

## COMPLEXE DE LA ROMAINE



### Faune ichthyenne

### RAPPORT D'INVENTAIRE 2005







# **Complexe de la Romaine Faune ichthyenne**

**Rapport d'inventaire 2005**

**HYDRO-QUÉBEC ÉQUIPEMENT**

**UNITÉ ENVIRONNEMENT**

**et**

**GENIVAR GROUPE CONSEIL INC.**

Mars 2006



### **Auteur(s) et titre (pour fins de citation) :**

GENIVAR. 2006. *Complexe de la rivière Romaine – Faune ichthyenne : Rapport d'inventaire 2005*. GENIVAR Groupe Conseil inc. à Hydro-Québec Équipement, Unité Environnement. 222 p. et annexes.

### **Contexte et objectifs :**

Cette étude a été réalisée dans le contexte de la phase d'avant-projet du complexe de la Romaine. Elle a pour objectifs de finaliser la caractérisation des habitats du poisson par un inventaire ciblé au droit des infrastructures, de poursuivre la localisation des frayères des principales espèces, d'évaluer le nombre de smolts de saumon atlantique en dévalaison, de préciser la limite de répartition amont de l'anguille d'Amérique dans le bassin et de compléter la description de la structure des communautés et de la dynamique des populations de poissons.

### **Résumé :**

Les espèces ciblées par cette étude sont l'anguille d'Amérique, le grand brochet, le grand corégone (formes normale et naine), le meunier noir, le meunier rouge, l'omble chevalier, l'omble de fontaine, la ouananiche, la ouitouche, le saumon atlantique et, enfin, le touladi.

En 2005, 139 sites potentiels de fraie ont été inventoriés dans la zone d'étude, soit 68 au printemps et 71 à l'automne. De ce nombre, 5 frayères de grand brochet, 13 de meuniers (noir ou rouge), 2 de ouitouche et 4 de cyprinidés, dont l'espèce n'a pu être déterminée, ont été recensées au printemps. À l'automne, ce sont 14 frayères d'omble de fontaine, 7 de grand corégone et 3 de ménomini rond qui ont été confirmées par les inventaires au terrain. Les observations tirées des inventaires en 2004 combinées à celles de 2005 portent à 118 le nombre de frayères confirmées pour les espèces cibles. Ce nombre représente seulement 32 % de tous les sites potentiels de fraie inventoriés ( $n = 369$ ) au cours des deux années d'échantillonnage. La petite quantité d'œufs ou de larves trouvée dans les frayères, et ce, peu importe l'espèce, suggère que les habitats de reproduction ne sont pas un facteur limitant pour les communautés de poissons du bassin de la rivière Romaine dans les conditions actuelles.

La population de saumon atlantique au stade de smolts de la rivière Romaine, qui a migré vers la mer en 2005, est évaluée à 15 264 (IC à 95 % : 10 023 – 29 597) individus. Il s'agit d'une faible production laissant présager de faibles retours d'adultes pour les deux prochaines années. Utilisant une hypothèse réaliste de calcul, le retour d'adultes issu de cette production de smolts est évalué à 168 saumons, estimation qui inclut les madeleineaux en 2006 et les dibermarins en 2007.

La campagne de pêche à l'anguille a permis de capturer 9 254 poissons, dont moins de 1 % ( $n = 62$ ) étaient des anguilles d'Amérique. Aucune n'a été prise en amont de la Grande Chute, située au PK 52,5, confirmant qu'il s'agit bien de sa limite d'accessibilité dans la Romaine. L'espèce semble préférer les habitats dont les écoulements sont lents, plus particulièrement de type chenal, où le sable domine en proportion de 60 % dans le substrat et la profondeur varie entre 0,6 à 1,0 m dans la rivière Romaine. Elle semble rechercher la présence d'une végétation moyennement dense, couvrant entre 20 et 80 % de la surface, constituée principalement de rubaniers, de potamogetons et de mousses. Les anguilles de la rivière Romaine vivent vieux (jusqu'à 44 ans) et montrent l'un des taux de croissance les plus faibles en Amérique du Nord.

Trois nouvelles espèces de poissons se sont ajoutées en 2005 aux 19 capturées par les pêches en 2004, portant ainsi à 22 espèces la faune ichthyenne du bassin de la rivière Romaine échantillonnées au cours des deux années. Ces nouvelles espèces sont l'éperlan arc-en-ciel (*Osmerus mordax*), l'épinoche tachetée (*Gasterosteus wheatlandi*) et le fouille-roche zébré (*Percina caprodes*). L'épinoche tachetée est une première mention dans la rivière Romaine.

À l'instar de 2004, l'étude de la dynamique des populations de poissons réalisée en 2005 démontre qu'elle est en général similaire à celle d'autres populations de poissons de la Côte-Nord. Les poissons dans les tributaires sont en général plus petits que ceux dans le cours principal de la rivière Romaine et dans les lacs avoisinants.

**Mots clés :** Faune ichthyenne, habitat du poisson, type d'habitat, frayère, rendement de pêche, densité, communauté de poissons, dynamique de population, dévalaison des smolts, saumon atlantique, anguille d'Amérique, rivière Romaine, complexe de la Romaine.

**Version :** finale

**Code de diffusion :** interne

**Date :** mars 2006

---

## SUMMARY

---

### **Author(s) and title (for reference) :**

GENIVAR. 2006. Romaine River Complex – Ichthyofauna: *Baseline condition Report 2005*. GENIVAR Groupe conseil Inc. to Hydro-Québec Équipement, Environment Unit. 222 p. and appendices.

### **Background and objectives:**

This study was undertaken as an initial phase of the Romaine Hydroelectric Complex Project. The goals were to complete the description of fish habitats at infrastructure sites, to continue locating the spawning sites of key fish species, to assess the smolt population of Atlantic salmon migrating to sea in the spring, to specify the upstream limit of the distribution of American eel in the watershed and to complete the description of fish communities.

### **Abstract:**

The species targeted by this study are the American eel, the Northern pike, the lake whitefish (normal and dwarf), the white sucker, the longnose sucker, the Artic charr, the brook trout, the landlocked salmon, the fallfish, the Atlantic salmon and the lake trout.

In 2005, 139 potential spawning sites were sampled in the study area. Of the 68 spawning sites sampled in the spring, 5 Northern pike, 13 sucker (longnose or white undetermined), 2 fallfish and 4 undetermined cyprinid spawning grounds were found. Of the 71 spawning sites sampled in the fall, 14, 7 and 3 spawning grounds were found for brook trout, lake whitefish and round whitefish, respectively. When combined with the field study of 2004, a total of 118 spawning grounds were found for targeted species. This represents only 32% of all potential spawning sites sampled (n = 369). The small quantity of eggs or larvae found in most spawning sites suggests, regardless of the species, that spawning habitats are not a limiting factor for fish in the watershed of the Romaine River under natural conditions.

The estimated number of Atlantic salmon smolts that have migrated to sea in 2005 is evaluated at 15,264 individuals for the Romaine River (95% C.I.: 10,023 - 29,597). This is a low production rate that points to low returns of adults for the next two years. Indeed, using a realistic calculation hypothesis, the return of adults is evaluated at 168 salmon. This number includes grilse in 2006 and two sea winter salmon in 2007.

In total, 9,254 fish were caught during the eel sampling campaign. Less than 1% of these were American eel (n = 62). No eels were found upstream of the Grande Chute located at kilometre 52.5. This confirms the limit of distribution of this species in the Romaine River. The eel seems to prefer habitats with low water velocities, mainly channels, where sand dominates (around 60% of substrate composition) and where the water depth varies between 0.6 and 1.0 m. It also prefers intermediate densities of vegetation (20 to 80% of the surface) with bur-reeds, potamogetons and moss. American eel of the Romaine River live long (up to 44 years) and show one of the lowest growth rates in North America.

Within the watershed of the Romaine River, three new fish species were found in 2005, for a total of 22 species sampled in 2004 and 2005. The new species were the rainbow smelt (*Osmerus mordax*), the blackspotted stickleback (*Gasterosteus wheatlandi*) and the logperch (*Percina caprodes*). To our knowledge, this is the first sighting of blackspotted stickleback in the Romaine River.

As in 2004, fish communities in 2005 showed typical characteristics of the North Shore region of the St. Lawrence River. Fish in the tributaries are generally smaller than those of the Romaine River and nearby lakes.

**Key words:** Ichthyofauna, fish habitat, habitat type, spawning ground, fishing yield, density, fish communities, population dynamics, smolt downstream migration, Atlantic salmon, American eel, Romaine River, Romaine Complex.

**Version :** Final

**Diffusion code :** Internal

**Date :** March 2006

## Équipe de réalisation

---

### **Hydro-Québec (Unité Environnement)**

Responsable de l'étude	:	Michel Bérubé
Logistique au terrain	:	Herrol Dallaire Michel Beaupré
Conseillère cartographie thématique	:	Dominique Caron
Conseiller cartographie de base	:	Gilbert Dufresne
Conseillère imageries satellitaires	:	Kathleen Montour

### **GENIVAR Groupe Conseil inc.**

Directeur de projet	:	Claude Théberge
Chargé de projet principal	:	Frédéric Lévesque
Chargés de projet, analyses et rédaction	:	Gino Beauchamp Michel Belles-Isles Martin Larose Yanick Plourde Jean Paradis
Collaborateurs	:	Isabelle Girard Daniel Dussault
Révision du document	:	Frédéric Lévesque
Chef de camp	:	Jacques Mercier

### Techniciens de la faune

Guy Allard		Carl Gauthier
Michel Beaurivage		Nathalie Guérard
Christian Bernier		Marie-Claude Julien
Isabelle Cartier		Louis Larouche
Nicolas Côté		Étienne Martineau
Dominic Cuerrier		Stéphane Perron
Daniel Dussault		Stéphane Saint-Pierre

### Biologistes

:	Régis Lamy
	Melissa Sanikopoulos (stagiaire)
	Isabelle Simard

### Personnel technique à Havre-Saint-Pierre

Saisie de données	:	Céline Turbis
Aides techniques	:	Stéphane Cormier Rudy Derosby Marcel Petitpas
Cuisinière	:	Gabrielle Landry

## Équipe de réalisation (suite)

---

Innus de Natashquan : Joseph Tettaut  
Jean-Charles Wapistan  
Raoul Wapistan

Géomaticiens : Maude Boulanger  
Mélissa Gaudreault  
Chantale Landry  
Line Savoie  
Gilles Wiseman

Cartographes : Julie Boucher  
Diane Gagné  
Renée Richard

Traitement de texte et édition : Lucie Bellerive  
Chantal Desgagné  
Patricia Castonguay

### **XEOS Imagerie inc.**

Chargé de projet : Tony Saint-Pierre  
Géomaticien : Ghislain Bouillon  
Prise de vues : Diego Rey-Gaumond

#### Techniciens analyse d'images

Éric Brillant Ève Frenette  
Rémy Côté Jean-François Labrecque  
Jonathan Faucher Ivana St-Laurent  
Annie Forget Frédéric Simard  
Jean-Pascal Fortin

---

N° référence Hydro-Québec : 37627-04-010C  
N° référence du consultant : B101304

# Table des matières

	<i>Page</i>
Sommaire .....	v
Summary .....	vi
Équipe de réalisation .....	vii
Table des matières .....	ix
Liste des tableaux.....	xv
Liste des figures.....	xix
Liste des annexes.....	xxiii
Liste des cartes (EN POCLETTE) .....	xxiii
1. INTRODUCTION.....	1
1.1 CONTEXTE DE L'ÉTUDE .....	1
1.2 OBJECTIFS GÉNÉRAUX DES CAMPAGNES DE TERRAIN.....	1
2. DESCRIPTION DU PROJET .....	3
3. ZONE D'ÉTUDE.....	5
3.1 SECTEURS D'ÉTUDE .....	5
3.2 DESCRIPTION SOMMAIRE DE LA ZONE D'ÉTUDE.....	5
3.2.1 Physiographie .....	6
3.2.2 Hydrographie .....	6
3.2.3 Physico-chimie de l'eau .....	7
4. GESTION DE L'INFORMATION .....	9
4.1 CONSIGNATION ET CARTOGRAPHIE DE L'INFORMATION .....	9
4.2 DESCRIPTION DES STATIONS D'ÉCHANTILLONNAGE .....	9
5. CARACTÉRISATION DES HABITATS .....	11
5.1 MISE EN CONTEXTE ET OBJECTIFS .....	11
5.2 MÉTHODOLOGIE .....	11
5.2.1 Plan d'inventaire .....	11
5.2.2 Caractérisation des habitats au droit des infrastructures.....	12
5.2.2.1 Cours principal de la Romaine .....	12
5.2.2.2 Tributaires .....	12
5.2.2.3 Lacs.....	13
5.2.2.4 Validation au terrain .....	13
5.2.2.5 Données recueillies.....	13
5.2.2.6 Calcul des superficies d'habitats aquatiques .....	13
5.2.3 Caractérisation des habitats de type lacustre.....	14
5.2.3.1 Sélection des lacs .....	14
5.2.3.2 Prise des images verticales à haute résolution XEOS <sup>MC</sup> .....	15
5.2.3.3 Diagnose écologique au terrain.....	15
5.2.3.4 Bathymétrie et physico-chimie .....	16
5.2.4 Limites et précision des documents cartographiques et des images photographiques .....	17

## Table des matières (suite)

	<b>Page</b>
5.3 RÉSULTATS ET DISCUSSIONS .....	17
5.3.1 Description des habitats touchés par les infrastructures par secteur .....	17
5.3.1.1 De la Romaine-1 .....	17
5.3.1.2. De la Romaine-2 .....	20
5.3.1.3 De la Romaine-3 .....	21
5.3.1.4 De la Romaine-4 .....	22
5.3.2 Caractérisation des lacs dans la zone d'envoiement .....	22
5.3.2.1 Généralités.....	22
5.3.2.2 De la Romaine-1 .....	23
5.3.2.3 De la Romaine-2 .....	23
5.3.2.4 De la Romaine-3 .....	24
5.3.2.5 De la Romaine-4 .....	25
5.3.2.6 Physico-chimie de l'eau .....	25
5.4 SYNTHÈSE DES OBSERVATIONS .....	25
5.4.1 Habitats touchés par les infrastructures .....	25
5.4.2 Lacs dans la zone d'envoiement .....	26
6. INVENTAIRES DES FRAYÈRES .....	29
6.1 MISE EN CONTEXTE ET OBJECTIFS.....	29
6.2 MÉTHODOLOGIE .....	29
6.2.1 Espèces cibles .....	30
6.2.2 Frayères inventoriées au printemps .....	30
6.2.2.1 Sélection et validation des sites potentiels de fraie .....	30
6.2.2.2 Échantillonnage et caractérisation .....	30
6.2.2.3 Traitement des données .....	32
6.2.3 Frayères inventoriées en automne.....	33
6.2.3.1 Sélection et validation des sites potentiels de fraie .....	33
6.2.3.2 Échantillonnage et caractérisation .....	33
6.2.3.3 Traitement des données .....	34
6.3 RÉSULTATS ET DISCUSSION .....	35
6.3.1 Nombre et répartition des frayères au printemps .....	35
6.3.1.1 Grand brochet .....	35
6.3.1.2 Meuniers .....	37
6.3.1.3 Cyprinidés .....	38
6.3.1.4 Ouitouche.....	38
6.3.2 Nombre et répartition des frayères en automne.....	38
6.3.2.1 Omble de fontaine.....	39
6.3.2.2 Touladi .....	40
6.3.2.3 Grand corégone .....	40
6.3.2.4 Ménomini rond .....	40
6.3.2.5 Ouananiche.....	41
6.3.3 Description physique des frayères au printemps .....	41
6.3.3.1 Grand brochet .....	41

## Table des matières (suite)

	<i>Page</i>
6.3.3.2 Meuniers.....	42
6.3.3.3 Cyprinidés .....	43
6.3.4 Description physique des frayères en automne.....	43
6.3.4.1 Omble de fontaine .....	43
6.3.4.2 Touladi.....	46
6.3.4.3 Grand corégone .....	46
6.3.4.4 Ménomini rond.....	46
6.3.4.5 Ouananiche .....	47
6.4 SYNTHÈSE DES OBSERVATIONS.....	48
6.4.1 Espèces frayant au printemps .....	48
6.4.2 Espèces frayant en automne .....	49
7. DÉVALAISON DES SMOLTS .....	51
7.1 MISE EN CONTEXTE ET OBJECTIFS .....	51
7.2 METHODOLOGIE .....	51
7.2.1 Plan d'échantillonnage.....	51
7.2.2 Capture des smolts.....	52
7.2.3 Marquage des smolts .....	53
7.2.4 Mesures et prélèvements .....	53
7.2.5 Traitement des données .....	54
7.3 RÉSULTATS ET DISCUSSION.....	55
7.3.1 Chronologie de la dévalaison .....	55
7.3.2 Abondance des smolts .....	56
7.3.3 Prévision du retour de saumons adultes .....	57
7.3.4 Caractéristiques biologiques de population.....	58
7.3.5 Autres espèces capturées .....	60
7.4 SYNTHÈSE DES OBSERVATIONS.....	61
8. RÉPARTITION DE L'ANGUILLE D'AMÉRIQUE .....	63
8.1. MISE EN CONTEXTE ET OBJECTIFS .....	63
8.2 MÉTHODOLOGIE .....	63
8.2.1 Plan d'échantillonnage.....	63
8.2.2 Mesures et prélèvements .....	64
8.2.3 Données recueillies .....	65
8.2.4 Traitement des données .....	65
8.2.4.1 Captures et rendements.....	65
8.2.4.2 Préférences d'habitat .....	65
8.2.4.3 Caractéristiques biologiques de la population.....	66
8.3 RÉSULTATS ET DISCUSSION.....	67
8.3.1 Captures et rendements .....	67
8.3.2 Limites de la répartition de l'espèce .....	68
8.3.3 Préférences d'habitat.....	70
8.3.4 Caractéristiques biologiques de la population .....	70
8.4 SYNTHÈSE DES OBSERVATIONS.....	73

## Table des matières (suite)

	<b>Page</b>
9. COMMUNAUTÉS DE POISSONS.....	77
9.1 MISE EN CONTEXTE ET OBJECTIFS.....	77
9.2 MÉTHODOLOGIE .....	77
9.2.1 Plan d'échantillonnage .....	77
9.2.2 Sélection des stations de pêche.....	77
9.2.2.1 Grands cours d'eau.....	77
9.2.2.2 Petits cours d'eau .....	78
9.2.2.3 Lacs .....	78
9.2.3 Méthode d'échantillonnage .....	78
9.2.3.1 Grands cours d'eau.....	78
9.2.3.2 Petits cours d'eau .....	79
9.2.3.3 Lacs .....	79
9.2.4 Traitement des données.....	83
9.2.4.1 Grands cours d'eau.....	83
9.2.4.2 Petits cours d'eau .....	83
9.2.4.3 Lacs .....	84
9.2.5 Pêches dans les habitats touchés par les infrastructures .....	84
9.2.5.1 Plan et méthode d'échantillonnage.....	84
9.2.5.2 Données recueillies.....	86
9.2.6 Traitement des données.....	86
9.3 RÉSULTATS ET DISCUSSIONS .....	87
9.3.1 Structures des communautés de poissons par secteur .....	87
9.3.1.1 Grands cours d'eau.....	87
9.3.1.2 Petits cours d'eau .....	91
9.3.1.3 Lacs .....	93
9.3.2 Structure des communautés de poissons par type d'habitat.....	96
9.3.2.1 Grands cours d'eau.....	96
9.3.2.2 Petits cours d'eau .....	98
9.3.2.3 Lacs .....	99
9.3.3 Structure des communautés de poissons au droit des infrastructures.....	99
9.3.3.1 Grands cours d'eau.....	99
9.3.3.2 Petits cours d'eau .....	100
9.3.3.3 Lacs .....	100
9.4 SYNTHÈSE DES OBSERVATIONS .....	102
9.4.1 Communautés de poissons dans la zone d'étude.....	102
9.4.2 Communautés de poissons au droit des infrastructures .....	104
10. DYNAMIQUE DES POPULATIONS .....	105
10.1 MISE EN CONTEXTE ET OBJECTIFS.....	105
10.2 MÉTHODOLOGIE .....	105
10.2.1 Plan d'échantillonnage .....	105
10.2.2 Espèces cibles de poissons .....	105
10.2.3 Composition des échantillons analysés .....	105

