

**Pêche expérimentale et recommandations  
pour la gestion des lacs  
Panache, de la Poche et Wallace**

**Territoire de Natisk**

**Rapport final**

Présenté à

**M. Michel Béland, Pourvoirie Club Hosanna  
et  
M. Fernand Potvin, Abitibi-Consolidated**

par

**La Forêt modèle du Bas-Saint-Laurent**



Novembre 2004



## **ÉQUIPE DE RÉALISATION**

---

### **La Forêt modèle du Bas-Saint-Laurent**

Joanne Marchesseault, biologiste, M.Sc.  
Responsable du projet

Éric Gosselin, biologiste et technicien de la faune  
Inventaire terrain, recommandations et rapport final

Francine Bellavance, secrétaire  
Mise en page

### **Pourvoirie Club Hosanna**

Lucie Paquet, technicienne de la faune  
Inventaire terrain

## TABLE DES MATIÈRES

---

1.0	INTRODUCTION.....	6
2.0	MATÉRIEL ET MÉTHODE .....	7
2.1	Aire d'étude .....	7
2.2	Caractérisation de l'habitat .....	7
2.2.1	<i>Bathymétrie et morphométrie</i> .....	7
2.2.2	<i>Physico-chimie</i> .....	7
2.2.3	<i>Inventaire écologique</i> .....	8
2.3	Caractérisation des populations ichtyennes.....	8
2.3.1	<i>Inventaire ichtyologique</i> .....	8
3.0	RÉSULTATS .....	14
3.1	<i>Lac Panache</i> .....	14
3.2	<i>Lac de la Poche</i> .....	17
3.3	<i>Lac Wallace</i> .....	21
4.0	DISCUSSION ET RECOMMANDATIONS .....	24
4.1	Lac Panache.....	24
4.1.1	<i>Morphométrie</i> .....	24
4.1.2	<i>Physico-chimie</i> .....	24
4.1.3	<i>Inventaire écologique</i> .....	25
4.1.4	<i>Caractéristiques de la population ichtyenne</i> .....	25
4.1.5	<i>Recommandations</i> .....	26
4.2	Lac de la Poche .....	26
4.2.1	<i>Morphométrie</i> .....	26
4.2.2	<i>Physico-chimie</i> .....	27
4.2.3	<i>Inventaire écologique</i> .....	27
4.2.4	<i>Caractéristiques de la population ichtyenne</i> .....	28
4.2.5	<i>Recommandations</i> .....	29
4.3	Lac Wallace.....	29
4.3.1	<i>Morphométrie</i> .....	29
4.3.2	<i>Physico-chimie</i> .....	29
4.3.3	<i>Inventaire écologique</i> .....	30
4.3.4	<i>Caractéristiques de la population ichtyenne</i> .....	30
4.3.5	<i>Recommandations</i> .....	31
5.0	ALTERNATIVES POUR LA GESTION DE L'OMBLE DE FONTAINE DANS UN PLAN D'EAU .....	32
5.1	Exploitation de la pêche sportive.....	32
5.2	Le contrôle des compétiteurs.....	32
5.3	Lesensemencements.....	34
6.0	CONCLUSION.....	36
7.0	BIBLIOGRAPHIE .....	37

## **LISTE DES TABLEAUX**

---

Tableau 3.1.1	Bathymétrie et morphologie du lac Panache .....	14
Tableau 3.1.2	Données physico-chimiques du lac Panache .....	14
Tableau 3.1.3	Résultats de la pêche expérimentale sur le lac Panache .....	15
Tableau 3.1.4	Caractéristiques biométriques des ombles de fontaine capturées sur le lac Panache .....	15
Tableau 3.2.1	Bathymétrie et morphologie du lac de la Poche .....	17
Tableau 3.2.2	Données physico-chimiques du lac de la Poche .....	17
Tableau 3.2.3	Résultats de la pêche expérimentale sur le lac de la Poche ...	18
Tableau 3.2.4	Caractéristiques biométriques des ombles de fontaine capturées sur le lac de la Poche .....	18
Tableau 3.3.1	Bathymétrie et morphologie du lac Wallace.....	21
Tableau 3.3.2	Données physico-chimiques du Lac Wallace.....	21
Tableau 3.3.3	Résultats de la pêche expérimentale sur le lac Wallace.....	22
Tableau 3.3.4	Caractéristiques biométriques des ombles de fontaine capturées sur le lac Wallace.....	22

## **LISTE DES FIGURES**

---

Figure 2.1.1	Localisation des lacs Panache, de la Poche et Wallace étudiés en 2004.....	10
Figure 2.1.2	Localisation des filets expérimentaux, des bourolles et du site d'échantillonnage pour les données physico-chimiques au lac Panache .....	11
Figure 2.1.3	Localisation des filets expérimentaux, des bourolles et du site d'échantillonnage pour les données physico-chimiques au lac de la Poche .....	12
Figure 2.1.4	Localisation des filets expérimentaux, des bourolles et du site d'échantillonnage pour les données physico-chimiques au lac Wallace.....	13
Figure 3.1.1	Distribution des classes de longueur totale des ombles de fontaine capturées au lac Panache. ....	16
Figure 3.1.2	Distribution des groupes d'âge des ombles de fontaine capturées au lac Panache.....	16
Figure 3.2.1	Distribution des classes de longueur totale des ombles de fontaine capturées au lac de la Poche. ....	19
Figure 3.2.2	Distribution des groupes d'âge des ombles de fontaine capturées au lac de la Poche. ....	19
Figure 3.2.3	Comparaison des courbes de croissance entre le lac de la Poche (Mauricie) et le lac de la Montagne (Bas-Saint-Laurent) .....	20
Figure 3.3.1	Distribution des classes de longueur totale des ombles de fontaine capturées au lac Wallace. ....	23
Figure 3.3.2	Distribution des groupes d'âge des ombles de fontaine capturées au lac Wallace. ....	23

## 1.0 INTRODUCTION

---

Le territoire forestier de Natisk, d'une superficie de 90 km<sup>2</sup>, est la propriété de la compagnie forestière Abitibi-Consolidated. Depuis 2 ans, la gestion de l'exploitation des ressources fauniques a été confiée à M. Michel Béland, un pourvoyeur d'expérience bien connu au Québec et sa vocation vise en priorité l'exploitation des lacs par la pêche. Par contre, pour tous les lacs du territoire, il n'existe aucun inventaire ou diagnostic écologique. Le peu d'information disponible sur l'ensemble des lacs du territoire ne permet pas, actuellement, une gestion rationnelle de la pêche sportive et, par conséquent, de maximiser les revenus.

En septembre 2003, monsieur Fernand Potvin, ing.f. de la division St-Maurice de la compagnie Abitibi-Consolidated, adresse une demande à la Forêt modèle du Bas-Saint-Laurent pour obtenir une expertise faunique, plus particulièrement pour évaluer le potentiel halieutique des plans d'eau du territoire de Natisk. En novembre 2003, après une visite terrain et une rencontre avec les gestionnaires du territoire, Mme Joanne Marchesseault, biologiste à la Forêt modèle du Bas-Saint-Laurent, trace le portrait actuel de l'exploitation faunique et élabore des priorités d'actions et des recommandations pour la majorité des plans d'eau du territoire. Suite aux recommandations de la Forêt modèle du Bas-Saint-Laurent, la connaissance du potentiel halieutique et, par conséquent, le plan de gestion de la pêche sportive de chacun des plans d'eau est la première étape à réaliser (voir Compte rendu / visite sur le territoire de Natisk, les 2-3 et 4 novembre 2003 / La Forêt modèle BSL).

L'objectif général de la présente étude est d'élaborer un plan de gestion de la faune aquatique pour trois plans d'eau situés sur le territoire de Natisk. Ce plan de gestion comprend :

- L'évaluation du potentiel halieutique de ces plans d'eau;
- L'établissement des limites de prises permises pour l'omble de fontaine pour chacun de ces lacs;
- L'analyse des possibilités d'accroissement du potentiel halieutique par le biais d'aménagements et de restauration des habitats ou encore d'ensemencements;
- La formulation de recommandations pour la gestion de ces différents lacs et des propositions pour améliorer la situation actuelle. Ces propositions seront présentées selon les diverses orientations de l'exploitation que les gestionnaires pourront établir en fonction de leurs besoins futurs.

## **2.0 MATÉRIEL ET MÉTHODE**

---

L'ensemble des paramètres qui seront décrits dans les paragraphes suivants a été récolté sur le terrain. Ces paramètres serviront à caractériser l'habitat préférentiel de l'omble de fontaine et à évaluer l'état de la population ichtyenne de chacun des plans d'eau étudiés.

