripes</i>	Confirmé	x	nicheur, hivernant
Canard colvert <i>Anas platyrhynchos</i>	Possible	x	nicheur possible, migrateur

Sources	Statut de nidification	Présence de l'espèce	Statut déterminé pour la zone d'étude <sup>c</sup>
	Gauthier et Aubry, 1995 (2 carrés) <sup>a</sup>	EPOQ, 2003 (1678 feuillets) <sup>b</sup>	
Famille et espèce			
Canard souchet <i>Anas clypeata</i>		x	migrateur
Canard pilet <i>Anas acuta</i>		x	<u>nicheur</u> , migrateur
Sarcelle à ailes bleues <i>Anas discors</i>		x	<u>Nicheur</u> , migrateur
Sarcelle d'hiver <i>Anas crecca</i>		x	<u>Nicheur</u> , migrateur
Fuligule à collier <i>Aythya collaris</i>	Possible	x	nicheur possible, migrateur
Fuligule milouinan <i>Aythya marila</i>	x	x	migrateur
Petit Fuligule <i>Aythya affinis</i>		x	migrateur
Arlequin plongeur <i>Histrionicus histrionicus</i>		x	visiteur
Macreuse à front blanc <i>Melanitta perspicillata</i>	x	x	migrateur
Macreuse brune <i>Melanitta fusca</i>		x	migrateur
Macreuse noire <i>Melanitta nigra</i>	x	x	migrateur
Eider à duvet <i>Somateria mollissima</i>	Confirmé	x	nicheur, migrateur
Eider à tête grise <i>Somateria spectabilis</i>		x	migrateur
Harelde kakawi <i>Clangula hyemalis</i>		x	migrateur, hivernant
Petit Garrot <i>Bucephala albeola</i>		x	migrateur, hivernant
Garrot à œil d'or <i>Bucephala clangula</i>	Confirmé	Potentielle	nicheur, hivernant
Garrot d'Islande <i>Bucephala islandica</i>		x	migrateur, hivernant
Harle couronné <i>Lophodytes cucullatus</i>		x	migrateur
Grand Harle <i>Mergus merganser</i>	Probable	Potentielle	nicheur probable, migrateur
Harle huppé <i>Mergus serrator</i>	Probable	x	nicheur probable, hivernant
<b>ACCIPITRIDAE</b>			
Balbusard pêcheur <i>Pandion haliaetus</i>		x	(nicheur), migrateur
Pygargue à tête blanche <i>Haliaeetus leucocephalus</i>	Possible	x	nicheur possible, migrateur, hivernant
Busard Saint-Martin <i>circus cyaneus</i>	Possible	x	nicheur possible, migrateur
Épervier brun <i>Accipiter striatus</i>	Probable	x	nicheur probable, migrateur
Autour des palombes <i>Accipiter gentilis</i>		x	migrateur
Buse à épaulettes <i>Buteo lineatus</i>		x	(nicheur), migrateur
Petite buse <i>Buteo platypterus</i>	Possible	x	nicheur possible, migrateur
Buse à queue rousse <i>Buteo jamaicensis</i>	Possible	x	nicheur possible, migrateur
Buse pattue <i>Buteo lagopus</i>		x	migrateur
Aigle royal <i>Aquila chrysaetos</i>		x	migrateur
Crécerelle d'Amérique <i>Falco sparverius</i>	Probable	x	nicheur probable, migrateur
Faucon émerillon <i>Falco columbarius</i>	Probable	x	nicheur probable, migrateur
Faucon pèlerin <i>Falco peregrinus</i>	Confirmé	Confirmé	nicheur, migrateur

Sources	Statut de nidification	Présence de l'espèce	Statut déterminé pour la zone d'étude <sup>c</sup>
	Gauthier et Aubry, 1995 (2 carrés) <sup>a</sup>	EPOQ, 2003 (1678 feuillets) <sup>b</sup>	
<b>Famille et espèce</b>			
Faucon gerfaut <i>Falco rusticolis</i>		x	hivernant
<b>PHASIANIDAE</b>			
Faisan de Colchide <i>Phasianus colchicus</i>		x	visiteur
Gélinotte huppée <i>Bonasa umbellus</i>	Confirmé	Potentielle	nicheur sédentaire
Tetras du Canada <i>Falcapennis canadensis</i>		x	visiteur
Lagopède des saules <i>Lagopus lagopus</i>		x	visiteur
<b>RALLIDAE</b>			
Marouette de Caroline <i>Porzana carolina</i>	Confirmé		nicheur, migrateur
<b>GRUIDAE</b>			
Grue du Canada <i>Grus canadensis</i>		x	visiteur
<b>CHARADRIIDAE</b>			
Pluvier argenté <i>Pluvialis squatarola</i>		x	migrateur
Pluvier doré <i>Pluvialis dominica</i>		x	migrateur
Pluvier semipalmé <i>Charadrius semipalmatus</i>		x	migrateur
Pluvier kildir <i>Charadrius vociferus</i>	Confirmé	x	nicheur, migrateur
<b>SCOLOPACIDAE</b>			
Grand Chevalier <i>Tringa melanoleuca</i>		x	migrateur
Petit Chevalier <i>Tringa flavipes</i>		x	migrateur
Chevalier solitaire <i>Tringa solitaria</i>		x	migrateur
Chevalier grivelé <i>Actitis macularia</i>	Confirmé	x	nicheur, migrateur
Courlis corlieu <i>Numenius phaeopus</i>		x	migrateur
Tournepierrre à collier <i>Arenaria interpres</i>		x	migrateur
Bécasseau sanderling <i>Calidris alba</i>		x	migrateur
Bécasseau semipalmé <i>Calidris pusilla</i>		x	migrateur
Bécasseau minuscule <i>Calidris minutilla</i>		x	migrateur
Bécasseau à croupion blanc <i>Calidris fuscicollis</i>		x	migrateur
Bécasseau de Baird <i>Calidris bairdii</i>		*	migrateur
Bécasseau à poitrine cendrée <i>Calidris melanotos</i>		x	migrateur
Bécasseau maubèche <i>Calidris canutus</i>		*	migrateur
Bécasseau violet <i>Calidris maritima</i>		x	hivernant
Bécasseau variable <i>Calidris alpina</i>		x	migrateur
Bécasseau roux <i>Limnodromus griseus</i>		*	migrateur
Bécassine de Wilson <i>Gallinago delicata</i>	Probable	x	nicheur probable, migrateur

Sources	Statut de nidification	Présence de l'espèce	Statut déterminé pour la zone d'étude <sup>c</sup>
	Gauthier et Aubry, 1995 (2 carrés) <sup>a</sup>	EPOQ, 2003 (1678 feuillets) <sup>b</sup>	
<b>Famille et espèce</b>			
Bécasse d'Amérique <i>Scolopax minor</i>	Probable	x	nicheur probable, migrateur
Phalaroppe à bec étroit <i>Phalaropus lobatus</i>		x	migrateur
<b>LARIDAE</b>			
Labbe pomarin <i>Stercorarius pomarinus</i>		x	visiteur
Labbe parasite <i>Stercorarius parasiticus</i>		x	migrateur
Labbe à longue queue <i>Stercorarius longicaudus</i>		x	visiteur
Mouette atricille <i>Larus atricilla</i>		x	visiteur
Mouette de Franklin <i>Larus pipixcan</i>		x	visiteur
Mouette de Sabine <i>Xema sabini</i>		x	visiteur
Mouette tridactyle <i>Rissa tridactyla</i>	X	x	migrateur
Mouette pygmée <i>Larus minutus</i>		x	visiteur
Mouette rieuse <i>Larus ridibundus</i>		x	visiteur
Mouette de Bonaparte <i>Larus philadelphia</i>		x	migrateur
Goéland à bec cerclé <i>Larus delawarensis</i>	Confirmé	x	nicheur, migrateur
Goéland de Californie <i>Larus californicus</i>		x	visiteur
Goéland argenté <i>Larus argentatus</i>	Confirmé	x	nicheur, migrateur, hivernant
Goéland arctique <i>Larus glaucooides</i>		x	hivernant
Goéland brun <i>Larus fuscus</i>		x	visiteur
Goéland marin <i>Larus marinus</i>	Confirmé	x	nicheur, hivernant
Goéland bourgmestre <i>Larus hyperboreus</i>		x	hivernant
Sterne pierregarin <i>Sterna hirundo</i>		x	migrateur
Sterne arctique <i>Sterna paradisea</i>		x	migrateur
Guifette noire <i>Chlidonias niger</i>		x	migrateur
<b>ALCIDAE</b>			
Mergule nain <i>Alle alle</i>		x	hivernant
Guillemot marmette <i>Uria aalge</i>		x	visiteur
Petit Pingouin <i>Alca torda</i>		x	migrateur
Guillemot à miroir <i>Cephus grylle</i>	Probable	x	nicheur probable, migrateur
<b>COLUMBIDAE</b>			
Pigeon biset <i>Columba livia</i>		x	(nicheur sédentaire)
Tourterelle rieuse <i>Streptopelia risoria</i>		x	visiteur
Conure veuve <i>Myiopsitta monachus</i>		x	visiteur

Sources	Statut de nidification	Présence de l'espèce	Statut déterminé pour la zone d'étude <sup>c</sup>
	Gauthier et Aubry, 1995 (2 carrés) <sup>a</sup>	EPOQ, 2003 (1678 feuillets) <sup>b</sup>	
Famille et espèce			
Tourterelle triste <i>Zenaida macroura</i>	Probable	x	nicheur probable, migrateur
<b>CUCULIDAE</b>			
Coulicou à bec jaune <i>Coccyzus americanus</i>		x	visiteur
Coulicou à bec noir <i>Coccyzus erythrophthalmus</i>	Possible		nicheur possible, migrateur
<b>STRIGIDAE</b>			
Grand-duc d'Amérique <i>Bubo virginianus</i>	Confirmé	Confirmé	nicheur résidant
Harfang des neiges <i>Nyctea scandiaca</i>		x	hivernant
Chouette rayée <i>Strix varia</i>		x	(nicheur résidant)
Chouette lapone <i>Strix nebulosa</i>		x	visiteur
Chouette épervière <i>Surnia ulula</i>		x	(nicheur)
Hibou moyen-duc <i>Asio otus</i>		x	migrateur
Hibou des marais <i>Asio flammeus</i>		x	migrateur
Nyctale de Tengmalm <i>Aegolius funereus</i>		x	migrateur
Petite Nyctale <i>Aegolius acadicus</i>	Confirmé	x	nicheur, migrateur
<b>CAPRIMULGIDAE</b>			
Engoulevent d'Amérique <i>Chordeiles minor</i>	Possible	x	nicheur possible, migrateur
Engoulevent bois-pourri <i>Caprimulgus vociferus</i>	Probable	x	nicheur probable, migrateur
<b>APODIDAE</b>			
Martinet ramoneur <i>Chaetura pelagica</i>	Probable	x	nicheur probable, migrateur
<b>TROCHILIDAE</b>			
Colibri à gorge rubis <i>Archilochus colubris</i>	Probable	x	nicheur probable, migrateur
<b>ALCEDINIDAE</b>			
Martin-pêcheur d'Amérique <i>Ceryle alcyon</i>	Confirmé	x	nicheur, migrateur
<b>PICIDAE</b>			
Pic maculé <i>Sphyrapicus varius</i>		x	(nicheur), migrateur
Pic mineur <i>Picoides pubescens</i>	Probable	Probable	nicheur probable, migrateur
Pic chevelu <i>Picoides villosus</i>	X	x	(nicheur), migrateur
Pic tridactyle <i>Picoides tridactylus</i>		x	migrateur
Pic à dos noir <i>Picoides arcticus</i>	Probable	x	nicheur probable, migrateur
Pic flamboyant <i>colaptes auratus</i>	Confirmé	x	nicheur, migrateur

Sources	Statut de nidification	Présence de l'espèce	Statut déterminé pour la zone d'étude <sup>c</sup>
	Gauthier et Aubry, 1995 (2 carrés) <sup>a</sup>	EPOQ, 2003 (1678 feuillets) <sup>b</sup>	
Famille et espèce			
Grand Pic <i>Dryocopus pileatus</i>		x	(nicheur), migrateur
<b>TYRANNIDAE</b>			
Moucherolle à côtés olive <i>Contopus borealis</i>		x	(nicheur), migrateur
Pioui de l'Est <i>Contopus virens</i>	Probable	x	nicheur probable, migrateur
Moucherolle à ventre jaune <i>Empidonax flaviventris</i>	Possible	x	nicheur possible, migrateur
Moucherolle des aulnes <i>Empidonax alnorum</i>	Confirmé	x	nicheur, migrateur
Moucherolle tchébec <i>Empidonax minimus</i>	Possible	x	nicheur possible, migrateur
Moucherolle à ventre roux <i>Sayornis saya</i>		x	visiteur
Tyran tritri <i>Tyrannus tyrannus</i>	Possible	x	nicheur possible, migrateur
<b>VIREONIDAE</b>			
Viréo de Cassin <i>Vireo cassinii</i>		x	visiteur
Viréo à tête bleue <i>Vireo solitarius</i>	Probable	x	nicheur probable, migrateur
Viréo de Philadelphie <i>Vireo philadelphicus</i>	Confirmé	x	nicheur, migrateur
Viréo aux yeux rouges <i>Vireo olivaceus</i>	Confirmé	x	nicheur, migrateur
<b>LANIIDAE</b>			
Pie-grièche grise <i>Lanius excubitor</i>		x	migrateur
<b>CORVIDAE</b>			
Mésangeai du Canada <i>Perisoreus canadensis</i>		x	(nicheur)
Geai bleu <i>Cyanocitta cristata</i>	Possible	x	nicheur possible, migrateur
Corneille d'Amérique <i>corvus brachyrhynchos</i>	Confirmé	Confirmé	nicheur, migrateur
Grand Corbeau <i>Corvus corax</i>	Possible	x	nicheur possible, hivernant
<b>ALAUDIDAE</b>			
Alouette hausse-col <i>Eremophila alpestris</i>		x	migrateur
<b>HIRUDINIDAE</b>			
Hirondelle bicolore <i>Tachycineta bicolor</i>	Confirmé	Probable	nicheur, migrateur
Hirondelle de rivage <i>Riparia riparia</i>	Confirmé	x	nicheur, migrateur
Hirondelle à front blanc <i>Hirundo pyrrhonota</i>	Confirmé	x	nicheur, migrateur



