

# Implantation d'un terminal méthanier à Lévis Étude d'impact sur l'environnement

Complément à l'étude d'impact sur l'environnement

Réponses aux questions et commentaires  
des agences réglementaires

Addenda K – Avifaune migratrice  
(rapport intérimaire en réponse à la question CA-039)



**SNC-LAVALIN**  
**Environnement**

Novembre 2006







**TABLE DES MATIÈRES**

	<b>Page</b>
<b>ÉQUIPE DE TRAVAIL</b>	
<b>1. INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
1.1 Contexte général de l'étude .....	1
1.2 Secteur étudié .....	2
1.3 Objectif de l'étude .....	5
<b>2. DONNÉES ANTÉRIEURES.....</b>	<b>5</b>
2.1 Données provenant de la banque ÉPOQ.....	5
2.2 Données relatives aux ACOA .....	10
<b>3. CAMPAGNE DE TERRAIN 2006 .....</b>	<b>14</b>
3.1 Méthode .....	14
3.2 Résultats .....	18
3.2.1 Périodes couvertes .....	18
3.2.2 Conditions durant les inventaires printaniers .....	18
3.2.3 Conditions durant les inventaires automnaux .....	21
3.2.4 Fréquence, constance et abondance générales des oiseaux aquatiques .....	23
3.2.5 Richesse et diversité dans les différentes aires inventoriées.....	29
3.2.6 Comportement de l'avifaune aquatique .....	38
3.2.7 Autre faune observée.....	38
3.2.8 Les activités humaines sur les plans d'eau étudiés .....	38
<b>4. CONCLUSION .....</b>	<b>40</b>
<b>RÉFÉRENCES .....</b>	<b>41</b>



## LISTE DES TABLEAUX

	<b>Page</b>
Tableau 1	Fréquence des oiseaux aquatiques rapportés dans le secteur à l'étude (par ordre taxonomique) suivant la banque ÉPOQ - printemps et automne de 1990 à 2006 ..... 7
Tableau 2	Constance (ordre décroissant) et statut régional des oiseaux aquatiques rapportés dans le secteur à l'étude suivant la banque ÉPOQ - printemps et automne de 1990 à 2006 ..... 9
Tableau 3	Nombres maximums rapportés lors des inventaires aériens réalisés par le MRNF dans le secteur étudié ..... 12
Tableau 4	Nombres moyens rapportés lors des inventaires aériens réalisés par le MRNF dans le secteur étudié ..... 13
Tableau 5	Dimensions et correspondances entre les ACOA concernées et les aires inventoriées en 2006 ..... 17
Tableau 6	Calendrier des périodes couvertes au cours de la campagne 2006 ..... 19
Tableau 7	Conditions météorologiques et état des marées au cours des inventaires du printemps 2006 ..... 20
Tableau 8	Conditions météorologiques et état des marées au cours des inventaires de l'automne 2006 ..... 22
Tableau 9	Fréquence des oiseaux aquatiques observés dans le secteur à l'étude (par ordre taxonomique) lors de la campagne de terrain - printemps et automne 2006 ..... 24
Tableau 10	Constance en ordre décroissant des oiseaux aquatiques observés dans le secteur à l'étude lors de la campagne de terrain - printemps et automne 2006 ..... 25
Tableau 11	Abondance des oiseaux aquatiques rapportés dans le secteur à l'étude au cours de la campagne de terrain - printemps et automne 2006 ..... 27
Tableau 12	Abondance des oiseaux aquatiques rapportés dans le secteur à l'étude au cours de la campagne de terrain - printemps et automne 2006 ..... 28
Tableau 13	Abondance et densité des anatidés dans l'aire Anse Gilmour au fil de la campagne printemps - automne 2006 ..... 31
Tableau 14	Abondance et densité des anatidés dans l'aire Plage Gilmour au fil de la campagne printemps - automne 2006 ..... 32
Tableau 15	Abondance et densité des anatidés dans l'aire Pointe de la Martinière au fil de la campagne printemps - automne 2006 ..... 33
Tableau 16	Abondance et densité des anatidés dans l'aire Parc Antoine-Drapeau au fil de la campagne printemps - automne 2006 ..... 34
Tableau 17	Abondance et densité des anatidés dans l'aire Pylône au fil de la campagne printemps - automne 2006 ..... 35
Tableau 18	Abondance et densité des anatidés dans l'aire Anse du Village au fil de la campagne printemps - automne 2006 ..... 36
Tableau 19	Données et statistiques concernant chacune des aires inventoriées et son avifaune aquatique suivant la campagne de terrain - printemps et automne 2006 ..... 37

### LISTE DES TABLEAUX (suite)

	<b>Page</b>
Tableau 20	
Incidence des principaux comportements relevés dans chacune des aires inventoriées chez les oiseaux aquatique au cours la campagne de terrain - printemps et automne 2006.....	39

### LISTE DES FIGURES

Figure 1	Zone d'étude et limites des aires de concentration d'oiseaux aquatiques (ACOA) liées au secteur étudié.....	3
Figure 2	Emplacement des six postes d'observation avec limites des aires d'observation et des ACOA concernées .....	15
Figure 3	Abondance relative des principaux groupes d'oiseaux aquatiques dans le secteur à l'étude durant les migrations, 2006.....	29

---

**COMPLÉMENT À L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT**

---

**ADDENDA K RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES DES AGENCES RÉGLEMENTAIRES****1. INTRODUCTION****1.1 CONTEXTE GÉNÉRAL DE L'ÉTUDE**

Ce rapport vise à compléter le dossier d'acquisition de connaissances lié au projet de terminal méthanier Rabaska. Plus précisément, il présente les résultats d'une étude menée en 2006 sur l'avifaune aquatique qui fréquente en migration le segment fluvial où il est prévu d'aménager une jetée.

À la demande des autorités fédérales, l'étude d'impact déposée en mars 2006 dans le cadre des audiences publiques sur le projet Rabaska a été complétée par des inventaires portant sur l'utilisation de l'aire d'étude par les oiseaux durant les migrations printanières et automnales, spécialement pour le secteur du fleuve.

Cette étude répond donc aux demandes formulées à la question CA-039 qui sont reprises ci-dessous :

- a) *Compléter la section sur la faune aviaire afin de décrire (qualitativement et quantitativement) l'utilisation de l'aire d'étude (i.e. fleuve) par les oiseaux durant les migrations printanières et automnales.*
- b) *Compléter la section sur la faune aviaire afin de décrire quantitativement l'utilisation des aires de concentration d'oiseaux aquatiques.*
- c) *Est-ce que le secteur du fleuve inclus dans la zone d'étude est fréquenté par les chasseurs d'oiseaux migrants à l'automne ? Est-ce que les activités du terminal (p. ex transbordement) peuvent occasionner des conflits avec les chasseurs d'oiseaux migrants durant la saison de chasse ?*
- d) *Pour mieux apprécier les résultats qui proviennent des inventaires sur le terrain, nous avons besoin des renseignements suivants : identification du site, dates, heure début et fin, durée, fréquence des observations, conditions météo, vitesse du vent, espèces observées, sexe, vue ou entendue, distance, vol au dessus, etc. et si possible les données brutes (i.e. les fiches de terrain).*

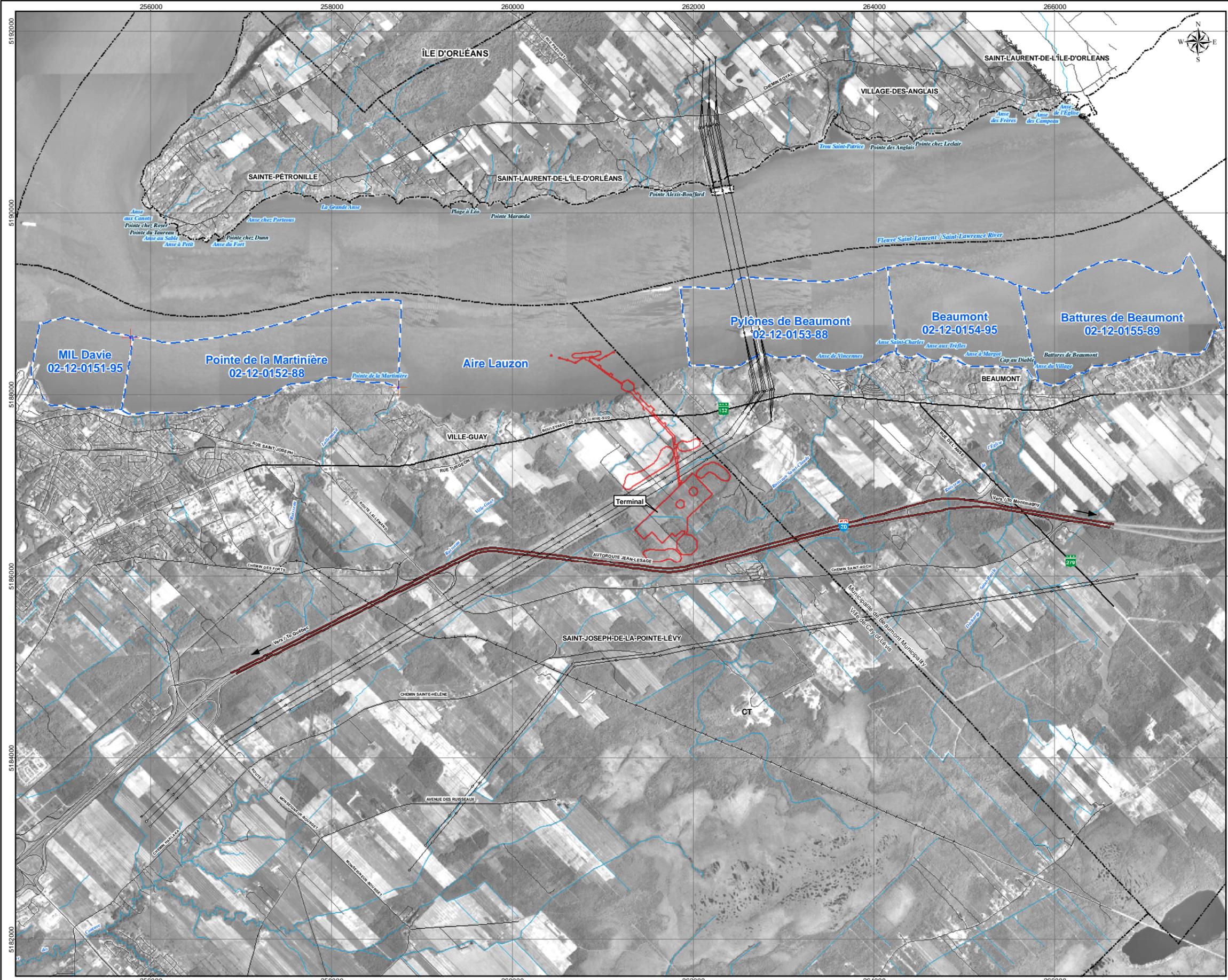
## 1.2 SECTEUR ÉTUDIÉ

La zone d'étude du projet de terminal méthanier Rabaska s'étend notamment sur un segment du fleuve Saint-Laurent appelée le Chenal des Grands Voiliers. Elle inclut aussi (en totalité ou en partie) quatre superficies essentiellement aquatiques que le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) désigne comme des aires de concentration d'oiseaux aquatiques ou ACOA (figure 1). Ces dernières s'enchaînent de manière discontinue le long de la rive sud du chenal, depuis les environs de Pointe de La Martinière (en amont) jusqu'à la batture de Beaumont (en aval). D'amont en aval, ces ACOA portent les noms et numéro suivant : Pointe-Martinière (02-12-0152), Pylônes de Beaumont (02-12-0153), Beaumont (02-12-0154) et Batture de Beaumont (02-12-0155).

Le secteur où il est prévu d'aménager une jetée se trouve dans une aire non désignée (ci-après dénommée Lauzon) située entre les ACOA Pointe-Martinière et Pylônes de Beaumont. À l'occasion des inventaires aériens réalisés périodiquement dans cette portion du chenal, le MRNF a systématiquement procédé à la couverture de l'aire Lauzon. Cependant, cette portion du fleuve ne s'est encore jamais qualifiée comme une aire de concentration d'oiseaux aquatiques, tel que définie par le ministère, ce qui laisse entendre que les oiseaux aquatiques y étaient relativement peu nombreux.

Dans le contexte particulier des questions adressées par les autorités fédérales, il est apparu pertinent de vérifier si l'étendue initiale de la zone d'étude demeurerait adéquate en ce qui a trait au secteur fluvial. Après avoir procédé à l'analyse cartographique du dossier et à la suite de discussions avec des biologistes du SCF (Michel Robert et François Shaffer), il a été convenu que les efforts porteraient essentiellement sur la rive sud du chenal mais que le secteur étudié serait quelque peu étendu de façon à inclure l'ensemble des cinq ACOA qui sont naturellement liées à cette portion du chenal. C'est pourquoi, outre l'aire Lauzon (où la construction de la jetée est prévue) et les quatre ACOA directement associées à la zone d'étude du projet Rabaska, le secteur visé par la présente étude comprend aussi l'ACOA MIL Davie (02-12-0151), qui est située immédiatement en amont de l'ACOA Pointe-Martinière. À l'autre extrémité du segment fluvial, l'ACOA Batture de Beauport est de plus intégrée en entier.

Le secteur à l'étude totalise quelque 1 675 ha et il comprend 14,6 km de rives. Il recoupe près de 95 % des 1 250 ha de milieux aquatiques suivis par le Ministère (les cinq ACOA concernées plus l'aire Lauzon) et il déborde d'environ 40 % (485 ha) la zone surveillée par le MNRF.