## Table des matières (suite)

	<b>Page</b>
10.2.4 Prélèvements et mesures .....	107
10.2.4.1 Données recueillies .....	107
10.2.4.2 Lectures d'âge .....	107
10.2.5 Traitement des données .....	108
10.2.5.1 Caractéristiques de taille et de poids .....	108
10.2.5.2 Histogramme des longueurs .....	109
10.2.5.3 Relation masse-longueur .....	109
10.2.5.4 Âge et croissance .....	110
10.2.5.5 Mortalité .....	111
10.2.5.6 Taille des échantillons analysés .....	112
10.3 RÉSULTATS ET DISCUSSION .....	112
10.3.1 Cours principal des rivières Romaine et de l'Abbé-Huard .....	112
10.3.1.1 Caractéristiques de taille et de poids .....	112
10.3.1.2 Structure de taille .....	112
10.3.1.3 Structure d'âge .....	118
10.3.1.4 Croissance .....	118
10.3.1.5 Âge moyen, âge à maturité sexuelle et mortalité .....	122
10.3.2 Tributaires .....	124
10.3.2.1 Caractéristiques de taille et de poids .....	124
10.3.2.2 Structure de taille .....	126
10.3.2.3 Structure d'âge .....	126
10.3.2.4 Croissance .....	126
10.3.2.5 Âge moyen, âge à maturité et mortalité .....	126
10.3.3 Lacs .....	134
10.3.3.1 Caractéristiques de taille et de poids .....	134
10.3.3.2 Structure de taille .....	136
10.3.3.3 Structure d'âge .....	136
10.3.3.4 Croissance .....	145
10.3.3.5 Âge moyen, âge à maturité et taux de mortalité .....	145
10.4 SYNTHÈSE DES OBSERVATIONS .....	149
10.4.1 Cours principal des rivières Romaine et de l'Abbé-Huard .....	149
10.4.2 Tributaires de la Romaine .....	151
10.4.3 Lacs .....	151
11. CONCLUSION .....	153
12. RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....	157



## Liste des tableaux

	<i>Page</i>
Tableau 2-1. Principales caractéristiques des quatre aménagements du complexe de la Romaine.....	3
Tableau 3-1. Délimitation des secteurs de la zone d'étude.....	5
Tableau 5-1. Localisation des lacs sélectionnés pour la caractérisation des habitats du poisson en milieu lacustre en 2005. ....	15
Tableau 5-2. Limites et précisions des documents cartographiques et photographiques de l'étude.....	17
Tableau 5-3. Caractérisation des habitats qui seront touchés par les infrastructures de la Romaine-1. ....	18
Tableau 5-4. Caractérisation des habitats qui seront touchés par les infrastructures de la Romaine-2. ....	18
Tableau 5-5. Caractérisation des habitats qui seront touchés par les infrastructures de la Romaine-3. ....	19
Tableau 5-6. Caractérisation des habitats qui seront touchés par les infrastructures de la Romaine-4. ....	19
Tableau 5-7. Caractérisation physique et superficie des habitats du poisson dans les lacs inventoriés en 2005. ....	23
Tableau 5-8. Moyenne des paramètres chimiques mesurés dans les lacs du bassin de la Romaine en 2005.....	26
Tableau 6-1. Description technique du filet de dérive et du filet troubleau.....	31
Tableau 6-2. Techniques et engins d'échantillonnage utilisés pour vérifier la présence d'œufs.....	33
Tableau 6-3. Répartition par secteur des frayères confirmées et des sites potentiels investigués au printemps 2005. ....	37
Tableau 6-4. Répartition par secteur des frayères confirmées et des sites potentiels investigués à l'automne 2005. ....	39
Tableau 6-5. Caractéristiques physiques des frayères à grand brochet confirmées au printemps 2005.....	42
Tableau 6-6. Caractéristiques physiques des frayères à meuniers confirmées au printemps 2005.....	44
Tableau 6-7. Caractéristiques physiques des frayères à omble de fontaine confirmées à l'automne 2005. ....	45

## Liste des tableaux (suite)

		<i>Page</i>
Tableau 6-8.	Caractéristiques physiques des frayères à grand corégone confirmées à l'automne 2005.....	47
Tableau 7-1.	Résultats de l'échantillonnage des smolts dans la rivière Romaine en 2005.....	56
Tableau 7-2.	Estimation du retour de saumons adultes selon trois scénarios dans la rivière Romaine. ....	58
Tableau 7-3.	Caractéristiques biologiques des smolts capturés dans la Romaine en 2005.....	59
Tableau 7-4.	Nombre de poissons de différentes espèces capturé lors de l'étude des smolts en 2005.....	60
Tableau 8-1.	Description des pièges utilisés pour capturer l'anguille dans la rivière Romaine en 2005.....	64
Tableau 8-2.	Effort de pêche à l'anguille par tronçon dans la rivière Romaine en 2005.....	64
Tableau 8-3.	Captures de poissons par tronçon dans la rivière Romaine en 2005. ....	68
Tableau 8-4.	Rendement de pêche par engin dans la rivière Romaine en 2005.....	69
Tableau 8-5.	Caractéristiques des anguilles capturées dans la rivière Romaine en 2005.....	72
Tableau 9-1.	Position et superficie des lacs échantillonnés en 2005.....	78
Tableau 9-2.	Effort de pêche réalisé en fonction du type d'habitat dans les grands cours d'eau en 2005. ....	80
Tableau 9-3.	Effort de pêche réalisé dans les milieux lotiques et lentiques des petits cours d'eau en 2004.....	81
Tableau 9-4.	Effort de pêche réalisé en fonction du type d'habitat dans les lacs en 2005.....	82
Tableau 9-5.	Description des sites et de l'effort de pêche réalisé dans les habitats touchés par les infrastructures en 2005. ....	85
Tableau 9-6.	Résultats de pêche au filet maillant expérimental par secteur dans la rivière Romaine en 2005.....	88
Tableau 9-7.	Résultats de pêche à la nasse par secteur dans la rivière Romaine en 2005.....	89
Tableau 9-8.	Résultats de pêche à la seine par secteur dans la rivière Romaine en 2005.....	90

## Liste des tableaux (suite)

	<i>Page</i>
Tableau 9-9. Résultats de pêche à la ligne par secteur dans la rivière Romaine en 2005. ....	91
Tableau 9-10. Résultats de pêche à l'électricité au premier passage par secteur dans les tributaires de la rivière Romaine en 2005. ....	92
Tableau 9-11. Résultats de pêche à la ligne par secteur dans les tributaires de la rivière Romaine en 2005. ....	93
Tableau 9-12. Résultats de pêche au filet expérimental dans les lacs du bassin la rivière Romaine en 2005. ....	94
Tableau 9-13. Résultats de pêche à la nasse dans les lacs du bassin de la rivière Romaine en 2005. ....	95
Tableau 9-14. Résultats de pêche à la seine dans les lacs du bassin de la rivière Romaine en 2005. ....	96
Tableau 9-15. Résultats de pêche au filet maillant par habitat type dans la rivière Romaine en 2005. ....	97
Tableau 9-16. Résultats de pêche à l'électricité au premier passage par type d'écoulement dans les tributaires de la rivière Romaine en 2005. ....	99
Tableau 9-17. Résultats de pêche au filet maillant par strate de profondeur dans les lacs du bassin de la rivière Romaine en 2005. ....	100
Tableau 9-18. Résultats de pêche par type d'engin dans le cours principal de la rivière au droit des ouvrages du complexe de la Romaine en 2005. ....	101
Tableau 9-19. Résultats de pêche à l'électricité dans les tributaires situés au droit des ouvrages du complexe de la Romaine en 2005. ....	102
Tableau 9-20. Résultats de pêche par type d'engin dans les lacs situés au droit des ouvrages du complexe de la Romaine en 2005. ....	103
Tableau 10-1. Composition spécifique et nombre de spécimens analysés selon le type de pêche réalisée dans le bassin de la rivière Romaine en 2004 et 2005. ....	106
Tableau 10-2. Structures osseuses utilisées pour la détermination de l'âge des poissons. ....	108
Tableau 10-3. Caractéristiques biologiques des poissons capturés dans le cours principal des rivières Romaine et de l'Abbé-Huard, en 2004 et 2005. ....	113

## Liste des tableaux (suite)

	<i>Page</i>
Tableau 10-4. Paramètres de croissance en longueur et de la relation masse-longueur des espèces de poissons capturées dans le cours principal des rivières Romaine et de l'Abbé-Huard en 2004 et 2005.....	121
Tableau 10-5. Âges et taux de mortalité des espèces cibles capturées dans le cours principal des rivières Romaine et de l'Abbé-Huard en 2004 et 2005.....	123
Tableau 10-6. Caractéristiques biologiques des poissons capturés dans les tributaires de la Romaine en 2004 et 2005.....	125
Tableau 10-7. Paramètres de croissance en longueur et de la relation masse-longueur des principales espèces de poissons capturés dans les tributaires de la rivière Romaine en 2004 et 2005.....	132
Tableau 10-8. Âges et taux de mortalité des espèces de poissons capturées dans les tributaires de la Romaine en 2004 et 2005.....	133
Tableau 10-9. Caractéristiques biologiques des poissons capturés dans les lacs du bassin de la Romaine en 2004 et 2005.....	135
Tableau 10-10. Paramètres de croissance en longueur et de la relation masse-longueur des espèces de poissons capturées dans les lacs du bassin de la Romaine en 2004 et 2005.....	146
Tableau 10-11. Âges et taux de mortalité des espèces capturées dans les lacs du bassin de la Romaine en 2004.....	147

## Liste des figures

	<i>Page</i>
Figure 3-1.	Profil annuel de la température de l'eau au PK 16 de la rivière Romaine (moyenne de 1984 à 2003).....7
Figure 5-1	Profils des paramètres physico-chimiques mesurés dans les lacs du bassin de la rivière Romaine en juin et septembre 2005. ....27
Figure 6-1.	Évolution de la température de l'eau pendant les campagnes d'inventaire des frayères en 2005. ....36
Figure 7-1.	Évolution des captures de smolts et de la température de l'eau durant la dévalaison en 2005. ....56
Figure 8-1.	Préférences d'habitat des anguilles dans la rivière Romaine.....71
Figure 8-2.	Coefficient de condition en fonction de la taille des anguilles d'Amérique de la rivière Romaine en 2005. ....73
Figure 8-3.	Croissance en longueur de l'anguille d'Amérique de la rivière Romaine en 2005. ....74
Figure 8-4.	Taux moyen de croissance annuelle en fonction de l'âge des anguilles d'Amérique de la rivière Romaine en 2005. ....74
Figure 10-1A.	Distribution de fréquence des classes de longueur des espèces de poissons capturées dans le cours principal des rivières Romaine et de l'Abbé-Huard en 2004 et 2005. ....114
Figure 10-1B.	Distribution de fréquence des classes de longueur des espèces de poissons capturées dans le cours principal des rivières Romaine et de l'Abbé-Huard en 2004 et 2005. ....115
Figure 10-1C.	Distribution de fréquence des classes de longueur des espèces de poissons capturées dans le cours principal des rivières Romaine et de l'Abbé-Huard en 2004 et 2005. ....116
Figure 10-1D.	Distribution de fréquence des classes de longueur des espèces de poissons capturées dans le cours principal des rivières Romaine et de l'Abbé-Huard en 2004 et 2005. ....117
Figure 10-2A.	Distribution de fréquence des groupes d'âge des espèces de poissons capturées dans le cours principal des rivières Romaine et de l'Abbé-Huard en 2004 et 2005. ....119
Figure 10-2B.	Distribution de fréquence des groupes d'âge des espèces de poissons capturées dans le cours principal des rivières Romaine et de l'Abbé-Huard en 2004 et 2005. ....120

## Liste des figures (suite)

		<i>Page</i>
Figure 10-3.	Courbe de croissance en longueur des espèces de poissons capturées dans le cours principal des rivières Romaine et de l'Abbé-Huard en 2004 et 2005.....	122
Figure 10-4A.	Distribution de fréquence des classes de longueur des espèces de poissons capturées dans les tributaires en 2004 et 2005.....	127
Figure 10-4B.	Distribution de fréquence des classes de longueur des espèces de poissons capturées dans les tributaires en 2004 et 2005.....	128
Figure 10-4C.	Distribution de fréquence des classes de longueur des espèces de poissons capturées dans les tributaires en 2004 et 2005.....	129
Figure 10-4D.	Distribution de fréquence des classes de longueur des espèces de poissons capturées dans les tributaires en 2004 et 2005.....	130
Figure 10-5.	Distribution de fréquence des groupes d'âge des espèces de poissons capturées dans les tributaires en 2004 et 2005.....	131
Figure 10-6.	Courbe de croissance en longueur des espèces de poissons capturées dans les tributaires en 2004 et 2005.....	133
Figure 10-7.	Distribution de fréquence des classes de longueur de grand brochet capturé dans les lacs en 2004 et 2005.....	137
Figure 10-8A.	Distribution de fréquence des classes de longueur de grand corégone capturé dans les lacs en 2004 et 2005.....	138
Figure 10-8B.	Distribution de fréquence des classes de longueur de grand corégone capturé dans les lacs en 2004 et 2005.....	139
Figure 10-9.	Distribution de fréquence des classes de longueur de meunier noir capturé dans le lac no 6 en 2004 et 2005.....	139
Figure 10-10.	Distribution de fréquence des classes de longueur d'omble chevalier capturé dans le lac no 7 en 2004 et 2005.....	140
Figure 10-11.	Distribution de fréquence des classes de longueur d'omble de fontaine capturé dans le lac no 104 en 2004 et 2005.....	140
Figure 10-12.	Distribution de fréquence des classes de longueur de touladi capturé dans le lac no 3 en 2004 et 2005.....	141
Figure 10-13.	Distribution de fréquence des groupes d'âge du grand brochet capturé dans le lac no 6 en 2004 et 2005.....	141
Figure 10-14A.	Distribution de fréquence des groupes d'âge du grand corégone capturé dans les lacs en 2004 et 2005.....	142

## Liste des figures (suite)

	<i>Page</i>
Figure 10-14B. Distribution de fréquence des groupes d'âge du grand corégone (forme normale) capturé dans les lacs en 2004 et 2005. ....	143
Figure 10-15. Distribution de fréquence des groupes d'âge de meunier noir capturé dans le lac no 6 en 2004 et 2005. ....	143
Figure 10-16. Distribution de fréquence des groupes d'âge d'omble chevalier capturé dans le lac no 7 en 2004 et 2005. ....	144
Figure 10-17. Distribution de fréquence des groupes d'âge d'omble de fontaine capturé dans le lac no 104 en 2005. ....	144
Figure 10-18. Courbe de croissance en longueur du grand brochet capturé dans les lacs en 2004 et 2005. ....	147
Figure 10-19. Courbe de croissance en longueur du grand corégone capturé dans les lacs en 2004 et 2005. ....	147
Figure 10-20. Courbes de croissance en longueur du meunier noir capturé dans les lacs en 2004 et 2005. ....	148
Figure 10-21. Courbes de croissance en longueur d'omble chevalier capturé dans les lacs en 2004 et 2005. ....	148
Figure 10-22. Courbes de croissance en longueur d'omble de fontaine capturé dans les lacs en 2004 et 2005. ....	149

## Liste des cartes

		<i><b>Page</b></i>
Carte 2-1.	Zone d'inventaires biophysiques.....	161
Carte 5-1.	Habitats du poisson au droit des infrastructures de la Romaine-1.....	163
Carte 5-2.	Habitats du poisson au droit des infrastructures de la Romaine-2.....	165
Carte 5-3.	Habitats du poisson au droit du canal de fuite de la Romaine-2.....	167
Carte 5-4.	Habitats du poisson au droit du Bassin des Murailles de la Romaine-2. ....	169
Carte 5-5.	Habitats du poisson au droit de la digue F de la Romaine-2.....	171
Carte 5-6.	Habitats du poisson au droit de la digue B de la Romaine-2. ....	173
Carte 5-7.	Habitats du poisson au droit de la digue A de la Romaine-2. ....	175
Carte 5-8.	Habitats du poisson au droit des infrastructures de la Romaine-3.....	177
Carte 5-9.	Habitats du poisson au droit des infrastructures de la Romaine-4.....	179
Carte 5-10.	Caractérisation des habitats du poisson du lac n° 101 - Secteur amont de la Romaine-2.....	181
Carte 5-11.	Caractérisation des habitats du poisson du lac n° 105 - Secteur amont de la Romaine-2.....	183
Carte 5-12.	Caractérisation des habitats du poisson du lac n° 102 - Secteur amont de la Romaine-2.....	185
Carte 5-13.	Caractérisation des habitats du poisson du lac n° 103 - Secteur amont de la Romaine-3.....	187
Carte 5-14.	Caractérisation des habitats du poisson du lac n° 104 - Secteur amont de la Romaine-4.....	189
Carte 5-15.	Caractérisation des habitats du poisson du lac n° 047 - Secteur amont de la Romaine-4.....	191
Carte 5-16.	Caractérisation des habitats du poisson du lac n° 1 - Secteur amont de la Romaine-2.....	193
Carte 5-17.	Caractérisation des habitats du poisson du lac n° 2 - Secteur amont de la Romaine-2.....	195
Carte 5-18.	Caractérisation des habitats du poisson du lac n° 3 - Secteur amont de la Romaine-3.....	197
Carte 5-19.	Caractérisation des habitats du poisson du lac n° 4 - Secteur amont de la Romaine-4.....	199
Carte 5-20.	Caractérisation des habitats du poisson du lac n° 5 - Secteur amont de la Romaine-4.....	201
Carte 5-21.	Caractérisation des habitats du poisson du lac n° 6 - Secteur amont de la Romaine-4.....	203
Carte 5-22.	Caractérisation des habitats du poisson du lac n° 7 - Secteur amont de la Romaine-4.....	205
Carte 5-23.	Caractérisation des habitats du poisson du lac n° 8 - Secteur amont de la Romaine-4.....	207
Carte 6-1.	Caractéristiques d'une frayère à grand brochet, site 505 - Secteur amont de la Romaine-2.....	209
Carte 6-2.	Caractéristiques d'une frayère à meuniers, site 31103 - Secteur amont de la Romaine-4.....	211

## Liste des cartes (suite)

	<b>Page</b>
Carte 6-3.	Caractéristiques d'une frayère à omble de fontaine, site 1522 - Secteur amont de la Romaine-2. ....213
Carte 6-4.	Caractéristiques d'une frayère à grand corégone, site 1632 - Secteur aval de la Romaine-2. ....215
Carte 7-1	Localisation des engins utilisés pour la capture des smolts dans la rivière Romaine en 2005. ....217
Carte 8-1	Localisation des sites de pêche à l'anguille.....219
Carte 8-2	Localisation des captures d'anguilles. ....221

## Liste des annexes

Annexe 1	Description de la méthode de caractérisation des habitats par photointerprétation
Annexe 2	Caractérisation des tributaires des lacs échantillonnés en 2005
Annexe 3	Température moyenne quotidienne de l'eau (°C) mesurée à différentes profondeurs dans les lacs n <sup>os</sup> 3 et 6 de juin à octobre 2005
Annexe 4	Données brutes des pêches exploratoires réalisées pendant les campagnes d'inventaire des frayères au printemps et à l'automne 2005
Annexe 5	Caractéristiques des frayères potentielles investiguées
Annexe 6	Caractéristiques biologiques des smolts capturés dans la Romaine en 2005
Annexe 7	Liste et nomenclature des espèces de poissons répertoriées dans le bassin de la rivière Romaine en 2005
Annexe 8	Caractéristiques biologiques des anguilles d'Amérique capturées dans la Romaine en 2005

## Liste des cartes (EN POCLETTE)

Carte 1 (F1)	Frayères inventoriées en 2005 – Secteurs de la Romaine-1 et Romaine-2
Carte 1 (F2)	Frayères inventoriées en 2005 – Secteurs de la Romaine-3 et Romaine-4
Carte 2 (F1)	Résultats de pêche en 2005 – Secteurs de la Romaine-1 et Romaine-2
Carte 2 (F2)	Résultats de pêche en 2005 – Secteurs de la Romaine-3 et Romaine-4



# **1. Introduction**

---

## **1.1 Contexte de l'étude**

Afin de réaliser l'étude d'impact du complexe de la Romaine sur la faune ichthyenne et sur ses habitats, des pêches et une caractérisation des habitats du poisson, incluant celle des frayères des principales espèces de poissons dans la zone d'étude, ont été réalisées au cours de l'été 2004, puis poursuivies en 2005.