Sources	Statut de nidification	Présence de l'espèce	Statut déterminé pour la zone d'étude <sup>c</sup>
	Gauthier et Aubry, 1995 (2 carrés) <sup>a</sup>	EPOQ, 2003 (1678 feuillets) <sup>b</sup>	
Famille et espèce			
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	Confirmé	x	nicheur, migrateur
<b>PARIDAE</b>			
Mésange à tête noire <i>Parus atricapillus</i>	Confirmé	x	nicheur, migrateur
Mésange à tête brune <i>Parus hudsonicus</i>	Possible	x	nicheur possible, migrateur
<b>SITTIDAE</b>			
Sittelle à poitrine rousse <i>Sitta canadensis</i>	Probable	x	nicheur probable, migrateur
Sittelle à poitrine blanche <i>Sitta carolinensis</i>	Possible	x	nicheur possible, migrateur
<b>CERTHIIDAE</b>			
Grimpereau brun <i>Certhia americana</i>		x	(nicheur, migrateur)
<b>TROGLODYTIDAE</b>			
Troglodyte familier <i>Troglodytes aedon</i>	Confirmé		nicheur, migrateur
Troglodyte mignon <i>Troglodytes troglodytes</i>		x	(nicheur), migrateur
<b>MUSCICAPIDAE</b>			
Roitelet à couronne dorée <i>Regulus satrapa</i>	Confirmé	x	nicheur, migrateur
Roitelet à couronne rubis <i>Regulus calendula</i>	Probable	x	nicheur probable, migrateur
Gobemoucheon gris-bleu <i>Polioptila caerulea</i>		x	visiteur
Merlebleu de l'Est <i>Sialia sialis</i>	Confirmé	Confirmé	nicheur, migrateur
Grive fauve <i>Catharus fuscescens</i>	Probable	x	nicheur probable, migrateur
Grive à joues grises <i>Catharus minimus</i>		x	migrateur
Grive de Bicknell <i>Catharus bicknelli</i>		x	migrateur
Grive à dos olive <i>Catharus ustulatus</i>	Confirmé	x	nicheur, migrateur
Grive solitaire <i>Catharus guttatus</i>	Possible	x	nicheur possible, migrateur
Merle d'Amérique <i>Turdus migratorius</i>	Confirmé	x	nicheur, migrateur
<b>MIMIDAE</b>			
Moqueur chat <i>Dumetella carolinensis</i>	Confirmé	x	nicheur, migrateur
Moqueur polyglotte <i>Mimus polyglottos</i>	X	x	(nicheur), migrateur
<b>STURNIDAE</b>			
Étourneau sansonnet <i>Sturnus vulgaris</i>	Confirmé	x	nicheur, migrateur
<b>MOTACILLIDAE</b>			
Pipit d'Amérique <i>Anthus rubescens</i>		x	migrateur

Sources	Statut de nidification	Présence de l'espèce	Statut déterminé pour la zone d'étude <sup>c</sup>
	Gauthier et Aubry, 1995 (2 carrés) <sup>a</sup>	EPOQ, 2003 (1678 feuillets) <sup>b</sup>	
<b>Famille et espèce</b>			
<b>BOMBYCILLIDAE</b>			
Jaseur boréal <i>bombycilla garrulus</i>		x	migrateur
Jaseur d'Amérique <i>Bombycilla cedrorum</i>	Confirmé	x	nicheur, migrateur
<b>EMBERIZIDAE</b>			
Paruline obscure <i>Vermivora peregrina</i>	Confirmé	x	nicheur, migrateur
Paruline verdâtre <i>Vermivora celata</i>		x	migrateur
Paruline à joues grises <i>Vermivora ruficapilla</i>	Confirmé	x	nicheur, migrateur
Paruline à collier <i>Parula americana</i>		x	(nicheur), migrateur
Paruline jaune <i>Dendroica petechia</i>	Confirmé	x	nicheur, migrateur
Paruline à flancs marron <i>Dendroica pensylvanica</i>		x	(nicheur), migrateur
Paruline à tête cendrée <i>Dendroica magnolia</i>	Confirmé	x	nicheur, migrateur
Paruline tigrée <i>Dendroica tigrina</i>	Possible	x	nicheur possible, migrateur
Paruline bleue <i>Dendroica caerulescens</i>		x	(nicheur), migrateur
Paruline à croupion jaune <i>Dendroica coronata</i>	Confirmé	x	nicheur, migrateur
Paruline à gorge noire <i>Dendroica virens</i>	Confirmé	x	nicheur, migrateur
Paruline à gorge orangée <i>Dendroica fusca</i>	Confirmé	x	nicheur, migrateur
Paruline à couronne rousse <i>Dendroica palmarum</i>		x	migrateur
Paruline à poitrine baie <i>Dendroica castanea</i>	Probable	x	nicheur probable, migrateur
Paruline rayée <i>Dendroica striata</i>		x	(nicheur), migrateur
Paruline noir et blanc <i>Mniotilta varia</i>	Probable	x	nicheur probable, migrateur
Paruline flamboyante <i>Setophaga ruticilla</i>	Confirmé	x	nicheur, migrateur
Paruline couronnée <i>Seiurus aurocapillus</i>	Probable	x	nicheur probable, migrateur
Paruline des ruisseaux <i>Seiurus noveboracensis</i>	Probable	x	nicheur probable, migrateur
Paruline triste <i>Oporomis philadelphia</i>	Probable	x	nicheur probable, migrateur
Paruline masquée <i>Geothlypis trichas</i>	Probable	x	nicheur probable, migrateur
Paruline à calotte noire <i>Wilsonia pusilla</i>	Possible	x	nicheur possible, migrateur
Paruline du Canada <i>Wilsonia canadensis</i>	Confirmé	x	nicheur, migrateur
Tohi à flancs roux <i>Pipilo erythrophthalmus</i>		x	visiteur
Bruant hudsonien <i>Spizella arborea</i>		x	migrateur

Sources	Statut de nidification	Présence de l'espèce	Statut déterminé pour la zone d'étude <sup>c</sup>
	Gauthier et Aubry, 1995 (2 carrés) <sup>a</sup>	EPOQ, 2003 (1678 feuillets) <sup>b</sup>	
Famille et espèce			
Bruant familial <i>Spizella passerina</i>	Confirmé	Probable	nicheur, migrateur
Bruant des plaines <i>Spizella pallida</i>		x	visiteur
Bruant vespéral <i>Poocetes gramineus</i>		x	(nicheur), migrateur
Bruant des prés <i>Passerculus sandwichensis</i>	Confirmé	x	nicheur, migrateur
Bruant fauve <i>Passerella iliaca</i>		x	(nicheur), migrateur
Bruant chanteur <i>Melospiza melodia</i>	Confirmé	x	nicheur, migrateur
Bruant de Lincoln <i>Melospiza lincolni</i>	Confirmé	x	nicheur, migrateur
Bruant des marais <i>Melospiza georgiana</i>	Probable	x	nicheur probable, migrateur
Bruant à gorge blanche <i>Zonotrichia albicollis</i>	Confirmé	x	nicheur, migrateur
Bruant à couronne blanche <i>Zonotrichia leucophrys</i>		x	migrateur
Junco ardoisé <i>Junco hyemalis</i>	Confirmé	x	nicheur, migrateur
Bruant lapon <i>Calcarius lapponicus</i>		x	migrateur
Bruant des neiges <i>Plectrophenax nivalis</i>		x	hivernant
Dickcissel d'Amérique <i>Spiza americana</i>		x	visiteur
Cardinal à poitrine rose <i>Pheucticus ludovicianus</i>	Probable	x	nicheur probable, migrateur
Passerin indigo <i>Passerina cyanea</i>		x	visiteur
Goglu des prés <i>Dolichonyx oryzivorus</i>		x	(nicheur), migrateur
Carouge à épaulettes <i>Agelaius phoeniceus</i>	Confirmé	x	nicheur, migrateur
Sturnelle des prés <i>Sturnella magna</i>		x	(nicheur), migrateur
Quiscale rouilleux <i>Euphagus carolinus</i>	Confirmé	x	nicheur, migrateur
Quiscale bronzé <i>Quiscalus quiscula</i>	Confirmé	x	nicheur, migrateur
Vacher à tête brune <i>Molothrus ater</i>		x	(nicheur), migrateur
Oriole de Baltimore <i>Icterus galbula</i>		x	visiteur
<b>FRINGILLIDAE</b>			
Durbec des sapins <i>Pinicola enucleator</i>		x	(nicheur résidant)
Roselin pourpré <i>Carpodacus purpureus</i>	Probable	x	nicheur probable, migrateur
Roselin familial <i>Carpodacus mexicanus</i>		x	visiteur
Bec-croisé des sapins <i>Loxia curvirostrata</i>		x	(nicheur résidant)
Bec-croisé bifascié <i>Loxia leucoptera</i>	X	Probable	nicheur probable, migrateur
Sizerin flammé <i>Carduelis flamma</i>		x	hivernant
Sizerin blanchâtre <i>Carduelis hornemanni</i>		x	hivernant
Tarin des pins <i>Carduelis pinus</i>	Probable	x	nicheur probable, migrateur

Sources	Statut de nidification	Présence de l'espèce	Statut déterminé pour la zone d'étude <sup>c</sup>
	Gauthier et Aubry, 1995 (2 carrés) <sup>a</sup>	EPOQ, 2003 (1678 feuillets) <sup>b</sup>	
<b>Famille et espèce</b>			
Chardonneret jaune <i>Carduelis tristis</i>	Probable	Probable	nicheur probable, migrateur
Gros-bec errant <i>Coccothraustes vespertinus</i>	Probable	x	nicheur probable, migrateur
<b>PASSERIDAE</b>			
Moineau domestique <i>Passer domesticus</i>	Confirmé	x	nicheur, migrateur

- <sup>a</sup> : Liste des carrés de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional pour la zone d'étude : 19-440-5330 et 19-440-5320.
- <sup>b</sup> : Pour la période 1956 à 2002 dont 86% des feuillets entre 1990 et 2002.
- <sup>c</sup> : Les statuts de nicheur sans parenthèses ni souligné proviennent des données de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional; ceux soulignés, de Argus 1992; et ceux entre parenthèses proviennent de Mousseau *et al*, 1997 ou de Mousseau et Amelin, 1996.
- <sup>d</sup> : X = présence. \* = Espèce présente non répertoriée dans les fichiers de EPOQ (2003) ou de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional (1995), mais répertoriées par Savard *et al*, 1997.

### Annexe 3

Espèces d'oiseaux observées à des niveaux d'abondance significatifs pour le programme des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) dans le secteur de la batture aux Alouettes.

<b>Espèces</b>	<b>Nombre</b>	<b>Niveau d'importance</b>	<b>Année de l'observation</b>
Canard noir	3 000	Mondial	1978
Garrot d'Islande	150	Continental	1999
Eider à duvet	594 - 1 293 couples	Continental	1988-1996
Cormoran à aigrettes	542 - 1 125 couples	Continental	1987-1990
Harelde kakawi	15 000	Continental	1991
Bécasseau violet	120	Mondial	1999
Bécasseau maubèche	1 600	Continental	1989
Bécasseau sanderling	2 800	Mondial	1989

Source: EOC, 2003.

#### Annexe 4

Espèces d'oiseaux observées à des niveaux d'abondance significatifs pour le programme des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) dans le secteur des dunes de Tadoussac.

Espèces	Nombre	Niveau d'importance	Année de l'observation
Canard noir	855 - 2714	Continental	1979 - 1995
Crécerelle d'Amérique	466 - 1926	National	1994 - 1996
Garrot d'Islande (Population de l'est du Canada)	20 - 1156	Continental	1970 - 1993
Macreuse noire	800	Continental	1978
Mouette tridactyle	5,000 - 6000	Continental	1981 - 1994
Eider à duvet	800 - 2000	Continental	1981 - 1995
Goéland argenté	2500 - 10000	Mondial	1981 - 1993
Goéland arctique	1250 - 6000	Mondial	1981 - 1993
Harelde kakawi	20000 - 24000	Mondial	1987 - 1995
Faucon émerillon	92 - 272	Mondial	1994 - 1996
Autour des palombes	185 - 308	National	1994 - 1996
Balbusard pêcheur	278 - 955	National	1993 - 1996
Faucon pèlerin	36 - 80	Mondial	1993 - 1996
Rapaces	7009 - 20395	Mondial	1994 - 1996
Buse à queue rousse	2299 - 9826	Mondial	1994 - 1996
Buse pattue	299 - 528	Mondial	1994 - 1996
Épervier brun	2625 - 5818	National	1993 - 1996

Source : EOC, 2003.