**Figure 1**

- Limites administratives / Administrative Boundaries**
- Limite municipale / Municipal Boundary
- Milieu naturel et végétation / Natural Environment and Vegetation**
- Hydrographie / Hydrography
- Avifaune / Avifauna**
- - - - Aire de concentration d'oiseaux aquatiques / Water Fowl Gathering Area

Titre / Title <b>Zone d'étude et limites des aires de concentration d'oiseaux aquatiques</b>			
Projet / Project <b>IMPLANTATION D'UN TERMINAL DE GNL / IMPLEMENTATION OF AN LNG TERMINAL</b>			
Client 		Consultant Directeur de projet / Project Director <b>Yves Comtois</b>	
		Consultant 	
Échelle / Scale 0 150 300 600 m 		No. projet / Project # <b>603737</b>	
No.	yyyy/mm/dd	aaaa/mm/jj	Description
			Dessiné/Drawn
			Vérifié/Verified



### 1.3 OBJECTIF DE L'ÉTUDE

L'objectif de la présente étude est d'identifier et dénombrer les espèces d'oiseaux aquatiques qui fréquentent en migration (au printemps et à l'automne) un tronçon déterminé du Saint-Laurent de manière à pouvoir établir puis comparer la richesse relative des diverses aires inventoriées. Limité à la rive sud du Chenal des Grands Voiliers, le secteur en question s'étend plus précisément depuis l'Anse Gilmour (située à Lévis) jusqu'à la batture de Beaumont inclusivement.

Les données d'inventaires du MRNF relatives aux ACOA fournissent un certain aperçu quant à la répartition et à l'abondance relatives des oiseaux aquatiques qui fréquentent ce secteur en période de migration. La banque de données Étude des populations d'oiseaux du Québec (ÉPOQ) constitue par ailleurs un outil supplémentaire permettant de décrire - à l'échelle du secteur étudié et sur un plus large horizon de temps - la diversité, la fréquence d'occurrence et l'abondance des espèces en cause. La présente étude d'acquisition de connaissances a été réalisée afin de répondre avec plus de précision aux questions soulevées par les autorités fédérales.

En marge des inventaires d'oiseaux aquatiques, d'autres observations fauniques (oiseaux non aquatiques, mammifères, etc.) ont été consignées et des notes ont été prises concernant l'utilisation du secteur par divers utilisateurs (navires commerciaux, plaisanciers, pêcheurs et chasseurs).

## 2. DONNÉES ANTÉRIEURES

### 2.1 DONNÉES PROVENANT DE LA BANQUE ÉPOQ

La banque de données ÉPOQ<sup>1</sup> a été consultée afin de pouvoir dresser un premier bilan des observations d'oiseaux aquatiques rapportées dans le secteur visé durant les migrations par les ornithologues amateurs à partir de 1990. Les données fournies pour le printemps concernent ici une période de trois mois qui va du 15 mars au 15 juin alors que celles de l'automne s'étendent sur quatre mois, soit du 15 août au 15 décembre.

Parmi les localités couvertes par ÉPOQ dans la région, on a retenu toutes celles qui paraissaient pertinentes au secteur étudié. D'ouest en est le long du fleuve, il s'agit (suivant le vocable des observateurs) de : Anse Gilmour, Saulaie de la plage Gilmour, Grève Gilmour, Sainte-Bernadette (Lévis), Pointe de la Martinière, Ville Guay, Lauzon et Beaumont. Bien que ces sites fassent tous partis du secteur étudié, il aurait été hasardeux

---

<sup>1</sup> La banque ÉPOQ est propriété du Regroupement Québec Oiseaux (RQO), alias l'Association québécoise des groupes d'ornithologues (AQGO).

de vouloir les considérer distinctement. Le vocable utilisé pour désigner un site particulier peut varier passablement selon l'observateur. De plus, l'étendue du territoire associé à chaque localité n'est pas suffisamment uniforme pour répondre au niveau de précision requis par une telle fragmentation. Néanmoins, les données extraites d'ÉPOQ fournissent (tous sites confondus) des informations pertinentes quant à la richesse et à la diversité des oiseaux aquatiques qu'il est possible d'observer en migration au fil des ans dans cette portion particulière du Chenal des Grands Voiliers.

Les données extraites de la banque de données ÉPOQ totalisent plus de 1 200 mentions tirées de 222 feuillets (tableau 1); en moyenne, un feuillet représente un peu plus d'une heure d'observation. Les efforts consentis au printemps et à l'automne sont relativement comparables. Bien que le feuillet d'observation quotidienne fournisse des informations sur l'ensemble de l'avifaune, seules les familles d'oiseaux typiquement aquatiques sont ici traitées. En outre, quatre espèces d'oiseaux de proies (se rapportant à deux familles) ont été considérées en raison de leur forte association aux milieux côtiers.

Globalement, en un peu plus de 16 ans, quelque 82 espèces d'oiseaux aquatiques appartenant à 14 familles sont rapportées par ÉPOQ pour la période et le secteur considérés ici. Bien que toutes ces espèces ne soient pas notées chaque année, une bonne diversité d'oiseaux a été relevée au fil des ans durant les migrations, incluant quelques espèces associées à l'estuaire ou même au milieu marin.

Parmi les oiseaux pouvant être observés chaque année au Québec, toutes les espèces de plongeurs, de grèbes ainsi que le fou de Bassan, les deux cormorans et le martin-pêcheur d'Amérique ont été relevés. On a noté 75 % des anatidés (plus l'ouette d'Égypte, une espèce introduite), 72 % des laridés (plus la mouette blanche, un visiteur exceptionnel) et la majorité des limicoles et des ardéidés. À cela s'ajoutent deux alcidés, un rallidé ainsi que les principaux oiseaux de proies qui peuvent, dans la région, être associés aux milieux côtiers. Un effort d'observation plus grand aurait possiblement ajouté à cette liste d'autres espèces appartenant à ces familles, voire rajouter certaines familles d'oiseaux marins. Il existe en effet quelques mentions de puffins, d'océanites et de labbes liées au bassin qui est situé entre Beauport et Lévis et il est probable que la majorité de ces oiseaux aient emprunté le Chenal des Grands Voiliers, plus profond que l'étendue d'eau qui passe au nord de l'île d'Orléans, pour se rendre à cet endroit.

**Tableau 1** Fréquence des oiseaux aquatiques rapportés dans le secteur à l'étude (par ordre taxonomique) suivant la banque ÉPOQ - printemps et automne de 1990 à 2006

famille et nom français	nombre de mentions	n. moy. ind. / mention	famille et nom français	nombre de mentions	n. moy. ind. / mention	
<b>ANATIDAE (1+27/36)</b>			<b>FALCONIDAE</b>			
Oie rieuse	1	1	Faucon émerillon	6	1	
Oie des neiges	36	3 163	Faucon pèlerin	4	2	
Bernache du Canada	67	93	<b>RALLIDAE (1/5)</b>			
Ouette d'Égypte	1	1	Râle de Virginie	1	1	
Canard branchu	6	3	<b>CHARADRIIDAE (3/5)</b>			
Canard chipeau	10	4	Pluvier argenté	3	4	
Canard d'Amérique	9	2	Pluvier semipalmé	3	2	
Canard noir	98	21	Pluvier kildir	46	3	
Canard colvert	76	9	<b>SCOLOPACIDAE (16/30)</b>			
Sarcelle à ailes bleues	2	4	Grand Chevalier	7	4	
Canard souchet	2	4	Petit Chevalier	2	27	
Canard pilet	25	3	Chevalier solitaire	3	2	
Sarcelle d'hiver	9	11	Chevalier grivelé	13	2	
Fuligule à tête rouge	2	3	Maubèche des champs	5	2	
Fuligule à collier	17	12	Bécasseau sanderling	2	6	
Fuligule milouinan	21	31	Bécasseau semipalmé	1	4	
Petit Fuligule	22	18	Bécasseau minuscule	5	13	
Eider à duvet	8	90	Bécasseau à poitrine cendrée	2	4	
Harelde kakawi	2	3	Bécasseau roussâtre	1	2	
Macreuse à front blanc	5	6	Bécassin roux	1	2	
Macreuse brune	10	5	Bécassin à long bec	1	1	
Macreuse noire	7	2	Bécassine de Wilson	5	4	
Petit Garrot	13	3	Bécasse d'Amérique	1	1	
Garrot à oeil d'or	73	43	Phalarope à bec étroit	1	1	
Garrot d'Islande	17	2	Phalarope à bec large	1	1	
Harle couronné	9	3	<b>LARIDAE (1+13/18)</b>			
Grand Harle	39	8	Mouette pygmée	2	1	
Harle huppé	22	6	Mouette de Bonaparte	7	31	
<b>GAVIIDAE (2/2)</b>			Goéland à bec cerclé	121	85	
Plongeon catmarin	3	1	Goéland argenté	92	20	
Plongeon huard	21	2	Goéland arctique	7	2	
<b>PODICIPEDIDAE (3/3)</b>			Goéland brun	2	1	
Grèbe à bec bigarré	1	1	Goéland bourgmestre	3	1	
Grèbe esclavon	3	5	Goéland marin	101	9	
Grèbe jougris	9	2	Mouette de Sabine	1	1	
<b>SULIDAE (1/1)</b>			Mouette tridactyle	3	2	
Fou de Bassan	5	8	Mouette blanche	1	1	
<b>PHALACROCORACIDAE (2/2)</b>			Sterne caspienne	1	1	
Comoran à aigrettes	42	14	Sterne pierregarin	4	10	
Grand Cormoran	1	1	Sterne arctique	1	1	
<b>ARDEIDAE (5/9)</b>			<b>ALCIDAE (2/6)</b>			
Butor d'Amérique	3	2	Petit Pingouin	1	2	
Grand Héron	20	2	Guillemot à miroir	1	1	
Aigrette neigeuse	1	1	<b>ALCEDINIDAE (1/1)</b>			
Héron vert	1	1	Martin-pêcheur d'Amérique	3	1	
Bihoreau gris	2	2				
<b>ACCIPITRIDAE</b>						
Balbuzard pêcheur	8	2				
Pygargue à tête blanche	12	3				
	printemps	automne	total	printemps	automne	total
Nombre de feuillets	112	110	222	659	547	1 206
Heures d'observation	132	106	238	116 169	27 228	143 397
Nombre d'espèces	59	80	82			

**Notes:** Données extraites de la banque de données Étude des populations d'oiseaux du Québec (ÉPOQ). Les périodes couvertes vont du 15 mars au 15 juin puis du 15 août au 15 décembre de chaque année. Les mentions de type sp ont été exclues du traitement. La fraction en marge du nom de la famille réfère au nombre d'espèce rapportées en rapport avec le nombre d'espèce observées chaque année à l'échelle du Québec. La dernière colonne réfère au nombre moyen d'individus par mention.

Avec ses 113 882 individus cumulés au fil des ans (79 % de tous les oiseaux rapportés), l'oie des neiges est de loin l'espèce qui a été rapportée le plus abondamment, en particulier suite à une mention printanière exceptionnelle de quelque 90 000 individus. Par ordre décroissant, dix autres espèces ont été rapportées en nombres passablement élevés (totalisant plus de 500 individus) : le goéland à bec cerclé (10 333 individus), la bernache du Canada (6 233), le garrot à œil d'or (3 125), le canard noir (2 079), le goéland argenté (1 796), le goéland marin (919), l'eider à duvet (717), le canard colvert (661), le fuligule milouinan (642) et le cormoran à aigrettes (599). À elles seules, ces onze espèces représentent plus de 98 % de tous les oiseaux aquatiques répertoriés dans le secteur en période de migration.

Révéléateur d'autres réalités, le tableau 2 présente à nouveau ces 82 espèces mais cette fois-ci ordonnées suivant leur constance, c'est-à-dire le pourcentage du nombre de feuillets qui mentionnent l'espèce sur le nombre total de feuillets (222). Ainsi, bien que l'oie des neiges a été la plus nombreuse, elle ne fut pas notée si souvent puisque seulement 16,2 % des feuillets relataient sa présence. À ce chapitre, c'est plutôt le goéland à bec cerclé qui remporte la palme : il est mentionné dans 54,5 % des feuillets. Parmi les espèces les plus souvent observées (constance supérieure à 15 %), on retrouve dans un ordre différent la plupart des espèces les plus abondantes (voir ci-dessus). À noter toutefois, le remplacement du fuligule milouinan par le pluvier kildir, une espèce signalée en petits nombres mais qui apparaît dans 20,7 % des feuillets.

Suivant David (1996), presque toutes les espèces répertoriées sont des oiseaux migrateurs et près de la moitié d'entre elles nichent dans la grande région de Québec (à tout le moins en petits nombres). Parmi les 13 espèces dont le passage dans la région est considéré comme inusité ou exceptionnel, notons que le fou de bassan a été observé à 5 occasions alors que la mouette pygmée et le goéland brun apparaissent sur deux feuillets. David (1996) ne fait pas mention de l'observation d'une ouette d'Égypte dans la région mais il considère par ailleurs toute présence de cette espèce au Québec comme le résultat d'une introduction.

Parmi les données extraites d'ÉPOQ, on trouve notamment 37 mentions d'espèces à statut particulier. Au niveau provincial, le grèbe esclavon (3 mentions) a été désigné menacé alors que le pygargue à tête blanche (12 mentions) et le faucon pèlerin (4 mentions) sont classés vulnérables. De plus, le garrot d'Islande (17 mentions) et la sterne caspienne (1 mention) sont considérés comme des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables (ESDMV).