Le présent rapport fait le compte rendu des inventaires réalisés en 2005. Dans un premier temps, il décrit succinctement le projet, puis il délimite la zone d'étude. Par la suite, la méthodologie utilisée ainsi que les résultats et leur interprétation sont présentés pour chaque sujet abordé. Il s'agit de la caractérisation des habitats du poisson au droit des ouvrages projetés, de l'inventaire des frayères (complémentaire à 2004), de l'étude du saumon au stade de smolt, de l'étude de répartition de l'anguille d'Amérique, de la description des communautés de poissons (complémentaire à 2004) et, finalement, de l'analyse de la dynamique des populations de poissons (complémentaire à 2004).

## **1.2 Objectifs généraux des campagnes de terrain**

Les inventaires réalisés au cours des campagnes de terrain de 2005 qui concernent ce document avaient plusieurs objectifs, soit :

- évaluer les habitats du poisson compris à l'intérieur des quatre secteurs étudiés de la Romaine dans leurs tributaires et dans les lacs situés au droit des principales infrastructures projetées;
- compléter la documentation des habitats de reproduction des principales espèces de poissons;
- évaluer l'abondance de la population de saumons au stade de smolt dans la rivière Romaine;
- compléter les inventaires de l'avant-projet du complexe de la Romaine avec de nouveaux sites échantillonnés en 2005 pour permettre d'évaluer la production de poissons dans les tronçons de la Romaine, de ses affluents et de ses lacs inondés en conditions futures.



## 2. Description du projet

Le projet consiste essentiellement à aménager des ouvrages de retenue qui créeront quatre réservoirs entre les points kilométriques (PK) 52,5 et 290 de la rivière Romaine. Il s'agit des réservoirs de la Romaine 1, de la Romaine 2, de la Romaine 3 et, finalement, de la Romaine 4 (carte 2-1). Chaque réservoir alimente une centrale (de la Romaine-1 à de la Romaine-4) dotée de deux groupes turbines-alternateurs pour la production d'hydroélectricité (tableau 2-1). La puissance installée de l'ensemble du complexe est de 1 769 MW, produisant une énergie annuelle moyenne de 7 745 GWh.

Tableau 2-1. Principales caractéristiques des quatre aménagements du complexe de la Romaine<sup>1</sup>.

Caractéristique	Aménagement			
	Romaine-1	Romaine-2	Romaine-3	Romaine-4
Emplacement du barrage (PK à partir de l'embouchure de la rivière)	52,5	90,4	158,5	192,0
Module (m <sup>3</sup> /s)	290	272	223	185
Débit d'équipement (m <sup>3</sup> /s)	485	453	372	307
Niveau maximal d'exploitation (m)	82,3	243,8	365,8	458,6
Niveau minimal d'exploitation (m)	80,8	238,8	352,8	442,1
Superficie du réservoir (km <sup>2</sup> )	12,6	85,8	38,6	142,2
Superficie terrestre ennoyée (km <sup>2</sup> )	6,5	71,5	30,7	100,7
Type de centrale	en surface	souterraine	souterraine	en surface
Nombre et type de groupes <sup>2</sup>	2 Francis	2 Francis	2 Francis	2 Francis
Puissance installée <sup>2</sup> (MW)	259	638	396	476
Production moyenne annuelle <sup>2</sup> (GWh)	1 339	3 208	1 979	1 219

<sup>1</sup> Description du projet en date du 27 mars 2006.

<sup>2</sup> Les valeurs indiquées sont fonction d'un facteur d'utilisation de 0,60.



### 3. Zone d'étude

#### 3.1 Secteurs d'étude

La carte 2-1 présente les limites de la zone d'étude. Celle-ci comprend l'ensemble de la rivière Romaine, soit du haut des chutes situées à son embouchure, entre la pointe à Aisley et la pointe Paradis en bordure du golfe du Saint-Laurent, jusqu'au PK 290, soit au niveau du lac Normand. Elle comprend également tous les tributaires, jusqu'au premier obstacle infranchissable par le poisson situé au-delà des limites maximales des futurs réservoirs, ainsi que les lacs qui seront ennoyés.

#### 3.2 Description sommaire de la zone d'étude

La zone d'étude a été divisée en quatre grands secteurs (de la Romaine-1, 2, 3 et 4) délimités par la tête des réservoirs, tels que présentés à la carte 2-1. Chacun de ces secteurs est subdivisé en sous-secteurs correspondant aux tronçons situés en aval du barrage principal de chaque secteur et aux tronçons qui se trouvent en amont de celui-ci. Pour les fins de cette étude, les tronçons situés en aval comprennent les tronçons du cours principal dont le débit sera réduit (tronçons courts-circuités entre le barrage principal et l'exutoire de la centrale) ou modifié (ex. Bassin des Murailles), tandis que les tronçons amont caractérisent les futures zones ennoyées. Le tableau 3-1 présente la délimitation de chacun des secteurs et de leurs tronçons.

Tableau 3-1. Délimitation des secteurs de la zone d'étude.

Secteur	Tronçon	PK	Particularités <sup>1</sup>
De la Romaine-1	Rivière Romaine en aval du barrage de la Romaine-1	0 - 51,75	
	Tronçon court-circuité	51,75 - 52,5	
	Réservoir	52,5 - 82,0	Tronçon lacustre : 52,5 - 69,0 Tronçon fluvial : 69,0 - 82,0
De la Romaine-2	Bassin des Murailles	82,0 - 83,7	
	Tronçon court-circuité	83,7 - 90,4	
	Réservoir	90,4 - 154,9	
De la Romaine-3	Tronçon court-circuité	154,9 - 158,6	
	Réservoir	158,6 - 190,4	
De la Romaine-4	Tronçon court-circuité	190,4 - 192,0	
	Réservoir	192,0 - 290,0	

<sup>1</sup> Les tronçons lacustre et fluvial du réservoir sont délimités en fonction de la vitesse d'écoulement, la limite étant de 0,3 m/s.

### 3.2.1 Physiographie

Le territoire est formé de plates-formes dont l'altitude ne dépasse pas 1 400 m. La partie la plus au sud du territoire est constituée d'une plaine littorale étroite et marécageuse d'une quinzaine de kilomètres pour atteindre la marge de la zone montagneuse. Elle s'élève graduellement pour atteindre une altitude variant de 50 à 100 m à la future centrale de la Romaine-1 (PK 52). En amont (du PK 83 au PK 198), le relief des secteurs de la Romaine-2 et de la Romaine-3 devient plus découpé et les pentes des versants sont fortes, d'où l'encaissement spectaculaire de la rivière et de ses tributaires. Certains sommets peuvent atteindre plus de 700 m d'altitude. Le tronçon entre le PK 198 et le PK 215 du secteur de la Romaine-4 est caractérisé par une vallée moins encaissée. Cette dernière s'ouvre par la suite sur une zone de plateaux au relief moutonné qui s'étend jusqu'à la limite amont de la zone d'étude située au PK 290.

### 3.2.2 Hydrographie

La rivière Romaine prend sa source sur le plateau Laurentidien, à une altitude de 500 m (52° 45' N, 63° 30' O), par une ramification de petits lacs et de ruisseaux. Elle coule depuis le lac Long, sur une longueur totale de 435 km, pour atteindre le golfe du Saint-Laurent à quelque 15 km à l'ouest de Havre-Saint-Pierre. Son bassin couvre une superficie de 14 473 km<sup>2</sup> et son débit module est de 293 m<sup>3</sup>/s (station du MENV 073801 située au PK 16). Ce débit atteint 1 542 m<sup>3</sup>/s en crue printanière dont la récurrence est d'une année sur deux.

La partie supérieure de la zone d'étude, du PK 215 au PK 290, est formée d'un plateau caractérisé par la présence d'une multitude de petits lacs peu profonds. La dénivellation moyenne de la Romaine dans cette zone est inférieure à 0,4 m/km, soit 0,04 %.

Sa partie centrale, soit du PK 52 au PK 215, est, pour sa part, encaissée et dominée par de longs tronçons fluviaux étroits de rapides et de chutes, qui sont contrôlés par la roche mère en place. Les tronçons fluviaux à pentes douces sont, quant à eux, plus larges et caractérisés par la présence d'îles et de bancs de matériaux déposés parallèlement à l'écoulement.

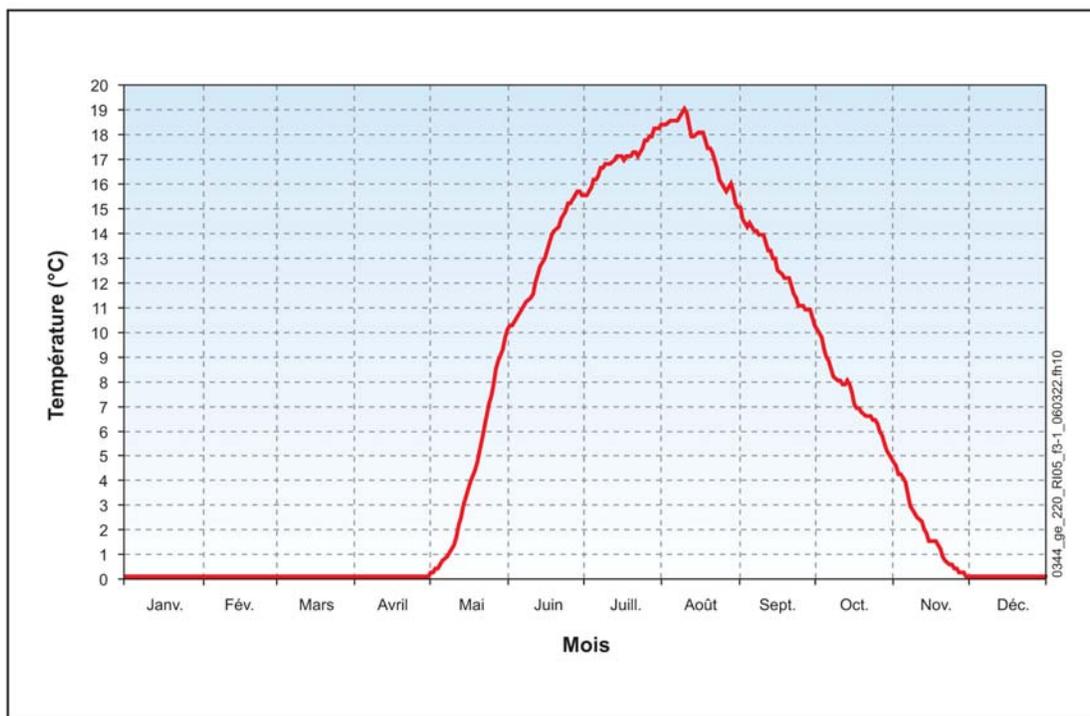
Entre la Grande Chute (PK 52,5) et les chutes des Cailles à l'embouchure (PK 0), le tronçon fluvial du cours inférieur de la Romaine coule dans des alluvions sur une pente généralement douce, à l'exception des chutes du PK 16 (chute de l'Église) et du PK 35 (chute à Charlie) qui sont formées de roc.

### 3.2.3 Physico-chimie de l'eau

Les eaux de la Romaine sont caractérisées par un régime de température annuelle relativement froid avec une valeur médiane de 7,8 °C. Les températures maximales s'observent habituellement en juillet et en août (figure 3-1).

Les eaux de la Romaine sont en général typiques de la Côte-Nord, c'est-à-dire de faible conductivité, avec des valeurs variant entre 11 et 22  $\mu\text{S}/\text{cm}$  dans le cours principal de la rivière et entre 8 et 20  $\mu\text{S}/\text{cm}$  dans les divers lacs de son bassin. Son pH, dont la médiane annuelle est de 6,7, est toutefois légèrement supérieur à celui des autres rivières de la région. La majorité des lacs affichent des valeurs légèrement acides ou neutres (pH compris entre 6,2 et 6,7), à l'exception du lac Puyjalon dont le pH moyen, évalué à 5,7, est faible. Dans 90 % des cas, l'eau de la Romaine présente une faible turbidité, avec des valeurs ne dépassant pas 4,4 unités UTN.

Figure 3-1. Profil annuel de la température de l'eau au PK 16 de la rivière Romaine (moyenne de 1984 à 2003).





## **4. Gestion de l'information**

---

### **4.1 Consignation et cartographie de l'information**

Toutes les données recueillies lors des campagnes de terrain en 2005 ont été consignées dans une base de données Access et configurées en fonction des différentes activités de terrain. Toutes les stations, sites et activités de pêche (ou observations) possèdent une coordonnée géographique. Les données et les positions ont été validées à partir des formulaires complétés au terrain avant leur saisie dans la base de données. Une deuxième validation a été effectuée à l'écran pour s'assurer qu'aucune erreur de saisie n'a été introduite. Plusieurs modes de protection ont été prévus pour assurer le maintien de l'intégralité des données saisies et vérifiées, peu importe les traitements subséquents. Des requêtes permettent d'interroger la base de données pour en extraire les données afin d'effectuer les analyses et préparer les cartes.

Le produit final consiste en une base de données géoréférencées contenant les informations relatives à chaque activité de terrain. Lorsque des illustrations cartographiques de données contenues dans la base sont requises, les données de la base Access sont incorporées dans un système d'informations géographiques (SIG), lequel est géré à l'aide du logiciel MapInfo.

### **4.2 Description des stations d'échantillonnage**

Une nomenclature particulière a été développée pour identifier chacune des stations d'échantillonnage en tenant compte de leur position dans le système hydrographique de la Romaine. Précisons que cette nomenclature ne fait aucunement référence à celle des stations de la « Banque poisson d'Hydro-Québec ».

Les données saisies dans la base Access sont hiérarchisées dans l'espace selon le concept suivant :

- une « station » est un large ensemble géographique permettant une intégration globale de l'information (ex. un sous-bassin hydrographique, un lac, etc.);
- un « site » est un espace restreint représentant une intégration locale selon les besoins de l'activité à réaliser (ex. un segment homogène, une frayère, etc.);
- toute autre localisation ponctuelle d'où provient un échantillon représente un point d'échantillonnage précis à l'intérieur d'un site (ex. parcelle de pêche à l'électricité, mesure de vitesses d'écoulement, caractérisation du substrat à un endroit spécifique d'une frayère, etc.); en ce sens, chacun des efforts individuels de pêche est représenté dans la base de données par une « description de pêche » et constitue un élément ponctuel référencé dans l'espace (ex. localisation d'un engin de pêche).

Le code des « stations » a été défini de manière à renseigner sur le type de milieu et sur sa position géographique. Chacun des tributaires de la Romaine représente un sous-bassin particulier et est identifié par sa position kilométrique (PK) au droit du cours principal. Un préfixe indique l'origine du cours principal (R = Romaine) et les quatre chiffres suivants indiquent le PK suivi d'une décimale. Les trois chiffres suivants indiquent le numéro séquentiel du tributaire de l'aval vers l'amont pour une rive. Le sens de l'écoulement détermine de quel côté se trouve la rive gauche et la rive droite. Les lettres G (gauche) ou D (droite) identifient de quelle rive il s'agit. Les sous-bassins des tributaires majeurs ont été identifiés de la même manière.

Les préfixes utilisés pour les rivières sont les suivants : P = Puyjalon; E = Romaine Sud-Est; A = de l'Abbé-Huard; S = aux Sauterelles; B = Bat-le-Diable; L = Allard. Pour identifier qu'il s'agit d'un lac plutôt que d'un sous-bassin, la lettre L suit le code précédemment décrit, accompagnée d'un nombre séquentiel à deux chiffres qui correspond au numéro du lac. Ainsi, le code d'identification RO951132DL01 représente le lac n° 1 situé dans le sous-bassin du 132<sup>e</sup> tributaire se jetant en rive droite au PK 95,1 de la rivière Romaine.

Lorsqu'une station comporte plusieurs activités réalisées dans un cours d'eau, seuls le préfixe et le PK (nombre à quatre chiffres) sont utilisés. Par exemple, la station R0135055G correspond au 55<sup>e</sup> tributaire de la rivière Romaine situé en rive gauche au PK 13,5, alors que R02550000 représente une station située sur le cours principal de la Romaine au PK 25,5.

En ce qui concerne les « sites » ainsi que les « descriptions de pêche », ceux-ci sont identifiés par un simple numéro séquentiel unique.

## **5. Caractérisation des habitats**

---

### **5.1 Mise en contexte et objectifs**

Les inventaires effectués en 2004 ont permis d'établir le portrait global des habitats aquatiques présents en conditions actuelles. En 2005, la campagne de terrain a consisté à compléter les inventaires réalisés en 2004 par une caractérisation spécifique des habitats du poisson situés au droit des futures infrastructures. L'objectif de cette campagne était de caractériser les habitats qui seront touchés par l'emprise de ces infrastructures. Les observations recueillies permettent d'en décrire les caractéristiques physiques et d'en calculer les superficies aquatiques.

Par ailleurs, six nouveaux lacs sélectionnés pour y effectuer des pêches ont également fait l'objet d'une caractérisation d'habitats.

### **5.2 Méthodologie**

La caractérisation des habitats du poisson au droit des infrastructures est fondée sur une photointerprétation à l'échelle du mésohabitat (faciès d'écoulement et substrats) à l'aide d'images verticales numériques XEOS<sup>MC</sup> prises à basse altitude. La méthode utilisée pour effectuer la photointerprétation des habitats du poisson est décrite en détails dans le rapport d'inventaire 2004 (GENIVAR, 2005). Une synthèse de cette méthode est présentée à l'annexe 1.

#### **5.2.1 Plan d'inventaire**

La caractérisation des habitats du poisson en 2005 a porté uniquement sur les habitats aquatiques qui seront touchés par l'emprise des différentes infrastructures. Il s'agit du site des futurs ouvrages suivants :

- les principaux barrages de la Romaine-1, 2, 3 et 4 (batardeaux, pré batardeaux et évacuateur de crue inclus);
- les canaux d'amenés et de fuites pour chaque centrale;
- la zone d'excavation à la sortie du Bassin des Murailles (secteur de la Romaine-2);
- les digues A, B et F du secteur de la Romaine-2 et la digue B du secteur de la Romaine-3;
- la centrale de la Romaine-4;
- les canaux d'amenés et de fuites des dérivations provisoires.