### **2.1 Aire d'étude**

Le territoire de Natisk est situé à une quarantaine de kilomètres au Nord de Saint-Roch-de-Mékinac. Pour tous les lacs de ce territoire, il n'existe aucun inventaire ou diagnostic écologique. L'exploitation des plans d'eau s'est donc déroulée depuis longtemps sans information sur le potentiel de productivité de chacun des lacs et sans plan de gestion véritable. Pour cette année, trois plans d'eau ont été sélectionnés afin de déterminer leur potentiel de productivité pour l'omble de fontaine. Des diagnostics partiels ont été réalisés pour les lacs Panache, de la Poche et Wallace du 23 au 26 août 2004 (figures 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3 et 2.1.4). Leurs coordonnées géographiques sont : lac Panache, 35° 80'N./ 52° 08' O, lac de la Poche, 36° 00'N./ 52° 08' O et le lac Wallace, 35° 80'N./ 52° 09' O. Le numéro du permis de gestion de la faune est **N/Réf. : 20040825-049-04-S-P.**

### **2.2 Caractérisation de l'habitat**

#### **2.2.1 Bathymétrie et morphométrie**

La bathymétrie n'a pu être réalisée étant donné que le bathymètre était défectueux. Ainsi, le rapport ( $z/Z_{max}$ ) et la profondeur moyenne n'ont pu être évalués. Ces mesures bathymétriques servent principalement à évaluer l'importance de la zone littorale (0 et 6 m) qui constitue l'habitat préférentiel pour l'omble de fontaine. Par contre, la profondeur maximale a été obtenue par une recherche systématique du point le plus profond avec l'aide d'un sonar et d'une corde graduée.

#### **2.2.2 Physico-chimie**

Les données physico-chimiques ont apporté des indications sur la qualité de l'eau en relation avec les exigences de l'omble de fontaine. Pour chaque plan d'eau, les mesures d'oxygène dissous et de température ont été prélevées à des intervalles de 1 mètre de profondeur, tandis que le pH a été mesuré à la surface du plan d'eau. La conductivité n'a pas

été évaluée étant donné la similitude entre les plans d'eau de la région. La conductivité varie entre 20 et 30  $\mu\text{mhos}$  pour les lacs de la région (M. Lemieux, comm.pers.). Elle est accompagnée d'une mesure de température, parce que celle-ci influence la conductivité et parce qu'elle est nécessaire dans le calcul des solides totaux dissous (STD) et de l'indice morphoédaphique. Enfin, ces paramètres donnent des indications sur la santé de la production primaire (plancton) dans le plan d'eau.

L'oxygène dissous et la température de l'eau ont été mesurés à l'aide d'un oxymètre (YSI modèle 550 A). Le pH a été mesuré à l'aide d'un pH mètre (Hanna modèle Hi 9812). Enfin, la transparence a été évaluée avec l'aide d'un disque de Secchi.

### **2.2.3 Inventaire écologique**

L'inventaire écologique vient compléter les informations pouvant caractériser le milieu. L'inventaire des frayères en lac, dans les tributaires et les émissaires donnent des indices sur le potentiel de reproduction de la population d'omble de fontaine. De plus, l'identification de tous facteurs physiques empêchant la montaison ou la dévalaison de la population ichtyenne a été réalisée. Certaines informations ont aussi été notées concernant la localisation et l'identification des principaux herbiers aquatiques et sites d'activités du castor.

## **2.3 Caractérisation des populations ichtyennes**

### **2.3.1 Inventaire ichtyologique**

La connaissance de la communauté piscicole a été réalisée par une pêche expérimentale à l'aide de filets expérimentaux en multifilaments (22,8 m), composés de 6 sections de 3,8 m et comportant des mailles de différentes dimensions 25, 32, 38, 51, 64 et 76 mm (maille étirée). Les filets ont été tendus perpendiculairement à la rive dans la zone 0-6 mètres pour des périodes d'au moins 24 heures. L'utilisation de nasses (bourolles), disposées sur le périmètre du littoral pendant une période de 24 heures a aussi été nécessaire pour la capture des espèces associées à l'omble de fontaine et fréquentant les herbiers. Pour toutes les espèces de poissons récoltées par la pêche expérimentale, il a été possible d'estimer l'indice d'abondance soit le nombre de captures par unité d'effort (CPUE).

Pour chaque omble de fontaine capturée les mesures de la longueur totale (millimètre), de la masse (gramme), du sexe et de la maturité sexuelle ont été prises. Par la suite, la détermination de l'âge, à l'aide des écailles a été réalisée. Ces informations ont permis d'élaborer des structures de taille et d'âge, les coefficients de condition des individus ainsi que l'âge à la maturité sexuelle. Tous ces paramètres ont permis de déterminer le statut de la population d'omble de fontaine et de formuler éventuellement des recommandations pour améliorer, s'il y a lieu, leur production. Après la manipulation, tous les spécimens ont été enfouis dans le sol à proximité du lac.

Figure 2.1.1 Localisation des lacs Panache, de la Poche et Wallace étudiés en 2004

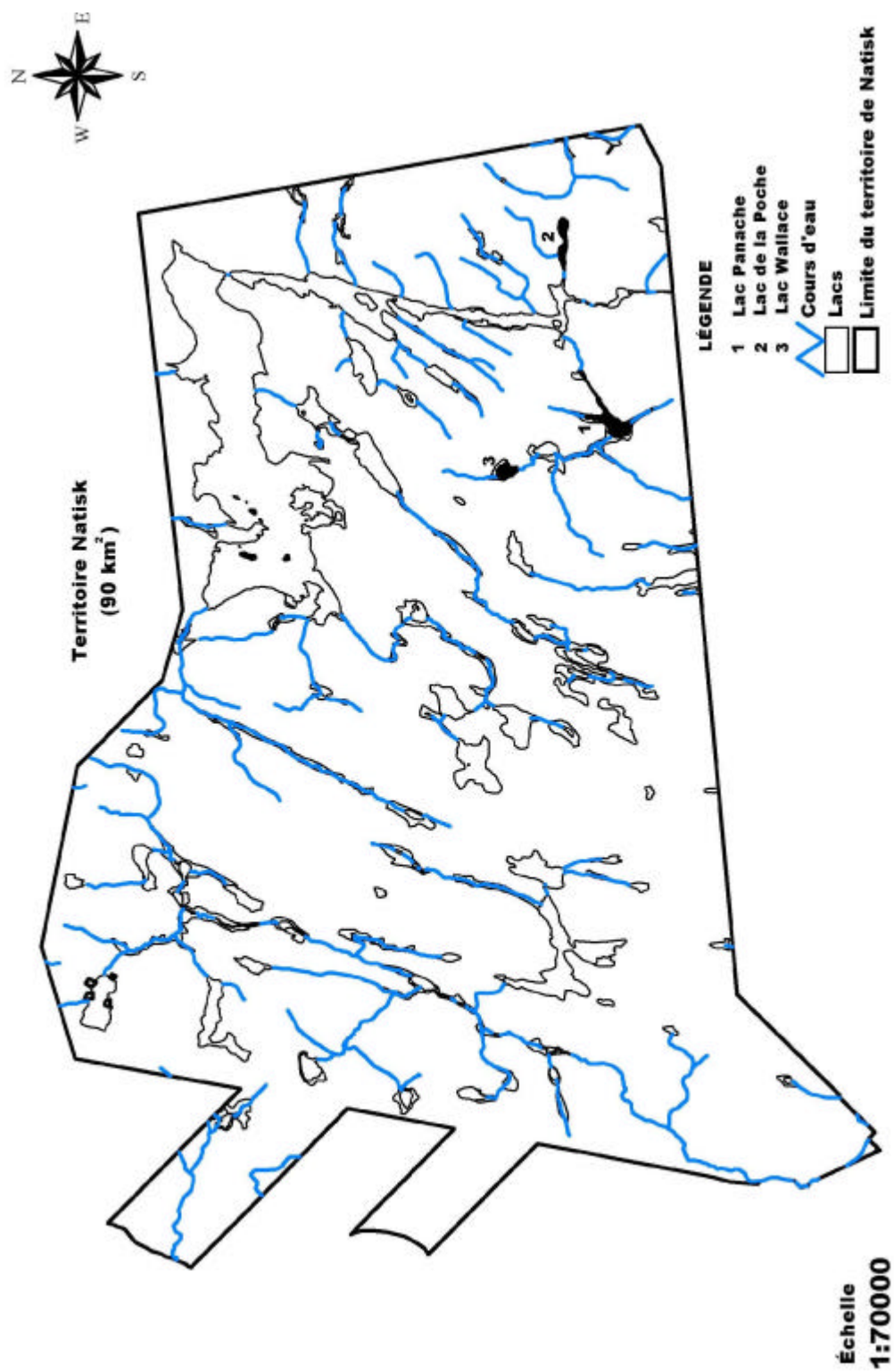


Figure 2.1.2 Localisation des filets expérimentaux, des bourolles et du site d'échantillonnage pour les données physico-chimiques au lac Panache