**Tableau 2 Constance (ordre décroissant) et statut régional des oiseaux aquatiques rapportés dans le secteur à l'étude suivant la banque ÉPOQ - printemps et automne de 1990 à 2006**

nom français	constance	statut / région de Québec	nom français	constance	statut / région de Québec
Goéland à bec cerclé	54,5%	NM	Faucon pèlerin*	1,8%	NM
Goéland marin	45,5%	NM	Sterne pierregarin	1,8%	NM
Canard noir	44,1%	NM	Plongeon catmarin	1,4%	M
Goéland argenté	41,4%	NM	Grèbe esclavon*	1,4%	M
Canard colvert	34,2%	NM	Butor d'Amérique	1,4%	NM
Garrot à oeil d'or	32,9%	NM	Pluvier argenté	1,4%	NM
Bernache du Canada	30,2%	M	Pluvier semipalmé	1,4%	NM
Pluvier kildir	20,7%	NM	Chevalier solitaire	1,4%	M
Cormoran à aigrettes	18,9%	NM	Goéland bourgmestre	1,4%	NM
Grand Harle	17,6%	NM	Mouette tridactyle	1,4%	M
Oie des neiges	16,2%	M	Martin-pêcheur d'Amérique	1,4%	M
Canard pilet	11,3%	NM	Sarcelle à ailes bleues	0,9%	NM
Fuligule milouinan	9,5%	M	Canard souchet	0,9%	NM
Petit Fuligule	9,9%	M	Fuligule à tête rouge	0,9%	Mi
Harle huppé	9,9%	M	Harelde kakawi	0,9%	M
Plongeon huard	9,5%	NM	Bihoreau gris	0,9%	NM
Grand Héron	9,0%	NM	Petit Chevalier	0,9%	M
Fuligule à collier	7,7%	NM	Bécasseau sanderling	0,9%	M
Garrot d'Islande*	7,7%	M	Bécasseau à poitrine cendrée	0,9%	M
Petit Garrot	5,9%	M	Mouette pygmée	0,9%	Vi
Chevalier grivelé	5,9%	NM	Goéland brun	0,9%	Vi
Pygargue à tête blanche*	5,4%	M	Oie rieuse	0,5%	M
Canard chipeau	4,5%	NM	Ouette d'Égypte	0,5%	(I)
Macreuse brune	4,5%	M	Grèbe à bec bigarré	0,5%	NM
Canard d'Amérique	4,1%	NM	Grand Cormoran	0,5%	Vi
Sarcelle d'hiver	4,1%	NM	Aigrette neigeuse	0,5%	Vi
Harle couronné	4,1%	NM	Héron vert	0,5%	NM
Grèbe jougris	4,1%	M	Râle de Virginie	0,5%	NM
Eider à duvet	3,6%	NM	Bécasseau semipalmé	0,5%	M
Balbuzard pêcheur	3,6%	NM	Bécasseau roussâtre	0,5%	Mi
Macreuse noire	3,2%	M	Bécassin roux	0,5%	M
Grand Chevalier	3,2%	M	Bécassin à long bec	0,5%	Mx
Mouette de Bonaparte	3,2%	M	Bécasse d'Amérique	0,5%	NM
Goéland arctique	3,2%	M	Phalarope à bec étroit	0,5%	M
Canard branchu	2,7%	NM	Phalarope à bec large	0,5%	Vi
Faucon émerillon	2,7%	NM	Mouette de Sabine	0,5%	Vx
Macreuse à front blanc	2,3%	NM	Mouette blanche	0,5%	Vx
Fou de Bassan	2,3%	Vi	Sterne caspienne*	0,5%	Mi
Maubèche des champs	2,3%	NM	Sterne arctique	0,5%	Vi
Bécasseau minuscule	2,3%	M	Petit Pingouin	0,5%	NM
Bécassine de Wilson	2,3%	NM	Guillemot à miroir	0,5%	NM
NM Nicheur migrateur		40	Vx Visiteur exceptionnel		2
M Migrateur		28	Vi Viviteur inusité		7
Mx Migrateur exceptionnel		1	(I) Espèce introduite		1
Mi Migrateur inusité		3	Total		82

**Notes:** Données extraites de la banque ÉPOQ - 15 mars au 15 juin et 15 août au 15 décembre de chaque année. La constance exprime en pourcentage le nombre de feuillets qui mentionnent l'espèce sur le nombre total de feuillets (222). Si l'identification de l'Ouette d'égypte est juste, il s'agit sans doute d'un oiseau introduit. Autres statuts selon David (1996). \* Espèce à statut particulier (voir le texte pour plus de détails).

Au plan fédéral, le faucon pèlerin de la sous-espèce *anatum* est considéré menacé (annexe 1 de la LEP) alors que la population de l'Est du garrot d'Islande est en situation préoccupante (annexe 1 de la LEP). Il est à noter que le secteur à l'étude se situe à quelques dizaines de kilomètres de l'aire d'hivernage principale des populations de l'Est du garrot d'Islande (dans l'estuaire du Saint-Laurent), d'où probablement le nombre élevé d'observations rapportées dans le secteur en migration.

## 2.2 DONNÉES RELATIVES AUX ACOA

La méthode d'inventaire utilisée pour inventorier les ACOA (Lepage et al. 1989) prévoit des dénombrements printaniers et automnaux durant la période de migration de la sauvagine. À chaque saison il est prévu d'effectuer trois survols afin de couvrir les différentes périodes de migration pour les canards barboteurs et les canards plongeurs. Ce nombre peut être ramené à deux, pour des raisons financières ou d'efficience.

Un hélicoptère dont les portes arrière sont munies de bulles, suit le littoral à environ 100 m du rivage et à une altitude entre 50 et 100 m. La vitesse peut varier entre 70 et 160 km/h en fonction des conditions d'observation et des concentrations d'oiseaux. L'équipe d'inventaire est composée du navigateur à l'avant et de deux observateurs à l'arrière qui enregistrent leurs observations sur des magnétophones. Le navigateur identifie les parcelles d'inventaire et coordonne les actions du pilote avec celles des observateurs. Les oiseaux observés sont identifiés à l'espèce si possible, ou à tout le moins répartis dans les grands groupes que sont, les barboteurs, les plongeurs et les oies et bernaches. Les résultats sont exprimés en terme de nombre d'oiseaux par kilomètre de rivage et par hectare pour correspondre à la définition d'une aire de concentration d'oiseau aquatique (ACOA), tel que définie précédemment (voir note au bas de la page 4).

Des inventaires aériens ont eu lieu dans le secteur à l'étude, soit au printemps (11 survols) et/ou à l'automne (8 survols) en 1988, 1989, 1996, 2001 et 2002. Les tableaux 3 et 4 font le bilan des données provenant de l'aire Lauzon (non désignée) et des cinq ACOA retenues dans le cadre de la présente étude.

Au cours des inventaires effectués dans le secteur, des nombres d'individus passablement élevés ont parfois été rapportés : 3200 oies des neiges, 650 fuligules, ainsi que 354 canards noirs. Le nombre total d'individus et les densités les plus élevées ont été rapportés dans l'ACOA MIL Davie (située la plus en amont). De manière générale, les nombres maximums tout comme les densités diminuent d'amont en aval, exception faite de l'aire non désignée de Lauzon où l'on a en fait enregistré les nombres et les densités les plus faibles.

Bien que des inventaires y aient été conduits très fréquemment (11 survols printaniers et 8 en automne) depuis près de vingt ans, l'aire Lauzon n'a jamais atteint les densités requises (50 oiseaux / kilomètre de rivage ou 1,5 oiseau / hectare) pour se mériter le titre d'ACOA. Il a au mieux atteint les 41 oiseaux / kilomètre de rivage et les 0,38 / hectare. D'autres chiffres s'avèrent révélateurs de la pauvreté relative de l'aire Lauzon en regard des cinq ACOA voisines. Avec ses 2,4 km de rivage, Lauzon représente près de 25 % de la longueur de rivage du secteur alors qu'en moyenne, on n'y trouve que 3 % des oiseaux dénombrés au printemps et 4 % en automne.

Si les données provenant des ACOA ont l'avantage d'être standardisées et de couvrir une longue période de temps, le niveau de précision des observations effectuées à l'occasion des inventaires aériens est relativement faible au plan taxonomique : les oiseaux sont rarement identifiés à l'espèce, une imprécision sans doute liée en partie à la technique d'inventaire. Si les nombres d'oiseaux peuvent être considérés, il s'avère toutefois difficile de comparer la richesse et la diversité des espèces d'un lieu d'observation à l'autre. La campagne de terrain menée en 2006 permet de solutionner cette difficulté et de dresser un portrait précis et suffisamment fragmenté de la situation des oiseaux aquatiques qui fréquentent le secteur étudié en période de migration.

**Tableau 3** Nombres maximums rapportés lors des inventaires aériens réalisés par le MRNF dans le secteur étudié

numéro de l'ACOA nom commun de l'aire saison	02-12-0151-95 MIL Davie		02-12-0152-95 Pointe-Martinière		(pas une ACOA) Lauzon		02-12-0153-95 Pylônes de Beaumont		02-12-0154-95 Beaumont		02-12-0154-95 Battures de Beaumont	
	print.	aut.	print.	aut.	print.	aut.	print.	aut.	print.	aut.	print.	aut.
nombre de relevés	11	8	11	8	11	8	11	8	7	8	7	8
superficie de l'aire	95	95	272	272	337	337	217	217	142	142	187	187
longueur du rivage (km)	0,9	0,9	3	3	3,1	3,1	2,4	2,4	1,4	1,4	2,2	2,2
Canard noir	38	30	8	97	14	36	11	354	3	22	9	
Canard colvert		20		10	2			22			1	
Canard pilet		6										
Sarcelles sp.	2	5					1	12				4
Autres barboteurs	6		100	30	3	6	2		2		4	
Sous-total barboteurs	41	50	107	97	14	42	15	376	4	22	12	4
Fuligules sp.				650	60	4			63	150	20	
Garrots à oeil d'or	8		105		85	3	6	77	36	80	105	51
Harles sp.					1	4			10		3	
Eiders à duvet								3				
Autres plongeurs	2	10	4		4	7	11		6	17	32	4
Sous-total plongeurs	8	100	129	650	106	22	77	77	70	247	148	54
Bernaches du Canada	150		120	4	7		15		91		60	
Bernaches cravants												
Oies des neiges	3200		475									
TOTAL:	3223	150	723	747	127	49	79	453	117	269	148	54
Oiseaux/hectare	33,9	1,6	2,7	2,7	0,38	0,1	0,4	2,1	0,8	1,9	0,8	0,3
Oiseaux/km de rivage	3581,1	166,7	241,0	249,0	41,0	15,8	32,9	188,8	83,6	192,1	67,3	24,5
Grand Héron		1		1		2		5				1
Cormorans sp.							1	2	4			
Autres												

**Notes:** Des inventaires aériens ont eu lieu dans le secteur à l'étude en 1988, 1989, 1996, 2001 et 2002. Les survols avaient lieux au printemps (entre le 13 avril et le 7 mai) et/ou à l'automne (entre le 12 septembre et le 23 octobre) à raison de 2 ou 3 survols par saison. Les aires ont été ordonnées d'ouest en est afin de faciliter la compréhension. Noter ici qu'un sous-total ou un total correspond bien à un maximum rapporté et non à une simple somme de données sous-jacentes.

**Tableau 4 Nombres moyens rapportés lors des inventaires aériens réalisés par le MRNF dans le secteur étudié**

numéro de l'ACOA nom commun de l'aire saison	02-12-0151-95 MIL Davie		02-12-0152-95 Pointe-Martinière		(pas une ACOA) Lauzon		02-12-0153-95 Pylônes de Beaumont		02-12-0154-95 Beaumont		02-12-0154-95 Battures de Beaumont	
	print.	aut.	print.	aut.	print.	aut.	print.	aut.	print.	aut.	print.	aut.
nombre de relevés	11	8	11	8	11	8	11	8	7	8	7	8
superficie de l'aire	95	95	272	272	337	337	217	217	142	142	187	187
longueur du rivage (km)	0,9	0,9	3	3	3,1	3,1	2,4	2,4	1,4	1,4	2,2	2,2
Canard noir	5,3	5,1	2,5	13,5	2,5	8,5	1,4	55,5	1,3	2,8	1,6	
Canard colvert		2,8	0,3	1,3	0,2		0,4	3,3			0,1	
Canard pilet		0,8	0,4				0,5					
Sarcelles sp.	0,2	0,8					0,1	1,5				0,5
Autres barboteurs	1,1		9,6	4,4	0,3	0,8	0,2		0,4		1,0	
Sous-total barboteurs	6,5	9,4	12,8	19,1	3,0	9,3	2,5	60,3	1,7	2,8	2,7	0,5
Fuligules sp.			8,6	81,8	16,7	0,5	18,5		10,0	18,8	6,4	
Garrots à oeil d'or	1,4		19,6		32,5	0,4	2,4	12,1	12,6	10,0	23,0	6,4
Harles sp.			0,2		0,1	0,6			1,6		0,4	
Eiders à duvet							0,4					
Autres plongeurs	0,2	1,5	0,5		0,9	1,5	2,3		1,4	2,1	10,3	0,9
Sous-total plongeurs	1,5	14,5	29,0	85,8	50,3	5,8	23,2	12,9	25,6	30,9	40,1	7,3
Bernaches du Canada	34,1		36,6	0,5	1,0		1,5		14,6		12,1	
Bernaches cravants												
Oies des neiges	447,3		43,2									
TOTAL:	489,5	23,9	121,6	105,4	54,3	15,0	27,3	73,1	41,9	33,6	55,0	7,8
Oiseaux/hectare	5,2	0,3	0,4	0,4	0,2	0,0	0,1	0,3	0,3	0,2	0,3	0,0
Oiseaux/km de rivage	543,8	26,5	40,5	35,1	17,5	4,8	11,4	30,5	29,9	24,0	25,0	3,5
Grand Héron		0,1		0,1		0,3		0,6				0,1
Cormorans sp.							0,1	0,3	0,6			
Autres												

**Notes:** Des inventaires aériens ont eu lieu dans le secteur à l'étude en 1988, 1989, 1996, 2001 et 2002. Les survols avaient lieu au printemps (entre le 13 avril et le 7 mai) et/ou à l'automne (entre le 12 septembre et le 23 octobre) à raison de 2 ou 3 survols par saison. Les aires ont été ordonnées d'ouest en est afin de faciliter la compréhension.