# Milieu humain – Inventaires sectoriels



## CHAPITRE 4 - ANNEXE G Milieu humain - Inventaires sectoriels

### G-1 Parcs et autres espaces protégés

#### *Le parc de conservation du Saguenay*

Le parc de conservation du Saguenay longe les rives du fjord du même nom. De forme irrégulière, sa superficie est de 283,6 km<sup>2</sup>. Sur la Rive Sud, il s'étend de l'anse à la Croix jusqu'à Baie-Sainte-Catherine alors que sur la Rive Nord, il va du cap à l'Est jusqu'à Tadoussac. À cet endroit, il englobe la colline de l'anse à l'Eau et la pointe de l'Islet. Le secteur des terrasses marines localisées sur le littoral du fleuve relève également du parc bien qu'il ne soit pas encore officiellement inclus à l'intérieur de ses limites. De même, les villages de la région ne sont pas inclus dans les limites du parc. Le centre administratif est situé à Rivière Éternité. Les points d'accès se trouvent à Rivière-Éternité, Tadoussac (centre d'interprétation de la Maison des dunes) et la baie Sainte-Marguerite. Ces trois secteurs constituent les principaux pôles de développement.

La création du parc du Saguenay est issue de la prise en compte d'un ensemble de préoccupations socio-économiques et environnementales. Au cours des années 1970, les intervenants locaux et les gouvernements ont commencé à réfléchir à la mise en valeur et à la protection du fjord du Saguenay. Dans un premier temps, le ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche (MTCP) a élaboré deux plans directeurs pour les secteurs de Rivière-Éternité et de Tadoussac.

En parallèle, le gouvernement québécois a procédé à l'acquisition du territoire dans l'intention de créer un parc de conservation pour le fjord du Saguenay. En 1980, le ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche (MLCP) a produit le *Schéma d'aménagement provisoire du parc Saguenay*. En 1982, les limites et le zonage du parc proposé dans le schéma d'aménagement provisoire ont fait l'objet d'audiences publiques à la suite desquelles la présence du parc de conservation du Saguenay a été officialisée en 1983.

Le principal objectif visé par sa création est d'assurer la protection permanente des caractéristiques naturelles et patrimoniales exceptionnelles du fjord du Saguenay. L'accessibilité au parc, aux fins d'éducation et de récréation extensive, revêt également une grande importance. Toute autre activité, dont l'exploitation des ressources naturelles, est proscrite à l'intérieur des limites du parc. D'autre part, le développement touristique lié à la présence du parc est identifié comme un moteur important pour le développement économique de la région du Saguenay.

Sur le plan légal, la gestion du parc du Saguenay est encadrée par la *Loi sur les parcs* du Québec (L.R.Q., c. P-9). En vertu de l'article 6, la FAPAQ a autorité sur tout le territoire d'un parc et en assume la gestion. C'est également elle qui autorise ou effectue tous les travaux d'entretien, d'aménagement et d'immobilisation susceptibles de maintenir ou d'améliorer la qualité du parc et ce, même si ces travaux sont localisés à l'extérieur des limites du parc, pour autant qu'ils s'avèrent nécessaires aux opérations du parc. Cependant, c'est désormais la Société des établissements de plein air du Québec (SÉPAQ) qui assure ces activités. L'article 6.1 mentionne que des frais sont applicables pour accéder, séjourner, circuler ou pratiquer une activité dans les limites du parc. L'article 7 prévoit que, nonobstant toute autre disposition législative, toute forme de prospection, d'utilisation et d'exploitation des ressources à des fins de production forestière, minière ou énergétique, de même que le passage d'oléoduc,



de gazoduc et de ligne de transport d'énergie sont interdits. La section V de la loi précise les dispositions pénales encourues par les contrevenants.

En terme d'achalandage, en 2001-2002, les équipements et infrastructures du secteur de la Maison des Dunes ont attiré près de 100 000 visiteurs. L'observation des cétacés à partir du sentier d'auto-interprétation de la pointe de l'Islet est de loin l'activité la plus populaire avec un achalandage de 64 832 visiteurs. Viennent ensuite la courte randonnée sur le sentier d'auto-interprétation de l'Anse-à-l'Eau et la visite du Centre d'interprétation de la Maison des Dunes qui ont respectivement attiré 14 481 et 10 363 personnes.

L'administration du parc mentionne toutefois que ces chiffres doivent être interprétés avec prudence en raison du manque de fiabilité des compte-personnes installés sur certains sites. Elle ajoute que l'année 2003 a connu une forte baisse de l'achalandage, principalement en raison du Syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS) et de la vigueur de la devise canadienne sur le marché international.

En octobre 1998, le ministère de l'Environnement et de la Faune a déposé le plan de gestion des ressources naturelles 1999 – 2004. Il s'agit de la version révisée du document de travail sur la gestion des ressources naturelles du parc du Saguenay et du parc marin du Saguenay – Saint-Laurent déposé en août 1997. Il divise le parc en cinq secteurs et propose un plan de gestion des ressources pour chacun d'eux. Il s'agit de la baie de Sainte-Marguerite, Tadoussac, Rivière Éternité, Otis-Betty-Baldwin et Réseaux de randonnées. Seuls les secteurs de Tadoussac et Réseaux de randonnées sont directement situés dans la zone d'étude.

Pour ce qui est du zonage, on dénombre quatre types de zones dans un parc de conservation. Elles constituent la base de la gestion des ressources naturelles. Il s'agit des zones de « préservation extrême », de « préservation », d'« ambiance » et de « services ». L'inclusion d'une portion de territoire à l'intérieur de la zone de « préservation extrême » signifie que la capacité d'autogénération des ressources naturelles est excessivement faible. En cela, leur utilisation est réservée à la recherche scientifique et l'éducation au milieu naturel. Aussi, sauf si les ressources naturelles sont menacées de disparition, les autorités d'un parc de conservation n'effectuent aucune intervention dans une telle zone (MLCP 1982). À noter qu'il n'y a pas de zone de préservation extrême dans le parc de conservation du Saguenay.

À l'intérieur des zones de « préservation », les utilisations permises sont également limitées et ce, pour satisfaire les impératifs de conservation de secteurs témoins plus fragiles du parc. Seules les activités d'observation et de randonnées, à l'intérieur des sentiers, sont permises. Le séjour dans des campings d'intégration ou des refuges est autorisé lorsque nécessaire. Les prélèvements sont circonscrits aux fins scientifiques, et éducatives ou sont autorisés pour permettre la mise en place d'équipements.

Le secteur des dunes de Tadoussac constitue une importante zone de préservation située à proximité de la zone d'étude. Elle englobe l'ensemble du littoral du secteur des dunes en excluant toutefois la plage de la baie du Moulin à Baude. Des portions des terrasses inférieure et supérieure du secteur de la Maison des dunes sont également incluses dans cette zone. Les principales raisons justifiant un zonage de préservation à cet endroit sont : la présence, sur une terrasse marine, de carex arctiques alpins dont l'occurrence est exceptionnelle à une latitude aussi méridionale, la qualité du milieu pour l'observation des oiseaux, notamment plusieurs espèces de rapaces, et la singularité du milieu physique.

D'autre part, l'ensemble de la zone d'étude fait partie de la zone d' « ambiance ». Celle-ci est affectée à l'exploration du milieu ambiant et permet la découverte du territoire avec plus de liberté. Sur le plan écologique, elle est moins fragile que les deux zones précédentes, ce qui rend possible la pratique d'activités de récréation extensive favorisant la découverte du milieu naturel et ses composantes telles que notamment, le camping rustique, la randonnée pédestre, l'observation de la nature, le ski de fond et la raquette. Ces dernières doivent tout de même n'induire qu'un faible impact sur la conservation du milieu.

Certaines activités de prélèvements telles la pêche sportive ou la cueillette de fruits sauvages sont autorisées sur des espèces animales et végétales résistantes lorsque le taux de régénération de l'espèce le permet. Les conditions de séjour sont plus permissives que dans la zone de préservation alors qu'il est possible d'y autoriser la construction de chalets à usage public. Généralement, on y dispense également des activités à caractère éducatif. Les équipements y sont légers et permettent de profiter pleinement de la richesse et de la diversité du cadre naturel. Les interventions permises doivent améliorer l'ambiance, le potentiel récréatif, le potentiel d'interprétation ou la protection d'une ou plusieurs des composantes du milieu.

Présentant, pour leur part, une forte capacité de support, un faible niveau de fragilité des composantes ainsi qu'une bonne facilité d'accès, les zones de « services » sont affectées à l'accueil et à l'information des usagers ainsi qu'à la gestion du parc. Les activités permises et les conditions de leurs pratiques s'apparentent à ce qui prévaut dans la zone d'ambiance. Toutefois, la construction d'infrastructures importantes pour l'accueil des visiteurs est autorisée. Dans le secteur de Tadoussac, la Maison des dunes et le stationnement attenant constituent la seule zone de « services ». Rappelons toutefois qu'elle est localisée à l'extérieur de la zone d'étude.

### *Le parc marin du Saguenay – Saint-Laurent*

Au total, le parc marin du Saguenay – Saint-Laurent couvre un territoire d'une superficie hydrique de 1 138 km<sup>2</sup>. Il comprend toute la partie du lit de la rivière Saguenay en aval du cap à l'Est et la moitié *nord* de l'estuaire du Saint-Laurent, entre le gros cap à l'Aigle en amont, et Pointe Rouge (Les Escoumins) en aval. La ligne des hautes marées, sans inondation ni débordement, est utilisée comme limite officielle du territoire. Précisons que toutes les propriétés non détenues par le gouvernement du Québec, toutes les infrastructures maritimes, tous les îlots et toutes les îles sont exclus du territoire du parc marin (PMSSL 1995). Enfin, le site d'observation de Pointe Noire et le quai de Baie-Sainte-Catherine sont gérés par Parcs Canada bien qu'ils ne soient pas inclus à l'intérieur du parc marin.

La création du parc marin est un processus qui s'est étendu sur plus de vingt ans et qui a impliqué un grand nombre d'intervenants des instances gouvernementales (fédérale, provinciale et municipale), du milieu scientifique, du grand public et de la communauté montagnaise d'Essipit. Dès les années 1970, la région du fjord du Saguenay est identifiée comme une zone marine d'importance nationale par Parcs Canada. Au cours des années 1980, Parcs Canada a effectué une série d'études avant de conclure que l'embouchure du Saguenay constitue une zone marine représentative du golfe et de l'estuaire du Saint-Laurent.

Après avoir réalisé une étude de faisabilité sur la création d'un parc marin, les gouvernements du Canada et du Québec ont conclu une entente sur sa création le 6 avril 1990. L'entente stipule que le parc marin sera géré par les gouvernements canadien et québécois en fonction de leurs juridictions respectives. Parcs Canada, rattaché au ministère du Patrimoine canadien devient l'organisme responsable pour le gouvernement fédéral alors que le gouvernement du

Québec confie cette responsabilité au MLCP, aujourd'hui devenue la Société de la faune et des parcs (FAPAQ).

Sur le plan légal, la gestion du parc marin est encadrée par plusieurs documents légaux. En premier lieu, la *Loi sur les aires marines de conservation du Canada* fait état de l'importance de préserver les écosystèmes marins naturels et leur équilibre dans le but de maintenir la diversité écologique. À cet effet, la loi soulève la nécessité de créer un réseau d'aires marines de conservation représentatives des océans Atlantique, Arctique et Pacifique, ainsi que des Grands Lacs. À cet égard, le PMSSL est le seul parc marin dans l'Est canadien.

Aussi, la *Loi portant sur la création du parc marin du Saguenay – Saint-Laurent* a été sanctionnée le 10 décembre 1998 par le gouvernement canadien. L'objet de l'adoption de cette loi est de rehausser, au profit des générations actuelles et futures, le niveau de protection des écosystèmes d'une partie représentative du fjord du Saguenay et de l'estuaire du Saint-Laurent aux fins de conservation, tout en favorisant son utilisation à des fins éducatives, récréatives et scientifiques.

En ce sens, les activités pratiquées sur le territoire du parc marin doivent être compatibles avec les objectifs de conservation des ressources naturelles et culturelles. Elles doivent être effectuées dans une optique de développement durable et intégrer les considérations environnementales, sociales et économiques.

Plus spécifiquement, le *Règlement sur les activités en mer dans le parc marin du Saguenay – Saint-Laurent* précise les modalités de pratique des activités en mer. Il définit les dispositions générales entourant la délivrance des permis nécessaires pour exploiter une entreprise d'excursions ou de navettes en mer ou pour les fins scientifiques. Des normes concernant les distances à respecter et les vitesses de croisières ont ainsi été établies pour minimiser le dérangement des mammifères marins.