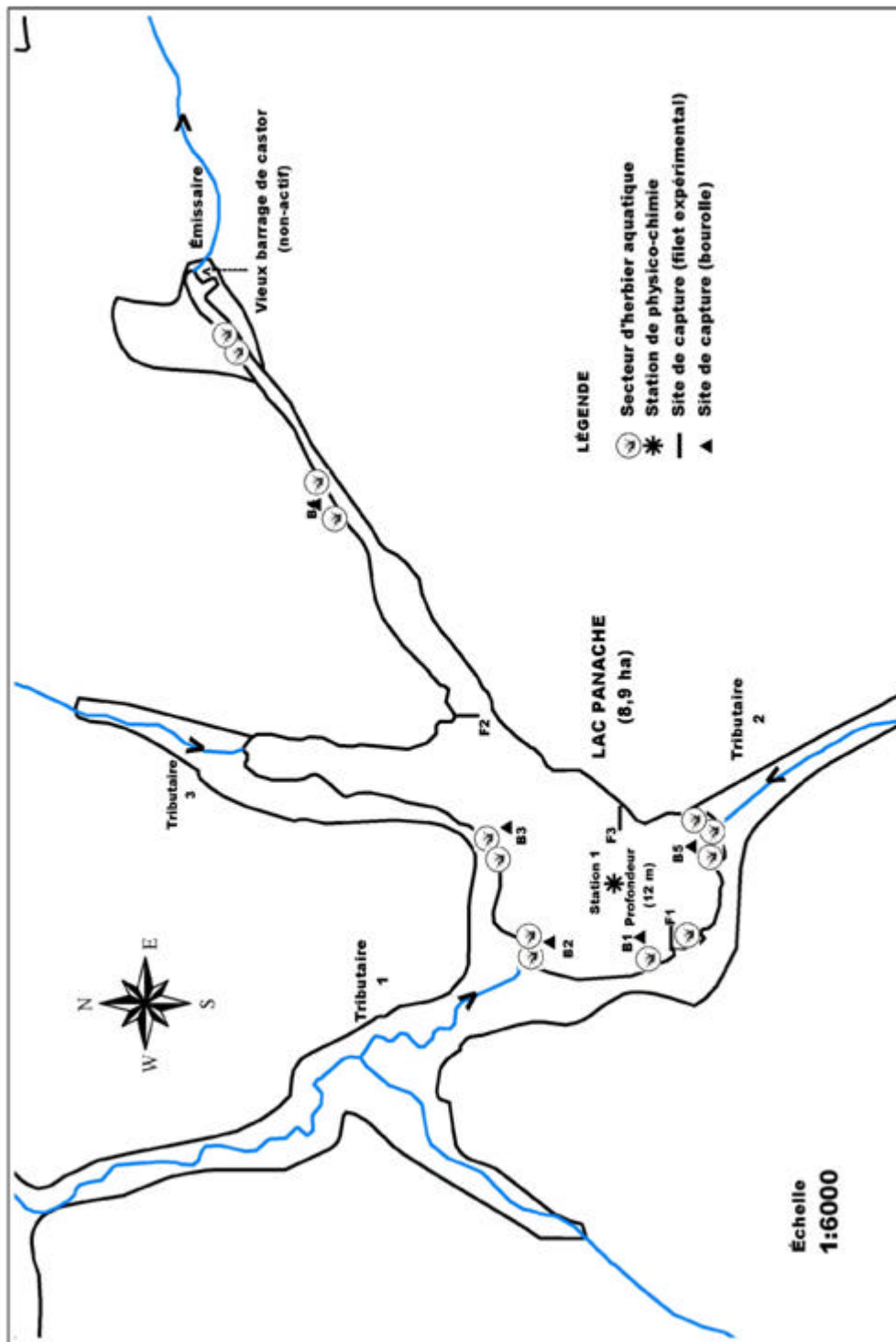


Figure 2.1.3 Localisation des filets expérimentaux, des bourolles et du site d'échantillonnage pour les données physico-chimiques au lac de la Poche

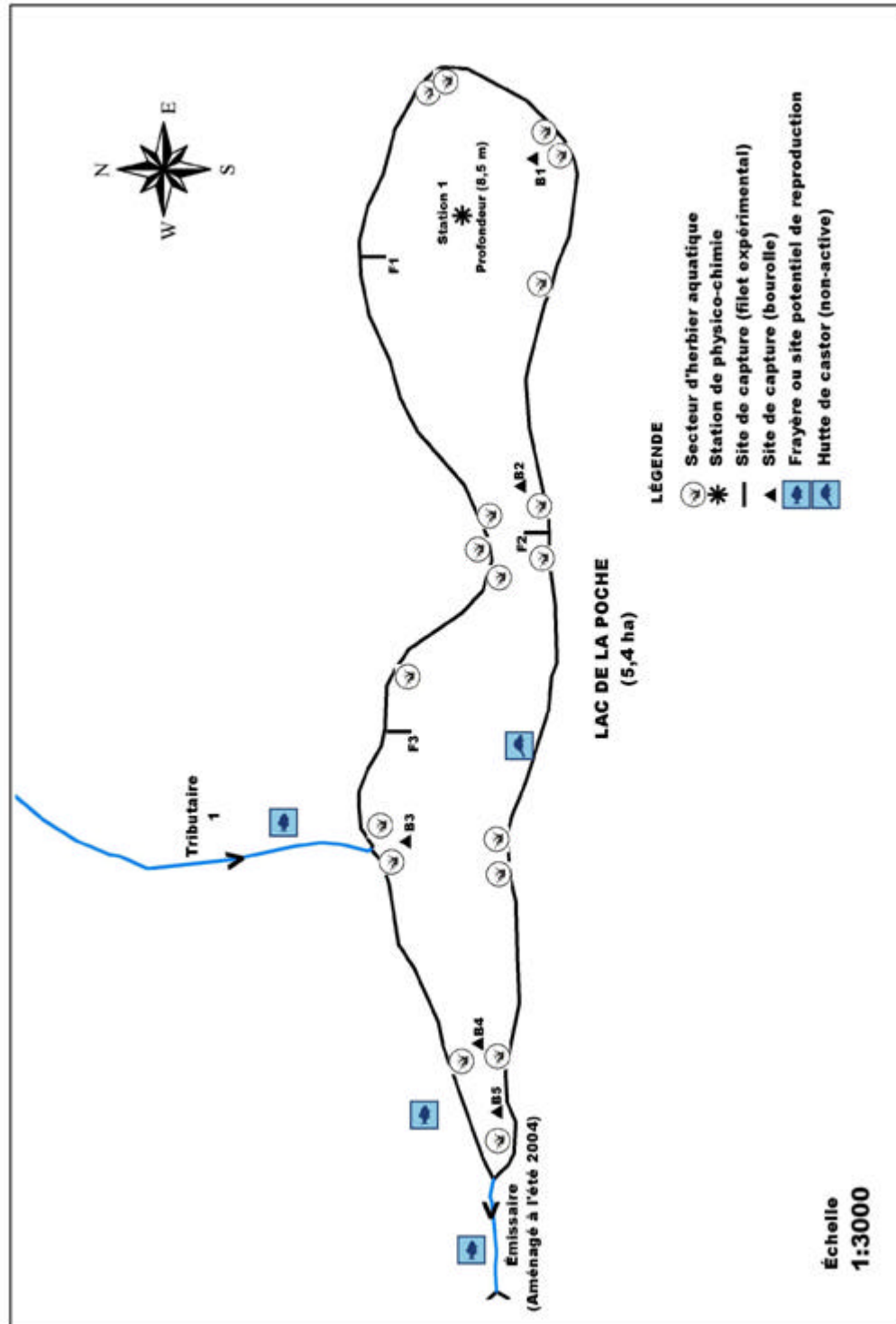
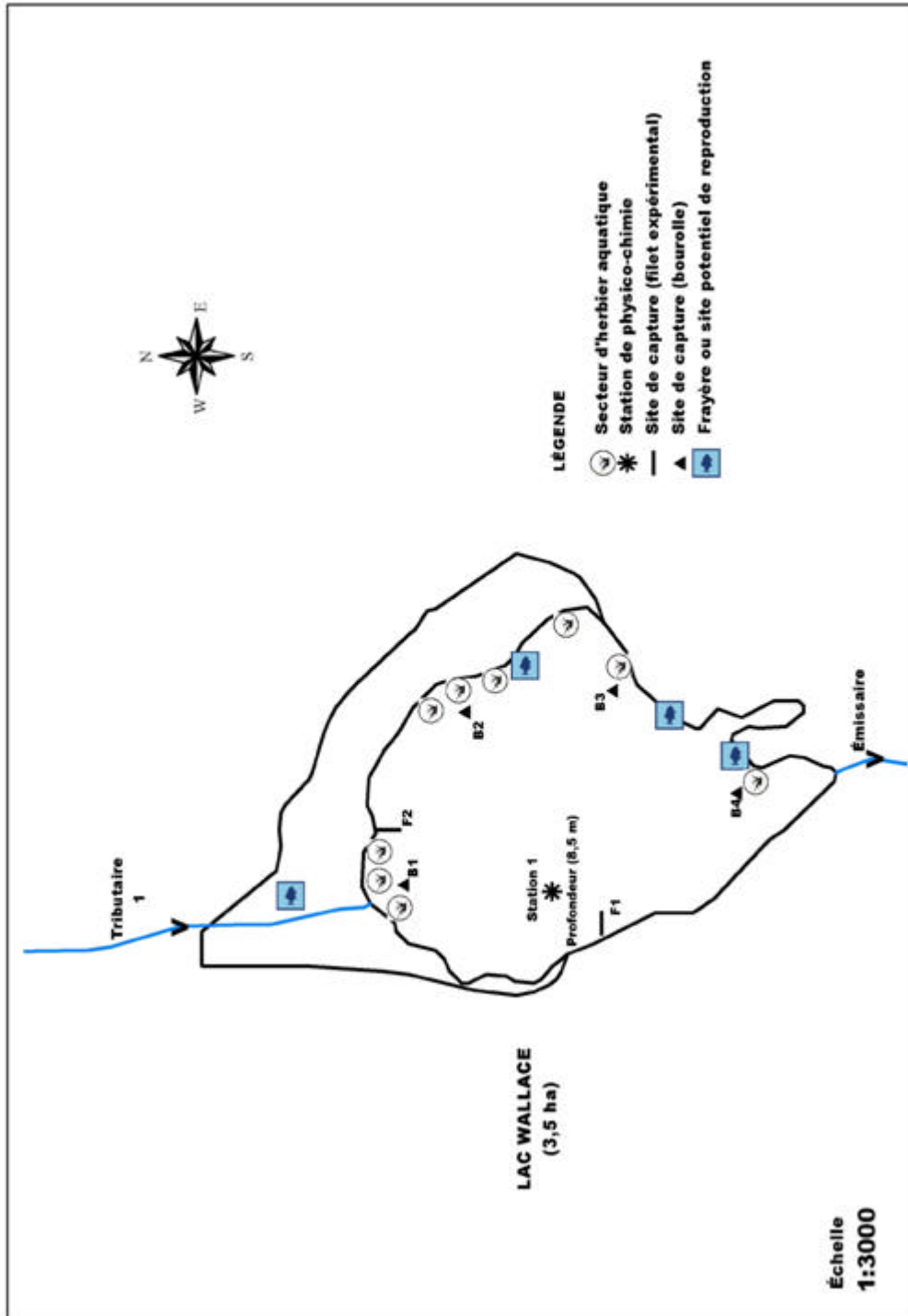