### 3. CAMPAGNE DE TERRAIN 2006

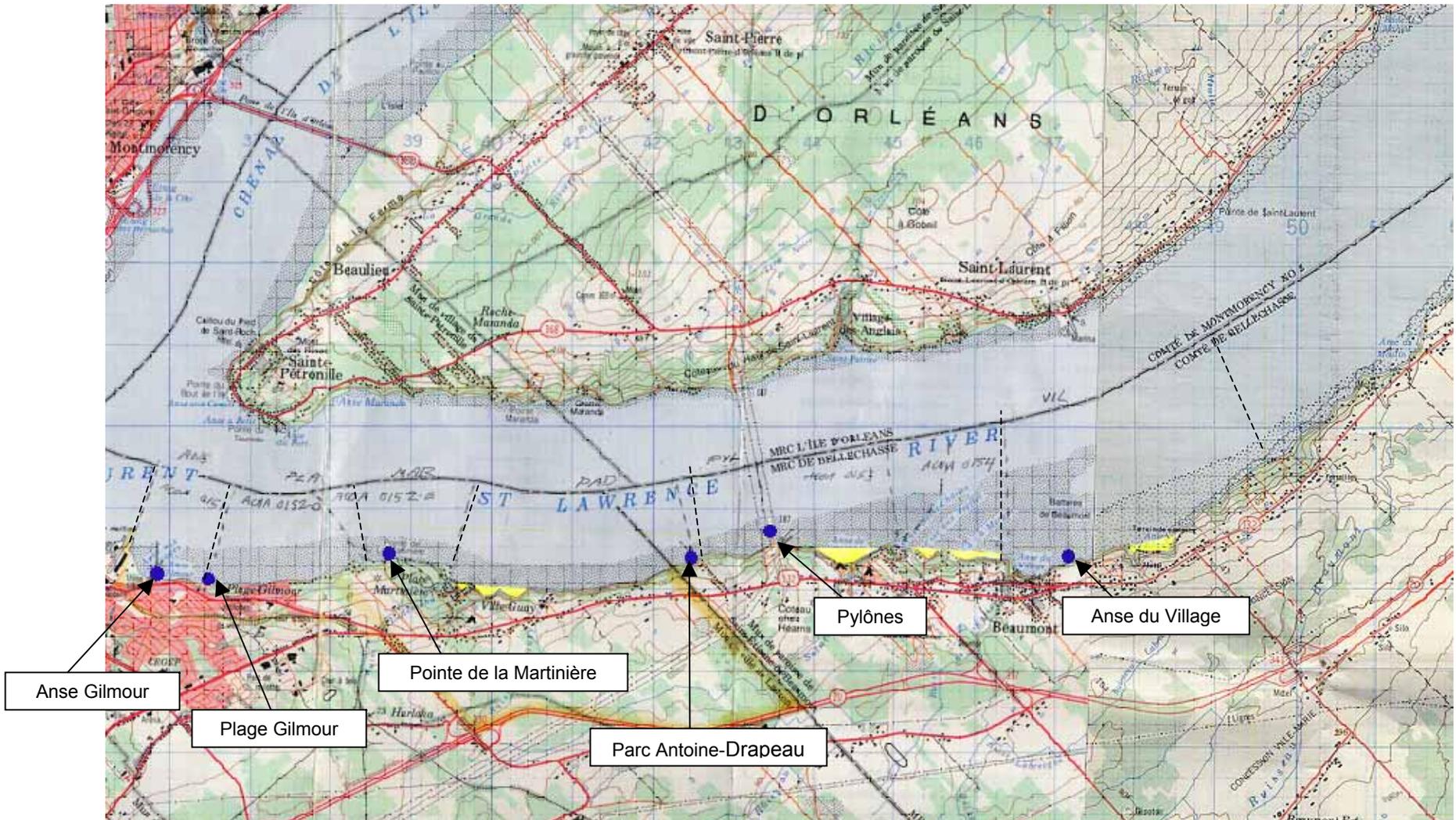
Les données antérieures tirées de la banque de données ÉPOQ ont permis de dresser une liste annotée des espèces d'oiseaux aquatiques (abondance relative et constance) qui fréquentent en migration le secteur étudié du Chenal des Grands Voiliers. Plus précis au plan méthodologique, les résultats des inventaires aériens effectués dans les ACOA fournissent une mesure de la fréquentation des différentes aires à l'étude. Par le biais d'observations localisées effectuées au sol, la campagne de terrain conduite en 2006 a été développée de manière à préciser encore d'avantage ce portrait de l'avifaune aquatique qui fréquente en migration le secteur étudié. Généralement, cette approche technique de dénombrement au sol permet d'observer et d'identifier plus d'oiseaux que les survols aériens (D. Bordages, SCF, *comm. pers.*).

#### 3.1 MÉTHODE

Rappelons que la bande d'eau à l'étude se situe le long de la rive Sud du Chenal des Grands Voiliers. Elle s'étend depuis la rive jusqu'au milieu du fleuve environ. En amont, le secteur en question débute à l'est du chantier maritime de Lévis et il s'étend vers l'est quelque peu au delà de la batture de Beaumont (figure 2). L'ensemble totalise quelque 1 675 ha et 14,6 km de rives. Il englobe près de 95 % des 1 250 ha de milieux aquatiques suivis par le MNRF (les 5 ACOA concernées plus l'aire Lauzon); la bande d'eau étudiée déborde d'environ 40 % (environ 485 ha) la zone surveillée par le ministère. Afin de faciliter un certain recoupement des résultats (ACOA *versus* campagne 2006), les limites des aires couvertes correspondent autant que possible à celles des ACOA.

Six postes d'observation ont été sélectionnés de manière à pouvoir couvrir de manière optimale le secteur à l'étude. La couverture de chaque ACOA est assurée par un ou deux postes d'observation. Sous des conditions normales d'observation, l'ensemble des postes permet de couvrir près de 95 % de la surface d'eau et 73 % de la rive associées au secteur à l'étude (tableau 5). Chaque poste d'observation permet de balayer une aire distincte qui s'étend depuis la rive jusqu'au milieu du fleuve environ. L'étendue d'une aire d'observation est tributaire de la hauteur et de l'angle de vue inhérente au poste d'observation. La portée d'observation, soit la distance maximale séparant un poste d'observation du point le plus éloigné d'une aire donnée, est d'environ 3 km. Au-delà de cette distance, l'identification des principales espèces ciblées peut s'avérer problématique.

Figure 2 Emplacement des six postes d'observation avec limites des aires d'observation et des ACOA concernées





Le protocole de la campagne de terrain repose sur un calendrier de visites (à intervalles réguliers) couvrant l'essentiel des périodes migratoires du printemps et de l'automne (voir tableau 6, section des résultats). Suivant ce calendrier, une tournée des postes d'observation est effectuée une fois par semaine au printemps et une fois tous les dix jours à l'automne.

**Tableau 5**                      **Dimensions et correspondances entre les ACOA concernées et les aires inventoriées en 2006**

ACOA			niveau de couverture de l'ACOA		aires couvertes en 2006		
dénomination	sup. (ha)	rive (km)	aire	rive	dénomination	sup. (ha)	rive (km)
MIL Davie	95	0,9	100%	100%	Anse Gilmour (ANS)	115	0,9
Pointe Martinière	272	3,0	60%	65%	Plage Gilmour (PLA)	195	2,0
			40%	35%	Pointe de la Martinière (MAR)	105	1,0
Lauzon*	337	3,1	95%	75%	Parc Antoine-Drapeau (PAD)	370	3,1
Pylones de Beaumont	217	2,4	90%	65%	Pylones (PYL)	240	2,4
Beaumont	142	1,4	90%	15%		200	1,4
Batture de Beaumont	187	2,2	95%	70%	Anse du Village (VIL)	450	3,8
	1250	13,0	95%	73%	Totaux	1675	14,6

**Notes :** Du côté gauche, ce tableau présente les dimensions (superficies et longueurs de rives) attribuées à chacune des ACOA par le MNRF; à droite, on trouve les dimensions estimées pour chacune des 6 aires inventoriées en 2006. Les colonnes du centre fournissent une appréciation (à 5% près) quant au niveau de couverture atteint en 2006 en regard des ACOA. \*Aire inventoriée par le MRNF mais non désignée (pas une ACOA).

À chaque tournée, une période d'observation de 20 minutes est consacrée à chacun des postes. Cette période est suffisante pour assurer une couverture complète de l'aire d'observation. Une équipe comptant trois observateurs aguerris a été mise sur pied pour assurer la couverture de l'ensemble de la campagne. Chaque relevé est réalisé par l'un d'entre eux, muni de jumelles et d'une lunette d'approche sur trépied (objectif 32x, 20-60x ou 25-56x selon l'observateur). Autant que possible, les observations sont effectuées sous des conditions favorables (visibilité, marée, vent et précipitations). Une fiche d'observation (annexe A) est complétée à chacun des sites. Elle prévoit l'enregistrement des données suivantes :

- les initiales de l'observateur;
- l'identificateur du poste et de la période d'observation;
- la date et l'heure (début de la période d'observation);
- les conditions météorologiques et l'état de la marée (voir l'annexe B pour la liste des codes);
- une liste de toutes les espèces fauniques relevées (noms codés);

- pour chacune des espèces d'oiseaux aquatiques relevées<sup>2</sup> :
  - le nombre maximum d'individus compté ou estimé durant la période;
  - les oiseaux de passage (au vol à basse altitude) seulement sont notés distinctement de ceux qui entre en lien direct avec le milieu;
  - enregistrement des principaux comportements notés au cours de la période (au sol, sur l'eau, toilettage, alimentation, comportements reproducteurs).
- dénombrement des navires commerciaux et des bateaux de plaisance, ainsi que des pêcheurs et chasseurs observés dans l'aire étudiée pendant le décompte.

## **3.2 RÉSULTATS**

### **3.2.1 Périodes couvertes**

Le calendrier retenu prévoyait jusqu'à 23 tournées des postes d'observation : 11 au printemps et 12 à l'automne. Suite à diverses contraintes, les quatre premières périodes printanières et les deux premières de l'automne n'ont pu être couvertes en 2006 (tableau 6). Sept tournées ont néanmoins été réalisées au cours du printemps dernier; de plus, en date du 15 novembre 2006, sept tournées automnales avaient été complétées. Les résultats associés aux trois dernières périodes seront intégrés au rapport final. Les sections suivantes font donc état des résultats des 14 premières tournées des postes d'observation effectuées en 2006 : 7 au printemps et 7 en automne.

### **3.2.2 Conditions durant les inventaires printaniers**

Sept tournées d'inventaires ont été réalisées entre la dernière semaine d'avril et la première semaine de juin. Chacun des postes a pu être visité à autant d'occasions, sauf le poste Anse du Village (le seul situé en terrain privé), qui n'était pas encore accessible lors de la première tournée. Les relevés ont été effectués entre 6h39 (début le plus hâtif) et 19h10 (fin la plus tardive). Toutes les tournées ont été complétées le même jour et ont été effectuées le matin ou en début d'après-midi, exception faite des six relevés du 28 mai qui ont eu lieu davantage en fin de journée (voir tableau 7).

Bien que dans 34 % des cas le ciel était plutôt dégagé, plus de la moitié (54 %) des relevés se sont déroulés sous un ciel plutôt nuageux (code 1) ou couvert (code 2). Dans 10 % des relevés, l'observateur a dû composer avec une pluie légère (code 3) ou de la bruine

---

<sup>2</sup> Soulignons qu'étant donné les objectifs inhérents au projet, les oiseaux migrants à très haute altitude (ex. un volée d'oies des neiges) n'ont pas été enregistrés en tant que données principales puisqu'ils n'ont aucun lien comme tel avec le secteur à l'étude.

(code 5); un seul inventaire a été effectué sous un orage ou une pluie soutenue (code 6). Comme on peut s'y attendre en milieu côtier, les conditions étaient par ailleurs plutôt venteuses. Pour 37 % des relevés, la vitesse estimée du vent était de 20 à 29 km/h (code 4) et elle atteignait 30 km/h ou plus dans 24 % des cas (codes 4 à 6).

**Tableau 6**                      **Calendrier des périodes couvertes au cours de la campagne 2006**

Migration printanière (11 périodes de 7 jours)			Migration automnale (12 périodes de 10 jours)		
-	P-1	25-31 mars	-	A-1	15-24 août
-	P-2	1-7 avril	-	A-2	25 août-3 septembre
-	P-3	8-14 avril	√	A-3	4-13 septembre
-	P-4	15-21 avril	√	A-4	14-23 septembre
√	P-5	22-28 avril	√	A-5	24 septembre-3 octobre
√	P-6	29 avril-5 mai	√	A-6	4-13 octobre
√	P-7	6-12 mai	√	A-7	14-23 octobre
√	P-8	13-19 mai	√	A-8	24 octobre-2 novembre
√	P-9	20-26 mai	√	A-9	3-12 novembre
√	P-10	27 mai-2 juin	...	A-10	13-22 novembre
√	P-11	3-10 juin	...	A-11	23 novembre-2 décembre
			...	A-12	3-12 décembre

Légende : (-) Période non couverte, (√) inventaires complétés (données intégrées au présent rapport), (...) données à venir.

Toutefois, pour 39 % des relevés, le vent n'atteignait pas les 20 km/h (codes 0 à 3). De son côté, la température notée en début de relevés va de 1 à 25 °C (moyenne à 12,1 °C), une variation normale compte tenu que les inventaires ont été effectués sur plusieurs mois et à diverses heures du jour. Notons enfin que les inventaires ont été effectués dans une large variété de conditions de marées.

**Tableau 7 Conditions météorologiques et état des marées au cours des inventaires du printemps 2006**

période	poste	date		heure début	néb.	vent	temp. °C	marée					
		jour	mois					B	M	H	↑	↓	
5	ANS	27	4	09:22	0	4	1	1					1
5	PLA	27	4	10:00	0	4	1	1					1
5	MAR	27	4	11:13	1	4	3	1					1
5	PAD	27	4	12:03	1	4	4,5	1					1
5	PYL	27	4	12:48	1	4,5	4,5	1					1
6	ANS	29	4	06:39	0	1	3			1	1		
6	PLA	29	4	07:14	0	1	3			1	1		
6	MAR	29	4	07:51	0	1	5			1	1		
6	PAD	29	4	08:34	0	1	5			1			1
6	PYL	29	4	09:12	0	1	8			1			1
6	VIL	29	4	10:25	0	1	9			1			1
7	ANS	6	5	06:54	2	2	11	1					1
7	PLA	6	5	07:22	2	2	11	1					1
7	MAR	6	5	08:08	2	3	12	1					1
7	PAD	6	5	08:53	2	3	11,5	1					1
7	PYL	6	5	09:40	2	3	11	1					
7	VIL	6	5	10:31	2	3	12,5	1				1	
8	ANS	13	5	07:06	2	5	11			1	1		
8	PLA	13	5	07:30	2	5	11			1			1
8	MAR	13	5	08:13	2	5	12			1			1
8	PAD	13	5	08:59	2	5	13			1			1
8	PYL	13	5	09:43	1	6	13,5			1			1
8	VIL	13	5	10:32	1	6	14			1			1
9	VIL	22	5	10:16	2	4	10	1				1	
9	PYL	22	5	11:05	2	4	13	1				1	
9	PAD	22	5	12:00	2	4	12		1			1	
9	MAR	22	5	12:43	5	4	12		1			1	
9	PLA	22	5	13:25	5	5	13			1		1	
9	ANS	22	5	13:50	5	5	13			1		1	
10	VIL	28	5	15:38	0	4	23	1				1	
10	PYL	28	5	16:23	0	4	25	1				1	
10	PAD	28	5	17:01	0	3	24		1			1	
10	MAR	28	5	17:45	0	3	23		1			1	
10	PLA	28	5	18:23	0	3	23			1		1	
10	PLA	28	5	18:50	0	2	22			1		1	
11	ANS	3	6	07:08	2	4	16	1				1	
11	PLA	3	6	07:35	2	4	16	1				1	
11	VIL	3	6	08:18	2	4	15	1				1	
11	PYL	3	6	09:06	2	5	15		1			1	
11	PAD	3	6	09:50	3	4	15		1			1	
11	MAR	3	6	10:33	6	4	15		1			1	
total								18	7	16	23	17	
minimum				06:39	0	1	1						
moyenne				10:41	1,5	3,5	12,1						
maximum				18:50	6	6	25						

**Notes :** Les échelles employées pour codifier les conditions météorologiques sont fournies à l'annexe 2. **Légende :** (ANS) Anse Gilmour, (PLA) Plage Gilmour, (MAR) Pointe de la Martinière, (PAD) Parc Antoine-Drapeau, (PYL) Pylons, VIL (Anse du Village); marée (B) basse, (M) moyenne, (H) haute (↑) montante ou (↓) descendante.