De son côté, le gouvernement québécois a également sanctionné le 5 juin 1997 sa *Loi sur le parc marin du Saguenay – Saint-Laurent*. Elle vise les mêmes objectifs que la loi fédérale et s'applique aux éléments de juridiction provinciale.

Le parc marin est placé sous l'autorité conjointe du ministre du Patrimoine canadien et le ministre de la Faune et des parcs. Il est géré conjointement par deux co-directeurs. Mentionnons que du côté provincial, la co-direction du parc marin est assurée par le directeur du parc de conservation du Saguenay. Les autres intervenants concernés dans le processus de gestion des activités du parc nomment un représentant appelé à siéger au Comité de coordination. Ce dernier a pour mandat d'assurer le suivi du plan directeur et de recommander aux ministres responsables du parc marin, les stratégies et les interventions favorisant l'atteinte des objectifs du plan (Dionne 2001).

Le comité se compose de : un représentant de chacune des trois municipalités régionales de comté (MRC) touchées par le parc marin sur la Rive Nord du Saint-Laurent (Charlevoix-Est, Fjord-du-Saguenay et Haute-Côte-Nord) , un représentant pour les trois MRC de la Rive Sud (Rivière-du-Loup, Les Basques et Kamouraska), un représentant du Conseil de bande montagnais d'Essipit, un représentant de la communauté scientifique, un représentant des groupes voués à la conservation et la protection des ressources ainsi que l'éducation au milieu, un représentant de Parcs Canada, un représentant de la FAPAQ et un de la SÉPAQ.

Quatre Comités conseils ont été constitués afin de conseiller le Comité de coordination. Ils s'intéressent plus particulièrement à (1) la gestion des écosystèmes et de la recherche, (2) l'aménagement et l'immobilisation, (3) la thématique et l'interprétation et (4) l'accueil, le marketing et la signalisation.

Le Plan directeur du parc marin fait état du cadre de gestion, dresse une description sommaire des composantes naturelles et culturelles du milieu, effectue l'énoncé des objectifs et mentionne les enjeux de gestion. Le Plan directeur est valide pour une durée sept ans. Aussi, bien qu'il ait été publié en 1995, on considère l'année de création officielle du parc, soit 1998, en tant qu'année de référence. Le plan directeur actuel sera donc échu en 2005 (Jean Desaulniers, PMSSL, comm. pers., 2003).

Pour ce qui est de l'achalandage, le parc marin accueille plus 400 000 visiteurs-jour. Les excursions d'observation de mammifères marins en mer constituent assurément l'activité la plus populaire; on calcule que cette activité est pratiquée par 69% des visiteurs. C'est au mois de juillet et août que l'achalandage est le plus élevé de l'année. Pour ce qui est des sites terrestres, le centre d'accueil du quai de Baie-Sainte-Catherine et le Centre d'interprétation de Pointe-Noire sont les deux sites les plus populaires. Signalons toutefois que toutes les activités disponibles sur l'ensemble du parc marin sont offertes par l'entreprise privée. Aussi, comme c'est le cas pour le parc du Saguenay, une baisse d'achalandage appréciable a été notée pour la saison 2003.

Pour ce qui est du zonage, un nouveau plan est actuellement en préparation. À cet effet, les consultations publiques doivent avoir lieu dans le courant de l'année 2003. La révision du zonage devrait ainsi être achevée en 2004 (Marie-Eve Foisy, PMSSL, comm. pers. 2003). D'ici-là, les usages autorisés dans le parc marin sont définis par le Plan de conservation des écosystèmes du parc marin du Saguenay – Saint-Laurent. Ce dernier établit un zonage à partir d'une série de critères correspondant à quatre niveaux de priorités :

1. Présence d'aires de fréquentation intensive des espèces ayant une situation préoccupante ou clé :
  - espèce avec un statut du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC);
  - espèce désignée ou figurant sur la liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables du Québec*;
  - espèce sur la liste rouge de l'UICN et,
  - espèce fourragère.
2. Présence de structures jouant des rôles clés dans l'écosystème
  - zones herbacées;
  - forêts de laminaires;
  - prairies de fucus;
  - battures ou récifs;
  - hauts-fonds, fosses, talus ou falaises sous-marines;
  - embouchures de rivières et,

- upwelling.
3. Fonctions des secteurs
- aire de reproduction;
  - aire d'alevinage;
  - aire d'alimentation;
  - échouerie et,
  - couloir ou halte migratoire.
4. Valeur du secteur
- unicité;
  - vulnérabilité et fragilité;
  - niveau d'intégrité du secteur;
  - valeur éducative ou scientifique et,
  - aire ayant un statut de protection.

Les secteurs les plus vulnérables à l'utilisation sont regroupés dans la classe de priorité 1, ce qui leur procure un haut degré de protection. Dans le secteur d'étude, la rive sud du fjord du Saguenay ainsi que le pourtour de la batture aux Alouettes sont classées de priorité 1.

Les secteurs de priorité 2 nécessitent aussi un haut degré de protection. C'est pourquoi la réglementation du parc ne permet que les prélèvements à des fins traditionnelles et récréatives. Aussi, la rive nord de l'embouchure du Saguenay, de même que la batture aux Alouettes, sont considérées comme des zones de priorité 2.

Sur le plan écologique, les secteurs de priorité 3 sont moins préoccupant que les précédents. C'est pourquoi elles sont accessibles au public en permanence à des fins récréationnelles. Comme pour les zones de priorité 2, les prélèvements traditionnels et récréatifs sont autorisés. Les prélèvements à des fins commerciales sont cependant interdits. La zone d'étude ne compte aucune zone de priorité 3.

Enfin, dans les zones de priorité 4, les activités commerciales de prélèvement sont autorisées à l'intérieur des balises posées par le concept du développement durable. De même, les secteurs qui n'ont pu faire l'objet d'une évaluation, en raison du manque de données scientifiques, sont également considérés comme faisant partie des zones de priorité 4. Le secteur bordant la baie de Tadoussac est comprise dans cette catégorie.

## **G-2 Milieu agricole**

La zone d'étude englobe une partie du territoire des municipalités de Baie-Sainte-Catherine, de Tadoussac et de Sacré-Coeur.

Chacun des aspects considérés sont rassemblés et exposés successivement pour le secteur de Baie-Sainte-Catherine à l'égard de la partie au *sud* de la rivière Saguenay et pour celui de Tadoussac, à l'égard du secteur au *nord*.

## **Approche méthodologique**

### Documents consultés

Cette analyse repose sur :

- les documents cartographiques suivants :
  - 1- les cartes cadastrales 22C04-200-0102 et 22C04-200-0202 à l'échelle 1 : 20 000;
  - 2- les cartes topographiques des mêmes numéros;
  - 3- la carte 22C/4 à l'échelle 1 : 50 000 préparée par Énergies, Mines et Ressources Canada;
  - 4- le feuillet Rimouski de l'Inventaire des Terres du Canada (ITC) sur les «Possibilités agricoles des sols», publiée par la Direction générale des terres d'Environnement Canada.
- les données concernant l'administration générale du territoire concerné au niveau agricole proviennent du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ);
- le schéma d'aménagement de la MRC de la Haute-Côte-Nord;
- le plan d'urbanisme des municipalités de Baie-Sainte-Catherine et Tadoussac;
- Carrier, D. 1981. Étude pédologique de la région de Charlevoix. MAPAQ, Direction générale de la recherche agricole;
- Direction générale de la Capitale-Nationale 2003. Profil agroalimentaire – région 03. MAPAQ (version électronique);
- Direction régionale du Saguenay - Lac-Saint-Jean - Côte-Nord. 2002. Profil de la production agricole de la région de la Côte-Nord. MAPAQ;
- Dubé, P.A., J.E. Chevrette et P. Lamb. 1982. Agrométéorologie : Atlas agroclimatique du Québec méridional - Données dérivées de la température. CPVQ - Agdex 070;
- MRC de Charlevoix-Est. 1998. Schéma d'aménagement révisé (premier projet).

### Personnes rencontrées et entretien

- Bouliane, Albert, maire. Baie-Sainte-Catherine;
- Foster, Gérard, conseiller. Baie-Sainte-Catherine;
- Guérin, Marie-Claude, directrice du Service d'inspection. Tadoussac;
- Lavoie, Julien, inspecteur. Baie-Sainte-Catherine.

Nous avons reçu de la part de monsieur Lavoie et de madame Guérin certains extraits du règlement du zonage et de la matrice graphique pour leur municipalité respective.

### Visite de terrain

La zone d'étude a été visitée à la fin de l'été 2003.

## 1.0 BAIE-SAINTE-CATHERINE

La zone d'étude s'étend sur quelque 3,0 à 4,5 km selon l'orientation *nord-sud*. Le paysage passe, sur peu de distance, de sommets parfois abrupts à des plateaux plats et légèrement inclinés.

D'un point de vue agricole, le seul secteur d'intérêt consiste en une superficie de 558 ha qui correspond à la zone agricole permanente de la municipalité comme décrétée par la Commission de la protection du territoire agricole (CPTAQ). Ailleurs, sur cette partie du territoire de la municipalité, il n'y a aucune activité agricole, tant au niveau des productions animales que végétales, ce qui inclut la cueillette en milieu naturel. De plus, il n'y a aucun projet de cette nature connu des autorités municipales.

Une superficie d'environ 340 ha de cette zone agricole permanente correspond à la partie *sud* de la zone d'étude. Elle est partagée entre un sommet montagneux (115 ha) et un plateau cultivable (225 ha). Les chiffres mentionnés comprennent l'emprise de la Route 138, le développement linéaire s'y trouvant en frontage et les autres utilisations non agricoles, dont un site d'extraction de 5 ha autorisé en 1993 sur les lots 2 et 3A.

### 1.1 Unités administratives

Ce secteur relève de la région 03, dite aussi de Québec ou de la Capitale-Nationale, qui englobe la rive nord du Saint-Laurent entre Grondines et la rivière Saguenay. La Direction régionale de la région 03 est à Québec même. Le Centre de services agricoles du MAPAQ desservant Baie-Sainte-Catherine est à Saint-Hilarion, soit à une distance d'une centaine de kilomètres.

### 1.2 Sols

Les seuls sols véritablement cultivables se trouvent à l'intérieur de la zone agricole. Les sols formant le plateau surplombant la batture entre la Pointe-aux-Alouettes et la Pointe-au-Bouveau, à cause de leur topographie, de leur nature physique et de leurs propriétés chimiques, peuvent être travaillés, ensemencés et récoltés selon les moyens mécaniques actuels. La superficie estimée dans la zone d'étude totalise quelque 225 ha. Ce secteur se présente comme un assemblage de dépressions et de buttes basses et évasées. Pour une partie, il est incliné vers le fleuve et, pour une autre, vers la rivière aux Canards ou vers les deux (2) saignées qui en sont les tributaires.

Le secteur est majoritairement sous couvert boisé. Il supporte une végétation arborescente en régénération. Plusieurs parcelles sont à l'état de friche herbacée ou arbustive. À part le creusage d'un fossé de ligne qui nous apparaît récent, il ne semble pas y avoir eu de travaux d'amélioration foncière depuis longtemps.

L'étude pédologique de Charlevoix fait état de douze (12) séries distinctes, dont deux (2) de nature organique, les terres noires (TN) et les tourbes (T). Les dix (10) sols minéraux sont généralement regroupés en association par trois (3) ou par quatre (4), comme si chacun couvrait une aire trop restreinte ou trop complexe pour être cartographiée séparément. La texture de base de ces séries est loameuse, avec des variantes s'étalant du loam sableux au loam argileux. La granulométrie a donc tendance à être fine. Les séries inventoriées se sont

développées la plupart du temps sur des matériaux fins, dont des dépôts littoraux de type vasière et des dépôts marins.

Selon les critères admis, la valeur des sols répertoriés est considérée comme bonne à très bonne. D'ailleurs, à partir des compilations de l'inventaire des terres du Canada (ITC) ( $3^5_w 4^3_{sw} 0^2$ ), il semble que 50% de la superficie est dans la classe 3. La déficience la plus évidente demeure l'excès d'humidité (W) provenant d'un drainage interne imparfait ou mauvais. Cependant, cette lacune peut être atténuée par des travaux appropriés d'assainissement.

### 1.3 Agrométéorologie

Pour que le potentiel des sols puisse s'exprimer, encore faut-il que des conditions climatiques adéquates soient réunies. Comme il n'y a pas eu de relevé agrométéorologique spécifiques pour Baie-Sainte-Catherine il faut procéder par analogie. Le territoire de comparaison retenu est Grandes-Bergeronnes dont l'altitude est similaire et qui est également située à proximité du fleuve. Sur cette base, nous pensons que les caractéristiques climatiques qui y prévalent se rapprochent de ce qui est donné au tableau 1. À cela, il faut ajouter l'abondance de neige et l'absence de redoux important en période hivernale.