Figure 2.1.4 Localisation des filets expérimentaux, des bourolles et du site d'échantillonnage pour les données physico-chimiques au lac Wallace



### 3.0 RÉSULTATS

---

#### 3.1 Lac Panache

**Tableau 3.1.1 Bathymétrie et morphologie du lac Panache**

---

Longueur maximale	960 m
Largeur maximale	340 m
Profondeur maximale (zm)	12 m (39,4 pieds)
Profondeur moyenne (z)	---
Rapport (z/zm)	---
Superficie	8,9 ha
Superficie du 0-6m	---

---

**Tableau 3.1.2 Données physico-chimiques du lac Panache**

---

Profondeur (m)	T°	Oxygène dissous (mg/l)	pH	Transparence
0,5	18,9	6,44	7,0	55 cm
1	18,6	6,11		
2	16,4	5,08		
3	11,4	1,53		
4	8,7	2,04		
5	6,8	2,43		
6	6,2	2,29		
7	5,9	2,00		
8	5,7	1,70		
9	5,6	1,28		
10	5,6	0,73		
11	5,5	0,10		

---

\* Données recueillies le 23 août 2004

**Tableau 3.1.3 Résultats de la pêche expérimentale sur le lac Panache**

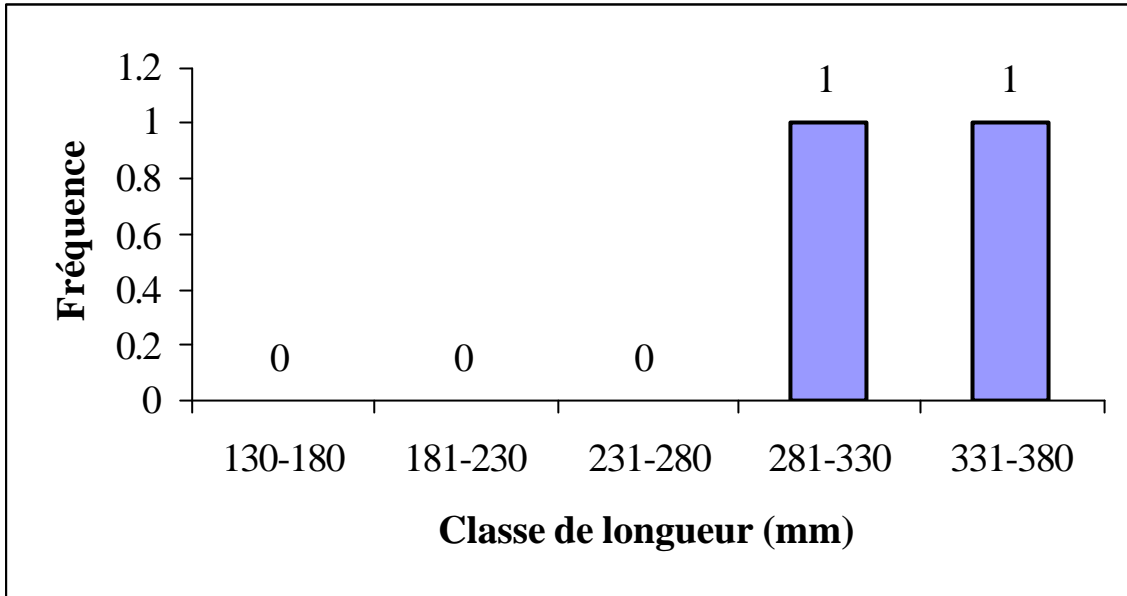
Engin	Effort	Espèce	Nombre	Ab. relative (%)	CPUE
Filet	3	Ombles de fontaine ( <i>Salvelinus fontinalis</i> )	2	4,9	0,67
	3	Mulet à cornes ( <i>Semotilus atromaculatus</i> )	39	95,1	13,0
Bourole	5	Aucune capture	-	-	-

\* Échantillonnage du 23 (15h15) au 24 (9h20) août 2004.

**Tableau 3.1.4 Caractéristiques biométriques des ombles de fontaine capturés sur le lac Panache**

		Mâle	Femelle	Total
Rapport des sexes		0	2	2
Individus matures (%)		---	100,0	100,0
Longueur totale (mm)				
	Min	---	320,0	320,0
	Max	---	356,0	356,0
	Moy	---	338,0	338,0
Masse (g)				
	Min	---	390,0	390,0
	Max	---	610,0	610,0
	Moy	---	500,0	500,0
Coefficient de condition		---	1,27	1,27
Âge				
	Moyen	---	3,0	3,0
	Maturité	---	3,0	3,0

**Figure 3.1.1** *Distribution des classes de longueur totale des ombles de fontaine capturées au lac Panache.*



**Figure 3.1.2** *Distribution des groupes d'âge des ombles de fontaine capturées au lac Panache.*



## 3.2 Lac de la Poche

**Tableau 3.2.1 Bathymétrie et morphologie du lac de la Poche**

Longueur maximale	640 m
Largeur maximale	140 m
Profondeur maximale (zm)	8,5 m (27,2 pieds)
Profondeur moyenne (z)	---
Rapport (z/zm)	---
Superficie	4,5 ha
Superficie du 0-6m	---

**Tableau 3.2.2 Données physico-chimiques du lac de la Poche**

Profondeur (m)	T°	Oxygène dissous (mg/l)	pH	Transparence
0,5	19,7	7,04	6,8	150 cm
1	18,8	6,83		
2	16,9	5,50		
3	11,6	1,83		
4	8,0	2,45		
5	6,5	1,55		
6	5,5	0,10		
7	5,3	0,06		
8	5,2	0,06		

\* Données recueillies le 24 août 2004

**Tableau 3.2.3 Résultats de la pêche expérimentale sur le lac de la Poche**

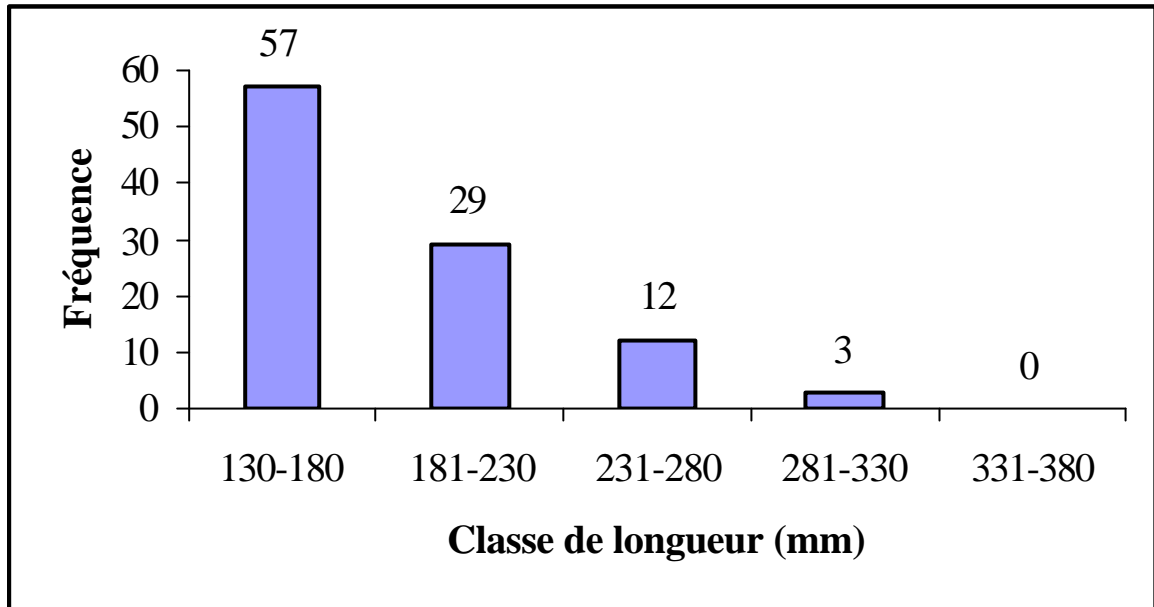
Engin	Effort	Espèce	Nombre	Ab. relative (%)	CPUE
Filet	3	Ombles de fontaine ( <i>Salvelinus fontinalis</i> )	101	94,4	33,7
	3	Mulet à cornes ( <i>Semotilus atromaculatus</i> )	6	5,6	2,0
Bourole	5	Ombles de fontaine ( <i>Salvelinus fontinalis</i> )	2	2,4	0,4
	5	Mulet à cornes ( <i>Semotilus atromaculatus</i> )	82	97,6	16,4

\*Échantillonnage du 24 (16h25) au 25 (9h50) août 2004.