### 3.2.3 Conditions durant les inventaires automnaux

Les inventaires automnaux ont pu débuter en septembre. Sept tournées - effectuées entre le 10 septembre et le 12 novembre - sont traitées ici mais la campagne d'automne se poursuit jusqu'à la mi-décembre et les résultats complets seront présentés dans le rapport final.

Ainsi, entre le début de septembre et la mi-novembre, chacun des postes a été visité à sept occasions. Les relevés ont été effectués entre 6h20 (début le plus hâtif) et 17h46 (fin la plus tardive). Quatre tournées ont été complétées le même jour alors que les trois autres se sont étalées sur deux ou trois jours. La plupart des relevés ont été effectués le matin ou en début d'après-midi mais un peu comme au printemps, six relevés se sont plutôt déroulés en fin de journée (voir tableau 8).

Jusqu'à maintenant, 57 % des relevés se sont déroulés sous un ciel plutôt nuageux (code 1) ou couvert (code 2); seulement 19 % des inventaires ont été réalisés sous un ciel plutôt dégagé (code 0). En regard du printemps, les observateurs ont dû composer deux fois plus souvent avec des conditions tel que la brume (code 4), la bruine (code 5) et la pluie soutenue (code 6), qui totalisent jusqu'ici 24 % du temps d'inventaire. Les conditions étaient par ailleurs moins venteuses qu'au printemps. Dans 83 % des relevés, le vent n'atteignait pas les 20 km/h (codes 0 à 3), contre 39 % au printemps. Seulement 5 % des relevés affichent une vitesse estimée de 20 à 29 km/h (code 4) et elle atteignait 30 km/h ou plus (codes 4 à 6) dans seulement 12 % des cas (24 % au printemps). Comme au printemps, la température notée en début du relevé va de 2 à 20 °C (moyenne à 10,5 °C), une variation normale compte tenu que les inventaires ont été effectués sur plusieurs mois et à diverses heures du jour. Notons enfin que les inventaires ont été effectués dans une large variété de conditions de marées.

**Tableau 8 Conditions météorologiques et état des marées au cours des inventaires de l'automne 2006**

période	poste	date		heure début	néb.	vent	temp. °C	marée				
		jour	mois					B	M	H	↑	↓
3	PYL	10	9	09:16	0	2	13			1		
3	PAD	10	9	10:39	0	1	14			1		1
3	VIL	10	9	11:37	1	1	16		1			1
3	MAR	12	9	16:48	0	1	19	1			1	
3	PLA	12	9	17:26	0	1	18	1			1	
3	ANS	13	9	07:15	0	1	8	1			1	
4	PYL	16	9	08:09	4	3	15	1				
4	VIL	16	9	09:17	4	3	16	1		1		
4	PAD	16	9	10:11	4	3	18	1		1		
4	MAR	16	9	11:21	2	3	19		1	1		
4	PLA	16	9	12:34	1	3	20		1	1		
4	ANS	16	9	13:03	1	3	20		1	1		
5	VIL	30	9	08:22	0	2	6,5	1			1	
5	PYL	30	9	09:26	0	3	9		1		1	
5	PAD	30	9	10:28	0	3	8,5		1		1	
5	MAR	30	9	11:18	1	2	12,5			1		1
5	PLA	30	9	12:11	1	2	14			1		1
5	ANS	30	9	12:47	1	2	14			1		1
6	ANS	13	10	12:52	1	3	11			1	1	
6	PLA	13	10	13:18	1	3	11			1		
6	MAR	13	10	13:59	1	2	11			1		1
6	PAD	13	10	14:50	1	1	11			1		1
6	PYL	13	10	15:30	1	3	10		1			1
6	VIL	13	10	16:03	1	2	10		1			1
7	VIL	15	10	10:37	2	4	8		1		1	
7	PYL	15	10	11:25	2	4	11		1		1	
7	PAD	15	10	12:08	5	3	11		1		1	
7	MAR	15	10	12:55	5	3	8			1	1	
7	PLA	15	10	13:35	2	3	11			1	1	
7	ANS	15	10	14:00	2	3	11			1	1	
8	VIL	28	10	07:52	2	5	3		1		1	
8	PAD	28	10	08:35	6	5	3		1		1	
8	PLA	31	10	06:20	2	2	2	1				1
8	ANS	31	10	06:48	2	2	2	1				1
8	PYL	1	11	06:30	2	3	4	1				1
8	MAR	1	11	07:19	1	2	4	1				1
9	PAD	11	11	10:32	5	2	6			1		
9	PYL	11	11	08:55	2	0	8			1	1	
9	MAR	11	11	09:46	2	2	7			1	1	
9	VIL	12	11	08:00	5	5	5		1		1	
9	PLA	12	11	08:52	5	5	6		1		1	
9	ANS	12	11	09:15	5	5	6		1		1	
total								11	16	20	20	13
minimum				06:20	0	0	2					
moyenne				11:00	2,0	2,6	10,5					
maximum				17:26	6	5	20					

**Notes :** Données à jour en date du 12 novembre; les données cumulées jusqu'à la mi-décembre seront incorporées dans un rapport ultérieur. Les échelles employées pour codifier les conditions météorologiques sont fournies à l'annexe 2. **Légende :** (ANS) Anse Gilmour, (PLA) Plage Gilmour, (MAR) Pointe de la Martinière, (PAD) Parc Antoine-Drapeau, (PYL) Pylones, VIL (Anse du Village); marée (B) basse, (M) moyenne, (H) haute (↑) montante ou (↓) descendante.

### 3.2.4 Fréquence, constance et abondance générales des oiseaux aquatiques

Les 83 relevés traités jusqu'ici totalisent 541 mentions d'oiseaux aquatiques – exclusion faite ici des hybrides et mentions de type sp. (tableau 9). Bien que les efforts consentis au printemps et à l'automne soient pratiquement identiques, les inventaires printaniers ont produit un peu plus de mentions et la variété des espèces rapportées s'avère sensiblement plus élevée à cette période. L'automne se montre par contre nettement plus productif au plan de l'abondance puisque globalement deux fois plus d'individus ont été relevés à cette saison.

Jusqu'ici, la campagne 2006 permet de confirmer le passage migratoire de 50 espèces d'oiseaux aquatiques (appartenant à 12 familles), soit près de 60 % des espèces rapportées par les ornithologues amateurs depuis 1990. Rappelons qu'un bilan des données d'ÉPOQ recueillies dans ce secteur en période de migration a révélé l'existence de mentions pour 82 espèces d'oiseaux aquatiques – liées à 14 familles (voir section 2.1). Les deux familles rapportées par ÉPOQ mais qui n'ont pas encore été notées en 2006 sont les Sulidés et les Rallidés. Du côté des Sulidés, ÉPOQ ne rapporte en fait qu'un visiteur inusité : le fou de Bassan. Quant à la rareté locale des Rallidés, elle s'explique sans doute en bonne partie par la relative pauvreté de ce segment fluvial en milieux herbeux humides. D'autre part, la campagne de 2006 a permis d'ajouter une 83<sup>e</sup> espèce à la liste des oiseaux aquatiques qui fréquentent le secteur en migration : le chevalier semipalmé, un visiteur inusité dans la région de Québec.

Parmi les familles d'oiseaux les mieux représentées, on dénote celle du martin-pêcheur et celle des grèbes (présence de toutes les espèces régulières au Québec). Mais le groupe dont la richesse est de loin la plus imposante est celui des Anatidés : on rapporte 2 espèces d'oies, 7 canards barboteurs et 12 plongeurs, pour un total de 21 espèces (58 % des espèces du Québec). Vient ensuite le groupe des limicoles (11 espèces en 2 familles) et celui des Laridés (7 espèces).

Le tableau 10 présente à nouveau ces 50 espèces mais cette fois-ci ordonnées suivant leur constance, c'est-à-dire le nombre de relevés qui mentionnent l'espèce sur le nombre total de relevés (83), exprimé en pourcentage. Présent sur 95 % des relevés, le goéland à bec cerclé s'est montré omniprésent ; il est de loin l'espèce la plus constante lors des inventaires (bien que celle-ci pourrait diminuer quelque peu avec l'arrivée de l'hiver). Au total, 10 espèces affichent une constance supérieure à 15 %. Bien que l'ordre diffère quelque peu, il s'agit essentiellement des espèces les plus constantes selon la banque de données ÉPOQ. Suivant cette dernière, le goéland à bec cerclé apparaît aussi comme étant l'espèce la plus constante parmi les 222 feuillets compilés de 1990 à 2006.

**Tableau 9** Fréquence des oiseaux aquatiques observés dans le secteur à l'étude (par ordre taxonomique) lors de la campagne de terrain - printemps et automne 2006

famille et nom français	nombre de mentions	n. moy. ind. / mention	famille et nom français	nombre de mentions	n. moy. ind. / mention		
<b>ANATIDAE (21/36)</b>			<b>ACCIPITRIDAE</b>				
Oie des neiges	3	100	Balbusard pêcheur	5	1		
Bernache du Canada	21	49	Pygargue à tête blanche	1	1		
Canard chipeau	2	2	<b>FALCONIDAE</b>				
Canard d'Amérique	2	1	Faucon pèlerin	5	1		
Canard noir	46	18	<b>CHARADRIIDAE (2/5)</b>				
Canard colvert	51	7	Pluvier semipalmé	1	1		
Sarcelle à ailes bleues	1	1	Pluvier kildir	6	2		
Canard pilet	9	2	<b>SCOLOPACIDAE (9/30)</b>				
Sarcelle d'hiver	8	4	Petit Chevalier	1	2		
Fuligule à collier	4	2	Chevalier semipalmé	1	1		
Fuligule milouinan	5	10	Chevalier grivelé	9	3		
Petit Fuligule	4	3	Bécasseau minuscule	1	11		
Eider à duvet	2	3	Bécasseau à croupion blanc	1	1		
Macreuse à front blanc	2	2	Bécasseau à poitrine cendrée	1	2		
Macreuse brune	3	3	Bécasseau variable	1	1		
Macreuse noire	2	1	Bécassine de Wilson	1	1		
Petit Garrot	2	2	Phalarope à bec large	1	1		
Garrot à œil d'or	18	12	<b>LARIDAE (7/18)</b>				
Harle couronné	2	3	Mouette de Bonaparte	8	2		
Grand Harle	11	5	Goéland à bec cerclé	79	46		
Harle huppé	23	6	Goéland argenté	53	3		
<b>GAVIIDAE (1/2)</b>			Goéland marin	39	1		
Plongeon huard	7	1	Mouette tridactyle	1	1		
<b>PODICIPEDIDAE (3/3)</b>			Sterne pierregarin	8	5		
Grèbe à bec bigarré	1	2	Sterne arctique	1	1		
Grèbe esclavon	3	6	<b>ALCIDAE (1/6)</b>				
Grèbe jougris	6	3	Guillemot à miroir	1	1		
<b>PHALACROCORACIDAE (1/2)</b>			<b>ALCEDINIDAE (1/1)</b>				
Cormoran à aigrettes	60	6	Martin-pêcheur d'Amérique	4	1		
<b>ARDEIDAE (1/9)</b>							
Grand Héron	13	2					
	printemps	automne	total	printemps	automne	total	
Nombre de relevés	41	42	83	Nombre de mentions	291	250	541
Heures d'observation	13,7	14,0	27,7	Nombre d'individus	2 473	4 975	7 448
Nombre d'espèces	40	32	50				

**Notes:** Ce bilan est à jour en date du 12 novembre 2006. Les données relatives aux derniers inventaires automnaux seront intégrés dans un rapport ultérieur. Les mentions de type sp. ont été exclues de ce traitement. La fraction en marge du nom de la famille réfère au nombre d'espèce rapportées en rapport avec le nombre d'espèce observées chaque année à l'échelle du Québec. La dernière colonne réfère au nombre moyen de d'individus par mention.