Mentionnons que les centrales de la Romaine-1, de la Romaine-2, de la Romaine-3 et de la Romaine-4 n'empièteront aucun habitat aquatique.

Par ailleurs, des pêches ont été réalisées au droit de chacun des sites. Le détail de ces pêches est présenté au chapitre 9 du présent rapport.

## 5.2.2 Caractérisation des habitats au droit des infrastructures

À chaque site échantillonné, les habitats situés sous l'emprise des futurs ouvrages ont été caractérisés, de même qu'un tronçon de 100 m de longueur en amont et en aval de cette emprise. La description des habitats a été effectuée avec un niveau de détails plus fin qu'en 2004 et de façon distincte pour les trois grands types de milieux aquatiques que sont le cours principal de la Romaine, les tributaires et les lacs.

### 5.2.2.1 Cours principal de la Romaine

Les habitats du cours principal de la Romaine ont été caractérisés par photointerprétation à l'aide des images XEOS<sup>MC</sup> prises en 2004 (GENIVAR, 2005). La photointerprétation consistait à découper les habitats en unités dont les caractéristiques physiques (faciès d'écoulement, composition granulométrique du substrat, pente, etc.) sont homogènes. Chaque unité homogène correspond à un habitat type. L'annexe 1 présente une synthèse de la méthode de photointerprétation et les critères permettant de découper les habitats en unités ou segments homogènes décrits dans la présente section.

En plus, certaines données portant sur les caractéristiques physiques des sites visités lors des pêches ont été utilisées pour valider les informations de la photointerprétation.

### 5.2.2.2 Tributaires

Les habitats des tributaires ont aussi été caractérisés par photointerprétation. Toutefois, les images XEOS<sup>MC</sup> prises en 2004 ne couvrent que partiellement les tributaires touchés par les ouvrages. Les tronçons non couverts par les images ont été caractérisés par interprétation visuelle au terrain.

En raison de la dimension réduite des cours d'eau touchés par les infrastructures, l'interprétation des habitats aquatiques dans les tributaires a été effectuée par un découpage en segments homogènes plutôt qu'en unités homogènes. Celui touché par la digue B dans le secteur de la Romaine-2 a fait l'objet d'une caractérisation étendue jusqu'à son embouchure dans la Romaine, étant donné qu'il subira une coupure des apports en eau de son bassin versant, entraînant un assèchement des habitats du tronçon fluvial situés en aval de l'ouvrage.

Mentionnons que seuls les tributaires dont l'écoulement est permanent sur les cartes à l'échelle 1 : 20 000 et qui seront touchés par les infrastructures ont été inventoriés.

#### 5.2.2.3 Lacs

Seulement quatre petits lacs seront touchés par l'emprise des ouvrages. Ces lacs sont ceux situés sous l'emprise des digues A, D et F dans le secteur de la Romaine-2, ainsi que celui touché par le canal d'amenée à la centrale de la Romaine-3.

La caractérisation des habitats a été effectuée lors d'une diagnose écologique sur le terrain. La méthodologie employée est décrite en détail à la section 5.2.3.3.

#### 5.2.2.4 Validation au terrain

La photointerprétation des habitats a été validée au terrain entre le 8 et le 11 août 2005. Pour les tributaires auxquels l'absence d'images photographiques ne permettait pas de procéder par photointerprétation, les informations ont été recueillies pendant la campagne de terrain et ont été notées directement sur les cartes à l'échelle 1 : 20 000.

#### 5.2.2.5 Données recueillies

La nature des données recueillies sur chaque habitat type touché par les ouvrages dans le cours principal de la Romaine et dans les tributaires est identique. Par contre, la largeur des tributaires a été estimée visuellement sur le terrain, étant donné qu'ils ne sont représentés que par un trait linéaire sur les cartes vectorielles à l'échelle 1 : 20 000. À chaque habitat type identifié se rattache un numéro séquentiel auquel les données suivantes sont associées : le code topographique, l'hydronyme, le numéro de segment, le faciès d'écoulement, le substrat, la longueur, la largeur, la superficie et, enfin, certaines remarques pertinentes.

Les données recueillies dans les lacs sont les suivantes : la profondeur, la présence d'herbiers aquatiques et la composition granulométrique du substrat des rives. Les méthodes utilisées pour obtenir ces données sont celles de la diagnose écologique des lacs sélectionnés pour caractériser leurs habitats (section 5.2.3.3).

#### 5.2.2.6 Calcul des superficies d'habitats aquatiques

Les informations compilées au terrain ont été intégrées au système d'informations géographiques (SIG) afin de calculer les superficies d'habitats qui seront empiétées par les différentes infrastructures projetées dans le cours principal de la rivière Romaine, dans les tributaires de même que dans les lacs. Les méthodes employées sont présentés ci-après.

### ***Cours principal de la rivière Romaine***

La superficie des habitats aquatiques touchés par les infrastructures qui sont situées sur le cours principal de la rivière Romaine a été calculée à l'aide du logiciel MapInfo.

La couche des futurs ouvrages convertie en format MapInfo a été superposée à celle des habitats saisis dans le SIG sur les cartes numériques à l'échelle 1 : 20 000. Le recoupement entre ces deux couches correspond ainsi aux superficies d'habitats perdues sous l'emprise des infrastructures.

### ***Tributaires***

La superficie des tributaires touchés par les ouvrages a été calculée à partir du logiciel MapInfo. Les superficies d'habitats empiétés ont été obtenues en superposant la couche numérique des infrastructures à celle des habitats identifiés dans les tributaires. Comme il s'agit de petits cours d'eau représentés par un trait linéaire sur les cartes vectorielles à l'échelle 1 : 20 000, le calcul des superficies correspond à la longueur totale des habitats situés sous l'emprise de l'ouvrage multipliée par la largeur évaluée au terrain.

### ***Lac***

La superficie des lacs touchés par les infrastructures a aussi été calculée dans le logiciel MapInfo à partir de la couche polygonale à l'échelle 1 : 20 000 des plans d'eau. Les superficies empiétées dans ce milieu sont obtenues en superposant la couche des ouvrages sur celle des plans d'eau.

#### 5.2.3 Caractérisation des habitats de type lacustre

##### 5.2.3.1 Sélection des lacs

En 2005, six lacs, jugés représentatifs de la diversité des plans d'eau de la zone d'étude, ont été ajoutés aux huit sélectionnés en 2004 parmi les 200 situés à l'intérieur des limites des futurs réservoirs (GENIVAR, 2005). La superficie de ces nouveaux lacs varie entre 5,32 et 40,81 ha. Leur choix repose sur les critères suivants :

- la localisation dans le réseau hydrographique, notamment selon le secteur du complexe de la Romaine;
- le nombre de lacs et leur superficie totale par classe de superficie, soit de 0 à 5 ha, entre 5 et 50 ha et, enfin, plus de 50 ha.

Le lac n° 105 représente le sixième lac sélectionné en 2005. Il a été ajouté aux cinq premiers parce que les lacs n° 047 et 101 ne renfermaient pas de poissons (section 9.3.1.3). Les lacs sélectionnés sont énumérés au tableau 5-1 et leur position est illustrée sur la carte 2, feuillets 1 et 2 (en pochette).

Tableau 5-1. Localisation des lacs sélectionnés pour la caractérisation des habitats du poisson en milieu lacustre en 2005.

Lac n°	Secteur	Tronçon	PK	Superficie (ha)	Latitude nord	Longitude ouest
101	De la Romaine-2	amont	98	11,48	50° 42' 45"	63° 13' 01"
105	De la Romaine-2	amont	114	7,03	50° 52' 09"	63° 11' 06"
102	De la Romaine-2	amont	135	13,53	51° 01' 32"	63° 18' 00"
103	De la Romaine-3	amont	172	5,81	51° 14' 02"	63° 20' 41"
104	De la Romaine-4	amont	194	40,81	51° 23' 08"	63° 30' 53"
047	De la Romaine-4	amont	260	5,32	51° 44' 16"	63° 43' 59"

#### 5.2.3.2 Prise des images verticales à haute résolution XEOS<sup>MC</sup>

Les images XEOS<sup>MC</sup> ont été prises du 1<sup>er</sup> au 10 septembre 2005. Cinq lacs ont été survolés, soit les lacs n° 101 et 102 dans le secteur de la Romaine-2, le lac n° 103 dans le secteur de la Romaine-3 ainsi que les lacs n° 047 et 104 dans le secteur de la Romaine-4. Le lac n° 105 n'a pas fait l'objet d'une prise d'images parce que son ajout comme lac de référence aux pêches de caractérisation de la structure et de la production de poissons a eu lieu après la planification des survols.

Les images ont été prises entre 1 300 et 1 900 m d'altitude pour couvrir environ 900 m de largeur au sol. Le traitement informatique des images individuelles a permis d'atteindre une précision du pixel de 30 cm. Comme ces images sont prises à plus basse altitude que les photographies aériennes conventionnelles, elles permettent une meilleure précision parce qu'elles offrent une plus grande échelle. En plus d'être géoréférencées, elles se chevauchent sur 60 % de leur couverture, ce qui permet d'en faire un assemblage d'images en une mosaïque corrigée à partir des fonds cartographiques à l'échelle 1 : 20 000.

#### 5.2.3.3 Diagnose écologique au terrain

Les six lacs sélectionnés ont été visités pour caractériser les habitats du poisson. La composition du substrat apparaissant sur les plages découvertes en rive ainsi que sous la surface de l'eau a été notée pour l'ensemble du pourtour de chaque plan d'eau. Les herbiers aquatiques ainsi que les marais ont d'abord été localisés et délimités à l'aide de points relevés au GPS, puis les végétaux ont été identifiés par grands groupes d'espèces.

Les habitats du poisson des principaux tributaires qui alimentent les lacs ainsi que de leurs émissaires ont été caractérisés sur une distance d'une centaine de mètres depuis le plan d'eau. Le faciès d'écoulement, la composition granulométrique du substrat, la longueur et la largeur (mesurées au topofil) de chaque tronçon homogène d'habitat ont été relevés. Enfin, chaque frayère potentielle dans la portion lacustre ou dans les tributaires caractérisés pour chacune des espèces de poissons cibles capturées a été localisée au GPS et tracée sur une carte du plan d'eau.

#### 5.2.3.4 Bathymétrie et physico-chimie

Une bathymétrie complète des six lacs sélectionnés en 2005 a été réalisée du 23 au 29 août 2005. Les huit lacs sélectionnés pour effectuer les pêches en 2004 ont également fait l'objet de relevés bathymétriques complets durant cette campagne. Les équipements utilisés pour réaliser les profils bathymétriques consistent en un échosondeur (Modèle SeaMax de Marinotech) relié à un GPS (GeoExplorer de Trimble) et configuré pour enregistrer simultanément les profondeurs et les positions selon un incrément temporel déterminé arbitrairement, soit un enregistrement par seconde. La précision des relevés est d'environ 10 cm pour la mesure de la profondeur et de moins de 1 m pour la localisation des points de mesure à l'aide du GPS.

Afin de satisfaire aux exigences des modèles de production biologique des poissons, la profondeur moyenne des lacs a été déterminée en utilisant la moyenne de l'ensemble des points dont la profondeur a été relevée.

Par ailleurs, des profils de température, d'oxygène dissous, de conductivité et de pH de l'eau ont été mesurés *in situ* en juin et en septembre dans les six lacs. À chacune de ces deux occasions, les teneurs en chlorophylle *a*, en phéopigments ainsi qu'en solides totaux dissous (STD) ont aussi été mesurées à partir d'un échantillon d'eau intégré de la surface jusqu'à un mètre au-dessus du fond, et ce, au point présumé le plus profond de chaque plan d'eau. Les lacs ont été visités à deux reprises pour échantillonner la qualité de l'eau, soit le 27 juin et le 7 septembre 2005.

Les profils physico-chimiques ont été obtenus à l'aide de l'appareil à sondes multiples de marque Hydrolab, modèle Surveyor II. La préparation des échantillons au laboratoire de terrain, en vue des analyses au laboratoire, a été effectuée selon les modalités prescrites dans le «Guide méthodologique des relevés de la qualité de l'eau d'Hydro-Québec» (SOMER et Fréchette, 1992). Les analyses chimiques ont été confiées à un laboratoire accrédité d'Hydro-Québec, soit Maxxam Analytique inc. à Montréal.

Finalement, pour documenter l'évolution du régime thermique pendant la saison de croissance des poissons dans les lacs de la zone d'étude, des chapelets de cinq

thermographe Minilog-TR de marque Vemco (un enregistrement aux quatre heures), alignés verticalement dans la colonne d'eau, ont également été immergés du 2 juin au 21 octobre 2005 au point le plus profond des lacs n<sup>os</sup> 3 et 6. Précisons que la caractérisation de ces deux plans d'eau a eu lieu en 2004 (GENIVAR, 2005).

#### 5.2.4 Limites et précision des documents cartographiques et des images photographiques

Les limites et la précision des documents cartographiques et photographiques utilisés pour photointerpréter ou illustrer les habitats du poisson dans les différents milieux ciblés de l'étude sont présentés au tableau 5-2

Tableau 5-2. Limites et précisions des documents cartographiques et photographiques de l'étude.

Document	Échelle	Couverture au sol	Taille du pixel	Précision
Image numérique XEOS®	n/a <sup>1</sup>	900 m	30 cm	± 3 m
Carte numérique	1 : 20 000	1 cm = 200 m	n/d <sup>2</sup>	± 5 m
Photographies aériennes	1 : 15 000	1 cm = 150 m	n/d <sup>2</sup>	± 3 m

1 n/a : ne s'applique pas.

2 n/d : non disponible.

### 5.3 Résultats et discussions

#### 5.3.1 Description des habitats touchés par les infrastructures par secteur

Cette section présente les résultats d'inventaire des habitats qui seront touchés par les différentes infrastructures projetées dans les secteurs de la Romaine-1, 2, 3 et 4. Les tableaux 5-3 à 5-6 présentent le détail des caractéristiques d'habitats aquatiques affectés par les ouvrages. Les superficies empiétées par les infrastructures sont calculées dans GENIVAR (2006).

##### 5.3.1.1 De la Romaine-1

Les infrastructures de la Romaine-1 sont illustrés à la carte 5-1 à la fin du document. Celles-ci ne touchent que le cours principal de la rivière Romaine. Aucun tributaire ni lac ne sont affectés par les ouvrages.

Les habitats aquatiques empiétés sont un rapide de type 1, deux cascades, deux chenaux de type 1, un seuil type 3 ainsi qu'un chenal de type 3 (tableau 5-3). Plusieurs d'entre eux possèdent une composition granulaire qui varie du caillou à la roche mère, tandis que le seuil de type 3 localisé sous l'emprise du canal de fuite est associé à un substrat plus fin (gravier, sable, caillou). Trois nids de saumon ont été trouvés sur ce seuil en 2001 (GENIVAR, 2002).

Tableau 5-3, Caractérisation des habitats qui seront touchés par les infrastructures de la Romaine-1.

Infrastructure	Habitat touché			Substrat <sup>1</sup>
	Cours principal	Tributaire	Lac	
Barrage	Ra1			R,B <sup>x</sup> ,B
	Ca			R
	Ch1			R,B,G
Canal de fuite de la centrale	Se3			G,C,V
	Ch1			B,G,C
Canal d'amenée de la dérivation provisoire	Ch3			V,S,C,R
Canal de fuite de la dérivation provisoire	Ca			R
Batardeau et pré batardeau amont	Ch1			R,B,G
	Ch3			V,S,C
	Ra1			R,B <sup>x</sup> ,B

1 Voir l'annexe 1 pour la description des classes granulométriques du substrat.

Tableau 5-4. Caractérisation des habitats qui seront touchés par les infrastructures de la Romaine-2.

Infrastructure	Habitat touché			Substrat <sup>1</sup>
	Cours principal	Tributaire	Lac	
Barrage	Ch1			R,B <sup>x</sup>
	Ra1			R,B <sup>x</sup>
Canal de fuite de la centrale	Ba1			R
Canal de fuite de l'évacuateur de crues	Se3			V,C,S
	Ba2			V,S,C
Canal d'amené de la dérivation provisoire	Ch2			C,G,V,R
Canal de fuite de la dérivation provisoire	Ch2			C,G,V,R
	Ch1			R,B <sup>x</sup>
Ouvrage compensateur (débit réservé)	Ch1			R,B <sup>x</sup>
Digue A			La (n° 101)	S,V,G,B <sup>x</sup>
		Ch2		V,S,C
Digue B		Ca		R
Digue F			La (n° 110)	V,S,C
Digue D			La (n° 235)	V,S,C
Batardeau amont du barrage	Ch1			R,B <sup>x</sup>
	Ch2			C,G,V,S
Batardeau aval du barrage	Ra1			R,B <sup>x</sup>
	Ch1			R,B <sup>x</sup>
Zone d'excavation à la sortie du Bassin des Murailles	Ra1			R,B <sup>x</sup> ,B
	Se2			C,G,V
	Se3			V,C
	Ba2			S,V,L
	Ch1			G,B,C

1 Voir l'annexe 1 pour la description des classes granulométriques du substrat.

Tableau 5-5. Caractérisation des habitats qui seront touchés par les infrastructures de la Romaine-3.

Infrastructure	Habitat touché			Substrat <sup>1</sup>
	Cours principal	Tributaire	Lac	
Barrage	Ch1			R,B <sup>x</sup> ,B
	Ra2			R,B <sup>x</sup> ,B
	Ch2			C,V,G
Canal d'aménée de la dérivation provisoire	Ch1			B,G,C,R
Canal de fuite de la dérivation provisoire	Ch1			B,G,B <sup>x</sup>
	Ch2			C,V,G
Canal de fuite	Ra1			R,B <sup>x</sup> ,B
	Ch1			B,G,R,C
	Ba1			C,C,G,B
	Ch3			S,V,C
	Ra2			B,B <sup>x</sup> ,R
	Ca			R
	Ct			R
Digue B		Ch3		V,S,C
			La (n° 113)	V,S,C
Batardeau et pré batardeau amont de la centrale	Ch1			R,B,G
	Ch2			C,V,G
Batardeau et pré batardeau aval de la centrale	Ch1			R,B <sup>x</sup> ,B
	Ch2			C,V,G

1 Voir l'annexe 1 pour la description des classes granulométriques du substrat.

Tableau 5-6. Caractérisation des habitats qui seront touchés par les infrastructures de la Romaine-4.

Infrastructure	Habitat touché			Substrat <sup>1</sup>
	Cours principal	Tributaire	Lac	
Barrage	Ra1			B <sup>x</sup> ,R,B
	Ra2			B <sup>x</sup> ,R,B
	Ch1			B,G,C
	Ch2			S,G,C,R
	Ch3			V,S,C
Canal d'aménée de l'évacuateur de crues		Ca		B <sup>x</sup> ,B,R
Canal de fuite de l'évacuateur de crues	Ra1			R,B <sup>x</sup> ,B
Canal de fuite	Ca			B <sup>x</sup> ,R
Centrale		Ca		R,B <sup>x</sup>
Canal d'aménée de la dérivation provisoire		Ca		B <sup>x</sup> ,B,R
	Ch1			B,G,C
Batardeau amont	Ra1			B <sup>x</sup> ,R,B
	Ch3			V,S,C
	Ch1			B,G,C
	Ch2			S,G,C,R
Batardeau aval	Ra2			B <sup>x</sup> ,R,B
Batardeau du canal de fuite	Ba1			R,B,B <sup>x</sup>
	Ch1			R,B <sup>x</sup>
	Ca			R,B <sup>x</sup>
Épi	Ch1			B,G,C

1 Voir l'annexe 1 pour la description des classes granulométriques du substrat.

Les batardeaux et pré batardeaux érigés en amont du barrage toucheront un chenal et un rapide de type 1 caractérisés par un substrat grossier (roche mère, bloc et galet) de même qu'un chenal de type 3 dont la granulométrie est plus fine (gravier, sable et cailloux).