**Tableau 3.2.4 Caractéristiques biométriques des ombles de fontaine capturées sur le lac de la Poche**

	Mâle	Femelle	Total
Rapport des sexes	45	44	89
Individus matures (%)	51,1	45,5	48,3
Longueur totale (mm)	Min	142	130
	Max	305	292
	Moy	223,5	211,0
Masse (g)	Min	30	15
	Max	230	185
	Moy	130,0	100,0
Coefficient de condition	1,02	0,85	0,93
Âge	Moyen	1,4	1,7
	Maturité	1,9	2,2

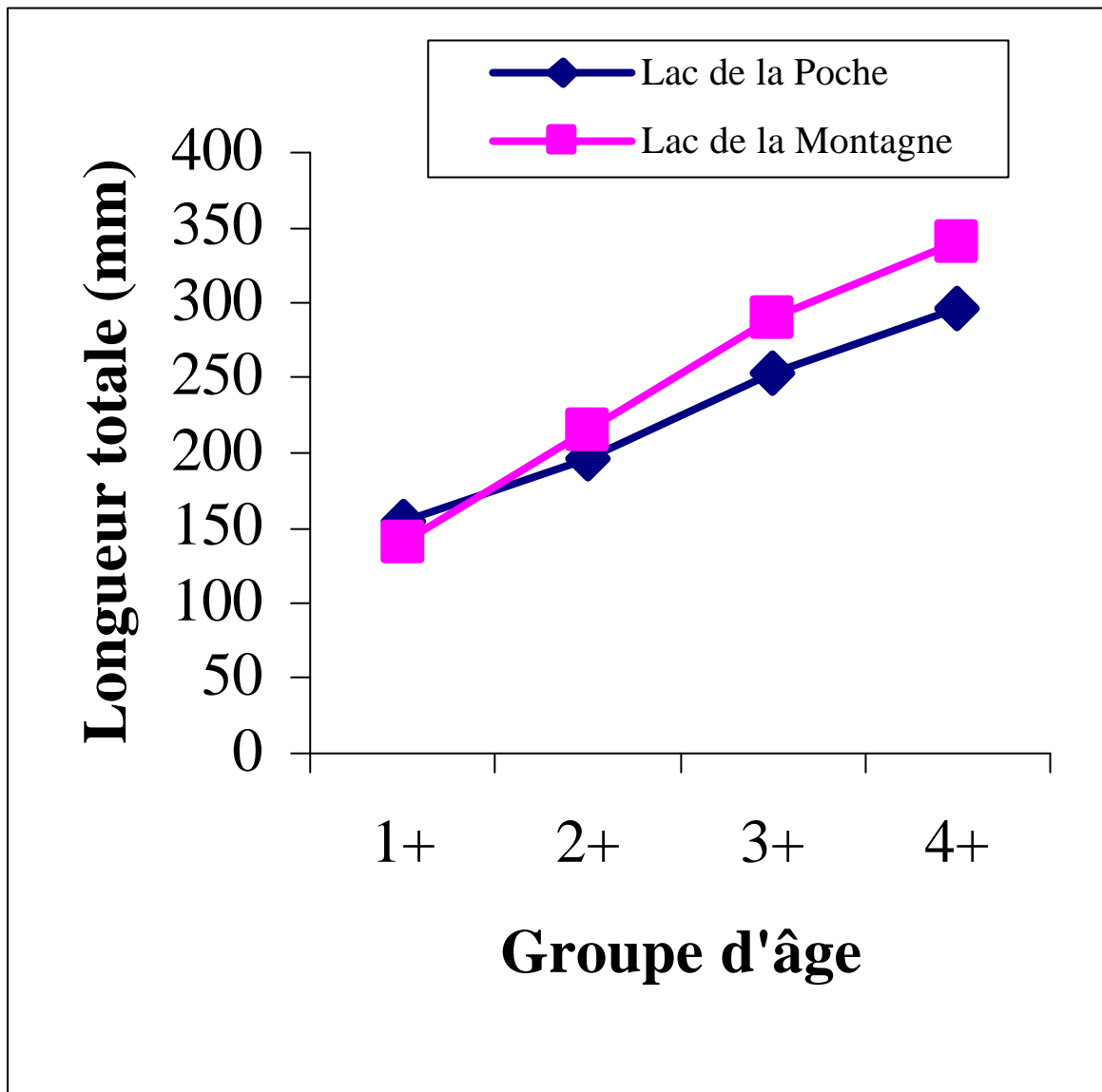
**Figure 3.2.1** *Distribution des classes de longueur totale des ombles de fontaine capturées au lac de la Poche.*



**Figure 3.2.2** *Distribution des groupes d'âge des ombles de fontaine capturées au lac de la Poche.*



**Figure 3.2.3** Comparaison des courbes de croissance entre le lac de la Poche (Mauricie) et le lac de la Montagne (Bas-Saint-Laurent)



### 3.3 Lac Wallace

**Tableau 3.3.1 Bathymétrie et morphologie du lac Wallace**

Longueur maximale	260 m
Largeur maximale	200 m
Profondeur maximale (zm)	8,5 m (27,2 pieds)
Profondeur moyenne (z)	---
Rapport (z/zm)	---
Superficie	3,5 ha
Superficie du 0-6m	---

**Tableau 3.3.2 Données physico-chimiques du Lac Wallace**

Profondeur (m)	T°	Oxygène dissous (mg/l)	pH	Transparence
0,5	18,1	7,08	6,8	65 cm
1	18,0	7,00		
2	12,5	2,62		
3	8,6	3,14		
4	6,8	4,12		<b>Couleur de l'eau</b>
5	5,5	3,62		
6	5,2	2,35		
7	5,0	1,55		brune
8	4,9	0,31		

\* Données recueillies le 25 août 2004

**Tableau 3.3.3 Résultats de la pêche expérimentale sur le lac Wallace**

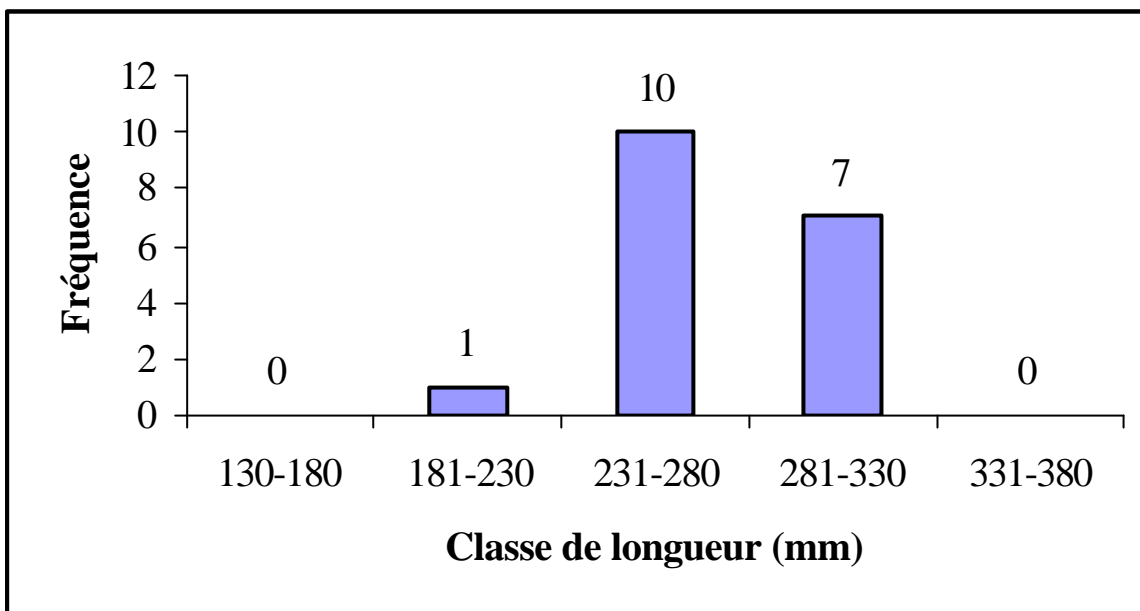
Engin	Effort	Espèce	Nombre	Ab. relative (%)	CPUE
Filet	2	Ombles de fontaine ( <i>Salvelinus fontinalis</i> )	18	52,9	9,0
	2	Mulet à cornes ( <i>Semotilus atromaculatus</i> )	16	47,1	8,0
Bourole	4	Aucune capture	-	-	-

\*Échantillonnage du 25 (16h45) au 26 (8h45) août 2004.