**Tableau 1 Caractéristiques climatiques de Grande Bergeronne**

Paramètres	Dates
Dernier gel (50%)	17-25 mai
Premier gel (50%)	21-29 septembre
Jours sans gel (50%)	123-137
Début de la croissance ( $5C^0$ )	1-5 mai
Fin de la croissance ( $5C^0$ )	16-20 octobre
Jours de croissance ( $5C^0$ )	166-173
Degrés jours ( $5C^0$ )	1 381-1 567
Degrés jours ( $10C^0$ )	659-804

### 1.4 Inventaire agricole

À l'été 2003, le secteur à l'étude ne supportait qu'un seul (1) producteur. Sur une base de temps partiel, il s'adonne à l'élevage de bovins de boucherie selon l'atelier vache-veau. Il occupe à la fois des prairies et pâturages situés dans la zone d'étude et à l'extérieur.

Cette production est essentiellement basée sur l'exploitation des herbages.

## 2.0 TADOUSSAC

Le secteur de Tadoussac de la zone d'étude englobe à la fois les territoires de Sacré-Coeur et de Tadoussac. Seule la partie située à l'ouest de la Route 138 est pertinente au projet puisque le secteur à l'est est essentiellement urbanisé.

La zone retenue s'étend sur environ  $8,5 \text{ km}^2$ , dont quelque  $4,5 \text{ km}^2$  dans la municipalité de Sacré-Coeur. Elle est constituée d'un large massif montagneux, avec des sommets culminants à 200 m près de la Route 138 à Tadoussac et même à presque 300 m comme dans le cas du



Mont Adéla-Lessard à Sacré-Coeur. Le seul terrain plat consiste en une lisière large d'au plus 300 à 400 m longeant le côté *ouest* de la Route 138 près de la jonction avec la Route 172 (hors zone d'étude).

Une étendue, dont la grandeur exacte n'est pas connue, est destinée à l'agriculture. Elle est localisée de part et d'autre de la Route 138 à l'extrémité *nord* de la zone d'étude où elle occupe 18 ha. Il faut noter que l'affectation agricole précitée n'apparaît qu'au plan de zonage de la municipalité et n'est pas reconnue par la CPATQ.

## 2.1 Unités administratives

Dans le cadre administratif du MAPAQ, ce secteur est rattaché à la région 09, appelée aussi «Côte-Nord», dont le Centre de services local est à Grandes-Bergeronnes. La région 09 est elle-même fondue à la région 02 (Saguenay-Lac-Saint-Jean). La Direction régionale de ce vaste ensemble (Saguenay-Lac-Saint-Jean-Côte-Nord) est établie à Alma.

## 2.2 Sols

À notre connaissance, il n'y a aucune étude pédologique pour la région 09 ni d'étude sectorielle pour le territoire agricole de Tadoussac.

Ce dernier se manifeste comme un plateau, légèrement ondulé, incliné vers la rivière du Moulin à Baude et le fleuve, avec une élévation s'étalant entre 85 et 105 m. Son délinéament est complexe, épousant à la fois le pourtour des montagnes, celui des méandres de la rivière du Moulin à Baude et celui des ravins se trouvant en bordure. Sa largeur est approximativement de 200 m, avec des extensions pouvant atteindre 300 m.

Des coupes résultant de travaux de voirie à quelques endroits dans des fossés révèlent un sol de texture sableuse. Le contexte topographique donne à penser que les matériaux seraient d'origine fluvio-glaciaire ou fluvatile.

Selon les données de l'ITC, le territoire en cause est compris dans un ensemble beaucoup plus vaste coté  $7^5_{MT}5^2_{TM}4^3_{FM}$ . Nous éliminons d'emblée les catégories 5 et 7 reliées aux contraintes d'un relief inadéquat, facteur que nous jugeons inapplicable ici. Il est probable que les sols du territoire agricole en question appartiennent majoritairement à la classe 4. Les limitations porteraient sur le manque de fertilité naturelle et la faible capacité de rétention en eau.

## 2.3 Agrométéorologie

En posant pour hypothèse que le territoire agricole est un plateau à l'intérieur des terres, dont l'élévation moyenne est de 100 m et plus et où l'influence du fleuve s'est grandement estompée, les principales caractéristiques agrométéorologiques seraient les suivantes :

- date du dernier gel : début juin;
- date du premier gel : mi-septembre;
- jours sans gel : environ 115;
- période de croissance ( $5C^0$ ) : du 5 mai au 10 octobre;
- degrés-jours à  $5C^0$  : environ 1 300.

## **2.4 Inventaire agricole**

Un projet de production de petits fruits avait été proposé, il y a quelques années dans ce secteur cependant des circonstances imprévues ont occasionnées l'abandon de ce projet de sorte que les champs cultivés se transforment graduellement en friche herbacée. Il semble n'y avoir aucun autre projet de reprise annoncé.

La seule activité à connotation agricole dans la zone d'étude est l'élevage piscicole de la station du ministère de la Faune.

## **3.0 CONCLUSION**

### **3.1 Situation actuelle**

Le territoire couvert par le Centre de services agricoles de Saint-Hilarion compte 213 exploitations dûment enregistrées, surtout concentrées entre le Saint-Laurent et Saint-Urbain, entre Baie-Saint-Paul et La Malbaie. Dans ce contexte, Baie-Sainte-Catherine, avec une (1) ferme déclarée, apparaît comme particulièrement marginale.

Le territoire réservé à l'agriculture dans la municipalité de Tadoussac ne figure pas dans les considérations et statistiques sur le profil agroalimentaire de la Côte-Nord, sauf pour mentionner qu'il s'y trouve des espaces en friche. On a même omis l'activité d'élevage de la station piscicole, station réputée comme l'une des plus importantes dans son genre au Québec. En d'autres mots, Tadoussac est considérée comme un secteur non-agricole.

### **3.2 Perspectives historiques**

Baie-Sainte-Catherine et Tadoussac ont eu un passé agricole; les vestiges, tels les granges étables, les clôtures, le découpage en champs, les barrières, en font foi. Les fermes étaient, selon toute vraisemblance, de faible envergure et très peu tournées vers l'extérieur pour l'achat de biens ou pour l'écoulement des produits. L'attrait exercé par d'autres activités, probablement plus rentables et moins accaparantes, a entraîné leur disparition.

Le milieu est déstructuré. Il n'y a, sur l'un et l'autre territoires, aucun fournisseur d'intrants (semences, fertilisants, moulées et autres aliments pour les animaux, machinerie et équipements), aucun transformateur ou utilisateur (laiterie, abattoir, marché), ni aucune entreprise de services. Il faut alors parcourir une bonne distance pour accéder à ces biens et services.


La population agricole est vieillissante, ce qui entraîne une pénurie de main-d'oeuvre, surtout de «jeunes mains» pour les productions à haut coefficient de travaux manuels. Sur ce point, il y a une concurrence venant de l'industrie touristique.

### **3.3 Perspectives d'avenir**

En se basant sur la capacité des sols et sur les conditions climatiques, facteurs comparables à ce qui existe dans la région avoisinante, il y a là un potentiel agricole certain.

Il faut cependant oublier les productions contingentées (lait, volaille, etc.), le porc qui a mauvaise presse, les cultures céréalières et horticoles commerciales (faible rentabilité,

concurrence). Il faudrait plutôt opter pour des productions moins conventionnelles basées sur les herbages (grands gibiers), sur la récupération de produits carnés (animaux à fourrure), sur les cultures abritées (serriculture), sur l'abondance de l'eau (pisciculture), sur l'horticulture fruitière (petits fruits naturalisés), sur l'éloignement relatif des lieux (quarantaine, OGM). Mais pour réussir, il faudra consentir des investissements importants pour acheter et remembrer les terres, remettre en culture et réaménager les sols, construire des bâtiments, acquérir de la machinerie et des équipements, développer des marchés, etc.

 <b>SNC-LAVALIN</b> Environnement	Formulaire: <b>Notes de relevés</b>	No de projet	
	Vérfié par	Projet: <i>Étude d'impact sonore - pont Saguenay</i>	603132
Date	Nom du client: <i>Ministère des Transports</i>	Date <i>24-25 juillet 2003</i>	
		Exécuté par <i>A.Couture / M.Meunier</i>	

### Caractéristiques évaluées

*Le niveau du bruit ambiant dans les zones sensibles au bruit, à Baie-Ste-Catherine et Tadoussac durant les vacances de la construction (deux dernières semaines pleines de juillet)*

### Mesures juillet 2003

### Instrumentation

<i>Sonomètre LD 820 s/n 0963</i>	<i>Microphone LD 2541 s/n 4863</i>
<i>Sonomètre LD 820 s/n 0345</i>	<i>Microphone LD 2541 s/n 1490</i>
<i>Sonomètre LD 820 s/n 1380</i>	<i>Microphone LD 2559 s/n 3009</i>
<i>Sonomètre B&amp;K 2260 s/n 1875566</i>	<i>Microphone B&amp;K 4189 s/n 1869133</i>
<i>Source étalon B&amp;K 4231 s/n 2253479</i>	
<i>humidité + température, Rotronic; n/s 38266</i>	
<i>vent, Airflow LCA6000VA; n/s A10453</i>	

### Méthode

*La méthode de mesure est celle du MTQ pour des études de pollution sonore.*

*En résumé, deux relevés de 24 heures consécutives ont été effectués, à Baie-Ste-Catherine (Pt Pa) et Tadoussac (Pt Pb).*

*Pour ces relevés, sur une base horaire, les Leq, L1, L10, L50, L90 et L99 ont été retenus. De plus, puisque la station de mesure étaient sans surveillance, des Leq aux 2 secondes ont été mesurés afin de pouvoir isoler des événements bruyants non représentatifs.*

*De plus, des relevés de 60 minutes ont été effectués à des points répartis dans la zone d'étude, en retenant les mêmes paramètres que pour les points de 24 heures.*

### Conditions particulières


*La circulation sur la route 132 était intermittente dans une direction en raison de la traverse à la rivière Saguenay, entre Tadoussac et Baie-Ste-Catherine*

*Devant le point P4 à Tadoussac, le trafic n'était pas fluide dans une direction en raison de la traverse.*

*Lors des mesures de 60 minutes sous surveillance, l'échantillonnage était interrompu en présence d'événements bruyants non représentatifs du climat sonore habituel (e.g. camion réfrigéré stationnaire, ...)*


*? ? Des conditions météorologiques non conformes ont été observées lors des relevés, soit pluie et chaussée humide jusqu'à 8h le 25 juillet 2003, et une augmentation du vent pour quelques heures en fin d'après-midi le 25 juillet.*

*? ? Problème d'étalonnage avec l'appareil de mesure au point Pb (24 heures Tadoussac)*

 <b>SNC-LAVALIN</b> Environnement	Formulaire: <b>Notes de relevés</b>	No de projet	
	Projet: <i>Étude d'impact sonore - pont Saguenay</i>	603132	
Vérifié par	Nom du client: <i>Ministère des Transports</i>	Date: <i>24-25 juillet 2003</i>	
Date		Exécuté par: <i>A.Couture / M.Meunier</i>	