En somme, les habitats touchés par les ouvrages dans ce secteur se trouvent tous sur le cours principal de la rivière Romaine. Ils sont pour la plupart de faible qualité, compte tenu que le substrat est grossier et que les vitesses d'écoulements sont rapides, voire extrêmes.

#### 5.3.1.2. De la Romaine-2

Les principales infrastructures qui empiètent dans les habitats aquatiques de ce secteur sont le barrage, incluant les batardeaux aménagés en amont et en aval de ce dernier, un évacuateur de crues en rive droite, une dérivation provisoire aussi en rive droite, un ouvrage compensateur de débit réservé (carte 5-2), un canal de fuite situé au PK 83,7 (carte 5-3), une zone d'excavation localisée à la sortie du Bassin des Murailles (carte 5-4), de même que les digues F et D situées en rive droite (carte 5-5) et les digues B (carte 5-6) et A (carte 5-7) localisées en rive gauche.

Les infrastructures projetées sur le cours principal de la Romaine touchent essentiellement des rapides de type 1, des bassins et des chenaux de type 1, un bassin et un chenal de type 2 et, enfin, un seuil de type 3 (cartes 5-2 et 5-3). La granulométrie des habitats empiétés varie du sable à la roche mère (tableau 5-4). Quant à la zone d'excavation localisée à la sortie du Bassin des Murailles (carte 5-4), celle-ci affectera un bassin de type 2, un chenal et un rapide de type 1, un seuil de type 2 ainsi qu'un autre seuil de type 3. Notons la présence d'une frayère à grand corégone trouvée en aval de cette zone.

Les digues A et B coupent l'émissaire des lacs de tête n<sup>os</sup> 101 (carte 5-7) et 111 (cartes 5-6) respectivement. En plus de couper l'émissaire, la digue A empiète dans le lac n<sup>o</sup> 101 dont la superficie est de 11,48 ha. Il en est de même pour la digue D qui touche un très petit lac de 0,07 ha, soit le n<sup>o</sup> 235, et de la digue F qui empiète dans un autre petit plan d'eau d'une superficie de 1,85 ha, soit le n<sup>o</sup> 110 (carte 5-5). Ces trois plans d'eau sont peu profonds. Précisons que la digue E ne touche aucun milieu aquatique.

La digue A entraînera une coupure des apports en eau de son émissaire, ce qui créera un assèchement du tronçon fluvial situé en aval de l'ouvrage. Le tronçon asséché est représenté par un écoulement de type chenal 2, dont la longueur est de 650 m et la largeur est en moyenne de 1 m. Cet émissaire se jette dans la rivière Romaine Sud-Est, où aucune pêche n'a été réalisée.

La digue B empiétera une cascade à la sortie du lac n° 111 sur une centaine de mètres (carte 5-6). Le reste de son émissaire sera ennoyé par le réservoir de la Romaine 2. Bien que des pêches réalisées dans le segment inférieur de ce cours d'eau révèle la présence d'omble de fontaine, il est peu probable que cette cascade soit fréquentée par les poissons étant donné qu'elle est formée dans le roc (tableau 5-4) et que le lac situé immédiatement en amont ne contient aucun poisson (section 9.3.3.3). Le lac ne sera pas touché par les ouvrages.

Des trois lacs affectés par les infrastructures dans le secteur de la Romaine-2 (n°s 101, 110 et 235), seul le lac n° 110 renferme des poissons. Il s'agit de l'omble de fontaine et du mulot perlé (section 9.3.3.3). Le lac n° 101 échantillonné pour caractériser les communautés de poissons de la zone d'étude n'a fourni aucune capture de poisson. Le lac n° 235 touché par la digue D (carte 5-5) n'a pas été inventorié parce qu'il est très petit et que, perché en surplomb de la vallée, la probabilité d'y trouver des poissons est pratiquement nulle.

En général, les habitats touchés dans les cours d'eau (cours principal et tributaire) offrent un faible potentiel pour les espèces de poissons présentes en raison des grandes vitesses de l'écoulement et d'un substrat généralement très grossier. En ce qui a trait aux lacs, le seul dont une partie des habitats est empiété par les digues et dans lequel il y a des poissons est un petit plan d'eau d'une superficie de moins de 2 ha.

#### 5.3.1.3 De la Romaine-3

Le barrage principal, le canal de fuite, la dérivation provisoire ainsi que la digue B constituent les principaux ouvrages qui affecteront les habitats aquatiques de ce secteur (carte 5-8). Mentionnons que l'évacuateur de crues n'affectera aucun milieu aquatique.

Le barrage de même que ses batardeaux amont et aval empiéteront sur des chenaux de type 1 ainsi que sur des rapides de type 2 et des chenaux de type 2 (tableau 5-5). La granulométrie du substrat dans ces habitats est grossière et varie du galet gravier à la roche mère. Le canal d'amenée et de fuite de la dérivation partielle toucheront des chenaux de type 1 et 2 dont le substrat varie du caillou à la roche mère. L'excavation du lit de la Romaine en aval du canal de fuite de la centrale affectera plusieurs habitats aquatiques. Les principaux sont un rapide de type 1, des chenaux et un bassin de type 1, un rapide de type 2, une chute, une cascade et un chenal de type 3. Ces habitats sont tous localisés en rive gauche. Leur substrat est grossier, à l'exception du chenal de type 3 où la taille granulaire est constituée de sable, de gravier et de caillou.

La digue B empiétera un chenal de type 3 dans un tributaire situé en rive droite du cours principal de la rivière Romaine dont l'écoulement est très faible, voire inexistant. Ce tributaire est alimenté par un petit lac perché de 2,61 ha (n° 113), peu profond, qui sera asséché par un système de pompage afin d'éviter la construction de la digue. Ce plan d'eau ne contient aucun poisson selon les pêches réalisées en 2005 (section 9.3.3.3).

Globalement, les habitats touchés dans le secteur de la Romaine-3 offrent un faible potentiel pour les espèces présentes compte tenu du substrat grossier et de la turbulence des écoulements qui caractérisent la zone où seront aménagées les infrastructures.

#### 5.3.1.4 De la Romaine-4

Les infrastructures de la Romaine-4 affecteront des habitats aquatiques situés dans le cours principal de la Romaine ainsi que dans deux de ses tributaires, soit les tributaires n<sup>os</sup> R1923247G et le R1905250D (carte 5-9). Aucun lac n'est touché par les infrastructures dans ce secteur.

Les habitats aquatiques empiétés dans le cours principal de la Romaine sont caractérisés par une granulométrie grossière, à l'exception d'un chenal de type 2 et d'un autre de type 3. Ces deux chenaux sont localisés en rive gauche au droit du futur barrage. Leur substrat possède une granulométrie plus fine que les autres habitats de ce secteur en raison des vitesses d'écoulement plus faibles que l'on y retrouve.

En ce qui concerne les tributaires, le canal d'amenée de l'évacuateur de crues ainsi que celui de la galerie de dérivation provisoire toucheront une longue cascade située dans la partie aval du tributaire R1923247G. Enfin, la centrale de la Romaine-4 affectera une autre cascade dans le tributaire R1905250D. Le substrat de ces habitats est très grossier (bloc, bloc métrique et roche mère).

En général, les habitats situés au droit des ouvrages de la Romaine-4 offrent peu de potentiel pour les différentes espèces de poissons en raison du substrat grossier et des vitesses d'écoulement rapides que l'on y observe.

### 5.3.2 Caractérisation des lacs dans la zone d'enneigement

#### 5.3.2.1 Généralités

Les six lacs dont les habitats ont été inventoriés en 2005 possèdent une superficie totale de 83,98 ha (tableau 5-7). Ceux-ci se retrouvent plus particulièrement dans le

Tableau 5-7. Caractérisation physique et superficie des habitats du poisson dans les lacs inventoriés en 2005.

Lac	Secteur	Superficie totale (ha)	Profondeur maximale (m)	Profondeur moyenne (m)	Superficie des herbiers (ha)
101	De la Romaine-2	11,48 (100 %)	15,7 --	5,8 --	0,88 (7,7 %) <sup>1</sup>
102	De la Romaine-2	13,53 (100 %)	10,5 --	1,7 --	3,35 (24,7 %)
105	De la Romaine-2	7,03 (100 %)	19,5 --	3,1 --	1,08 (15,4 %)
103	De la Romaine-3	5,81 (100 %)	13,4 --	5,6 --	0,09 (1,6 %)
047	De la Romaine-4	5,32 (100 %)	13,4 --	4,6 --	0,00 (0,0 %)
104	De la Romaine-4	40,81 (100 %)	14,7 --	5,0 --	0,45 (1,1 %)
<b>Total</b>		<b>83,98</b> <b>(100 %)</b>	<b>15,7</b> --	<b>4,2</b> --	<b>5,86</b> <b>(6,9 %)</b>

<sup>1</sup> Proportion (%) du plan d'eau occupée par l'herbier.

secteur de la Romaine-2 qui en comprend trois. Deux autres se retrouvent dans le secteur de la Romaine-4, alors que le secteur de la Romaine-3 n'en compte qu'un. Les habitats et la bathymétrie des lacs caractérisés en 2005 sont illustrés aux cartes 5-10 à 5-15 à la fin de ce document. Suivent ensuite celles des huit lacs inventoriés en 2004 mais dont la bathymétrie fut réalisée en 2005 (cartes 5-16 à 5-23).

### 5.3.2.2 De la Romaine-1

#### **Lacs**

Aucun lac de ce secteur n'a fait l'objet d'une caractérisation puisqu'ils sont peu nombreux (n = 9) et occupent une très petite superficie (minimum 0,09 ha et maximum 2,36 ha) dans la future zone ennoyée (total : 10,48 ha) comparativement aux autres secteurs du complexe de la Romaine. Toutefois, le plus grand d'entre eux (lac n° 106) a fait l'objet d'une pêche exploratoire afin de documenter les communautés de poissons qui caractérisent les lacs de ce secteur (sections 9.2.2.3 et 9.3.1.3).

### 5.3.2.3 De la Romaine-2

#### **Lacs**

Trois lacs ont été caractérisés dans ce secteur, soit les lacs n<sup>os</sup> 101, 102 et 105 (tableau 5-7). Le lac no 101 est un plan d'eau de 11,5 ha aux eaux brunes ayant la

forme d'une cuvette dont la profondeur maximale est de 15,7 m (carte 5-10). Il est alimenté par deux tributaires. Les marais et les herbiers aquatiques y sont bien développés. Toutefois, ce plan ne contient aucun poisson selon les résultats de pêche réalisées en 2005 (chapitre 9).

Le lac n° 102 est un plan d'eau peu profond d'une superficie de 13,5 ha dont environ le quart (24,7 %) est occupée par la végétation aquatique submergée et flottante (carte 5-12). Plusieurs frayères potentielles à grand brochet y ont été repérées, de même que deux frayères potentielles à omble de fontaine dont l'une à l'embouchure du tributaire T2 et la seconde à l'exutoire E1 du plan d'eau. Les pêches effectuées en 2005 ont permis de capturer plusieurs grands brochets avec le meunier rouge et l'omble de fontaine (chapitre 9). Ce lac est alimenté par deux tributaires situés à la tête du plan d'eau.

Le lac n° 105 est un autre petit plan d'eau de 7,0 ha qui, avec une profondeur maximale de 19,5 m (tableau 5-7), est le plus profond caractérisés en 2005. Malgré sa petite dimension, ce lac est bien alimenté par quatre tributaires (carte 5-11). Il renferme plusieurs beaux herbiers aquatiques. Cependant, aucun poisson n'y a été pris lors des pêches en 2005 (chapitre 9).

L'annexe 2 complète les informations portant sur la caractérisation des habitats en lac et présente les données recueillies dans leurs tributaires lors de la diagnose écologique effectuée en 2005.

#### 5.3.2.4 De la Romaine-3

##### **Lacs**

Un seul lac a été caractérisé dans ce secteur, soit le lac n° 103 (tableau 5-7). Ce plan d'eau de petite superficie (5,8 ha) possède des eaux claires et forme une cuvette d'une profondeur maximale de 13,4 m (carte 5-13). Il ne possède qu'un petit herbier aquatique de 0,09 ha couvrant 1,6 % de sa superficie. De grandes aires potentielles de reproduction à grand corégone ont été localisées sur les rives et une autre à omble de fontaine à l'exutoire du lac. Une frayère confirmée pour le grand brochet a été trouvée au nord-est du plan d'eau. Bien qu'aucun tributaire n'alimente ce lac, plusieurs espèces de poissons provenant de la rivière Romaine colonisent ce plan d'eau. Il s'agit du meunier noir, du grand corégone, du grand brochet et même du touladi (chapitre 9). Les caractéristiques d'habitats dans son émissaire sont décrites à l'annexe 2.

#### 5.3.2.5 De la Romaine-4

##### **Lacs**

Deux plans d'eau ont fait l'objet d'une caractérisation des habitats aquatiques dans le secteur de la Romaine-4 (tableau 5-7). Avec une superficie de 40,8 ha, le lac n° 104 est le plus grand plan d'eau inventorié en 2005. Il est alimenté par six tributaires et, malgré ses faibles superficies en herbiers aquatiques, soit 0,45 ha (1,1 %), il renferme une bonne diversité d'habitats (carte 5-14). Sa profondeur maximale est de 14,7 m. L'omble de fontaine est la seule espèce de poissons vivant dans ce plan d'eau (chapitre 9).

Le lac n° 047, avec sa superficie de 5,3 ha et sa profondeur maximum de 13,4 m (tableau 5-7), est un petit plan d'eau isolé, sans tributaire ni émissaire, dont les eaux sont claires et de teinte turquoise (carte 5-15). Malgré l'absence apparente d'un émissaire, il se peut que les transferts d'eau s'effectuent via une tourbière liant le lac avec l'important cours d'eau situé à proximité, au nord-est du lac. Ce plan d'eau ne renferme aucun poisson (chapitre 9).

Les données sur les caractéristiques des habitats relevées dans les tributaires lors de la diagnose écologique des deux plans d'eau sont consignées à l'annexe 2.

#### 5.3.2.6 Physico-chimie de l'eau

Les profils de température de l'eau, d'oxygène dissous, de conductivité ainsi que de pH, mesurés *in situ* en juin et en septembre dans les six lacs échantillonnés en 2005, sont illustrés à la figure 5-1. La moyenne des résultats d'analyses chimiques réalisées en laboratoire (chlorophylle *a*, phéopigments, solides totaux dissous et phosphore total) apparaissent, pour leur part, au tableau 5-8.

L'annexe 3 présente les températures moyennes quotidiennes mesurées à cinq profondeurs dans les lacs n<sup>os</sup> 3 et 6, du début de juin jusqu'au 21 octobre 2005.

La valeur des paramètres mesurés suggère que les six lacs échantillonnés sont peu productifs. Bien oxygénés, ces plans d'eau présentent des valeurs de pH variant de 5,5 à 7,1 en juin et de 4,8 à 7,4 en septembre.

### **5.4 Synthèse des observations**

#### 5.4.1 Habitats touchés par les infrastructures

Un inventaire exhaustif des habitats aquatiques touchés par les ouvrages dans les quatre secteurs du complexe de la Romaine a été réalisé en 2005. Les infrastructures affectent principalement les habitats situés sur le cours principal de la

Tableau 5-8. Moyenne des paramètres chimiques mesurés dans les lacs du bassin de la Romaine en 2005.

Paramètre	Lac n°					
	047	101	102	103	104	105
	27 juin 2005					
Chlorophylle a (µg/l)	0,4	1,4	0,7	0,3	0,5	--
Phéopigments (µg/l)	0,2	0,9	0,6	0,2	0,3	--
Solides totaux dissous (mg/l)	<10	<10	52	46	16	--
pH	7,1	5,7	5,8	6,4	5,8	--
Conductivité (µs/cm)	21,0	12,4	14,7	21,4	14,3	--
Oxygène dissous (mg/l)	9,7	7,5	9,1	8,2	9,0	--
Température (°C)	15,5	9,6	10,3	6,8	9,4	--
	07 septembre 2005					
Chlorophylle a (µg/l)	0,7	0,8	0,3	1,6	0,5	0,4
Phéopigments (µg/l)	0,2	1,1	0,4	0,9	0,3	0,4
Solides totaux dissous (mg/l)	16	10	<10	32	<10	20
pH	7,4	5,7	6,0	7,2	6,1	4,8
Conductivité (µs/cm)	20,2	14,3	16,9	24,7	15,6	21,4
Oxygène dissous (mg/l)	9,3	6,3	9,9	6,4	7,2	6,4
Température (°C)	15,3	10,3	11,4	9,2	10,4	10,6

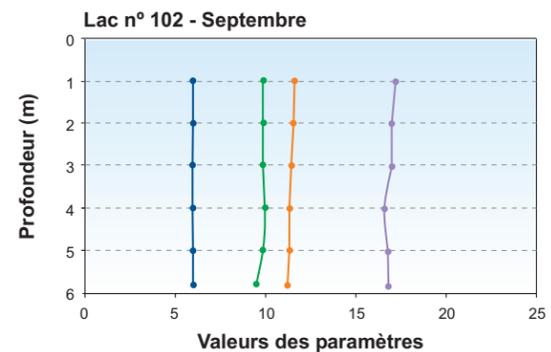
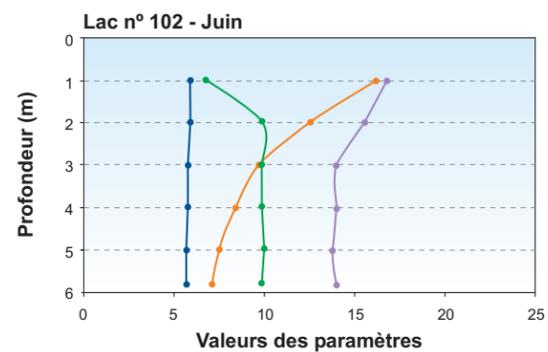
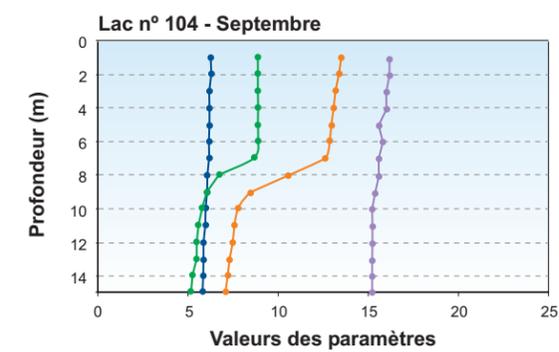
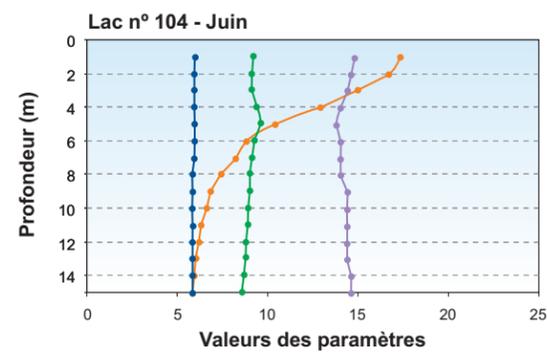
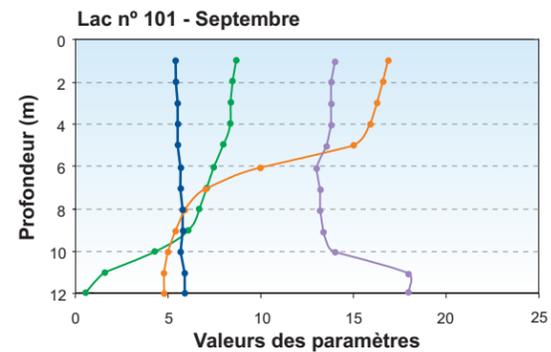
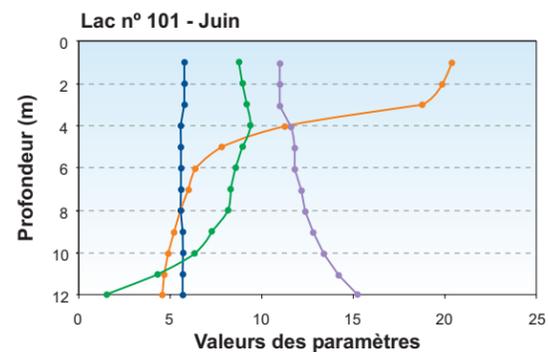
Romaine dans des tronçons où la pente est forte, les écoulements sont turbulents et les matériaux du lit de la rivière sont grossiers, c'est-à-dire essentiellement composés de roc, de blocs métriques, de blocs et de galets. En conséquence, les habitats empiétés par les infrastructures dans le cours principal de la rivière sont en général de piètre qualité pour le poisson.