**Tableau 3.3.4 Caractéristiques biométriques des ombles de fontaine capturées sur le lac Wallace**

		Mâle	Femelle	Total
Rapport des sexes		9	9	18
Individus mature (%)		55,6	66,7	61,1
Longueur totale (mm)	Min	230	238	230
	Max	310	315	315
	Moy	274,5	276,8	275,6
Masse (g)	Min	150	140	140
	Max	255	295	295
	Moy	200,6	209,4	205,0
Coefficient de condition		0,97	0,96	0,96
Âge				
	Moyen	2,2	2,8	2,5
	Maturité	2,2	2,8	2,5

**Figure 3.3.1** *Distribution des classes de longueur totale des ombles de fontaine capturées au lac Wallace.*



**Figure 3.3.2** *Distribution des groupes d'âge des ombles de fontaine capturées au lac Wallace.*



## **4.0 DISCUSSION ET RECOMMANDATIONS**

---

### **4.1 Lac Panache**

#### **4.1.1 Morphométrie**

Plusieurs paramètres morphométriques sont manquants. Cependant, les lacs les plus productifs pour l'omble de fontaine sont ceux possédant une faible profondeur moyenne puisque les profondeurs comprises entre 0 et 6 mètres constituent l'habitat préférentiel pour cette espèce. La profondeur moyenne du lac Panache est approximativement de 4 mètres (valeur théorique). Cette valeur démontre que les principaux paramètres morphométriques du lac Panache correspondent aux exigences d'habitat pour l'omble de fontaine (tableau 3.1.1). Habituellement, les zones profondes d'un lac sont peu utilisées par l'omble de fontaine qui se retrouve presque exclusivement à moins de 6 mètres (Lamoureux et Courtois, 1986). Une étude réalisée par Vézina (1978) démontre de façon significative que le rendement en omble de fontaine d'un lac diminue en fonction de la profondeur.

#### **4.1.2 Physico-chimie**

Sur le plan des données physico-chimiques, certaines qualités requises pour soutenir une population d'ombles de fontaine sont limitantes dans le lac Panache (tableau 3.1.2). D'abord, au niveau de l'oxygène dissous, une concentration inférieure à 4 mg/litre est le début d'une situation critique pour l'omble de fontaine. L'oxygène dissous est inférieur à 4 mg/litre à partir du troisième mètre (tableau 3.1.2). De plus, la faible transparence indique qu'il y a beaucoup de matières en suspension dans l'eau comme le limon, l'argile, les algues et la matière organique. De ce fait, la lumière ne peut pénétrer très profondément et favoriser le processus de photosynthèse. Dans ce type de plan d'eau, l'accumulation de matières organiques en suspension et sénescents entraîne une forte activité biologique de décomposition et cette décomposition est responsable de l'augmentation de la consommation de l'oxygène dans le lac. Pour ce qui est du pH et de la température de l'eau, ils se maintiennent à l'intérieur des limites des exigences de l'omble de fontaine. Ce salmonidé tolère des températures maximales d'environ 20°C et un pH compris entre 4,1 et 9,5 (Lamoureux et al., 1986).

#### **4.1.3 Inventaire écologique**

Une des caractéristiques les plus notable du lac Panache est la rareté des aires de reproduction. Les frayères disponibles sont déterminantes pour la productivité d'un plan d'eau. Dans le lac Panache et ses tributaires, les sites de frai et la qualité du substrat ne sont pas favorables pour la reproduction de l'omble de fontaine. De plus, un barrage de castor situé à l'émissaire du lac augmente la stagnation du plan d'eau et de ses tributaires.

Enfin, plusieurs herbiers aquatiques sont présents sur le pourtour du plan d'eau. Ces herbiers sont bénéfiques pour l'omble de fontaine en jouant à la fois le rôle d'abri et comme support de nourriture (invertébrés et plancton) (voir figure 2.1.2).

#### **4.1.4 Caractéristiques de la population ichtyenne**

La détermination de l'état de santé d'une population d'omble de fontaine se fait à l'aide de divers paramètres biotiques. D'abord, l'analyse de la pêche expérimentale démontre une très faible densité d'ombles de fontaine; seulement 0,67 poisson/filet/nuit a été capturé dans le lac Panache (tableau 3.1.3). De plus, la population d'omble de fontaine du lac Panache indique une très faible productivité, car sa population est composée principalement d'individus de taille supérieure à 320 mm (12 pouces) (figure 3.1.4). Un lac productif comporte un plus grand nombre de jeunes individus dans ses structures d'âge et de taille. La condition alimentaire des ombles de fontaine est bonne (tableau 3.1.4). Lorsque supérieur à un, le coefficient de condition démontre que les ressources alimentaires sont suffisantes. De toute évidence, la principale faiblesse de la population ichtyenne du lac Panache est sans aucun doute la présence d'une espèce compétitrice, le mulot à cornes. En majorité, les plans d'eau où est retrouvée cette espèce associée à l'omble de fontaine sont souvent moins productifs d'environ 15% (M. Lemieux, comm.pers.). En effet, la présence de cette espèce est un aspect négatif puisqu'elle constitue un compétiteur alimentaire. Cette compétition intervient surtout au niveau de la croissance des jeunes ombles de fontaine.

Le rendement d'un lac est défini par le poids des poissons qu'un lac peut produire par unité de surface. L'unité de

mesure utilisée est exprimée en kilogrammes par hectare (kg/ha). Au Bas-Saint-Laurent, un lac avec une superficie inférieure à 40 ha devrait avoir un rendement minimum de 5 kg/ha. Ainsi, dans ces conditions, le lac Panache aurait un quota annuel d'environ 90 ombles de fontaine. Par contre, les données de la pêche expérimentale indiquent que le rendement du lac Panache est de beaucoup inférieur à 5 kg/ha et qu'il doit se soumettre à certaines recommandations et interventions afin d'améliorer son potentiel halieutique. Pour le territoire de la Mauricie le rendement théorique du lac Panache serait de 4 kg/ha (M. Lemieux, comm.pers.).

#### **4.1.5 *Recommandations***

- Effectuer une prise de données de l'oxygène dissous en période hivernale.
- Effectuer un ensemencement de soutien ou une relocalisation d'ombles de fontaine de taille supérieure à 300 mm (12 pouces) et selon la demande, au printemps 2005. (voir section 5.2 et 5.3)
- Le quota pourra être réévalué en fonction de l'évolution de la saison de pêche 2005 et de la réussite des ensemencements.
- Nettoyer le tributaire 2 (voir figure 2.1.2) sur au moins 500 mètres. Empêcher l'installation de nouvelles colonies de castors dans le segment aménagé pour assurer la libre circulation de l'omble de fontaine pendant sa reproduction.

## **4.2 Lac de la Poche**

### **4.2.1 *Morphométrie***

Le lac de la Poche est un plan d'eau relativement petit (4,5 ha) et la profondeur maximale (8,5 m) est à peine plus profonde que la zone normalement fréquentée par l'omble de fontaine, soit de 0 à 6 mètres (tableau 3.2.1). Plusieurs paramètres morphométriques sont manquants. Cependant, l'ensemble des paramètres morphométriques mesurés dans le lac de la Poche indique qu'il représente un habitat favorable pour l'omble de fontaine.

#### **4.2.2 Physico-chimie**

Les données physico-chimiques sont caractéristiques des plans d'eau du territoire de Natisk. Le pH indique que les eaux sont bien tamponnées et la température de l'eau se maintient à l'intérieur des limites des exigences de l'omble de fontaine (tableau 3.2.2). Cependant, sur le plan de la concentration d'oxygène dissous, les qualités requises pour soutenir une population d'ombles de fontaine sont limitantes (tableau 3.2.2). L'omble de fontaine ne tolère pas une teneur en oxygène dissous inférieur à 2 mg/l. L'oxygène dissous est inférieur à 2 mg/litre à partir du quatrième mètre (tableau 3.2.2) L'importante quantité de matières organiques en suspension limite le processus de photosynthèse et la forte décomposition diminue la concentration d'oxygène dans le lac.

#### **4.2.3 Inventaire écologique**

Les herbiers aquatiques sont relativement abondants dans le lac de la Poche. Cette abondance végétale peut présenter, à prime abord, un avantage pour l'omble de fontaine puisque les herbiers aquatiques sont reconnus pour abriter beaucoup d'invertébrés aquatiques qui fournissent une part importante de l'alimentation de cette espèce. Toutefois, cette végétation aquatique est aussi bénéfique pour les cyprins (mulet à cornes) qui retrouvent dans ces lieux à la fois nourriture et abris. Cette espèce compétitionne alors avec l'omble de fontaine ce qui tend à défavoriser la production en salmonidés du lac.