### Résultats des mesures 24 heures, dBA

Pa	<i>230 Leclerc, Baie-Sainte-Catherine</i>									
	<i>Sonomètre LD 820 s/n 0345</i>									
	<i>date</i>	<i>heure</i>	<i>Leq</i>	<i>Lmax</i>	<i>Lmin</i>	<i>L01</i>	<i>L10</i>	<i>L50</i>	<i>L90</i>	<i>L99</i>
	<i>24 juillet</i>	<i>17:31</i>	<i>51.6</i>	<i>81.9</i>	<i>37.8</i>	<i>57.7</i>	<i>53.2</i>	<i>48.5</i>	<i>44.2</i>	<i>40.0</i>
	<i>24 juillet</i>	<i>18:00</i>	<i>50.0</i>	<i>66.1</i>	<i>37.0</i>	<i>59.2</i>	<i>53.8</i>	<i>46.5</i>	<i>41.9</i>	<i>39.1</i>
	<i>24 juillet</i>	<i>19:00</i>	<i>49.3</i>	<i>66.2</i>	<i>34.7</i>	<i>59.5</i>	<i>52.9</i>	<i>44.1</i>	<i>38.6</i>	<i>36.1</i>
	<i>24 juillet</i>	<i>20:00</i>	<i>48.7</i>	<i>67.1</i>	<i>34.2</i>	<i>58.9</i>	<i>52.9</i>	<i>43.7</i>	<i>38.4</i>	<i>35.2</i>
	<i>24 juillet</i>	<i>21:00</i>	<i>43.5</i>	<i>69.0</i>	<i>32.6</i>	<i>53.8</i>	<i>46.9</i>	<i>38.5</i>	<i>34.1</i>	<i>33.1</i>
	<i>24 juillet</i>	<i>22:00</i>	<i>43.6</i>	<i>60.4</i>	<i>32.9</i>	<i>55.4</i>	<i>47.0</i>	<i>36.7</i>	<i>33.7</i>	<i>33.1</i>
	<i>24 juillet</i>	<i>23:00</i>	<i>42.9</i>	<i>63.9</i>	<i>32.3</i>	<i>55.4</i>	<i>44.7</i>	<i>34.3</i>	<i>33.1</i>	<i>32.3</i>
	<i>25 juillet</i>	<i>0:00</i>	<i>39.4</i>	<i>55.0</i>	<i>32.1</i>	<i>51.3</i>	<i>42.1</i>	<i>33.4</i>	<i>32.2</i>	<i>32.1</i>
	<i>25 juillet</i>	<i>1:00</i>	<i>42.3</i>	<i>58.0</i>	<i>32.1</i>	<i>55.0</i>	<i>44.0</i>	<i>32.9</i>	<i>32.2</i>	<i>32.1</i>
	<i>25 juillet</i>	<i>2:00</i>	<i>42.5</i>	<i>58.8</i>	<i>32.0</i>	<i>54.9</i>	<i>44.4</i>	<i>33.7</i>	<i>32.2</i>	<i>32.0</i>
	<i>25 juillet</i>	<i>3:00</i>	<i>39.0</i>	<i>55.9</i>	<i>32.0</i>	<i>51.6</i>	<i>39.9</i>	<i>33.5</i>	<i>32.3</i>	<i>32.0</i>
	<i>25 juillet</i>	<i>4:00</i>	<i>39.9</i>	<i>55.4</i>	<i>32.1</i>	<i>51.8</i>	<i>42.2</i>	<i>34.5</i>	<i>32.5</i>	<i>32.1</i>
	<i>25 juillet</i>	<i>5:00</i>	<i>41.7</i>	<i>57.3</i>	<i>32.5</i>	<i>53.5</i>	<i>43.6</i>	<i>36.6</i>	<i>33.8</i>	<i>32.7</i>
	<i>25 juillet</i>	<i>6:00</i>	<i>43.3</i>	<i>57.9</i>	<i>32.0</i>	<i>54.9</i>	<i>46.4</i>	<i>36.4</i>	<i>32.8</i>	<i>32.1</i>
	<i>25 juillet</i>	<i>7:00</i>	<i>43.9</i>	<i>65.0</i>	<i>32.1</i>	<i>55.7</i>	<i>47.0</i>	<i>36.2</i>	<i>32.9</i>	<i>32.1</i>
	<i>25 juillet</i>	<i>8:00</i>	<i>47.7</i>	<i>64.7</i>	<i>32.1</i>	<i>57.9</i>	<i>51.6</i>	<i>42.9</i>	<i>35.5</i>	<i>32.6</i>
	<i>25 juillet</i>	<i>9:00</i>	<i>49.1</i>	<i>60.4</i>	<i>37.9</i>	<i>57.0</i>	<i>53.4</i>	<i>46.9</i>	<i>40.4</i>	<i>38.2</i>
	<i>25 juillet</i>	<i>9:03</i>	<i>45.5</i>	<i>62.9</i>	<i>34.6</i>	<i>53.8</i>	<i>49.1</i>	<i>42.9</i>	<i>37.8</i>	<i>35.7</i>
	<i>25 juillet</i>	<i>10:00</i>	<i>45.6</i>	<i>66.1</i>	<i>33.5</i>	<i>54.1</i>	<i>48.7</i>	<i>42.9</i>	<i>37.1</i>	<i>34.4</i>
	<i>25 juillet</i>	<i>11:00</i>	<i>48.9</i>	<i>74.4</i>	<i>34.2</i>	<i>60.0</i>	<i>51.4</i>	<i>44.5</i>	<i>38.5</i>	<i>35.4</i>
	<i>25 juillet</i>	<i>12:00</i>	<i>47.3</i>	<i>66.8</i>	<i>33.6</i>	<i>56.0</i>	<i>50.0</i>	<i>44.9</i>	<i>38.5</i>	<i>35.1</i>
	<i>25 juillet</i>	<i>13:00</i>	<i>45.7</i>	<i>64.6</i>	<i>34.6</i>	<i>55.3</i>	<i>48.2</i>	<i>43.0</i>	<i>37.7</i>	<i>35.6</i>
	<i>25 juillet</i>	<i>14:00</i>	<i>46.8</i>	<i>69.5</i>	<i>35.0</i>	<i>56.8</i>	<i>49.2</i>	<i>43.3</i>	<i>38.5</i>	<i>36.3</i>
	<i>25 juillet</i>	<i>15:00</i>	<i>47.1</i>	<i>67.6</i>	<i>34.9</i>	<i>56.9</i>	<i>49.4</i>	<i>44.0</i>	<i>39.6</i>	<i>36.3</i>
	<i>25 juillet</i>	<i>16:00</i>	<i>46.1</i>	<i>68.7</i>	<i>34.9</i>	<i>55.2</i>	<i>48.6</i>	<i>43.6</i>	<i>39.2</i>	<i>36.5</i>
	<i>25 juillet</i>	<i>17:00</i>	<i>46.8</i>	<i>62.7</i>	<i>33.4</i>	<i>55.0</i>	<i>50.1</i>	<i>44.0</i>	<i>39.1</i>	<i>34.6</i>
	<i>25 juillet</i>	<i>18:00</i>	<i>50.8</i>	<i>64.6</i>	<i>36.5</i>	<i>58.9</i>	<i>54.3</i>	<i>48.4</i>	<i>41.6</i>	<i>38.0</i>
	<i>25 juillet</i>	<i>19:00</i>	<i>47.0</i>	<i>63.8</i>	<i>36.3</i>	<i>54.1</i>	<i>50.0</i>	<i>45.4</i>	<i>41.4</i>	<i>38.3</i>
	<i>25 juillet</i>	<i>20:00</i>	<i>45.1</i>	<i>60.8</i>	<i>33.3</i>	<i>55.9</i>	<i>48.3</i>	<i>41.4</i>	<i>36.0</i>	<i>34.1</i>

 <b>SNC-LAVALIN</b> Environnement	Formulaire: <b>Notes de relevés</b>	No de projet	
	Projet: <i>Étude d'impact sonore - pont Saguenay</i>	603132	
Vérifié par	Nom du client: <i>Ministère des Transports</i>	Date: <i>24-25 juillet 2003</i>	
Date		Exécuté par: <i>A.Couture / M.Meunier</i>	

**Pb 22 Forgeron, Tadoussac****Sonomètre LD 820 s/n 1380**


date	heure	Leq	Lmax	Lmin	L01	L10	L50	L90	L99
24 juillet	18:57	69.3	92.0	46.6	81.4	69.8	59.1	51.0	48.3
24 juillet	19:00	59.3	94.3	35.5	66.4	57.5	46.6	40.0	36.5
24 juillet	20:00	51.0	81.0	33.9	62.9	53.8	45.1	39.2	36.0
24 juillet	21:00	52.3	73.3	32.0	64.9	52.8	41.2	34.9	32.6
24 juillet	22:00	46.8	63.8	31.0	59.3	48.8	38.3	32.3	31.1
24 juillet	23:00	46.7	65.9	31.1	59.1	48.3	36.6	31.8	31.1
24 juillet	0:00	46.6	64.8	31.1	58.7	48.8	35.4	31.5	31.1
25 juillet	1:00	47.8	64.4	31.2	59.6	51.9	33.8	31.7	31.2
25 juillet	2:00	44.8	61.3	31.1	57.4	47.2	33.2	31.5	31.1
25 juillet	3:00	48.6	67.2	31.2	61.0	52.0	34.2	32.1	31.2
25 juillet	4:00	45.8	65.9	31.3	59.5	45.0	33.8	32.2	31.4
25 juillet	5:00	50.2	70.4	31.8	63.0	53.0	38.1	34.2	32.3
25 juillet	6:00	48.1	64.7	32.7	59.8	51.6	39.6	35.2	33.5
25 juillet	7:00	53.2	77.6	31.9	64.7	57.0	44.6	35.2	32.4
25 juillet	8:00	51.1	79.4	34.0	64.5	52.8	42.4	36.4	34.6
25 juillet	8:33	50.3	70.4	33.7	64.6	50.9	43.4	37.0	35.0
25 juillet	9:00	48.1	73.7	35.0	58.2	50.7	43.9	38.6	36.1
25 juillet	10:00	45.0	69.6	34.8	53.8	47.9	41.9	37.5	35.5
25 juillet	11:00	49.8	76.4	34.8	60.2	52.3	44.3	39.1	36.2
25 juillet	12:00	50.3	70.6	34.5	61.2	52.7	45.8	40.4	36.5
25 juillet	13:00	51.6	77.8	35.2	60.9	54.8	47.9	42.0	37.7
25 juillet	14:00	50.7	72.6	36.2	61.4	53.1	47.3	42.2	38.7
25 juillet	14:46	50.2	70.4	36.5	60.5	52.6	47.3	42.1	37.9
25 juillet	15:00	47.4	69.3	35.3	56.7	50.3	44.5	40.0	37.4
25 juillet	16:00	50.6	77.7	35.2	62.2	52.2	45.7	41.0	37.5
25 juillet	17:00	52.6	72.1	36.2	63.3	55.5	48.1	43.1	39.0
25 juillet	18:00	50.3	72.0	34.9	59.6	53.8	47.0	41.5	37.9
25 juillet	19:00	52.1	69.7	34.8	62.4	55.1	48.3	42.0	38.3
25 juillet	20:00	51.1	72.9	34.5	60.0	54.5	47.7	41.5	37.1
25 juillet	21:00	52.9	71.6	36.5	63.0	56.3	48.8	40.8	37.4

**Pb 22 Forgeron, Tadoussac****Sonomètre LD 820 s/n 0963**

date	heure	Leq	Lmax	Lmin	L01	L10	L50	L90	L99
25 juillet	16:26	53.8	72.6	35.9	65.4	55.6	48.8	43.0	38.0
25 juillet	17:00	53.4	73.3	36.2	64.3	56.3	48.7	43.6	39.2
25 juillet	18:00	50.7	72.3	34.9	60.2	54.1	47.4	41.8	38.1
25 juillet	19:00	52.3	70.7	34.0	62.7	55.4	48.3	42.0	38.2
25 juillet	20:00	51.2	69.8	33.8	60.1	54.5	47.7	41.6	36.8
25 juillet	21:00	52.9	72.3	36.3	62.8	55.8	48.6	40.7	37.3

*ces dernières mesures ont été faites pour comparer les résultats avec le sonomètre de la station de 24 heures qui indiquait des problèmes d'étalonnage.*

*ces mesures confirment que la station sous estime les niveaux de bruit, et que la déviation va en s'amenuisant jusqu'à devenir nulle sur le Leq*

 <b>SNC-LAVALIN</b> Environnement	Formulaire: <b>Notes de relevés</b>	No de projet	
	Vérifié par	Projet: <i>Étude d'impact sonore - pont Saguenay</i>	603132
Date	Nom du client: <i>Ministère des Transports</i>	Date: <i>24-25 juillet 2003</i>	
		Exécuté par: <i>A.Couture / M.Meunier</i>	

### Résultats des mesures 60 minutes, dBA

	<i>date</i>	<i>heure</i>	<i>Leq</i>	<i>Lmax</i>	<i>Lmin</i>	<i>L01</i>	<i>L10</i>	<i>L50</i>	<i>L90</i>	<i>L99</i>
<i>P1a 350 route 138<sup>1</sup></i>	<i>25 juillet</i>	<i>9:29</i>	<i>60.5</i>	<i>85.1</i>	<i>35.4</i>	<i>72.4</i>	<i>62.0</i>	<i>47.0</i>	<i>39.6</i>	<i>36.6</i>
<i>P1b 340 Leclerc<sup>1</sup></i>	<i>25 juillet</i>	<i>9:29</i>	<i>48.3</i>	<i>66.5</i>	<i>32.1</i>	<i>60.7</i>	<i>50.6</i>	<i>42.0</i>	<i>36.2</i>	<i>33.6</i>
<i>P2a 278 route 138</i>	<i>25 juillet</i>	<i>10:43</i>	<i>68.4</i>	<i>87.7</i>	<i>36.1</i>	<i>79.4</i>	<i>72.0</i>	<i>55.6</i>	<i>41.4</i>	<i>37.6</i>
<i>P2b 268 Leclerc</i>	<i>25 juillet</i>	<i>10:43</i>	<i>53.0</i>	<i>67.5</i>	<i>33.1</i>	<i>63.1</i>	<i>56.6</i>	<i>48.5</i>	<i>38.8</i>	<i>34.8</i>
<i>P3 428 route 138</i>	<i>25 juillet</i>	<i>12:04</i>	<i>66.9</i>	<i>90.5</i>	<i>29.1</i>	<i>78.6</i>	<i>70.5</i>	<i>55.0</i>	<i>38.0</i>	<i>32.0</i>
<i>P4 452 route 138</i>	<i>25 juillet</i>	<i>15:08</i>	<i>64.3</i>	<i>92.5</i>	<i>35.4</i>	<i>73.6</i>	<i>66.8</i>	<i>56.8</i>	<i>42.6</i>	<i>37.6</i>
<i>P5 38 Forgeron</i>	<i>25 juillet</i>	<i>15:39</i>	<i>48.0</i>	<i>70.2</i>	<i>36.6</i>	<i>55.3</i>	<i>50.8</i>	<i>46.0</i>	<i>42.2</i>	<i>39.5</i>
<i>P6 132 route 138</i>	<i>25 juillet</i>	<i>16:37</i>	<i>65.0</i>	<i>85.8</i>	<i>37.4</i>	<i>78.0</i>	<i>65.0</i>	<i>54.4</i>	<i>42.4</i>	<i>39.0</i>
<i>P7 187 Des Jésuites</i>	<i>25 juillet</i>	<i>17:54</i>	<i>54.4</i>	<i>77.9</i>	<i>36.6</i>	<i>64.0</i>	<i>57.6</i>	<i>49.6</i>	<i>42.4</i>	<i>39.6</i>