Globalement, les ouvrages projetés affecteront cinq tributaires et quatre petits lacs (n°s 101, 110, 113 et 235). Des quatre lacs touchés par les ouvrages, seulement le lac n° 110 situé dans le secteur de la Romaine-2 renferme du poisson.

#### 5.4.2 Lacs dans la zone d'enneigement

Six plans d'eau d'une superficie variant entre 5,3 à 40,8 ha ont fait l'objet d'une caractérisation de leurs habitats aquatiques, incluant les tributaires et émissaires, en 2005. La moitié de ces plans d'eau, c'est-à-dire seulement trois, sont habités par des poissons. Il s'agit du lac n° 102 dans le secteur de la Romaine-2, du lac n° 103 dans le secteur de la Romaine-3 et du lac n° 104 dans le secteur de la Romaine-4.

Le lac n° 102 offre de beaux herbiers pour le grand brochet, espèce qu'on y retrouve en abondance, en association avec le meunier rouge et l'omble de fontaine. Le lac n° 103 possède la plus grande variété d'espèces (grand brochet, grand corégone, meunier noir et touladi) parce que son émissaire, coulant sur une courte distance, donne directement dans la Romaine. Toutefois, la qualité des habitats du poisson est mitigée dans ce plan d'eau. Finalement, le lac n° 104 ne renferme que de l'omble de fontaine. Il présente une bonne diversité d'habitats.



Lac n° 105 - Juin (non échantillonné)

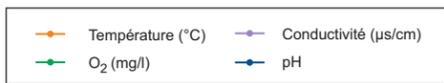
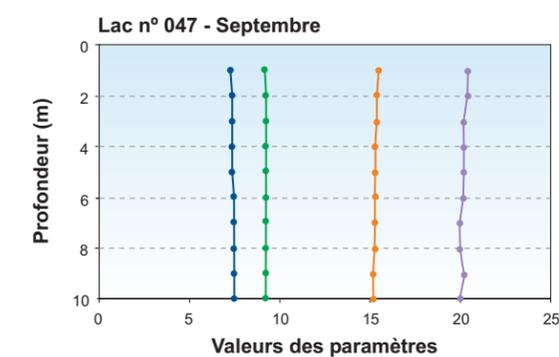
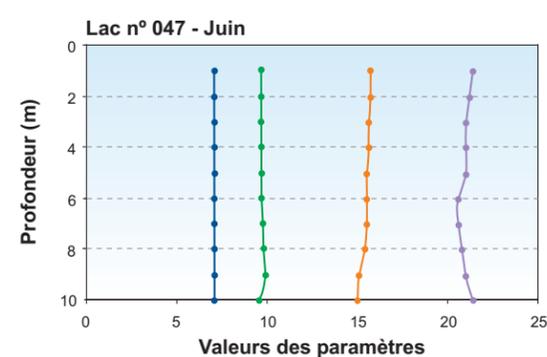
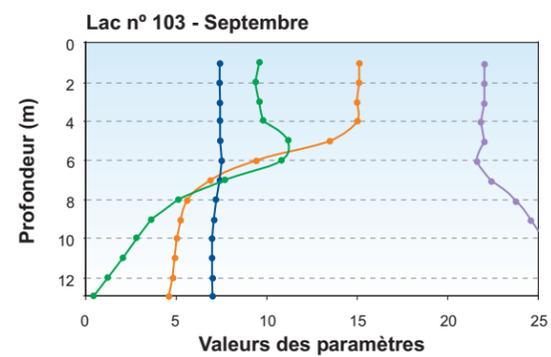
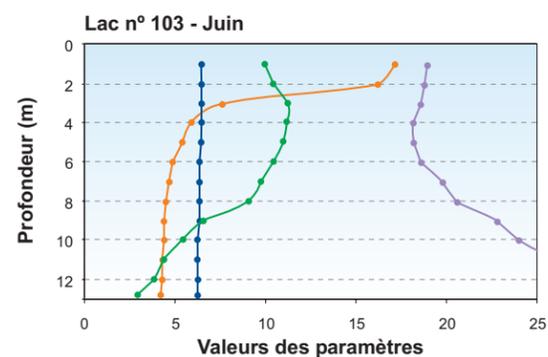
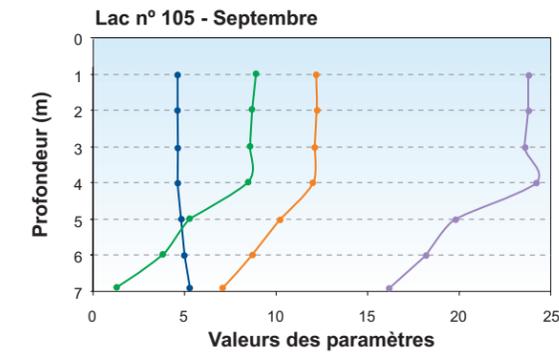


Figure 5-1  
**Profils des paramètres physico-chimiques mesurés dans les lacs du bassin de la rivière Romaine en juin et en septembre 2005**



## **6. Inventaires des frayères**

---

### **6.1 Mise en contexte et objectifs**

Les frayères des principales espèces de poissons du bassin versant de la rivière Romaine ont été inventoriées pour une première année en 2004 (GENIVAR, 2005). Étant donné que la période de reproduction pour chacune des espèces visées est relativement courte dans le temps, aussi bien pour celles frayant au printemps qu'en automne, et que le territoire du projet est vaste, une seconde année d'échantillonnage était requise afin de compléter l'inventaire des frayères.

L'inventaire réalisé en 2005 est complémentaire et en continuité sur le plan de l'approche méthodologique avec celui réalisé en 2004. Il avait pour objectifs :

- d'inventorier et localiser les frayères à fort potentiel des espèces de poissons qui se reproduisent au printemps ainsi qu'à l'automne;
- de décrire les conditions physiques qui caractérisent les frayères utilisées.

Compte tenu de la grande superficie couverte par la zone d'étude, il était difficile de réaliser un inventaire exhaustif des habitats de fraie. À cet effet, les sites visités ont été répartis en portant une attention particulière aux secteurs les plus touchés par le projet (zone d'enneigement, infrastructures, tronçons court-circuités, etc.).

### **6.2 Méthodologie**

La stratégie d'échantillonnage appliquée pour inventorier et décrire les frayères des espèces qui fraient au printemps et à l'automne comporte trois principales étapes, soit :

- la sélection des aires potentielles de fraie à partir des informations disponibles et/ou de survols en hélicoptère de la zone d'étude;
- la vérification de l'utilisation de ces aires de reproduction à l'aide de différents engins de pêche et/ou méthodes d'observation;
- la caractérisation physique sommaire des sites potentiels et des frayères.

Les sections suivantes donnent la description de chaque étape, et ce, pour les activités de printemps et d'automne.

### 6.2.1 Espèces cibles

Pour les frayères inventoriées au printemps, les espèces cibles étaient le grand brochet, le meunier noir, le meunier rouge et la ouitouche. Pour les frayères investiguées en automne, l'omble de fontaine, le touladi, le grand corégone et la ouananiche étaient les espèces visées par l'inventaire.

### 6.2.2 Frayères inventoriées au printemps

#### 6.2.2.1 Sélection et validation des sites potentiels de fraie

La sélection des sites d'échantillonnage a été effectuée par photointerprétation ou par survol en hélicoptère. Les tronçons dont les caractéristiques hydrogéomorphologiques étaient favorables à la fraie des espèces cibles ont été localisés sur des cartes. Pour les espèces qui fraient en eaux vives (meuniers et ouitouche), les segments à caractère lotique (seuil et rapide), dont le substrat est dominé par des associations bloc-galet-caillou ou gravier-caillou-galet, ont été retenus comme sites potentiels de reproduction. Pour le grand brochet, les segments correspondant à des milieux lentiques (chenaux, bassin, lac), où le substrat fin (sable, limon) permet l'établissement de la végétation riveraine et les berges basses favorisent la présence d'une plaine de débordement, ont été considérés.

Tous les sites sélectionnés par photointerprétation ont été survolés en hélicoptère à basse altitude pour confirmer qu'ils possédaient bien les caractéristiques propices à la reproduction des espèces cibles. De plus, le survol permettait de localiser plus précisément les frayères potentielles.

#### 6.2.2.2 Échantillonnage et caractérisation

L'inventaire s'est déroulé du 31 mai au 30 juin 2005. Une recherche intensive a été effectuée afin de vérifier la présence d'œufs. Certains tronçons ont été inspectés à quelques reprises durant la campagne pour bien couvrir la période de reproduction des espèces cibles.

De façon générale, trois parcelles ont été échantillonnées par site potentiel de fraie. Dans chaque parcelle, la recherche d'œufs et d'alevins de grand brochet a été effectuée au moyen du filet troubleau ou par des observations visuelles. Pour les meuniers, des filets de dérive ont également été utilisés. La description technique de ces engins est donnée au tableau 6-1.

La caractérisation physique des frayères a été effectuée à deux niveaux, soit un premier, plus général, décrivant le site investigué et un second, plus spécifique à chaque parcelle échantillonnée à l'intérieur du site. Pour chaque site, les informations suivantes ont été notées :

Tableau 6-1. Description technique du filet de dérive et du filet troubleau.

Engin de pêche	Description technique	Fonction
Filet de dérive	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Filet à plancton conique à ouverture circulaire de 30 cm de diamètre, de 1,5 m de longueur et de mailles de 500 microns.</li> <li>· Fixé sur le lit de la rivière au moyen d'une ancre et employé aux endroits où l'écoulement est plutôt rapide.</li> </ul>	· Permet la capture des œufs libérés par les géniteurs ainsi que les larves en dévalaison.
Filet troubleau	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Épuisette à ouverture rectangulaire de 50 cm, d'une profondeur de 50 cm et de mailles de 500 microns, munie d'un manche de 1,5 m de longueur. Le matériel biologique est capturé par dérive en aval des substrats affouillés par le mouvement des pieds ou des mains.</li> </ul>	· Permet l'échantillonnage des œufs, des larves et des petits poissons le long des rives.

- les coordonnées géographiques au moyen d'un GPS de marque Garmin (modèle GPS 76);
- les caractéristiques de la végétation aquatique à partir des trois paramètres suivants :
  - le pourcentage de recouvrement par groupes de végétaux sur l'ensemble du site;
  - la distribution de la végétation (uniforme, grandes plaques, contagieuse, éparse);
  - la densité (forte, moyenne, faible).
- le faciès d'écoulement, tel que décrit au tableau 2 de l'annexe 1;
- le pourcentage de recouvrement de chaque classe granulométrique, telle que définie au tableau 3 de l'annexe 1;
- la température de l'eau.

Pour chaque parcelle, les données suivantes ont aussi été recueillies :

- les coordonnées géographiques au moyen d'un GPS de marque Garmin (modèle GPS 76);
- le type d'engin et l'effort de recherche ou de pêche déployé;
- le nombre d'œufs ou d'alevins recueillis par engin et par espèce;

- la profondeur d'eau;
- la vitesse d'écoulement (à la surface et à 0,2 de la profondeur) mesurée à l'aide d'un courantomètre à sonde électromagnétique de marque Marsh McBirney (modèle 2000-51);
- le faciès d'écoulement;
- la description du substrat et de la végétation (% de recouvrement des classes granulométriques et du type de végétation);
- la densité de la végétation (faible, moyenne, forte).

Afin de vérifier la présence de géniteurs et leur stade de maturité, des pêches exploratoires ont été réalisées à l'aide de filets maillants, de verveux et de seines. Trois types de filets maillants ont été employés, soit les filets à mailles uniformes de 76 mm et 25 mm ainsi que le filet expérimental, lequel est muni de 6 panneaux de grandeur de mailles étirées croissantes de 25, 38, 50, 64, 76, et 102 mm. Ces filets ont une longueur de 46 m et une hauteur de 2,4 m.

Les verveux utilisés ont une longueur de 5 m. Leur entrée est carrée (1 x 1 m) et le reste de la structure est cylindrique grâce à la présence de quatre cerceaux en aluminium de 0,75 m de diamètre. Ils sont munis de courtes ailes de 7,6 m de longueur et de 1,8 m de hauteur. La dimension des mailles étirées du corps principal des verveux est de 10 mm, alors que celle de leurs ailes est de 30 mm.

Les seines employées ont une longueur de 23 m et une hauteur de 1,5 m et elles sont munies d'une poche centrale. La dimension des mailles des ailes est de 3 mm et celles de la poche de 1 mm.

### 6.2.2.3 Traitement des données

Dans un premier temps, les sites inventoriés au printemps (sites dont l'utilisation a été confirmée ou non) ont été répartis par secteurs, tel que définis à la section 3.2. Ces secteurs correspondent à l'emplacement des différents équipements du projet (de la Romaine-1, de la Romaine-2, de la Romaine-3 et de la Romaine-4). Chaque secteur a été subdivisé en deux, correspondant aux tronçons situés en amont du barrage principal (zone des futurs réservoirs) et en aval de ce barrage (tableau 3-1).

Les données provenant de la caractérisation physique des sites (vitesse d'écoulement, profondeur, composition du substrat, végétation) ont été traitées de manière à établir une valeur moyenne des paramètres échantillonnés pour chaque site. Les moyennes ont été calculées à partir des données récoltées dans chaque parcelle.

### 6.2.3 Frayères inventoriées en automne

#### 6.2.3.1 Sélection et validation des sites potentiels de fraie

À l'instar des frayères inventoriées au printemps, la sélection des sites d'échantillonnage pour les espèces qui se reproduisaient à l'automne a été effectuée par photointerprétation ou par survol en hélicoptère.

Pour l'omble de fontaine, les sites potentiels sélectionnés se caractérisent par un écoulement de type eau vive et leur lit est constitué majoritairement de graviers et de cailloux. Ces caractéristiques correspondent le plus souvent à un faciès d'écoulement de type seuil.

Pour le grand corégone, la photointerprétation des habitats du poisson de la rivière Romaine a permis de sélectionner les sites de fraie à fort potentiel. Les seuils présents à l'aval des rapides ou des cascades qui se trouvent sur le cours principal de la Romaine ont été considérés comme des sites potentiels de reproduction.

La ouananiche est peu abondante dans la zone d'étude. Quelques aires potentielles de fraie (seuils où le substrat est dominé par les cailloux) situées à proximité des sites où l'espèce a été capturée lors des pêches estivales ont été échantillonnées.

#### 6.2.3.2 Échantillonnage et caractérisation

L'inventaire s'est déroulé du 6 au 29 octobre 2005. Une recherche intensive a été effectuée afin de vérifier la présence de nids ou d'œufs. Certains tronçons ont été inspectés à quelques reprises durant la campagne pour bien couvrir la période de reproduction des espèces cibles.

De façon générale, trois parcelles ont été échantillonnées par site de fraie potentiel. Le tableau 6-2 présente les engins ou les techniques utilisés selon l'espèce.

Tableau 6-2. Techniques et engins d'échantillonnage utilisés pour vérifier la présence d'œufs.

Espèce	Engin et/ou technique d'échantillonnage
Ombles de fontaine	Observation visuelle (plongée en apnée), filet troubleau
Touladi	Affouillement manuel du substrat
Grand corégone	Filet de dérive, filet troubleau
Ouananiche	Observation visuelle (plongée en apnée)

Comme pour la campagne printanière, la caractérisation physique des frayères a été réalisée à deux niveaux. Un premier niveau, plus général, décrivant le site investigué et un second, spécifique à chaque parcelle échantillonnée à l'intérieur du site. Pour chaque site investigué, les informations suivantes ont été notées :

- les coordonnées géographiques au moyen d'un GPS de marque Garmin (modèle GPS 76);
- le faciès d'écoulement, tel que décrit au tableau 2 de l'annexe 1;
- le pourcentage de recouvrement de chaque classe granulométrique, telle que définie au tableau 3 de l'annexe 1;
- la température de l'eau.

Pour chaque parcelle, les données suivantes ont aussi été recueillies :

- les coordonnées géographiques au moyen d'un GPS de marque Garmin (modèle GPS 76);
- le type d'engin et l'effort de recherche ou de pêche consenti;
- le nombre d'œufs récoltés par engin et par espèce;
- la profondeur d'eau;
- la vitesse d'écoulement (en surface et à 0,2 de la profondeur) mesurée à l'aide d'un courantomètre à sonde électromagnétique de marque Marsh McBirney (modèle 2000-51);
- le pourcentage de recouvrement de chaque classe granulométrique et la porosité du substrat (seulement pour le touladi);
- le faciès d'écoulement.

Afin de vérifier la présence de géniteurs et leur stade de maturité, des pêches au filet maillant ont été réalisées. À l'automne, seul le filet expérimental muni de six panneaux de grandeurs de mailles étirées croissantes (25, 38, 50, 64, 76, et 102 mm) a été utilisé. Ce filet mesure 46 m de longueur et 2,4 m de hauteur.

#### 6.2.3.3 Traitement des données

Dans un premier temps, les sites inventoriés à l'automne ont été répartis par secteurs, tels que décrits à la section 6.2.2.3.

Les données provenant de la caractérisation physique des sites (vitesse d'écoulement, profondeur, substrat) ont été traitées de manière à obtenir une valeur moyenne par site pour chaque paramètre mesuré. Les moyennes ont été calculées à partir des données récoltées dans chaque parcelle des sites.

## **6.3 Résultats et discussion**

### **6.3.1 Nombre et répartition des frayères au printemps**

Au printemps 2005, l'effort pendant l'inventaire a porté principalement sur la recherche de frayères à meuniers. En 2004, le réchauffement lent de l'eau avait limité l'échantillonnage des frayères des deux espèces de meuniers présentes dans le bassin de la Romaine (GENIVAR, 2005). En revanche, plusieurs frayères potentielles à grand brochet avaient été inventoriées en 2004 étant donné que l'espèce débute ces activités de fraie à des températures de l'eau plus froides. Par conséquent, seulement quelques frayères potentielles à grand brochet ont été inventoriées au printemps 2005.