**Tableau 10 Constance en ordre décroissant des oiseaux aquatiques observés dans le secteur à l'étude lors de la campagne de terrain - printemps et automne 2006**

nom français	constance	nom français	constance
Goéland à bec cerclé	95%	Oie des neiges	4%
Cormoran à aigrettes	72%	Macreuse brune	4%
Goéland argenté	64%	Grèbe esclavon*	4%
Canard colvert	61%	Canard chipeau	2%
Canard noir	55%	Canard d'Amérique	2%
Goéland marin	47%	Eider à duvet	2%
Harle huppé	28%	Macreuse à front blanc	2%
Bernache du Canada	25%	Macreuse noire	2%
Garrot à œil d'or	22%	Petit Garrot	2%
Grand Héron	16%	Harle couronné	2%
Grand Harle	13%	Sarcelle à ailes bleues	1%
Canard pilet	11%	Grèbe à bec bigarré	1%
Chevalier grivelé	11%	Pygargue à tête blanche*	1%
Sarcelle d'hiver	10%	Pluvier semipalmé	1%
Mouette de Bonaparte	10%	Petit Chevalier	1%
Sterne pierregarin	10%	Chevalier semipalmé	1%
Plongeon huard	8%	Bécasseau minuscule	1%
Grèbe jougris	7%	Bécasseau à croupion blanc	1%
Pluvier kildir	7%	Bécasseau à poitrine cendrée	1%
Fuligule milouinan	6%	Bécasseau variable	1%
Balbusard pêcheur	6%	Bécassine de Wilson	1%
Faucon pèlerin*	6%	Phalarope à bec large	1%
Fuligule à collier	5%	Mouette tridactyle	1%
Petit Fuligule	5%	Sterne arctique	1%
Martin-pêcheur d'Amérique	5%	Guillemot à miroir	1%

**Notes:** Ce bilan est à jour en date du 12 novembre 2006. Les données relatives aux derniers inventaires automnaux seront intégrés dans un rapport ultérieur. Les mentions de type sp. ont été exclues de ce traitement. La constance exprime en pourcentage le nombre de relevés au cours desquels l'on a rapporté l'espèce sur le nombre total de relevés (83). L'abondance d'une espèce donnée correspond à la somme de tous les individus observés au cours des 83 relevés. \* Espèce à statut particulier (voir le texte pour plus de détails).

On relève par ailleurs quelques différences importantes entre le bilan provisoire de la campagne 2006 et celui des données d'ÉPOQ. En 2006, le harle huppé affiche une constance nettement plus élevée (28 % contre seulement 10 % selon ÉPOQ), résultat peut-être d'une identification plus minutieuse des groupes de harles en situation éloignée. Au contraire, la constance du pluvier kildir (7 % en 2006 *versus* 20,7 % selon ÉPOQ) mais surtout celles de l'oie des neiges (4 % *versus* 16,2 % selon ÉPOQ) se montrent passablement moins élevées au cours de la présente campagne.

Dans les relevés tirés d'ÉPOQ, l'inclusion d'une plus grande part de milieux terrestres (bordures de routes, terrains vagues, milieux agricoles, etc.) accentue sans doute la présence relative du pluvier kildir. Quand à la plus faible représentation de l'oie des neiges en 2006, elle s'explique probablement du fait que l'espèce voyage souvent à haute altitude et qu'ainsi, une part importante des individus observés ne sont pas inclus dans les résultats de 2006 alors qu'ils le seraient dans les feuillets remplis par les ornithologues amateurs.

Le tableau 11 met l'emphase sur l'abondance absolue des espèces observées en 2006 (nombre total des oiseaux relevés par espèce et moyenne des individus par virée). Il inclut l'ensemble des oiseaux observés, y compris les hybrides (à noter ici, un hybride « canard noir X canard colvert ») et les oiseaux qui n'ont pu être identifiés à l'espèce. Ce type de résultat permet une appréciation plus juste quant à l'abondance de l'avifaune aquatique suivant les genres et les familles.

Comme on pouvait s'y attendre, le goéland à bec cerclé est de loin l'espèce qui a été la plus nombreuse. Cumulant plus de 3 600 individus, l'espèce compte à elle seule 46 % de tous les oiseaux aquatiques rapportés jusqu'ici. Par ordre décroissant, onze autres espèces ont été relevées en nombres appréciables (totalisant au moins 50 individus) : la bernache du Canada (1 025), le canard noir (822), le cormoran à aigrettes (353), le canard colvert (340), l'oie des neiges (299), le garrot à œil d'or (218), le goéland argenté (155), le harle huppé (131), le grand harle (57), le goéland marin (57) et le fuligule milouinan (50). Ensemble, ces douze espèces représentent plus de 90 % de tous les oiseaux aquatiques observés dans le secteur étudié lors de la période de migration 2006.

Ainsi, bien que l'oie des neiges n'ait été notée que dans 4 % des cas, elle figure tout de même parmi les espèces les plus abondantes. À l'inverse, le goéland marin qui compte parmi les espèces les plus constantes ne compte au total que 57 individus, du fait qu'il ne se manifeste généralement qu'en petits nombres. Le harle huppé est la seule espèce notablement plus abondante en 2006 que suivant les résultats tirés d'ÉPOQ. Parmi les espèces qui s'avèrent pour l'instant moins abondantes que prévu, on trouve le fuligule milouinan, l'eider à duvet et le goéland marin. Notons cependant que ces migrateurs plus tardifs pourraient bien voir leurs effectifs grimper quelque peu avec les derniers relevés à venir (mi-novembre à mi-décembre). Il y a aussi lieu de croire que parmi les 357 fuligules sp. qui ont été observés, il se trouvait probablement plusieurs fuligules milouinans.

**Tableau 11 Abondance des oiseaux aquatiques rapportés dans le secteur à l'étude au cours de la campagne de terrain - printemps et automne 2006**

famille et nom français	n. moy. indiv./virée	total observé	famille et nom français	n. moy. indiv./virée	total observé
<b>ANATIDAE</b>			<b>ARDEIDAE</b>		
Oie des neiges	21,9	299	Grand Héron	1,7	23
Bernache du Canada	75,0	1025	<b>ACCIPITRIDAE</b>		
Canard chipeau	0,3	4	Balbusard pêcheur	0,4	5
Canard d'Amérique	0,1	2	Pygargue à tête blanche	0,1	1
Canard noir	60,1	822	<b>FALCONIDAE</b>		
Canard noir x colvert	0,1	1	Faucon pèlerin	0,4	5
Canard colvert	24,9	340	<b>CHARADRIIDAE</b>		
Sarcelle à ailes bleues	0,1	1	Pluvier semipalmé	0,1	1
Canard pilet	1,1	15	Pluvier kildir	0,7	9
Sarcelle d'hiver	2,3	31	<b>SCOLOPACIDAE</b>		
Barboteur sp.	1,5	20	Petit Chevalier	0,1	2
Fuligule à collier	0,5	7	Chevalier semipalmé	0,1	1
Fuligule milouinan	3,7	50	Chevalier grivelé	2,2	30
Petit Fuligule	1,0	13	Bécasseau minuscule	0,8	11
Fuligule sp.	26,1	357	Bécasseau à croupion blanc	0,1	1
Eider à duvet	0,4	6	Bécasseau à poitrine cendrée	0,1	2
Macreuse à front blanc	0,2	3	Bécasseau variable	0,1	1
Macreuse brune	0,7	10	Bécassine de Wilson	0,1	1
Macreuse noire	0,1	2	Phalarope à bec large	0,1	1
Macreuse sp.	0,1	2	Limicole sp.	0,3	4
Petit Garrot	0,3	4	<b>LARIDAE</b>		
Garrot à œil d'or	15,9	218	Mouette de Bonaparte	1,0	14
Harle couronné	0,4	5	Goéland à bec cerclé	266,4	3 641
Grand Harle	4,2	57	Goéland argenté	11,3	155
Harle huppé	9,6	131	Goéland marin	4,2	57
Harle sp.	0,4	6	Mouette tridactyle	0,1	1
<b>GAVIIDAE</b>			Goéland sp.	3,3	45
Plongeon huard	0,5	7	Sterne pierregarin	2,9	40
<b>PODICIPEDIDAE</b>			Sterne arctique	0,1	1
Grèbe à bec bigarré	0,1	2	<b>ALCIDAE</b>		
Grèbe esclavon	1,2	17	Guillemot à miroir	0,1	1
Grèbe jougris	1,1	15	<b>ALCEDINIDAE</b>		
<b>PHALACROCORACIDAE</b>			Martin-pêcheur d'Amérique	0,3	4
Cormoran à aigrettes	25,8	353			
<hr/>			<hr/>		
Oiseaux identifiés à l'espèce	544,8	7 447			
Hybrides et oiseaux sp.	32	435			
Total	576,6	7 882			

**Notes:** Ce bilan est à jour en date du 12 novembre 2006. Les données relatives aux derniers inventaires automnaux seront intégrés dans un rapport ultérieur. Les mentions de type sp. ont été inclus dans ce traitement. La fraction en marge du nom de la famille réfère au nombre d'espèce rapportées en rapport avec le nombre d'espèce observées chaque année à l'échelle du Québec. La dernière colonne réfère au nombre moyen de d'individus par mention.

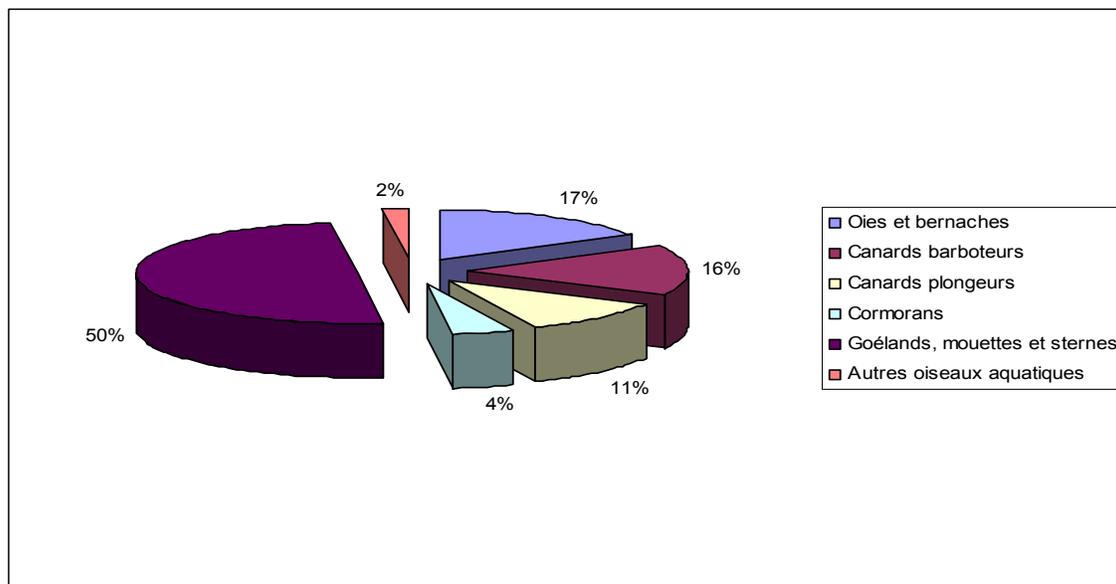
Le tableau 12 dresse un portrait général quant à l'abondance absolue et relative des grands groupes d'oiseaux aquatiques dans le secteur étudié en période de migration. La figure 3 permet d'en illustrer les données essentielles en dressant un certain portrait visuel du type d'avifaune qui fréquente le secteur à l'étude en période de migration.

**Tableau 12 Abondance des oiseaux aquatiques rapportés dans le secteur à l'étude au cours de la campagne de terrain - printemps et automne 2006**

Famille	total observé	nombre moyen d'individus par virée	part familiale moyenne
Anatidés	3431	251,0	43,5%
Gavidés	7	0,5	0,1%
Podicipédidés	34	2,5	0,4%
Phalacrocoracidés	353	25,8	4,5%
Ardéidés	23	1,7	0,3%
Accipitridés	6	0,4	0,1%
Falconidés	5	0,4	0,1%
Charadriidés	10	0,7	0,1%
Scolopacidés	54	4,0	0,7%
Laridés	3954	289,3	50,2%
Alcidés	1	0,1	0,0%
Alcédinidés	4	0,3	0,1%
Total	7882	576,6	100%

**Notes:** Ce bilan est à jour en date du 12 novembre 2006. Les données relatives aux derniers inventaires automnaux seront intégrés dans un rapport ultérieur. Les mentions de type sp. ont été incluses dans ce traitement.

**Figure 3 Abondance relative des principaux groupes d'oiseaux aquatiques dans le secteur à l'étude durant les migrations, 2006**



**Notes :** Ce bilan est à jour en date du 12 novembre 2006. Les données relatives aux derniers inventaires automnaux seront intégrés dans un rapport ultérieur. Les mentions de type sp. sont incluses dans ce traitement. Durant les migrations, lors d'une virée couvrant l'essentiel du secteur à l'étude (6 poste d'observation à raison de 20 minutes par poste), on relève en moyenne 577 oiseaux aquatiques.

### 3.2.5 Richesse et diversité dans les différentes aires inventoriées

Lorsque vient le temps d'évaluer si une aire donnée possède ou non le potentiel d'être désignée ACOA, le MNRF se sert des densités observées chez les oiseaux de la famille des Anatidés (oies, bernaches et canards). Suivant le protocole et les mesures légales en place (voir section 2.2), une aire est déclarée ACOA si les résultats d'un inventaire aérien montrent des densités égales ou supérieures à 50 oiseaux par kilomètre de rivage ou encore 1,5 oiseau à l'hectare, entendu ici qu'il s'agit d'Anatidés.

Compte tenu de l'importance de ce groupe, un tableau a été préparé pour chacune des aires afin de présenter l'ensemble des résultats d'inventaires concernant la famille des Anatidés. Cette approche permet notamment de comparer les différentes aires en cause. Bien que des mesures de densités aient été calculées à partir des résultats obtenus (voir au bas des tableaux), il faut demeurer prudent dans l'interprétation de ces données comparativement à celle des inventaires aériens visant à dénombrer les ACOA et l'aire Lauzon. En effet, à plusieurs égards, un inventaire effectué au sol diffère passablement d'un relevé aérien et cela peut influencer grandement sur les densités observées dans un secteur donné.

Par exemple, la durée de la période d'observation au cours de la campagne 2006 correspond à 20 minutes pour chacune des aires observées comparativement à seulement quelques dizaines de secondes dans le cas d'un inventaire aérien. Le dérangement créé par l'observateur est aussi un facteur favorisant l'obtention de densités plus élevées lors d'une couverture au sol, sans compter qu'une partie des oiseaux présents échappent nécessairement à l'observateur aérien - dû notamment à la vitesse élevée de l'aéronef. Considérant les mises en garde qui précèdent, les critères de 50 oiseaux par km de rivage et de 1,5 oiseau à l'hectare seront néanmoins employés dans cette section à titre indicatif et comparatif.