*Note 1 : mesure de 50 minutes en raison de l'arrivée d'un camion réfrigéré près du point de mesure P1a (épicerie voisine)*

*Dans tous les cas, la source dominante de bruit est la circulation sur la 138, en particulier les camions, à l'exception du point P5 où le bruit du vent dans les feuilles, les insectes et les oiseaux étaient significatif*

*Le bruit du trafic local n'était pas significatif*

### Calibration

<i>Pa (mesures 24 h)</i>	<i>date</i>	<i>heure</i>	<i>Niveau</i>	
	<i>24 juillet</i>	<i>17:26</i>	<i>94.0</i>	<i>Sonomètre LD 820 s/n 0345</i>
	<i>25 juillet</i>	<i>9:02</i>	<i>94.0</i>	
	<i>25 juillet</i>	<i>20:46</i>	<i>94.1</i>	
<i>Pb (mesures 24 h)</i>	<i>24 juillet</i>	<i>18:54</i>	<i>94.0</i>	<i>Sonomètre LD 820 s/n 1380</i>
	<i>25 juillet</i>	<i>8:30</i>	<i>92.8</i>	<i>(problème d'étalonnage)</i>
	<i>25 juillet</i>	<i>14:46</i>	<i>90.8</i>	<i>(problème d'étalonnage)</i>
	<i>25 juillet</i>	<i>21:15</i>	<i>94.2</i>	
<i>Mesures ponctuelles</i>	<i>25 juillet</i>	<i>9:15</i>	<i>94.0</i>	<i>Sonomètre LD 820 s/n 0963</i>
	<i>25 juillet</i>	<i>10:05</i>	<i>94.0</i>	
	<i>25 juillet</i>	<i>11:45</i>	<i>94.0</i>	
	<i>25 juillet</i>	<i>15:35</i>	<i>94.0</i>	
	<i>25 juillet</i>	<i>16:40</i>	<i>94.1</i>	
	<i>25 juillet</i>	<i>9:15</i>	<i>94.0</i>	<i>Sonomètre B&amp;K 2260 s/n 1875566</i>
	<i>25 juillet</i>	<i>11:45</i>	<i>94.0</i>	
	<i>25 juillet</i>	<i>15:35</i>	<i>94.0</i>	
	<i>25 juillet</i>	<i>16:40</i>	<i>94.1</i>	

 <b>SNC-LAVALIN</b> Environnement	Formulaire: <b>Notes de relevés</b>	No de projet	
	Projet: <i>Étude d'impact sonore - pont Saguenay</i>	603132	
Vérifié par	Nom du client: <i>Ministère des Transports</i>	Date <i>24-25 juillet 2003</i>	
Date		Exécuté par <i>A.Couture / M.Meunier</i>	

### Résultats des comptages sur la route 138, 60 minutes

vis-à-vis :		date	heure	Auto	camion	camion	moto	
				2 essieux		3+essieux		
P1a	350 route 138 <sup>1</sup>	25 juillet	9:29	39	1	2	2	direction Baie-Comeau
				42	3	4	5	direction Saint-Siméon
P2a	278 route 138	25 juillet	10:43	216	5	6	17	direction Baie-Comeau
				230	9	13	7	direction Saint-Siméon
P3	428 route 138	25 juillet	12:04	239	4	4	13	direction Baie-Comeau
				238	8	18	10	direction Saint-Siméon
P4	452 route 138	25 juillet	15:08	273	9	13	20	direction Baie-Comeau
				223	5	2	17	direction Saint-Siméon
Pb	22 Forgeron	25 juillet	16:26	239	2	4	24	direction Baie-Comeau
				277	2	8	4	direction Saint-Siméon
P7	187 Des Jésuites	25 juillet	17:54	202	4	5	5	direction Baie-Comeau
				191	4	14	6	direction Saint-Siméon

Note 1 : mesure de 50 minutes

### Conditions météorologiques


relevés pris sur place

		date	heure	T (°C)	HR (%)	Vent (km/h)		
Pa	230 Leclerc	24 juillet	17:31	16	93	15		
Pb	22 Forgeron	24 juillet	18:58	16	96	17		
P1a	350 route 138	25 juillet	9:29	17	95	13		
P1b	340 Leclerc							
P2a	278 route 138	25 juillet	10:43	17	93	17		
P2b	268 Leclerc							
P3	428 route 138	25 juillet	12:04	17	92	19		
P4	452 route 138	25 juillet	15:08	21	81	24		
P5	38 Forgeron	25 juillet	14:56	21	81	24		
Pb	22 Forgeron	25 juillet	16:26	20	77	30		
P6	132 route 138	25 juillet	16:38	20	77	30		
P7	187 Des Jésuites	25 juillet	17:54	20	74	26		

relevés horaires de la station météorologique d'Environnement Canada de Baie-Comeau

		date	heure	T (°C)	HR (%)	Vent (km/h)	direction (deg)	temps
		24 juillet	17:00	16,3	93	15	7	Pluie
		24 juillet	18:00	15,9	96	17	7	Pluie
		24 juillet	19:00	15,7	97	11	6	Pluie
		24 juillet	20:00	15,8	98	17	6	Pluie
		24 juillet	21:00	15,7	99	15	6	Pluie
		24 juillet	22:00	15,8	99	19	7	Pluie
		24 juillet	23:00	15,5	99	17	7	Pluie
		25 juillet	0:00	15,6	99	19	7	Pluie
		25 juillet	1:00	15,5	99	15	7	Pluie
		25 juillet	2:00	15,0	100	19	8	Pluie
		25 juillet	3:00	14,9	99	15	7	Pluie
		25 juillet	4:00	14,8	99	7	6	Pluie
		25 juillet	5:00	14,9	100	4	1	Brouillard
		25 juillet	6:00	15,4	99	0	0	Brouillard
		25 juillet	7:00	15,9	99	4	29	Brouillard



 <b>SNC-LAVALIN</b> <b>Environnement</b>	Formulaire: <b>Notes de relevés</b>					No de projet 603132	
	Projet: <i>Étude d'impact sonore - pont Saguenay</i>					Date 24-25 juillet 2003	
	Nom du client: Ministère des Transports					Exécuté par A.Couture / M.Meunier	
Vérifié par  Date	25 juillet	8:00	17,0	96	4	24	Nuageux

*relevés horaires de la station météorologique d'Environnement Canada de Baie-Comeau (suite)*

<i>date</i>	<i>heure</i>	<i>T (°C)</i>	<i>HR (%)</i>	<i>Vent (km/h)</i>	<i>direction (deg)</i>	<i>temps</i>
25 juillet	9:00	17,2	95	13	21	Nuageux
25 juillet	10:00	16,7	96	17	20	Nuageux
25 juillet	11:00	17,4	93	17	21	Nuageux
25 juillet	12:00	17,2	92	19	22	Gén. nuageux
25 juillet	13:00	19,4	94	17	22	Gén. nuageux
25 juillet	14:00	19,5	86	17	23	Gén. nuageux
25 juillet	15:00	20,7	81	24	22	Gén. dégagé
25 juillet	16:00	20,4	78	28	23	Gén. dégagé
25 juillet	17:00	19,9	77	30	23	Gén. dégagé
25 juillet	18:00	20,2	74	26	22	Gén. dégagé
25 juillet	19:00	19,2	82	15	25	Gén. nuageux
25 juillet	20:00	18,4	81	11	22	Gén. nuageux











 <b>SNC-LAVALIN</b> Environnement	Formulaire: <b>Notes de relevés</b>	No de projet	
		603132	
Vérifié par	Projet: <i>Étude d'impact sonore - pont Saguenay</i>	Date	
Date	Nom du client: <i>Ministère des Transports</i>	<i>6-7 octobre 2003</i>	
		Exécuté par	
		<i>A.Couture / M.Meunier</i>	

### Caractéristiques évaluées

*Le niveau du bruit ambiant dans les zones sensibles au bruit, à Baie-Ste-Catherine et Tadoussac en dehors de la pointe estivale*

### Mesures octobre 2003

### Instrumentation

<i>Sonomètre LD 820 s/n 0963</i>	<i>Microphone LD 2541 s/n 4863</i>
<i>Sonomètre LD 820 s/n 0345</i>	<i>Microphone LD 2541 s/n 1490</i>
<i>Sonomètre LD 870 s/n 0207</i>	<i>Microphone B&amp;K 4189 s/n 1703826</i>
<i>Sonomètre B&amp;K 2260 s/n 1875566</i>	<i>Microphone B&amp;K 4189 s/n 1869133</i>
<i>Source étalon B&amp;K 4231 s/n 1723621</i>	
<i>humidité + température, Rotronic; n/s 38266</i>	
<i>vent, Airflow LCA6000VA; n/s A10453</i>	

### Méthode

*La méthode de mesure est celle du MTQ pour des études de pollution sonore.*

*En résumé, deux relevés de 24 heures consécutives ont été effectués, à Baie-Ste-Catherine (Pt Pa) et Tadoussac (Pt Pb).*

*Pour ces relevés, sur une base horaire, les Leq, L1, L10, L50, L90 et L99 ont été retenus. De plus, puisque la station de mesure étaient sans surveillance, des Leq aux 2 secondes ont été mesurés afin de pouvoir isoler des événements bruyants non représentatifs.*


*De plus, des relevés de 60 minutes ont été effectués à des points répartis dans la zone d'étude, en retenant les mêmes paramètres que pour les points de 24 heures.*

### Conditions particulières

*La circulation sur la route 132 était intermittente dans une direction en raison de la traverse à la rivière Saguenay, entre Tadoussac et Baie-Ste-Catherine*

*Lors des mesures de 60 minutes sous surveillance, l'échantillonnage était interrompu en présence d'événements bruyants non représentatifs du climat sonore habituel.*




 <b>SNC-LAVALIN</b> <b>Environnement</b>	Formulaire: <b>Notes de relevés</b>	No de projet	
	Projet: <i>Étude d'impact sonore - pont Saguenay</i>	603132	
Vérifié par	Nom du client: <i>Ministère des Transports</i>	Date: <b>6-7 octobre 2003</b>	
Date		Exécuté par: <i>A.Couture / M.Meunier</i>	

**Pb 22 Forgeron, Tadoussac** **Sonomètre LD 870 s/n 0207**

date	heure	Leq	Lmax	Lmin	L01	L10	L50	L90	L99
6-Oct	14:19	55.7	69.2	40.5	63.2	59.1	53.7	47.5	42.1
6-Oct	15:00	51.9	73.3	36.3	61.8	54.4	47.4	42.0	39.3
6-Oct	16:00	53.1	71.8	34.9	62.1	57.3	49.0	41.8	37.4
6-Oct	17:00	52.3	68.3	37.1	62.9	56.3	46.1	41.5	39.0
6-Oct	18:00	50.1	70.8	35.4	59.6	55.3	44.2	40.2	37.0
6-Oct	18:15	54.1	71.2	31.8	64.9	58.8	45.5	36.3	33.0
6-Oct	19:00	54.5	75.5	33.0	67.7	56.7	43.9	38.3	35.2
6-Oct	20:00	50.8	67.8	33.6	62.3	54.5	44.0	38.5	34.6
6-Oct	21:00	51.7	69.3	37.8	62.7	55.5	45.9	41.3	38.9
6-Oct	22:00	50.1	69.0	36.9	62.3	52.4	43.6	39.8	38.2
6-Oct	23:00	49.8	65.1	36.4	61.0	53.3	43.1	39.4	37.5
7-Oct	0:00	48.4	65.3	37.3	60.9	49.4	42.2	39.4	38.0
7-Oct	1:00	47.4	64.5	37.4	58.2	50.2	42.9	40.0	38.4
7-Oct	2:00	47.7	64.5	37.3	58.3	49.4	44.6	41.9	39.6
7-Oct	3:00	49.1	65.0	39.0	59.9	51.7	44.9	42.1	40.3
7-Oct	4:00	50.2	71.7	37.3	62.6	51.1	43.7	40.2	38.4
7-Oct	5:00	50.5	70.3	37.2	61.9	53.1	44.6	40.9	38.7
7-Oct	6:00	53.9	79.3	38.3	63.8	53.5	44.8	41.6	39.2
7-Oct	7:00	53.1	75.8	36.3	63.5	57.3	45.4	40.6	38.2
7-Oct	8:00	51.9	69.3	40.4	61.5	55.0	48.8	44.6	42.0
7-Oct	9:00	54.5	73.9	37.2	66.7	55.9	49.8	43.9	39.0
7-Oct	9:58	56.6	68.8	40.5	68.3	61.9	45.0	41.5	40.5
7-Oct	10:00	51.9	70.4	34.2	62.8	55.4	45.7	39.9	36.0
7-Oct	11:00	51.7	71.9	32.6	61.9	55.3	46.1	39.3	35.9
7-Oct	12:00	50.5	69.6	32.9	63.1	52.1	43.8	38.3	34.5
7-Oct	13:00	53.9	71.7	32.7	64.1	57.9	48.1	39.2	35.0
7-Oct	14:00	56.1	74.3	34.2	67.9	59.7	48.7	39.8	36.0
7-Oct	15:00	54.0	68.0	35.2	63.9	58.1	49.0	41.2	36.8