En ce qui concerne la ouitouche, les données de pêches antérieures portent à croire que l'espèce n'est pas très abondante dans la zone d'étude. En ce sens, seulement quelques sites potentiels de fraie ont été inventoriés et des pêches exploratoires ont été réalisées près de l'embouchure de la rivière de l'Abbé-Huard, dans le secteur où plusieurs alevins de l'espèce avaient été capturés à l'été 2004 (GENIVAR, 2005).

Le réchauffement de la température de l'eau a été normal en 2005 (figure 6-1). Le début de la campagne d'inventaire a été coordonné avec l'atteinte de la température de l'eau à laquelle l'activité de fraie des meuniers est enclenchée. Lorsque la température de l'eau a atteint environ 14°C, la recherche d'indices de fraie de la ouitouche a été amorcée.

Au total, 68 sites potentiels de fraie ont été visités et décrits au printemps 2005, dont 9 pour le grand brochet, 57 pour les meuniers et 2 pour la ouitouche (tableau 6-3). À l'intérieur de ces 68 sites, 232 parcelles ont été échantillonnées afin de vérifier l'utilisation des sites et en faire une description physique. La position des sites échantillonnés est illustrée sur la carte 1, feuillets 1 et 2, insérée en pochette du rapport. Les données brutes des pêches exploratoires réalisées afin de vérifier la présence de géniteurs ou d'alevins sont présentées à l'annexe 4-1.

#### **6.3.1.1 Grand brochet**

Cinq frayères utilisées par le grand brochet ont été trouvées parmi les neuf sites visités pour cette espèce (tableau 6-3). Les frayères sont principalement localisées

Figure 6-1 Évolution de la température de l'eau pendant les campagnes d'inventaire des frayères en 2005

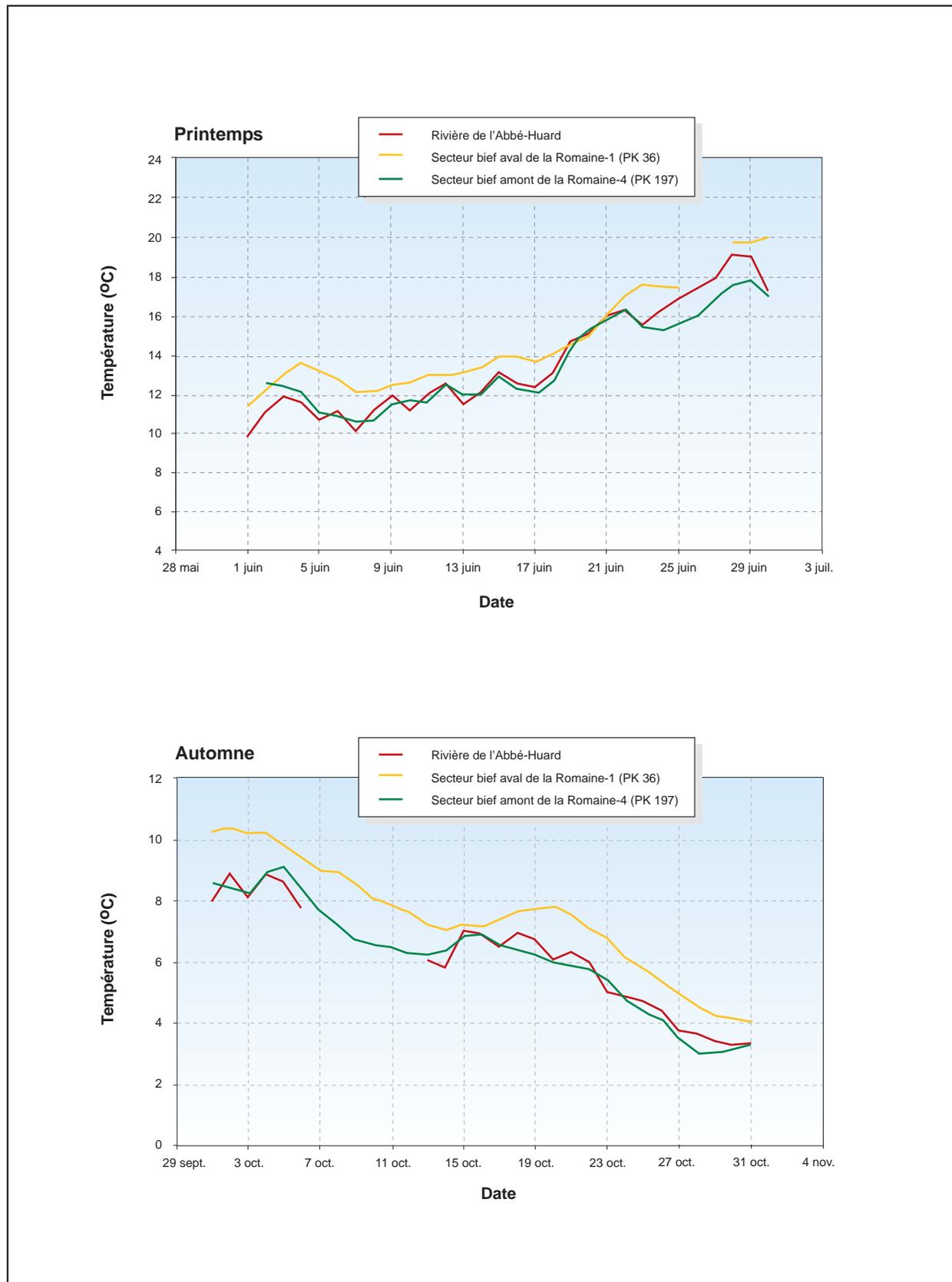


Tableau 6-3 Répartition par secteur des frayères confirmées et des sites potentiels investigués au printemps 2005.

Espèce	De la Romaine-1		De la Romaine-2		De la Romaine-3		De la Romaine-4		Total
	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	
Grand brochet	1 (1) <sup>1</sup>	0 (1)		1 (4)		2 (2)		1 (1)	<b>5 (9)</b>
Meuniers <sup>2</sup>	0 (2)	0 (1)	1 (3)	4 (21)		0 (6)		8 <sup>3</sup> (24)	<b>13 (57)</b>
Ouitouche				0 (2)					<b>0 (2)</b>
Méné de lac						1 (0)		1 (0)	<b>2 (0)</b>
Cyprinidés	1 (0)			1 (0)		1 (0)		1 (0)	<b>4 (0)</b>
<b>Total</b>	<b>2 (3)</b>	<b>0 (2)</b>	<b>1 (3)</b>	<b>6 (27)</b>	<b>0 (0)</b>	<b>4 (8)</b>	<b>0 (0)</b>	<b>11 (25)</b>	<b>24 (68)</b>

1 Entre parenthèses : nombre de sites investigués pour l'espèce.

2 Meunier noir et meunier rouge.

3 Une frayère à meunier noir parmi les huit.

dans la plaine d'inondation de la rivière Romaine (carte 1, feuillets 1 et 2, en pochette). L'une des frayères utilisées a été observée dans la zone des hautes eaux en rive du lac no 103, lequel est situé dans le secteur de la Romaine-3 (carte 5-13).

Les cinq frayères sont réparties dans la zone d'étude dans les secteurs suivants : le tronçon aval du barrage de la Romaine-1 et les tronçons amont du barrage de la Romaine-2, de la Romaine-3 et de la Romaine-4.

#### 6.3.1.2 Meuniers

Treize frayères à meuniers ont été confirmées parmi les 57 sites potentiels investigués au printemps 2005 (tableau 6-3). Une seule d'entre elles a pu être identifiée à l'espèce, puisque des géniteurs de meunier noir y ont été observés. Lorsque seuls des œufs ou des larves étaient trouvés sur les sites de fraie, il s'avérait impossible, par observation visuelle, de distinguer avec certitude l'espèce qui l'utilisait. En effet, les œufs et les larves des catostomidés affichent très peu de différence entre les espèces et les meuniers noir et rouge sont tous deux présents dans la zone d'étude.

Les quelques frayères à meuniers observées se retrouvent principalement dans les secteurs amont de la Romaine-2 et de la Romaine-4 (carte 1, feuillets 1 et 2, en pochette). Comme ces deux secteurs couvrent la plus grande partie de la zone d'étude, un effort supplémentaire d'inventaire y a donc été consacré. Les frayères qui ont été confirmées sont situées dans le cours principal et les tributaires de la rivière Romaine.

### 6.3.1.3 Cyprinidés

Il est à noter que quatre frayères à cyprinidés, dont l'espèce est non identifiée, et deux frayères à méné de lac ont été trouvées par hasard lors de l'inventaire des sites potentiels de fraie à meuniers.

### 6.3.1.4 Ouitouche

Seulement deux sites ont été prospectés spécialement pour la ouitouche, mais aucun ne s'est révélé être utilisé comme frayère. Toutefois, une attention particulière fut portée afin de détecter les signes de fraie de la ouitouche lors de l'inventaire de la fraie des meuniers. De plus, un troisième site a été échantillonné à l'aide d'une seine et de filets maillants dans la rivière de l'Abbé-Huard afin de trouver des larves ou des poissons adultes pendant la période de fraie de la ouitouche. Cette recherche n'a pas donné de résultats concluants.

Par ailleurs, des pêches à la seine réalisées en juillet 2005 lors de l'inventaire des communautés de poissons ont permis de capturer quelques larves de ouitouche dans le cours principal de la Romaine. Elles ont été prises dans le tronçon en amont du barrage de la Romaine-1 (PK 52,5) ainsi que dans les tronçons aval et amont du secteur de la Romaine-2 (PK 69 et 93,2), démontrant ainsi que ces secteurs sont utilisés pour la reproduction de l'espèce.

### 6.3.2 Nombre et répartition des frayères en automne

Le suivi étroit de l'évolution de la température de l'eau à l'automne 2005 a permis d'assurer le bon déroulement de la campagne d'inventaire des frayères. La portion amont de la zone d'étude et les petits tributaires ont été inventoriés en premier lieu au moment où la température de l'eau avoisinait les 6 à 7 °C (figure 6-1). Au total, 71 sites potentiels ont été visités et décrits, dont 52 pour l'omble de fontaine, 2 pour le touladi, 13 pour le grand corégone et 4 pour la ouananiche (tableau 6-4). Dans les 71 sites potentiels investigués, 225 parcelles ont été échantillonnées afin de vérifier l'utilisation des sites pour la fraie et d'en faire une description complète.

Mentionnons que, malgré la spécificité de chaque site pour une espèce en particulier, une attention particulière était portée afin de vérifier si d'autres espèces utilisaient les sites lors de l'inventaire. Pour chaque espèce, la position des sites visités et des frayères confirmées est indiquée sur les feuillets 1 et 2 de la carte 1, en pochette de ce document. Les données brutes de pêche réalisées pendant la recherche de frayères sont consignées à l'annexe 4-2.

À l'instar du grand brochet et des meuniers, aucune frayère confirmée n'a été observée à l'automne dans les tronçons aval des secteurs de la Romaine-3 et de la

Tableau 6-4. Répartition par secteur des frayères confirmées et des sites potentiels investigués à l'automne 2005.

Espèce	De la Romaine-1		De la Romaine-2		De la Romaine-3		De la Romaine-4		Total
	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	Aval	Amont	
Omble de fontaine		2 (2) <sup>1</sup>	1 (3)	2 (15)		0 (6)		9 (26)	<b>14 (52)</b>
Touladi						0 (2)			<b>0 (2)</b>
Grand corégone			1 (1)	2 (7)		2 (2)		2 (3)	<b>7 (13)</b>
Ouananiche			0 (2)					0 (2)	<b>0 (4)</b>
Ménomini rond								3 (0)	<b>3 (0)</b>
<b>Total 2005</b>	<b>0 (0)</b>	<b>2 (2)</b>	<b>2 (6)</b>	<b>4 (22)</b>	<b>0 (0)</b>	<b>2 (10)</b>	<b>0 (0)</b>	<b>14 (31)</b>	<b>24 (71)</b>

<sup>1</sup> Entre parenthèses : nombre de sites investigués pour l'espèce.

Romaine-4. Ces tronçons de la rivière possèdent un faciès d'écoulement rapide, ce qui rend l'échantillonnage difficile. De plus, on y retrouve plusieurs obstacles infranchissables et le substrat y est grossier, ce qui ne sont pas des conditions propices pour la reproduction des espèces cibles de poissons inventoriées.

#### 6.3.2.1 Omble de fontaine

L'omble de fontaine est réparti partout dans la zone d'étude et, de façon générale, l'espèce est dominante dans les captures des pêches (chapitre 9). Au total, 14 frayères ont été trouvées lors de la campagne d'inventaire en 2005 (tableau 6-4). Elles sont toutes localisées dans les tributaires de la rivière Romaine. Les observations suggèrent que pour la fraie, les petits cours d'eau sont préférés aux grands cours d'eau par l'omble de fontaine. En ce sens, respectivement cinq et six sites potentiels de fraie ont été prospectés dans les rivières Romaine et de l'Abbé-Huard sans qu'aucun signe de fraie n'ait été décelé. Ces résultats corroborent ceux de GENIVAR (2005) qui portent à croire que la rivière Romaine est peu productive en raison des faibles rendements de pêche obtenus pour l'omble de fontaine tout comme pour la plupart des espèces cibles de poissons.

La majorité des frayères (n = 9) est localisée dans le tronçon amont du secteur de la Romaine-4 (tableau 6-4). Ce secteur, dont la superficie du domaine aquatique est supérieure aux autres, compte également le plus grand nombre de sites visités. Dans les tronçons court-circuités (de la Romaine-2, de la Romaine-3 et de la Romaine-4) du cours principal de la rivière Romaine, aucun site potentiel de fraie n'a été observé. Ces secteurs présentent un faciès d'écoulement à pente forte et un substrat généralement très grossier. Ces caractéristiques ne sont pas favorables pour la reproduction de l'omble de fontaine. Une petite frayère a toutefois été trouvée à l'embouchure d'un tributaire dont la confluence avec la rivière Romaine est située au PK 87,4, c'est-à-dire dans le tronçon court-circuité de la Romaine-2 (carte 1, feuillet 1, en pochette).

Le taux d'utilisation par l'omble de fontaine des sites de fraie visités est faible. En effet, seulement 14 des 52 sites ont pu être confirmés pour l'espèce en 2005. En général, seulement quelques œufs ont été dénombrés sur les frayères confirmées, ce qui laisse croire qu'elles sont peu utilisées.

#### 6.3.2.2 Touladi

En 2005, un seul touladi a été capturé dans les six nouveaux lacs échantillonnés pour caractériser les communautés de poissons (chapitre 9). Il provient du lac n° 103, qui est situé dans la future zone du réservoir de la Romaine 3. La présence de cette espèce y est probablement fortuite en raison de la faible superficie 5,8 ha et de la faible profondeur (maximum 13,4 m) du plan d'eau (tableau 5-7). Pour cette raison, aucun site potentiel de fraie du touladi n'a été inventorié dans les lacs à l'automne 2005. Dans le cours principal de la Romaine, deux sites potentiels de fraie pour le touladi ont été inventoriés sans succès dans un secteur où l'espèce a été capturée en 2005.

#### 6.3.2.3 Grand corégone

Le grand corégone a été répertorié dans quelques plans d'eau du secteur à l'étude ainsi que dans la rivière Romaine. Pour cette espèce, sept frayères ont été confirmées à l'automne 2005 (tableau 6-4). Toutes les frayères ont été identifiées sur le cours principal de la rivière Romaine principalement dans les tronçons amont des secteurs de la Romaine-2, de la Romaine-3 et de la Romaine-4. Les observations effectuées au terrain portent à croire que les frayères sont utilisées par un faible nombre de géniteurs. En effet, seulement quelques œufs ont été capturés dans les filets de dérive au moment des inventaires.

Fait à signaler, plus de 50 % des sites visités ont été utilisés par le corégone en 2005. En rivière, le grand corégone utilise principalement les seuils localisés en aval des rapides ou des cascades pour la reproduction. Ce type d'habitat s'identifie facilement, ce qui facilite la recherche des frayères pour l'espèce.

#### 6.3.2.4 Ménomini rond

Trois frayères à ménomini rond ont également été trouvées par hasard pendant l'inventaire des sites potentiels de fraie à omble de fontaine. Ces frayères sont toutes localisées dans le tributaire R1967253G qui est lui-même situé en amont du barrage de la Romaine-4. Des œufs et des géniteurs observés sur les sites confirment la reproduction de l'espèce sur ces frayères.

#### 6.3.2.5 Ouananiche

Les informations disponibles démontrent que la ouananiche est peu abondante dans la zone d'étude. En 2004 et 2005, les pêches n'ont permis de capturer que quelques spécimens, dont deux dans le lac n° 6 (secteur de la Romaine-4) ainsi qu'un tacon dans l'un de ses tributaires. Quatre sites potentiels de fraie ont été échantillonnés sans succès dans la zone d'étude (aval du secteur de la Romaine-2 et amont du secteur de la Romaine-4) (tableau 6-4). Par ailleurs, aucun signe de fraie de la ouananiche n'a été observé en 2005 lors de l'inventaire des frayères à omble de fontaine et à grand corégone dans la zone d'étude.

#### 6.3.3 Description physique des frayères au printemps

Toutes les données physiques recueillies sur les frayères potentielles inventoriées au printemps sont présentées à l'annexe 5.

##### 6.3.3.1 Grand brochet

Plusieurs données physiques ont été notées sur un total de 15 parcelles distribuées dans les 5 frayères à grand brochet confirmées en 2005 (tableau 6-5). La superficie des sites de fraie varie de 400 à 900 m<sup>2</sup>.

La profondeur moyenne des frayères à grand brochet est évaluée à 0,69 m, les extrêmes étant de 0,35 et 1,00 m. Sur toutes les frayères caractérisées, on retrouve de la végétation herbacée terrestre, ce qui témoigne qu'elles sont essentiellement localisées en zone inondée par la crue printanière, où le faciès d'écoulement est lent (faciès de type bassin ou lac). Les œufs sont déposés majoritairement sur de la végétation herbacée dense (recouvrement moyen de 90 %), plus particulièrement sur un couvert où les graminées dominent. Les caractéristiques physiques des frayères observées en 2005 sont typiques pour l'espèce. Vallières et Fortin (1988) font ressortir que l'espèce utilise les sites peu profonds en plaine inondable où le couvert végétal est dense. La carte 6-1 illustre une frayère à grand brochet répertoriée au PK 131 de la rivière Romaine. Celle-ci représente bien le type d'habitat utilisé par le grand brochet pour la fraie. Le site est situé en zone inondable et le couvert de végétation herbacée est important. En période d'étiage, il est complètement exondé.

Les frayères confirmées possèdent des caractéristiques typiques de l'ensemble des frayères potentielles visitées. Ceci confirme que les critères préétablis pour évaluer le potentiel de fraie sont justes et que le protocole d'inventaire est adéquat.

Tableau 6-5. Caractéristiques physiques des frayères à grand brochet confirmées au printemps 2005.