Les tableaux 13 à 18 font état des résultats partiels (en date du 12 novembre) de la campagne de terrain 2006. Les données provenant des dernières tournées de l'automne seront intégrées au rapport final. Il en ressort un certain nombre de constatations. Comme avec les données liées aux ACOA, la richesse et les densités observées sont maximales dans l'aire située la plus en amont : l'Anse Gilmour - qui correspond à peu de choses près à l'ACOA MIL Davie. La densité des oiseaux, tant à l'hectare que par kilomètre de rive, décroît ici également à mesure que l'on passe de l'amont à l'aval, exception faite encore une fois de l'aire où doit être érigée la jetée, ici appelé Parc Antoine-Drapeau, où l'on trouve les densités les plus faibles de tout le secteur étudié.

D'approche plus globale, le tableau 19 permet d'autres observations révélatrices de la relative pauvreté de l'aire Parc Antoine-Drapeau. Bien qu'il cumule un peu plus de 20 % de la superficie et de la rive, cette aire ne cumule que 13 % des mentions et seulement 6 % de tous les oiseaux aquatiques inventoriés au cours de la campagne. Ces données sont parmi les plus faibles avec celles de l'aire Pointe-de-la-Martinière<sup>3</sup>. Au niveau des Anatidés (suivant la moyenne des relevés), l'aire Parc Antoine-Drapeau n'est généralement fréquentée que par une dizaine de canards plongeurs (en moyenne 12,2 individus), parfois accompagnés de quelques canards barboteurs (en moyenne 1,5).

---

<sup>3</sup> Pour des raisons surtout logistiques, la couverture de l'ACOA Pointe Martinière a été réalisée via deux postes d'observation ici nommés Plage Gilmour (portion *ouest* de l'ACOA) et Pointe-de-la-Martinière (portion Est). Évidemment, la fusion éventuelle des résultats obtenus par ces deux aires aurait pour effet de rehausser la richesse de la portion Pointe-de-la-Martinière, ce qui rapproche davantage cette aire du portrait obtenu par le ministère et qui mettrait encore plus en évidence la pauvreté relative de l'aire Parc Antoine-Drapeau.

**Tableau 13 Abondance et densité des anatidés dans l'aire Anse Gilmour au fil de la campagne printemps - automne 2006**

saison période date d'inventaire	totaux et densités maximales	printemps 2006							automne 2006																					
		5 27-avr	6 29-avr	7 06-mai	8 13-mai	9 22-mai	10 28-mai	11 03-juin	3 12-sept	4 16-sept	5 30-sept	6 13-oct	7 15-oct	8 31-oct	9 12-nov	10	11 (données à venir)	12	13											
Oie des neiges	1		1																											
Bernache du Canada	253	65	173	15																										
tot. oies et bernaches	254	65	174	15																										
Canard chipeau	2			2																										
Canard d'Amérique	2	1	1																											
Canard noir	590	10	11	5	2	5	8	2	3	4	15	500	11			14														
Canard noir x colvert	1							1											1											
Canard colvert	192	7	4	4	4	5	12	5	15	8	56	29	17		26															
Sarcelle à ailes bleues																														
Canard pilet	10	1		2		1	1			2		3																		
Sarcelle d'hiver	17	1	2							5	7				2															
Barboteur sp.																														
tot. c. barboteurs	814	20	18	13	6	11	21	8	18	19	78	532	28		42															
Fuligule à collier																														
Fuligule milouinan	2		2																											
Petit Fuligule																														
Fuligule sp.																														
Eider à duvet																														
Macreuse à front blanc	1										1																			
Macreuse brune																														
Macreuse noire																														
Macreuse sp.																														
Petit Garrot	4				1										3															
Garrot à œil d'or	4												4																	
Harle couronné	4														4															
Grand Harle	2			2																										
Harle huppé	4		4																											
Harle sp.																														
tot. c. plongeurs	21		6	2	1						1		4		7															
total	1089	85	198	30	7	11	21	8	18	19	79	532	32	7	42															
oiseaux / hectare	4,6	0,7	<b>1,7</b>	0,3	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,7	<b>4,6</b>	0,3	0,1	0,4															
oiseaux / km de rivage	591	<b>94</b>	<b>220</b>	33	8	12	23	9	20	21	88	<b>591</b>	36	8	47															
superficie de l'aire (ha) :	115	longueur de rivage (km) :							0,9											ACOA couverte : MIL Davie (100% de l'aire et de la rive)										

**Notes :** Durant la campagne de terrain, les densités observées ici ont dépassées à trois occasions (21% des relevés) le cap des 50 Anatidés par kilomètre de rivage et/ou celui des 1,5 oiseaux à l'hectare (données en caractères gras).

**Tableau 14 Abondance et densité des anatidés dans l'aire Plage Gilmour au fil de la campagne printemps - automne 2006**

saison période date d'inventaire	totaux et densités maximales	printemps 2006							automne 2006										
		5 27-avr	6 29-avr	7 06-mai	8 13-mai	9 22-mai	10 28-mai	11 03-juin	3 12-sept	4 16-sept	5 30-sept	6 13-oct	7 15-oct	8 31-oct	9 12-nov	10 (données à venir)	11	12	13
Oie des neiges	250																		
Bernache du Canada	327	175	120	32															
tot. oies et bernaches	577	175	120	32															
Canard chipeau																			
Canard d'Amérique																			
Canard noir	82			1			1	1	1		3	73	2						
Canard noir x colvert																			
Canard colvert	66	4		1	5	7	4	2	4		18	18	3						
Sarcelle à ailes bleues																			
Canard pilet	3	2		1															
Sarcelle d'hiver	6			6															
Barboteur sp.																			
tot. c. barboteurs	157	6		9	5	8	5	2	5		21	91	5						
Fuligule à collier	5	2	2						1										
Fuligule milouinan																			
Petit Fuligule	12	8	2	2															
Fuligule sp.	6	5										1							
Eider à duvet																			
Macreuse à front blanc	2										2								
Macreuse brune																			
Macreuse noire																			
Macreuse sp.																			
Petit Garrot																			
Garrot à œil d'or	18			10												8			
Harle couronné																			
Grand Harle																			
Harle huppé	2			2															
Harle sp.	1																	1	
tot. c. plongeurs	46	15	4	14					1		2	1						9	
total	780	196	124	55	5	8	5	2	6		23	92	5					259	
oiseaux/ hectare	1,3	1,0	0,6	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,1	0,5	0,0					1,3	
oiseaux/ km de rivage	130	<b>98</b>	<b>62</b>	28	3	4	3	1	3		12	46	3					<b>130</b>	
superficie de l'aire (ha) :	195	longueur de rivage (km) :							2,0	ACOA couverte : Pointe Martinière - portion ouest (60% de l'aire / 65% de la rive)									

**Notes :** Durant la campagne de terrain, les densités observées ici ont dépassées à trois occasions (21% des relevés) le cap des 50 Anatidés par kilomètre de rivage et/ou celui des 1,5 oiseaux à l'hectare (données en caractères gras).

**Tableau 15 Abondance et densité des anatidés dans l'aire Pointe de la Martinière au fil de la campagne printemps - automne 2006**

saison période date d'inventaire	totaux et densités maximales	printemps 2006							automne 2006											
		5 27-avr	6 29-avr	7 06-mai	8 13-mai	9 22-mai	10 28-mai	11 03-juin	3 12-sept	4 16-sept	5 30-sept	6 13-oct	7 15-oct	8 31-oct	9 12-nov	10 (données à venir)	11	12	13	
Oie des neiges	48																			48
Bernache du Canada	82		27									55								
<b>tot. oies et bernaches</b>	<b>130</b>		<b>27</b>									<b>55</b>								<b>48</b>
Canard chipeau	2			2																
Canard d'Amérique																				
Canard noir	9		5												4					
Canard noir x colvert																				
Canard colvert	9		1	3	1	2	2													
Sarcelle à ailes bleues	1			1																
Canard pilet	2		2																	
Sarcelle d'hiver	6		6																	
Barboteur sp.																				
<b>tot. c. barboteurs</b>	<b>29</b>		<b>14</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>								<b>4</b>					
Fuligule à collier																				
Fuligule milouinan																				
Petit Fuligule																				
Fuligule sp.																				
Eider à duvet																				
Macreuse à front blanc																				
Macreuse brune	1														1					
Macreuse noire	1														1					
Macreuse sp.																				
Petit Garrot																				
Garrot à œil d'or	21													6	15					
Harle couronné																				
Grand Harle	4			3								1								
Harle huppé	7		2	5																
Harle sp.	3																		3	
<b>tot. c. plongeurs</b>	<b>37</b>		<b>2</b>	<b>8</b>								<b>1</b>		<b>6</b>	<b>20</b>					
total	196		43	14	1	2	2					56		6	72					
oiseaux/ hectare	0,7		0,4	0,1	0,0	0,0	0,0					0,5		0,1	0,7					
oiseaux/ km de rivage	72		43	14	1	2	2					<b>56</b>		<b>6</b>	<b>72</b>					
superficie de l'aire (ha) :	105	longueur de rivage (km) :							1,0										ACOA couverte : Pointe Martinière - portion est (40% de l'aire / 35% de la rive)	

**Notes :** Durant la campagne de terrain, les densités observées ici ont dépassées à deux occasions (14% des relevés) le cap des 50 Anatidés par kilomètre de rivage et/ou celui des 1,5 oiseaux à l'hectare (données en caractères gras).

**Tableau 16 Abondance et densité des anatidés dans l'aire Parc Antoine-Drapeau au fil de la campagne printemps - automne 2006**

saison période date d'inventaire	totaux et densités maximales	printemps 2006							automne 2006										
		5 27-avr	6 29-avr	7 06-mai	8 13-mai	9 22-mai	10 28-mai	11 03-juin	3 12-sept	4 16-sept	5 30-sept	6 13-oct	7 15-oct	8 31-oct	9 12-nov	10	11 (données à venir)	12	13
Oie des neiges																			
Bernache du Canada																			
tot. oies et bernaches																			
Canard chipeau																			
Canard d'Amérique																			
Canard noir	11		2	2	1	2								4					
Canard noir x colvert																			
Canard colvert	15	2	2	2	1	4	2	2											
Sarcelle à ailes bleues																			
Canard pilet																			
Sarcelle d'hiver																			
Barboteur sp.	2							2											
tot. c. barboteurs	28	2	4	4	2	6	4	2						4					
Fuligule à collier	2													2					
Fuligule milouinan	2		2																
Petit Fuligule																			
Fuligule sp.	5			5															
Eider à duvet																			
Macreuse à front blanc																			
Macreuse brune	2												2						
Macreuse noire																			
Macreuse sp.																			
Petit Garrot																			
Garrot à œil d'or	107	14	11				1						12	69					
Harle couronné																			
Grand Harle	11		3	6	2														
Harle huppé	46	3	12	21	6	4													
Harle sp.																			
tot. c. plongeurs	175	17	28	32	8	5							14	71					
total	203	19	32	36	10	11	4	2					14	75					
oiseaux/ hectare	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0					0,0	0,2					
oiseaux/ km de rivage	24	6	10	12	3	4	1	1					5	24					
superficie de l'aire (ha) :	370	longueur de rivage (km) :							Aire non désignée couverte : Lauzon (95% de l'aire / 75% de la rive)										

**Notes :** Durant la campagne de terrain, les densités observées ici n'ont jamais encore dépassées le cap des 50 Anatidés par kilomètre de rivage et/ou celui des 1,5 oiseaux à l'hectare.

**Tableau 17 Abondance et densité des anatidés dans l'aire Pylône au fil de la campagne printemps - automne 2006**

saison période date d'inventaire	totaux et densités maximales	printemps 2006						automne 2006											
		5 27-avr	6 29-avr	7 06-mai	8 13-mai	9 22-mai	10 28-mai	11 03-juin	3 12-sept	4 16-sept	5 30-sept	6 13-oct	7 15-oct	8 31-oct	9 12-nov	10	11 (données à venir)	12	13
Oie des neiges																			
Bernache du Canada	112						2				37	73							
tot. oies et bernaches	112						2				37	73							
Canard chipeau																			
Canard d'Amérique																			
Canard noir	114	1	2		1	2	2			19	25	32	23	7					
Canard noir x colvert																			
Canard colvert	40	2		12		2	3			9	7	2	3						
Sarcelle à ailes bleues																			
Canard pilet																			
Sarcelle d'hiver																			
Barboteur sp.	18									18									
tot. c. barboteurs	172	3	2	12	1	4	5			27	26	27	35	23	7				
Fuligule à collier																			
Fuligule milouinan	14													8	6				
Petit Fuligule	1													1					
Fuligule sp.	201													1	200				
Eider à duvet																			
Macreuse à front blanc																			
Macreuse brune																			
Macreuse noire																			
Macreuse sp.	2													1	1				
Petit Garrot																			
Garrot à œil d'or	13		1											8	4				
Harle couronné																			
Grand Harle	8				6	2													
Harle huppé	22		2		2	9	7			2									
Harle sp.	2													1	1				
tot. c. plongeurs	263		3		8	11	7				2			20	212				
total	547	3	5	12	9	17	5	7		27	26	66	108	43	219				
oiseaux/ hectare	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,5				
oiseaux/ km de rivage	58	1	1	3	2	4	1	2		7	7	17	28	11	<b>58</b>				
superficie de l'aire (ha) :	440	longueur de rivage (km) :						3,8	ACOA couvertes : Pylônes de Beaumont (90% de l'aire / 65% de la rive) et Beaumont (90% / 15%)										

**Notes :** Durant la campagne de terrain, les densités observées ici ont dépassées à une seule occasion (7% des relevés) le cap des 50 Anatidés par kilomètre de rivage et/ou celui des 1,5 oiseaux à l'hectare (donnée en caractères gras).