L'omble de fontaine utilise surtout les zones de gravier en premier lieu, les zones de galets en deuxième, puis le sable en dernier recours (Lassus, 1992). La principale frayère du lac de la Poche se situe à son émissaire; elle est très utilisée, mais il y a une faible présence de gravier. À l'été 2004, l'émissaire fut aménagé par les gestionnaires du territoire afin d'augmenter la qualité du site et la libre circulation du poisson entre le lac de la Poche et le lac Saint-Michel. Le tributaire 1 (figure 2.1.3) représente également un site potentiel pour la reproduction de l'omble de fontaine. Ces zones, en plus de celles non identifiées sur le terrain, apparaissent suffisantes, car le lac de la Poche démontre une très bonne productivité.

#### **4.2.4 Caractéristiques de la population ichtyenne**

Le lac de la Poche supporte une communauté de deux espèces de poissons : le mulot à cornes et l'omble de fontaine. Selon l'échantillonnage, une bonne proportion de la population d'omble de fontaine est relativement jeune, car 35% des captures sont âgées de 1+. Cette situation indique que la population d'omble de fontaine du lac de la Poche a une très bonne productivité malgré la compétition. Plusieurs études démontrent que la présence de cyprinidés (mulot à cornes) peut avoir un impact négatif sur la population d'omble de fontaine. Magnan (1998), a observé une baisse du rendement annuel moyen (environ 15%) des ombles en présence d'espèces compétitrices et, de plus, les ombles auraient tendance à changer leur niche alimentaire.

Toujours selon l'échantillonnage, le lac de la Poche est caractérisé par une faible présence d'individus supérieurs à 280 mm (11 pouces) (figure 3.2.1). Cette cohorte représente une taille appréciable pour la pêche sportive tout en étant des individus reproducteurs. À moyen terme, une diminution importante du stock reproducteur peut affecter le recrutement et le rendement d'une population. Par contre, cette faible quantité d'individus de 280 mm et + capturés pourrait être due également à l'emplacement des engins de capture qui ne correspondait pas aux mêmes sites où se situait cette cohorte ou à une trop grande compétition intraspécifique à même la population d'omble de fontaine du lac de la Poche.

La figure 3.2.3 démontre que la croissance des ombles de fontaine du lac de la Poche est plus lente que les individus du lac de la Montagne, au Bas-Saint-Laurent. Cette différence peut s'expliquer par : une température de l'eau plus froide, une plus faible disponibilité de nourriture ou par la compétition avec le mulot à cornes. Le lac de la Montagne est un lac allopatrique, c'est-à-dire qu'il est colonisé uniquement par une population d'omble de fontaine.

Avec un rendement théorique de 4 kg/ha, le lac de la Poche aurait un quota annuel d'environ 150 ombles de fontaine (M. Lemieux, comm. Pers.). Cependant, les données de la pêche expérimentales indiquent que le rendement du lac de la Poche est supérieur à 4 kg/ha et qu'il représente le meilleur potentiel halieutique des trois lacs échantillonnés.

#### **4.2.5 *Recommandations***

- Effectuer une prise de données de l'oxygène dissous en période hivernale;
- Aucun ensemencement n'est nécessaire;
- En 2005, respecter un quota de 150 captures;
- Le quota pourra être réévalué en fonction de l'évolution de la saison de pêche 2005 et aussi afin d'augmenter la taille des individus;
  
- Assurer le suivi de l'aménagement effectué à l'été 2004. Empêcher l'installation de nouvelles colonies de castors dans ce segment pour assurer la libre circulation de l'omble de fontaine pendant sa reproduction.
  
- Nettoyer et canaliser le tributaire 1 (voir figure 2.1.3) sur au moins 100 mètres. Empêcher l'installation de nouvelles colonies de castors dans le segment aménagé pour assurer la libre circulation de l'omble de fontaine pendant sa reproduction.

### **4.3 Lac Wallace**

#### **4.3.1 *Morphométrie***

Le lac Wallace est un plan d'eau relativement petit (3,5 ha) et sa profondeur maximale est de 8,5 mètres (tableau 3.3.1). Ainsi, la profondeur moyenne théorique du lac se situe dans la zone normalement fréquentée par l'omble de fontaine, soit 0 à 6 mètres. Malgré plusieurs paramètres morphométriques manquants, le lac Wallace représente un habitat de qualité pour l'omble de fontaine.

#### **4.3.2 *Physico-chimie***

Des trois plans d'eau échantillonnés, le lac Wallace possède les meilleures conditions physico-chimiques pour l'omble de fontaine (tableau 3.3.2). Premièrement, le pH se situe près de la neutralité et la température de l'eau se maintient à l'intérieur des limites des exigences de l'omble de fontaine (tableau 3.3.2). Enfin, dans la zone 0-6 mètres, qui

correspond à l'habitat préférentiel pour l'omble de fontaine, les concentrations d'oxygène sont supérieures à 2 mg/l. La faible transparence indique qu'il y a beaucoup de matières en suspension dans l'eau comme le limon, l'argile, les algues et la matière organique (tableau 3.3.2). Cette situation peut affecter, à court, moyen ou long terme, l'apport en oxygène dans le lac.

#### **4.3.3 Inventaire écologique**

Les herbiers aquatiques sont relativement abondants dans le lac Wallace. Dans l'écosystème d'un lac, les herbiers constituent le support d'une abondante population d'invertébrés aquatiques qui servent de nourriture aux poissons et particulièrement à l'omble de fontaine. Les herbiers sont aussi des abris de nombreuses espèces de poissons et notamment de cyprinidés (mulet à cornes).

Les frayères disponibles pour l'omble de fontaine sont déterminantes pour la productivité des plans d'eau. Pour frayer, l'omble de fontaine requiert des sites où le substrat est composé de gravier et très bien oxygéné. Ainsi, les meilleurs sites de frai se trouvent habituellement dans les cours d'eau adjacents aux lacs ou directement sur les berges de ces lacs. L'inventaire des aires de reproduction autour du lac et dans le tributaire démontre que le potentiel de frai est très élevé. Les sites de frai sont nombreux et la qualité du substrat est très favorable pour la reproduction de l'omble de fontaine (figure 2.1.4).

#### **4.3.4 Caractéristiques de la population ichthyenne**

D'abord, dans une population idéale, les structures d'âge et de taille doivent comporter un minimum de 30% de jeunes individus indiquant ainsi une bonne productivité de la population (Smith et al., 1990). Dans le lac Wallace, la cohorte des jeunes individus (1+) est absente de l'échantillonnage. Par contre, l'absence de jeunes individus pourrait être due à leur trop petite taille pour être capturés avec les engins de capture utilisés.

Les ressources alimentaires disponibles dans le plan d'eau sont primordiales à la santé des populations ichthyennes. Les ombles de fontaine du lac Wallace se nourrissent principalement d'insectes (larves, sauterelles), mais leur coefficient de condition est inférieur à 1 (tableau 3.3.4). Ceci

laisse présager que la disponibilité de nourriture est rare et que la compétition avec le mulot à cornes est importante. Le mulot à cornes est un compétiteur redoutable pour les populations d'omble de fontaine. De plus, il peut modifier la niche alimentaire de l'omble de fontaine en le faisant passer d'une alimentation benthique vers une alimentation zooplanctonique (Magnan et Fitzgerald, 1982). Malgré tout, l'ensemble des paramètres biométriques mesurés dans le lac Wallace indique que la population d'omble de fontaine est susceptible de produire un bon rendement.

Les données de la pêche expérimentales indiquent que le rendement du lac Wallace est inférieur à 5 kg/ha, mais ce lac a quand même un très bon potentiel halieutique. Le lac Wallace a un rendement théorique de 4 kg/ha (M. Lemieux, comm.pers), donc un quota annuel d'environ 70 ombles de fontaine.

#### **4.3.5 *Recommandations***

- Aucun ensemencement n'est nécessaire;
- En 2005, respecter un quota de 70 captures;
- Le quota pourra être réévalué en fonction de l'évolution de la saison de pêche 2005;
- Nettoyer le tributaire 1 (voir figure 2.1.4) sur au moins 100 mètres. Empêcher l'installation de nouvelles colonies de castors dans le segment aménagé pour assurer la libre circulation de l'omble de fontaine pendant sa reproduction.

## **5.0 ALTERNATIVES POUR LA GESTION DE L'OMBLE DE FONTAINE DANS UN PLAN D'EAU**

---

### **5.1 Exploitation de la pêche sportive**

Le suivi des statistiques de pêche sportive est essentiel pour assurer l'évolution des populations exploitées dans le temps (ex : réévaluer un quota).. Les principaux paramètres utilisés sont le succès de pêche et la structure de la récolte (âge ou taille) établis à partir des données (longueur totale ou à la fourche et le poids) recueillies sur les spécimens capturés.

Critères déterminant la fermeture d'un plan d'eau ou la révision des quotas :

1. Succès de pêche inférieur à 5 poissons par jour-pêcheur sur plusieurs intervalles consécutifs.
2. Succès de pêche cumulatif inférieur à 6,5 poissons par jour-pêcheur.
3. Poissons de 1 an représentant près de 40% de l'échantillon (entre 120 et 175 mm).