 <b>SNC-LAVALIN</b> Environnement	Formulaire: <b>Notes de relevés</b>	No de projet	
	Vérifié par	Projet: <i>Étude d'impact sonore - pont Saguenay</i>	603132
Date	Nom du client: <i>Ministère des Transports</i>	Date <i>6-7 octobre 2003</i>	
		Exécuté par <i>A.Couture / M.Meunier</i>	

### Résultats des mesures 60 minutes, dBA


		<i>date</i>	<i>heure</i>	<i>Leq</i>	<i>Lmax</i>	<i>Lmin</i>	<i>L01</i>	<i>L10</i>	<i>L50</i>	<i>L90</i>	<i>L99</i>
<i>P1a</i>	<i>350 route 138</i>	<i>6-Oct</i>	<i>16:26</i>	<i>59.9</i>	<i>77.1</i>	<i>35.5</i>	<i>72.9</i>	<i>61.8</i>	<i>49.4</i>	<i>41.3</i>	<i>38.1</i>
<i>P1b</i>	<i>340 Leclerc</i>	<i>6-Oct</i>	<i>16:26</i>	<i>47.4</i>	<i>77.5</i>	<i>34.4</i>	<i>54.6</i>	<i>50.0</i>	<i>44.0</i>	<i>37.8</i>	<i>36.6</i>
<i>P2a</i>	<i>278 route 138</i>	<i>6-Oct</i>	<i>15:07</i>	<i>67.8</i>	<i>88.7</i>	<i>30.5</i>	<i>81.0</i>	<i>69.8</i>	<i>46.4</i>	<i>36.4</i>	<i>32.6</i>
<i>P2b</i>	<i>268 Leclerc</i>	<i>6-Oct</i>	<i>15:07</i>	<i>51.2</i>	<i>73.6</i>	<i>31.6</i>	<i>62.7</i>	<i>54.7</i>	<i>43.8</i>	<i>36.6</i>	<i>33.3</i>
<i>P3</i>	<i>428 route 138</i>	<i>7-Oct</i>	<i>10:45</i>	<i>63.4</i>	<i>83.6</i>	<i>26.4</i>	<i>77.8</i>	<i>63.6</i>	<i>41.8</i>	<i>32.4</i>	<i>28.9</i>
<i>P4</i>	<i>452 route 138</i>	<i>7-Oct</i>	<i>12:21</i>	<i>62.6</i>	<i>83.1</i>	<i>35.2</i>	<i>73.9</i>	<i>65.8</i>	<i>52.2</i>	<i>41.8</i>	<i>37.5</i>
<i>P5</i>	<i>38 Forgeron</i>	<i>7-Oct</i>	<i>10:15</i>	<i>50.0</i>	<i>72.5</i>	<i>34.6</i>	<i>57.4</i>	<i>53.2</i>	<i>47.6</i>	<i>41.8</i>	<i>37.0</i>
<i>P6</i>	<i>132 route 138</i>	<i>7-Oct</i>	<i>14:34</i>	<i>66.3</i>	<i>86.0</i>	<i>32.7</i>	<i>79.1</i>	<i>67.3</i>	<i>48.4</i>	<i>39.1</i>	<i>34.9</i>
<i>P7</i>	<i>187 Des Jésuites</i>	<i>7-Oct</i>	<i>14:28</i>	<i>54.3</i>	<i>69.4</i>	<i>31.3</i>	<i>65.2</i>	<i>58.6</i>	<i>46.2</i>	<i>38.0</i>	<i>34.0</i>

*Dans tous les cas, la source dominante de bruit est la circulation sur la 138, en particulier les camions, à l'exception du point P5 où le bruit du vent dans les feuilles était dominant*

*Le bruit du trafic local n'était pas significatif*

### Calibration

<i>Pa (mesures 24 h)</i>	<i>date</i>	<i>heure</i>	<i>Niveau</i>	
	<i>6-Oct</i>	<i>13:40</i>	<i>94.0</i>	<i>Sonomètre LD 820 s/n 0345</i>
	<i>6-Oct</i>	<i>17:44</i>	<i>94.1</i>	
	<i>7-Oct</i>	<i>10:36</i>	<i>94.1</i>	
	<i>7-Oct</i>	<i>16:20</i>	<i>93.9</i>	
<i>Pb (mesures 24 h)</i>	<i>6-Oct</i>	<i>14:16</i>	<i>94.0</i>	<i>Sonomètre LD 870 s/n 0207</i>
	<i>6-Oct</i>	<i>18:14</i>	<i>94.1</i>	
	<i>7-Oct</i>	<i>9:58</i>	<i>94.1</i>	
	<i>7-Oct</i>	<i>15:42</i>	<i>93.9</i>	
<i>Mesures ponctuelles</i>	<i>6-Oct</i>	<i>15:00</i>	<i>94.0</i>	<i>Sonomètre LD 820 s/n 0963</i>
	<i>6-Oct</i>	<i>17:40</i>	<i>93.9</i>	
	<i>7-Oct</i>	<i>10:45</i>	<i>94.2</i>	
	<i>7-Oct</i>	<i>15:35</i>	<i>93.7</i>	
	<i>6-Oct</i>	<i>15:00</i>	<i>93.9</i>	<i>Sonomètre B&amp;K 2260 s/n 1875566</i>
	<i>6-Oct</i>	<i>17:35</i>	<i>93.9</i>	
	<i>7-Oct</i>	<i>10:15</i>	<i>93.9</i>	
	<i>7-Oct</i>	<i>15:35</i>	<i>93.8</i>	
<i>niveau de l'étalonnage :</i>	<i>94.0</i>			
<i>écart toléré</i>	<i>0.5</i>			

 <b>SNC-LAVALIN</b> Environnement	Formulaire: <b>Notes de relevés</b>	No de projet	
	Projet: <i>Étude d'impact sonore - pont Saguenay</i>	603132	
Vérifié par	Nom du client: <i>Ministère des Transports</i>	Date	
Date		6-7 octobre 2003	
		Exécuté par	
		A.Couture / M.Meunier	

### Résultats des comptages sur la route 138, 60 minutes

<i>vis-à-vis :</i>		<i>date</i>	<i>heure</i>	<i>Auto</i>	<i>camion</i>	<i>camion</i>	<i>moto</i>	
				<i>2 essieux</i>		<i>3+essieux</i>		
<i>P1a</i>	<i>350 route 138</i>	<i>6-Oct</i>	<i>16:25</i>	<i>54</i>	<i>3</i>	<i>14</i>	<i>0</i>	<i>direction Baie-Comeau</i>
				<i>48</i>	<i>2</i>	<i>18</i>	<i>0</i>	<i>direction Saint-Siméon</i>
<i>P2a</i>	<i>278 route 138</i>	<i>6-Oct</i>	<i>15:07</i>	<i>68</i>	<i>2</i>	<i>24</i>	<i>0</i>	<i>direction Baie-Comeau</i>
				<i>60</i>	<i>5</i>	<i>9</i>	<i>0</i>	<i>direction Saint-Siméon</i>
<i>P3</i>	<i>428 route 138</i>	<i>7-Oct</i>	<i>10:45</i>	<i>69</i>	<i>1</i>	<i>15</i>	<i>0</i>	<i>direction Baie-Comeau</i>
				<i>52</i>	<i>2</i>	<i>16</i>	<i>0</i>	<i>direction Saint-Siméon</i>
<i>P4</i>	<i>452 route 138</i>	<i>7-Oct</i>	<i>12:21</i>	<i>98</i>	<i>6</i>	<i>8</i>	<i>0</i>	<i>direction Baie-Comeau</i>
				<i>73</i>	<i>6</i>	<i>12</i>	<i>0</i>	<i>direction Saint-Siméon</i>
<i>P6</i>	<i>132 route 138</i>	<i>7-Oct</i>	<i>14:33</i>	<i>62</i>	<i>1</i>	<i>16</i>	<i>0</i>	<i>direction Baie-Comeau</i>
				<i>73</i>	<i>3</i>	<i>14</i>	<i>0</i>	<i>direction Saint-Siméon</i>
<i>P7</i>	<i>187 Des Jésuites</i>	<i>7-Oct</i>	<i>14:28</i>	<i>59</i>	<i>3</i>	<i>14</i>	<i>0</i>	<i>direction Baie-Comeau</i>
				<i>82</i>	<i>4</i>	<i>18</i>	<i>0</i>	<i>direction Saint-Siméon</i>

### Conditions météorologiques

#### *relevés pris sur place*

	<i>date</i>	<i>heure</i>	<i>T (°C)</i>	<i>HR (%)</i>	<i>Vent (km/h)</i>
<i>Pa</i>	<i>230 Leclerc</i>	<i>6-Oct</i>	<i>13:42</i>	<i>13</i>	<i>50</i>
<i>Pb</i>	<i>22 Forgeron</i>	<i>6-Oct</i>	<i>14:19</i>	<i>12</i>	<i>51</i>
<i>P1a</i>	<i>350 route 138</i>	<i>6-Oct</i>	<i>16:25</i>	<i>8</i>	<i>63</i>
<i>P1b</i>	<i>340 Leclerc</i>				
<i>P2a</i>	<i>278 route 138</i>	<i>6-Oct</i>	<i>15:07</i>	<i>9</i>	<i>54</i>
<i>P2b</i>	<i>268 Leclerc</i>				
<i>P3</i>	<i>428 route 138</i>	<i>7-Oct</i>	<i>10:45</i>	<i>11</i>	<i>41</i>
<i>P4</i>	<i>452 route 138</i>	<i>7-Oct</i>	<i>12:21</i>	<i>10</i>	<i>35</i>
<i>P6</i>	<i>132 route 138</i>	<i>7-Oct</i>	<i>14:34</i>	<i>11</i>	<i>46</i>

#### *relevés horaires de la station météorologique d'Environnement Canada de Baie-Comeau*

	<i>date</i>	<i>heure</i>	<i>T (°C)</i>	<i>HR (%)</i>	<i>Vent (km/h)</i>	<i>direction (deg)</i>	<i>temps</i>
	<i>6-Oct</i>	<i>13:00</i>	<i>8,9</i>	<i>75</i>	<i>24</i>	<i>22</i>	<i>Gén. nuageux</i>
	<i>6-Oct</i>	<i>14:00</i>	<i>9,3</i>	<i>73</i>	<i>24</i>	<i>21</i>	<i>Gén. nuageux</i>
	<i>6-Oct</i>	<i>15:00</i>	<i>8,8</i>	<i>75</i>	<i>22</i>	<i>21</i>	<i>Gén. nuageux</i>
	<i>6-Oct</i>	<i>16:00</i>	<i>9,8</i>	<i>57</i>	<i>19</i>	<i>26</i>	<i>Gén. nuageux</i>
	<i>6-Oct</i>	<i>17:00</i>	<i>8,4</i>	<i>63</i>	<i>9</i>	<i>26</i>	<i>Gén. nuageux</i>
	<i>6-Oct</i>	<i>18:00</i>	<i>5,8</i>	<i>73</i>	<i>6</i>	<i>26</i>	<i>Gén. dégagé</i>
	<i>6-Oct</i>	<i>19:00</i>	<i>6,2</i>	<i>76</i>	<i>9</i>	<i>24</i>	<i>Gén. nuageux</i>
	<i>6-Oct</i>	<i>20:00</i>	<i>6,5</i>	<i>77</i>	<i>17</i>	<i>24</i>	<i>Gén. nuageux</i>
	<i>6-Oct</i>	<i>21:00</i>	<i>4,8</i>	<i>82</i>	<i>13</i>	<i>22</i>	<i>Gén. nuageux</i>
	<i>6-Oct</i>	<i>22:00</i>	<i>3,4</i>	<i>89</i>	<i>13</i>	<i>24</i>	<i>Gén. nuageux</i>
	<i>6-Oct</i>	<i>23:00</i>	<i>3,1</i>	<i>90</i>	<i>13</i>	<i>24</i>	<i>Gén. nuageux</i>
	<i>7-Oct</i>	<i>0:00</i>	<i>2,9</i>	<i>91</i>	<i>9</i>	<i>24</i>	<i>Gén. nuageux</i>
	<i>7-Oct</i>	<i>1:00</i>	<i>1,9</i>	<i>92</i>	<i>9</i>	<i>24</i>	<i>Gén. nuageux</i>
	<i>7-Oct</i>	<i>2:00</i>	<i>1,1</i>	<i>94</i>	<i>11</i>	<i>25</i>	<i>Gén. nuageux</i>
	<i>7-Oct</i>	<i>3:00</i>	<i>2,5</i>	<i>87</i>	<i>13</i>	<i>27</i>	<i>Gén. nuageux</i>
	<i>7-Oct</i>	<i>4:00</i>	<i>2,0</i>	<i>89</i>	<i>11</i>	<i>27</i>	<i>Gén. nuageux</i>
	<i>7-Oct</i>	<i>5:00</i>	<i>1,9</i>	<i>91</i>	<i>7</i>	<i>25</i>	<i>Gén. nuageux</i>
	<i>7-Oct</i>	<i>6:00</i>	<i>2,4</i>	<i>92</i>	<i>7</i>	<i>24</i>	<i>Gén. nuageux</i>