**Tableau 18 Abondance et densité des anatidés dans l'aire Anse du Village au fil de la campagne printemps - automne 2006**

saison période date d'inventaire	totaux et densités maximales	printemps 2006							automne 2006										
		5 29-avr	6 06-mai	7 13-mai	8 22-mai	9 28-mai	10 03-juin	11	3 12-sept	4 16-sept	5 30-sept	6 13-oct	7 15-oct	8 31-oct	9 12-nov	10	11 (données à venir)	12	13
Oie des neiges																			
Bernache du Canada	251		31	4		2													
tot. oies et bernaches	251		31	4		2													
Canard chipeau																			
Canard d'Amérique																			
Canard noir	14		2		1														
Canard noir x colvert																			
Canard colvert	18		2	1		3	3												
Sarcelle à ailes bleues																			
Canard pilet																			
Sarcelle d'hiver																			
Barboteur sp.																			
tot. c. barboteurs	32		4	1	1	3	3	1											
Fuligule à collier																			
Fuligule milouinan	32																		
Petit Fuligule																			
Fuligule sp.	145																		
Eider à duvet	6			5				1											
Macreuse à front blanc																			
Macreuse brune	7																		
Macreuse noire	1																		
Macreuse sp.																			
Petit Carrot																			
Carrot à œil d'or	54		6	5															
Harle couronné																			
Grand Harle	33		22	7	3	1													
Harle huppé	48			9	3	20	6												
Harle sp.																			
tot. c. plongeurs	326		28	26	6	21	7												
total	609		63	31	7	26	10	1											
oiseaux/ hectare	0,4		0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0		28	26	120	48	21	166	62			
oiseaux/ km de rivage	44		17	8	2	7	3	0		0,1	0,1	0,3	0,1	0,0	0,4	0,1			
										7	7	32	13	6	44	16			
superficie de l'aire (ha) :	450	longueur de rivage (km) : 3,8							ACOA couverte : Batture de Beaumont (95% de l'aire / 70% de la rive)										

**Notes :** Durant la campagne de terrain, les densités observées ici n'ont jamais encore dépassées le cap des 50 Anatidés par kilomètre de rivage et/ou celui des 1,5 oiseaux à l'hectare. Aucun n'inventaire n'a eu lieu dans cette aire à la période 5 du printemps (poste d'observation non encore accessible).

**Tableau 19 Données et statistiques concernant chacune des aires inventoriées et son avifaune aquatique suivant la campagne de terrain - printemps et automne 2006**

aire (nom commun) saison	Anse Gilmour			Plage Gilmour			Pte-de-la-Martinière			Parc Antoine-Drapeau			Pylônes			Anse du Village			total pour le secteur		
	print.	aut.	total	print.	aut.	total	print.	aut.	total	print.	aut.	total	print.	aut.	total	print.	aut.	total	print.	aut.	total
relevés effectués	7	7	14	7	7	14	7	7	14	7	7	14	7	7	14	6	7	13	41	42	83
mentions cumulées	69	50	119	48	47	95	37	34	71	47	27	74	47	57	104	43	54	97	291	269	560
répartition	24%	19%	21%	16%	17%	17%	13%	13%	13%	16%	10%	13%	16%	21%	19%	15%	20%	17%	100%	100%	100%
espèces identifiées	26	15	32	17	18	25	15	17	24	13	13	18	14	17	20	14	18	22	40	32	50
répartition	65%	47%	64%	43%	56%	50%	38%	53%	48%	33%	41%	36%	35%	53%	40%	35%	56%	44%	100%	100%	100%
total des individus	745	1 314	2 059	571	1 885	2 456	174	217	391	207	303	510	413	841	1 254	381	833	1 214	2 491	5 393	7 884
répartition	30%	24%	26%	23%	35%	31%	7%	4%	5%	8%	6%	6%	17%	16%	16%	15%	15%	15%	100%	100%	100%
en vol seulement	60	36	96	46	292	338	103	101	204	38	20	58	82	72	154	35	105	140	364	626	990
répartition	8%	3%	5%	8%	15%	14%	59%	47%	52%	18%	7%	11%	20%	9%	12%	9%	13%	12%	15%	12%	13%
indiv. dans le milieu	685	1 278	1 963	525	1 593	2 118	71	116	187	169	283	452	331	769	1 100	346	728	1 074	2 127	4 767	6 894
répartition	32%	27%	28%	25%	33%	31%	3%	2%	3%	8%	6%	7%	16%	16%	16%	16%	15%	16%	100%	100%	100%
oies et bernaches*	254		254	327		327	4	55	59				2	57	59	37	185	222	624	297	921
c. barboteurs*	82	707	789	29	133	162	14	4	18	21		21	17	143	160	13	18	31	176	1005	1181
c. plongeurs*	7	5	12	32	7	39	5	18	23	88	83	171	29	234	263	79	199	278	240	546	786
tot. des Anatidés	343	712	1055	388	140	528	23	77	100	109	83	192	48	434	482	129	402	531	1040	1848	2888
répartition	33%	39%	37%	37%	8%	18%	2%	4%	3%	10%	4%	7%	5%	23%	17%	12%	22%	18%	100%	100%	100%
cormorans*	13	7	20	10	13	23	7	24	31	8	18	26	111	28	139	21	28	49	170	118	288
répartition	8%	6%	7%	6%	11%	8%	4%	20%	11%	5%	15%	9%	65%	24%	48%	12%	24%	17%	100%	100%	100%
Laridés*	284	541	825	120	1427	1547	41	15	56	51	170	221	169	298	467	193	289	482	858	2740	3598
répartition	33%	20%	23%	14%	52%	43%	5%	1%	2%	6%	6%	6%	20%	11%	13%	22%	11%	13%	100%	100%	100%
autres*	45	18	63	7	13	20				1	12	13	3	9	12	3	9	12	59	61	120
répartition	76%	30%	53%	12%	21%	17%				2%	20%	11%	5%	15%	10%	5%	15%	10%	100%	100%	100%
oiseaux/ hectare			4,6			1,3			0,7			0,2			0,5			0,4			
oiseaux/ km de rive			591			130			72			24			58			44			

**Note :** \* On ne compte ici que les oiseaux qui ont été observés en relation avec le milieu (exclusion faite des oiseaux observés en vol seulement). Les densités affichées au bas du tableau correspondent aux densités les plus élevées enregistrées au cours de la campagne (données tirées des tableaux 13 à 18).

### **3.2.6 Comportement de l'avifaune aquatique**

La compilation des comportements (selon cinq grandes classes) est présentée au tableau 20 à titre informatif car il est difficile d'en tirer des informations utiles à la compréhension approfondie de la fréquentation du secteur d'étude par les oiseaux aquatiques. Dans des proportions de 3 pour 2, les oiseaux relevés sont en général davantage observés sur l'eau que posés sur la rive ou sur tout autre substrat solide (rocher, billot, bouée, etc.). Près du tiers des mentions réfèrent à des comportements d'alimentation (au moins chez quelques individus) et ces derniers semblent se produire plus fréquemment à l'automne qu'au printemps. Bien qu'occasionnels (6-7 % des mentions), on relève régulièrement du toilettage ainsi que des comportements reproducteurs. Ces derniers, toujours observés au printemps, concernent notamment des parades nuptiales et parfois des accouplements chez le garrot à œil d'or, le harle huppé et le goéland à bec cerclé.

La présence d'oiseaux au sol, généralement associée à du repos, a davantage été notés dans les aires Anse et Plage Gilmour, ainsi que dans l'aire Pylône. Dans cette dernière, on note parallèlement davantage d'oiseaux dans l'eau, ce qui semble indiquer une plus grande activité (plusieurs oiseaux passent fréquemment d'un milieu à l'autre). Au niveau de l'alimentation, les aires Anse et Plage Gilmour se démarquent à nouveau mais curieusement, une activité aussi intense se dégage de l'aire Parc-Antoine Drapeau. Ainsi, bien qu'elle soit fréquentée par peu d'oiseaux, cette aire semble néanmoins offrir à ces derniers un lieu propice à l'alimentation.

### **3.2.7 Autre faune observée**

Bien que la campagne de terrain de 2006 porte essentiellement sur l'avifaune aquatique, le formulaire de terrain prévoit de cumuler toute observation pertinente concernant l'ensemble de l'avifaune et des vertébrés en général, dont les mammifères marins. Ces données complémentaires seront présentées dans le rapport final, alors que les dernières tournées d'observations de l'automne auront été complétées.

### **3.2.8 Les activités humaines sur les plans d'eau étudiés**

Comme dans le cas des autres animaux relevés en cours de campagne, les données complémentaires recueillies relativement aux navires, aux bateaux de plaisance, aux pêcheurs et aux chasseurs, seront présentées dans le rapport final. Ces résultats pourront ainsi intégrer les observations issues des dernières tournées d'observations de l'automne.

**Tableau 20 Incidence des principaux comportements relevés dans chacune des aires inventoriées chez les oiseaux aquatique au cours la campagne de terrain - printemps et automne 2006**

type de comportement	Anse Gilmour			Plage Gilmour			Pte-de-la-Martinière			Parc Antoine-Drapeau			Pylônes			Anse du Village			moy. pour le secteur		
	print.	aut.	total	print.	aut.	total	print.	aut.	total	print.	aut.	total	print.	aut.	total	print.	aut.	total	print.	aut.	total
au sol	43%	34%	39%	35%	45%	40%	14%	15%	14%	21%	33%	27%	38%	32%	35%	26%	30%	27%	30%	31%	30%
sur l'eau	35%	40%	37%	35%	45%	40%	30%	50%	39%	43%	44%	43%	60%	56%	58%	42%	54%	47%	41%	48%	44%
toiletage		8%	4%	8%	9%	8%		6%	3%	9%		5%	2%		1%	5%	4%	4%	6%	7%	4%
alimentation	33%	42%	37%	33%	43%	38%	8%	24%	15%	36%	41%	38%	23%	35%	29%	26%	28%	27%	27%	35%	31%
reproducteur	6%		3%	8%		4%	8%		4%	4%		2%	2%		1%	12%		6%	7%		4%

#### **4. CONCLUSION**

L'analyse des données tirées de la Banque ÉPOQ et des inventaires aériens du MRNF indiquent que la richesse et l'abondance des oiseaux diminuent de l'amont vers l'aval du secteur étudié. Ces données suggèrent aussi que l'aire Lauzon, où les densités d'oiseaux n'ont jamais atteint les niveaux permettant de désigner cette aire comme une ACOA, présente une avifaune plus pauvre et moins nombreuse que les aires voisines.

Les données recueillies jusqu'à présent dans le secteur d'étude au cours de la campagne 2006 confirment que le secteur de la jetée projetée est, comparativement aux aires situées en amont et en aval, l'une des plus pauvres sur le plan de la richesse et de l'abondance de l'avifaune migratrice. Malgré le fait que la méthode d'inventaire permet généralement de relever davantage d'oiseaux que des relevés aériens, les nombres observés n'atteignent quand même pas les normes correspondant à celles d'une ACOA.

La plupart des paramètres étudiés en date du 15 novembre 2006 établissent sans équivoque que le secteur retenu pour ériger la jetée constitue le choix le plus approprié (de moindre impact) en regard de l'avifaune aquatique qui fréquente les secteurs à l'étude durant les migrations.

## RÉFÉRENCES

David, N. 1996. *Liste commentée des oiseaux du Québec*. Association québécoise des groupes d'ornithologues.

Lepage, M., Ouellet, R., McNicoll, R. 1989. *Normes d'inventaire de la sauvagine*. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche.



**Fiche d'observation employée  
lors de la campagne de terrain, 2006**



**Annexe A Fiche d'observation employée lors de la campagne de terrain, 2006**

**AVIFAUNE AQUATIQUE MIGRATRICE DANS LE SECTEUR DE LA JETÉE : TERMINAL MÉTHANIER RABASKA - 2006**

<b>Date :</b>	<b>Observ. :</b>	<b>Station :</b>	<b>Période :</b>
<b>Heure début :</b>	<b>Nébul. :</b>	<b>Vent :</b>	<b>Temp. (°C) :</b>
		<b>Marée : B M H ↑ ↓</b>	

no	code espèce	de passage (au vol) seulement	en lien (direct ou indirect) avec le milieu	comportements observés
1				SOL EAU TOIL ALI REP
2				SOL EAU TOIL ALI REP
3				SOL EAU TOIL ALI REP
4				SOL EAU TOIL ALI REP
5				SOL EAU TOIL ALI REP
6				SOL EAU TOIL ALI REP
7				SOL EAU TOIL ALI REP
8				SOL EAU TOIL ALI REP
9				SOL EAU TOIL ALI REP
10				SOL EAU TOIL ALI REP
11				SOL EAU TOIL ALI REP
12				SOL EAU TOIL ALI REP
13				SOL EAU TOIL ALI REP
14				SOL EAU TOIL ALI REP
15				SOL EAU TOIL ALI REP
16				SOL EAU TOIL ALI REP
17				SOL EAU TOIL ALI REP
18				SOL EAU TOIL ALI REP
19				SOL EAU TOIL ALI REP
20				SOL EAU TOIL ALI REP
21				SOL EAU TOIL ALI REP
22				SOL EAU TOIL ALI REP
23				SOL EAU TOIL ALI REP
24				SOL EAU TOIL ALI REP
25				SOL EAU TOIL ALI REP

<b>Nav. commerc. :</b>	<b>Bat. de plaisance :</b>	<b>Pêcheurs :</b>	<b>Chasseurs :</b>
------------------------	----------------------------	-------------------	--------------------

**Notes complémentaires :** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

GREBE inc.



**Échelles employées pour codifier les conditions  
météorologiques lors de la campagne de terrain, 2006**



## **Annexe B Échelles employées pour codifier les conditions météorologiques lors de la campagne de terrain, 2006**

---

### **Codification du vent**

- 0** La fumée s'élève verticalement (< 2 km/h).
- 1** La fumée suit la direction du vent (2-5 km/h).
- 2** Le vent se sent sur le visage; les feuilles bruissent (6-12 km/h).
- 3** Les feuilles et les brindilles bougent constamment; un drapeau léger
- 4** La poussière et des feuilles de papier sont soulevées; les petites branches
- 5** Les petits arbres en feuilles se balancent; il y a des petites vagues sur la mer
- 6** Vitesse supérieure à ce qui est décrit précédemment (39 km/h et plus)

### **Codification de la nébulosité**

- 0** Ciel dégagé ou comportant quelques nuages (0-2/10 de nuages).
- 1** Passages nuageux (dispersés) ou ciel variable (3-7/10 de nuages).
- 2** Nuageux avec éclaircies ou ciel couvert (8-10/10 de nuages).
- 3** Pluie très légère.
- 4** Brume ou fumée.
- 5** Bruine.
- 6** Pluie ou orage.
- 7** Neige.