### **5.2 Le contrôle des compétiteurs**

Les poissons d'intérêt halieutique ne constituent qu'un élément de la communauté biotique. D'autres espèces peuvent utiliser les mêmes ressources : nourriture, espace vital, aires de reproduction. De ce fait, le contrôle des compétiteurs constitue un aspect important de l'aménagement de la faune dont un des objectifs consiste à maximiser la production des poissons recherchés. Trois approches peuvent être envisagées dans le contrôle des compétiteurs.

*Pêche intensive des espèces indésirables.*

Cette technique est utilisée pour plusieurs espèces. Elle est effectuée surtout lorsque l'espèce visée est vulnérable (ex. : sur les frayères). L'élimination totale du compétiteur est rarement possible surtout lorsqu'on ne peut concentrer les efforts de capture sur toutes les aires de fraie utilisées. Ce type de contrôle est rarement efficace. De plus, il contribue à accentuer le problème en amenant le rajeunissement de la population de compétiteurs (par

l'exploitation massive des adultes) et ainsi en accroissant la compétition interspécifique avec l'espèce recherchée (compétition avec les stades juvéniles). Cette méthode ne peut être efficace que lorsque l'on peut réduire substantiellement l'effectif de la population de compétiteurs.

#### *L'empoisonnement du plan d'eau*

C'est un outil d'aménagement onéreux et difficile à appliquer à cause des implications écologiques via l'utilisation des substances toxiques. S'il y a décision d'empoisonner, il faut prendre un soin extrême afin de limiter les risques et d'assurer le succès de l'opération. De toute manière, cette technique n'est pas une alternative préconisée par les gestionnaires du territoire.

#### *L'introduction d'espèces sportives piscivores*

Une troisième alternative est l'introduction d'espèces sportives piscivores (ex : omble moulac) qui croissent aux dépens des espèces compétitrices présentes. La moulac est un croisement entre le touladi ou truite grise et l'omble de fontaine. Suite à l'échantillonnage, les gestionnaires du territoire voulaient évaluer la possibilité d'introduire l'hybride omble moulac dans le lac Panache.

Une étude de faisabilité de l'introduction de cet hybride a été réalisée dans la réserve faunique de Portneuf, située dans la région de la Capitale-Nationale. Cette étude démontre que les conditions d'habitat indispensables à la survie de l'omble moulac (habitat favorable) sont une stratification thermique offrant une zone de température inférieure à 16°C et une teneur en oxygène dissous supérieure à 5 mg/L (Vallières et al, 1998). De plus, cette zone de stratification thermique doit représenter un habitat d'au moins 30% dans le plan d'eau (M. Vallières, comm.pers.). Le lac Panache n'offre pas les qualités requises pour soutenir une population d'omble moulac. De plus, il serait d'une trop petite superficie. Habituellement, l'introduction de l'omble moulac est préconisée dans les plans d'eau d'au moins 25 ha afin de rentabiliser l'ensemencement et de permettre un effort de pêche acceptable par la clientèle (Vallières, comm.pers.). Dans la région de la Mauricie, l'ensemencement d'omble moulac est une alternative envisageable. Cependant, les plans d'eau du même bassin hydrographique ne doivent pas comporter une population de touladi ou d'omble chevalier (M. Lemieux, comm.pers.). L'introduction de ces prédateurs peut causer plus de tort que de bien s'ils se propagent à l'intérieur du bassin versant où ils ont été introduits, affectant ainsi les rendements de pêche des autres plans d'eau. C'est le cas pour

le lac Panache, il se déverse dans le lac Saint-Michel qui comporte une population de truite grise (touladi). Ainsi, il est important de planifier l'introduction d'une nouvelle espèce afin d'évaluer les impacts potentiels sur la faune ichthyenne déjà présente.

### **5.3 Lesensemencements**

L'ensemencement est une technique d'aménagement importante qui, utilisée seule ou avec d'autres outils (réglementation, intervention sur l'habitat) permet d'optimiser l'utilisation des ressources piscicoles. Les deux principaux types d'ensemencements utilisés sont l'ensemencement de soutien et le dépôt-retrait. L'ensemencement de soutien est un mode de déversement qui permet de suppléer aux populations naturelles peu productives en raison d'un habitat déficient (absence de frayères) ou pour compenser une exploitation trop forte dans les plans d'eau très fréquentés par les pêcheurs. Pour sa part, le dépôt-retrait est un déversement de poissons de taille pêchable afin d'offrir une pêche immédiate dans des habitats marginaux (ex : lac impropre à la survie à long terme).

L'impact des poissons ensemencés sur les populations naturelles est un élément important à considérer. En effet, l'élevage piscicole modifie les caractéristiques génétiques des poissons ensemencés. Il favorise également la prolifération de maladies et parasites. Ainsi, les ensemencements réduisent la variabilité génétique à cause de la sélection orientée vers la survie en milieu artificiel. C'est pourquoi, lorsque déversés en milieu naturel, les poissons d'élevage seront donc caractérisés par une survie réduite (alimentation, reproduction, dilution de la diversité génétique de la population sauvage).

La capture et la relocalisation d'ombles de fontaine indigènes peut s'avérer une alternative très intéressante pour soutenir les plans d'eau d'un territoire. Contrairement aux ensemencements de poissons domestiques, les individus indigènes assurent la qualité de la diversité génétique de la population sauvage. Depuis plusieurs années, la Forêt modèle du Bas-Saint-Laurent expérimente la capture et la relocalisation d'ombles de fontaine indigènes. Le principe de cette technique est de capturer des individus indigènes à partir d'un lac ou d'un cours d'eau très productif et de les relocaliser dans un autre plan d'eau déficient. Le succès de cette technique dépend de la connaissance du territoire, de la qualité et quantité des cours d'eau ou lacs de capture et de l'efficacité des engins de capture. Elle demande aussi une stratégie

de gestion globale du territoire. La Forêt modèle du Bas-Saint-Laurent a expérimenté deux méthodes de capture soit le verveux et le filet-trappe. Le verveux s'installe dans un cours d'eau est permet de capturer les individus en montaison (voir photo 1). Quant au filet-trappe, il permet de capturer les individus directement dans le lac (voir photo 2). Finalement, comparativement aux ensemencements habituels, la relocalisation d'individus indigènes peut s'avérer une technique beaucoup plus coûteuse (double du coût). Par contre, il a va de l'intérêt des gestionnaires à conserver une génétique de qualité à l'échelle des plans d'eau de leur territoire.



## 6.0 CONCLUSION

---

L'étude effectuée sur les plans d'eau du territoire de Natisk a permis de constater qu'ils offrent un potentiel intéressant pour la pêche sportive à l'omble de fontaine.

La caractérisation écologique de ces lacs a permis de constater que les paramètres morphométriques offrent des conditions adéquates pour l'omble de fontaine, que les herbiers aquatiques peuvent fournir une source importante de nourriture compte tenu des invertébrés qu'ils abritent et que les sites de frai sont limitants seulement pour le lac Panache. Par contre, dans ces plans d'eau, certaines données physico-chimiques, plus particulièrement l'oxygène dissous, offrent des conditions très limitantes pour l'omble de fontaine.

La communauté de poissons de ces plans d'eau comporte une espèce compétitrice (Mulet à cornes) pour l'omble de fontaine. Celle-ci peut exercer une certaine influence au niveau de la compétition pour la ressource alimentaire avec les jeunes ombles de fontaine. L'analyse des données biométriques indique que la structure de population d'ombles de fontaine diffère entre ces trois plans d'eau. Le lac Panache a une très faible population tandis que les lacs de la Poche et Wallace ont un très bon potentiel halieutique.

Finalement, les recommandations qui seront préconisées devront être dotées d'un système de suivi afin de vérifier leur efficacité et les statistiques de pêche devront être recueillies rigoureusement afin d'évaluer l'évolution des populations exploitées dans le temps.

## 7.0 BIBLIOGRAPHIE

---

Lamoureux, J. et R. Courtois. 1986. La diagnose écologique des plans d'eau et la gestion de l'Omble de fontaine dans la région Bas Saint-Laurent-Gaspésie. MLCP, Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune, 15 p.

Lassus, C., 1992. Évaluation des modes de gestion de la faune aquatique, MLCP, Direction de la gestion des espèces et des habitats, Québec, 181 p.

Magnan, P., 1998. Interactions between Brook charr, *Salvelinus fontinalis*, and nonsalmonid species : ecological shift, morphological shift, and their impact on zooplankton communities. Can. J. Fish. Aquat. sci. 45 : 999-1009.

Magnan, P., G.J. Fitzgerald, 1984. Mechanism responsible for the niche shift of brook charr, *Salvelinus fontinalis* Mitchill, when living sympatrically with creek chub, *Semotilus atromaculatus* Mitchill. Can. J. Zool. 62 :1548-1555.

Smith et al., 1990. Ecology and field biology. Harper Collins Publishers, New-York, 922 p.

Vallières et al, 2003. Bilan préliminaire de quatre ans (1998-2001) d'ensemencement de l'omble moulac dans trois lacs de la réserve faunique de Portneuf. Rapport d'étape no 1. Direction de l'aménagement de la faune de la Capitale-Nationale, 33 p.

Vézina, R., 1978. La profondeur moyenne : un outil pour évaluer le potentiel des plans d'eau à truite mouchetée pour la pêche sportive. Manuel de gestion de la faune aquatique, chapitre 15, MLCP, Direction générale de la faune.