Site						Parcelle											
Secteur	N° site	N° frayère	Superficie (m <sup>2</sup> )	Couvert <sup>1</sup> (%)	n <sup>2</sup>	Profondeur (m)			Faciès <sup>4</sup>	Couvert (%) <sup>5</sup>	Végétation (paramètres moyens)						
						Moyenne <sup>3</sup>	Min.	Max.			Recouvrement selon le type de végétation (%)						
											Joncacées	Graminées	Éricacées	Aulnes	Sparganiacées		
Aval RO-1	501	412	560	100	3	0,83	(0,21)	0,60	1,00	Ba	100	3	97				
Amont RO-2	505	414	500	85	3	0,73	(0,25)	0,50	1,00	Ba	90		80				20
Amont RO-3	506	415	400	40	3	0,68	(0,28)	0,45	1,00	Ba	76		97			3	
Amont RO-4	504	413	900	95	3	0,77	(0,23)	0,50	0,90	Ba	98	13	84			3	
Lac amont RO-3	519	416	525	90	3	0,42	(0,08)	0,35	0,50	La	88	28	64		3	5	
<b>Total</b>			<b>2 885</b>	<b>82</b>	<b>15</b>	<b>0,69</b>	<b>(0,24)</b>	<b>0,35</b>	<b>1,00</b>		<b>90</b>	<b>9</b>	<b>84</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	

1 Pourcentage de recouvrement de la végétation dans le site.

2 n = nombre de parcelles caractérisées.

3 Entre parenthèses : écart type.

4 Faciès d'écoulement; Ba : bassin; La : lac.

5 Pourcentage de recouvrement moyen de la végétation dans les parcelles.

#### 6.3.3.2 Meuniers

Pour les frayères à meunier noir, 54 parcelles ont été caractérisées, réparties dans 13 sites dont l'utilisation a été confirmée en 2005. Les frayères ont une superficie variable de 80 à 37 500 m<sup>2</sup>, quoique majoritairement inférieure à 2000 m<sup>2</sup>. Les quatre sites qui présentent la plus grande superficie sont situés sur le cours principal de la rivière Romaine. La profondeur moyenne mesurée est de 0,52 m (tableau 6-6) et les extrêmes sont de 0,13 et 1,30 m. La vitesse d'écoulement est en moyenne de 0,93 m/s et le substrat est dominé par les cailloux (38 %), les galets (28 %) et le gravier (23 %). La carte 6-2 présente une frayère à meunier noir dans la rivière Touladis, dont la confluence avec la rivière Romaine est située au PK 233,5.

Les caractéristiques physiques des sites potentiels de fraie visités au printemps 2005 sont similaires à celles des frayères utilisées (annexe 5).

#### 6.3.3.3 Cyprinidés

Les frayères à cyprinidé, comprenant le méné de lac, possèdent les mêmes caractéristiques que celles des meuniers (annexe 5-2).

#### 6.3.4 Description physique des frayères en automne

Toutes les données recueillies sur les caractéristiques physiques des frayères inventoriées à l'automne sont présentées à l'annexe 5.

##### 6.3.4.1 Omble de fontaine

Quatorze frayères à omble de fontaine ont été caractérisées en 2005 (tableau 6-7). La plupart présente une faible superficie. La profondeur moyenne est évaluée à 0,46 m, les extrêmes étant de 0,20 et 1,20 m. On retrouve généralement une association de faciès d'écoulement où le « seuil » domine (vitesse moyenne en surface de 0,32 m/s) sur les sites de fraie confirmés. En moyenne, le substrat est composé de gravier (40 %), de sable (32 %) et de cailloux (14 %). La carte 6-3 illustre une frayère localisée dans un tributaire de la Romaine et dont l'embouchure est située au PK 203.

Quelques frayères investiguées en 2005 se démarquent en ce qui concerne la composition de leur substrat. Ces sites présentent un substrat grossier, où les blocs et les galets sont fortement représentés. Pour ces sites, les œufs d'omble de fontaine ont été observés dans des microhabitats, dominés par le gravier et le sable, généralement positionnés derrière les blocs.

Tableau 6-6. Caractéristiques physiques des frayères à meuniers confirmées au printemps 2005.

Site				Parcelle															
Secteur	N° site	N° frayère	Superficie (m <sup>2</sup> )	n <sup>1</sup>	Profondeur (m)			Faciès <sup>3</sup>	Vitesse moyenne <sup>4</sup> (m/s)		Substrat <sup>5</sup>								
					Moyenne <sup>2</sup>	Min.	Max.		Surface		Recouvrement moyen (%)								
									0,2h	Gros bloc	Bloc	Galet	Caillou	Gravier	Sable	Limon			
Aval RO-2	424	401	1 500	3	0,43	(0,03)	0,40	0,46	Se	1,34	1,27	0	0	15	37	50	0	0	
Amont RO-2	412	417	22 500	5	0,55	(0,20)	0,20	0,69	Se	0,74	--	0	4	41	49	6	0	0	
Amont RO-2	413	403	750	4	0,31	(0,10)	0,17	0,39	Se	0,93	1,00	0	0	14	39	43	4	0	
Amont RO-2	433	402	5 000	6	0,86	(0,35)	0,38	1,30	Se	0,83	0,97	0	2	32	44	19	3	0	
Amont RO-2	31125	410	1 500	5	0,52	(0,20)	0,25	0,75	Se	1,39	--	0	1	10	44	45	0	0	
Amont RO-4	521	404	20 000	3	0,49	(0,13)	0,38	0,64	Se	1,00	1,00	0	2	43	42	13	0	0	
Amont RO-4	522	405	37 500	6	0,40	(0,21)	0,13	0,67	Se-Ba	0,98	1,15	0	0	14	53	27	4	1	
Amont RO-4	525	422	1 200	4	0,78	(0,28)	0,45	1,10	Se-Ra	0,79	0,81	8	37	30	21	1	3	0	
Amont RO-4	30163	406	80	4	0,40	(0,11)	0,29	0,50	Se-Ra	0,59	0,57	0	0	39	35	21	5	0	
Amont RO-4	30690	407	1 800	3	0,56	(0,14)	0,41	0,68	Se	0,93	0,83	0	31	45	20	2	0	0	
Amont RO-4	30691	408	2 400	3	0,33	(0,08)	0,25	0,40	Se	0,77	0,73	0	7	60	23	15	0	0	
Amont RO-4	31103	409	3 600	3	0,44	(0,15)	0,27	0,56	Se	1,10	1,03	0	2	26	41	30	0	0	
Amont RO-4	31134	411	1 600	5	0,53	(0,28)	0,24	0,90	Se	0,86	0,81	4	10	27	27	20	12	0	
<b>Total</b>			<b>99 430</b>	<b>54</b>	<b>0,52</b>	<b>(0,25)</b>	<b>0,13</b>	<b>1,30</b>		<b>0,93</b>	<b>0,91</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>28</b>	<b>38</b>	<b>23</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	

-- Pas de donnée recueillie.

1 n = nombre de parcelles caractérisées.

2 Entre parenthèses : écart type.

3 Faciès d'écoulement; Se : seuil; Ra : rapide.

4 Vitesse prise en surface et à 0,2h de la surface, h étant la profondeur.

5 Gros bloc : > 500 mm; Bloc : 250 à 500 mm; Galet : 80 à 250 mm; Caillou : 40 à 80 mm; Gravier : 4 à 40 mm; Sable : 0,125 à 4 mm; Limon : < 0,125 mm.

Tableau 6-7. Caractéristiques physiques des frayères à omble de fontaine confirmées à l'automne 2005.

Site				Parcelle															
Secteur	N° site	N° frayère	Superficie (m²)	Profondeur			Faciès <sup>3</sup>	Vitesse moyenne		Substrat <sup>5</sup>									
				n <sup>1</sup>	(m)			n <sup>1</sup>	(m/s)	Recouvrement moyen (%)									
					Moyenne <sup>2</sup>	Min.	Max.		Surface	Gros bloc	Bloc	Galet	Caillou	Gravier	Sable	Limon			
Amont RO-1	1529	438	210	3	0,62	(0,38)	0,25	1,00	Se-Ba	3	0,28	3				28	42	30	
Amont RO-1	1623	439	240	3	0,22	(0,03)	0,20	0,25	Se	3	0,32	3				5	63	32	
Aval RO-2	1530	437	265	5	0,52	(0,32)	0,20	1,00	Ba-Se	4	0,27	5				13	60	27	
Amont RO-2	1620	431	1 500	3	0,75	(0,13)	0,60	0,85	Se	4	0,34	4		1	4	20	47	28	
Amont RO-2	1621	432	750	3	0,47	(0,12)	0,40	0,60	Se	3	0,26	3				8	37	55	
Amont RO-4	1521	435	690	3	0,45	(0,15)	0,30	0,60	Se-Ch	3	0,50	3				7	37	56	
Amont RO-4	1501	427	438	4	0,34	(0,04)	0,30	0,39	Se	3	0,34	3	7	33	15	10	15	18	2
Amont RO-4	1502	428	35	3	0,27	(0,12)	0,20	0,40	Se	3	0,21	3		3	2	15	42	38	
Amont RO-4	1504	426	150	3	0,37	(0,08)	0,30	0,45	Se-Ba	3	0,28	3	5	25	35	16	12	7	
Amont RO-4	1505	425	75	3	0,33	(0,10)	0,25	0,45	Ch-Ra-Se	3	0,23	3	7	10	20	20	30	13	
Amont RO-4	1506	429	3 822	5	0,58	(0,37)	0,25	1,20	Ch-Se-Ba	5	0,42	5				2	58	39	1
Amont RO-4	1516	430	875	3	0,57	(0,12)	0,50	0,70	Ch-Se-Ba	3	0,34	3		12	18	17	28	25	
Amont RO-4	1522	433	800	3	0,50	(0,10)	0,40	0,60	Se-Ba	3	0,32	3		3	8	23	24	42	
Amont RO-4	1523	434	180	3	0,42	(0,03)	0,40	0,45	Se	3	0,37	3			13	15	37	35	
<b>Total</b>			<b>10 029</b>	<b>47</b>	<b>0,46</b>	<b>(0,23)</b>	<b>0,20</b>	<b>1,20</b>		<b>46</b>	<b>0,32</b>	<b>47</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>40</b>	<b>32</b>	<b>0</b>

1 n : nombre de parcelles caractérisées.

2 Entre parenthèses : écart type.

3 Faciès d'écoulement; Ba : bassin; Ch : chenal; Ra : rapide; Se : seuil.

4 Vitesse prise à 0,2 h de la surface, h étant la profondeur.

5 Gros bloc : > 500 mm; Bloc : 250 à 500 mm; Galet : 80 à 250 mm; Caillou : 40 à 80 mm; Gravier : 4 à 40 mm; Sable : 0,125 à 4 mm; Argile < 0,125 mm.

Tel que mentionné précédemment, les frayères confirmées possèdent des caractéristiques typiques de l'ensemble des frayères visitées. Ceci confirme que les critères préétablis pour évaluer le potentiel de fraie sont justes et que le protocole d'inventaire était adéquat.

#### 6.3.4.2 Touladi

Aucun site de fraie utilisé par le touladi n'a été trouvé en 2005. Comme mentionné à la section 6.3.2.2, deux sites potentiels de fraie pour le touladi ont été investigués à titre exploratoire dans le cours principal de la rivière Romaine, sans succès. Ces deux sites présentent un faciès d'écoulement de type chenal où l'on retrouve un substrat dominé par les galets (45 %), les cailloux (20 %) et le gravier (18 %) (annexe 5-3).

#### 6.3.4.3 Grand corégone

Sept frayères à grand corégone ont été identifiées à l'automne 2005 sur le cours principal de la rivière Romaine. Leur superficie est généralement grande, mais peu d'œufs y ont été récoltés. Toutes ces frayères sont localisées en aval d'un rapide ou d'une cascade sur un seuil où la vitesse d'écoulement est relativement élevée (1,13 m/s en moyenne). La profondeur moyenne des frayères est évaluée à 1,93 m, les extrêmes étant de 0,72 et 5,20 m (tableau 6-8).

Le substrat des sites de fraie est hétérogène et il est dominé par les cailloux (33 %), les blocs (22 %), le gravier (18 %) et les galets (14 %). Le grand corégone est reconnu pour sa grande plasticité concernant ses exigences d'habitats de reproduction. Les frayères caractérisées en 2005 présentent des caractéristiques qui se situent à l'intérieur des préférences de l'espèce pour la fraie. Généralement, le grand corégone se reproduit dans un habitat où l'on retrouve une profondeur de 0,6 à 5 m, une vitesse d'écoulement de 0,2 à 1,4 m/s (Gendron et coll., 2002) et une granulométrie allant du gravier grossier aux blocs (GENIVAR, 2004, Gendron et coll., 2002). La carte 6-4 illustre une frayère localisée au PK 81.

#### 6.3.4.4 Ménomini rond

Les trois sites de fraie à ménomini rond (sites n<sup>os</sup> 1527, 1542 et 1543) trouvés pendant la recherche de frayères à omble de fontaine se caractérisent par un écoulement généralement de type seuil, où l'on retrouve un substrat dominé principalement par le gravier, le caillou et le sable. La caractérisation sommaire des sites est présentée à l'annexe 5-3, laquelle présente les caractéristiques physiques des frayères potentielles à omble de fontaine.

Tableau 6-8. Caractéristiques physiques des frayères à grand corégone confirmées à l'automne 2005.

Site				Parcelle																		
Secteur	N° site	N° frayère	Superficie (m²)	n <sup>1</sup>	Profondeur (m)			Faciès <sup>3</sup>	Vitesse moyenne (m/s)			Substrat <sup>4</sup> Recouvrement moyen (%)										
					Moyenne <sup>2</sup>	Min.	Max.		n <sup>1</sup>	Surface	0,2h <sup>4</sup>	n <sup>1</sup>	Roc	Gros bloc	Bloc	Galet	Caillou	Gravier	Sable			
Aval RO-2	1632	440	27 265	7	1,24	(0,13)	1,00	1,35	Se	7	1,24	--	7				20	54	26			
Amont RO-2	1628	449	4 025	4	0,79	(0,08)	0,72	0,90	Se	4	1,06	1,02	4				8	47	45			
Amont RO-2	1634	447	104 315	7	1,55	(0,20)	1,20	1,80	Se-Ba	7	1,05	--	7			2	20	47	27	4		
Amont RO-3	1636	446	68 400	7	1,33	(0,29)	1,00	1,80	Se	7	1,44	1,34	6			5	23	46	18	8		
Amont RO-3	1700	436	56 000	7	2,77	(0,87)	1,60	4,00	Ra-Ch-Se-Ba	7	0,89	0,90		Trop profond pour caractérisation visuelle								
Amont RO-4	1534	448	70 000	8	2,70	(1,08)	1,40	4,20	Ba-Se	8	1,11	1,43	4			15	77	8				
Amont RO-4	1535	441	4 000	8	1,36	(0,39)	0,70	1,90	Se	8	1,11	--	8	4	38	54	4					
<b>Total</b>			<b>334 005</b>	<b>48</b>	<b>1,75</b>	<b>(0,89)</b>	<b>0,70</b>	<b>4,20</b>		<b>48</b>	<b>1,13</b>	<b>1,16</b>	<b>36</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>14</b>	<b>33</b>	<b>18</b>	<b>2</b>		

-- Pas de donnée recueillie.

1 n : nombre de parcelles caractérisées

2 Entre parenthèses : écart type.

3 Faciès d'écoulement; Se : seuil; Ch : chenal; La : lac.

4 Roc : roche mère; Gros bloc : > 500 mm; Bloc : 250 à 500 mm; Galet : 80 à 250 mm; Caillou : 40 à 80 mm; Gravier : 4 à 40 mm; Sable : 0,125 à 4 mm.

#### 6.3.4.5 Ouananiche

Aucune frayère à ouananiche n'a été confirmée dans la zone d'étude parmi les quatre sites inventoriés à l'automne 2005 (annexe 5-3). Toutefois, les sites visités présentent un bon potentiel pour la fraie de l'espèce. En effet, ces sites affichent un écoulement de type seuil (vitesse moyenne 0,78 m/s), une profondeur moyenne de 0,77 m et un substrat composé principalement de cailloux (42 %), de gravier (28 %) et de galet (15 %).

Le cours supérieur de la Romaine et ses tributaires offrent une certaine capacité de support en milieu lotique (fraie et engraissement des juvéniles) pour la ouananiche. Toutefois, l'absence de plan d'eau de grande superficie dans la zone d'étude limite le potentiel de rendement lacustre (engraissement des adultes) qui est généralement le principal facteur limitant la production de l'espèce (Brouard et Therrien, 1993).

### 6.4 Synthèse des observations

De façon générale, l'inventaire des frayères a porté principalement dans les zones d'enneigement projeté. Ainsi, les futurs réservoirs qui ont une plus grande superficie comptent le plus grand nombre de sites visités. Sur le cours principal de la rivière Romaine, dans les tronçons court-circuités des secteurs de la Romaine-2, de la Romaine-3 et de la Romaine-4, aucun site de fraie potentiel n'a été observé, et ce, pour toutes les espèces confondues. Ces tronçons sont situés là où la topographie est accidentée et la pente est forte, sont ponctués d'obstacles, présentent des écoulements rapides et possèdent un substrat généralement grossier. Ces caractéristiques ne favorisent pas la fraie des espèces présentes dans la rivière Romaine.

Une petite frayère à omble de fontaine a toutefois été observée dans un tributaire dont la confluence avec la rivière Romaine au PK 87,4 est localisée dans le tronçon court-circuité de la Romaine-2.

Dans l'ensemble, les frayères confirmées sont peu utilisées par les géniteurs. En effet, seulement quelques œufs ou larves ont été observés lors de l'échantillonnage. Par surcroît, une majorité de sites offrant un bon potentiel pour la fraie des espèces cibles a été inventoriée sans que leur utilisation ne soit confirmée.

#### 6.4.1 Espèces frayant au printemps

Pour le grand brochet, cinq frayères ont été trouvées parmi les 9 sites visités. Les frayères sont localisées dans la zone inondable, principalement dans les petits lacs ou les étangs en marge de la rivière Romaine, ainsi qu'à l'embouchure des tributaires, là où l'écoulement est lent et le couvert végétal est dense.

Pour les meuniers, 13 frayères ont été découvertes parmi les 57 sites potentiels investigués. Les frayères sont localisées dans le cours principal de la rivière Romaine et ses tributaires sur un substrat de cailloux, de galets et de gravier. L'habitat de fraie chez les meuniers de la rivière Romaine est caractérisé majoritairement par un faciès d'écoulement de type seuil.

Ajoutons que six frayères à cyprinidés, dont deux à méné de lac, ont été trouvées lors de l'inventaire des frayères au printemps.

#### 6.4.2 Espèces frayant en automne

Au total, 14 frayères à omble de fontaine ont été trouvées. Neuf de ces frayères se situent dans la future zone ennoyée du secteur de la Romaine-2. Ce secteur compte également le plus grand nombre de sites visités. Toutes les frayères sont localisées dans les tributaires de la rivière Romaine. L'omble de fontaine semble préférer les petits cours d'eau pour se reproduire. Les frayères à omble de fontaine se caractérisent généralement par un faciès d'écoulement de type seuil dont la granulométrie du substrat est composée principalement de gravier, de sable et de caillou.

Dans les six nouveaux lacs échantillonnés en 2005, seulement le lac n° 103 renferme du touladi (une capture). Ce plan d'eau n'offre aucun potentiel pour le touladi parce que sa superficie (5,8 ha) et sa profondeur moyenne (5,6 m) sont trop faibles. Aucune frayère à touladi n'a été trouvée dans le cours principal de la rivière Romaine en 2005.

Sept frayères à grand corégone ont été identifiées sur le cours principal de la rivière Romaine. Ces dernières sont localisées principalement dans les tronçons amont des secteurs de la Romaine-2, de la Romaine-3 et de la Romaine-4. Plus de la moitié des sites visités étaient utilisés par le corégone en 2005. Les observations au terrain démontrent que les sites de fraie sont utilisés par un faible nombre de géniteurs. Les frayères sont situées dans un habitat où la vitesse d'écoulement est relativement élevée (moyenne 1,13 m/s) et le substrat est hétérogène (dominance par ordre décroissant de caillou, de bloc, de gravier et de galet).

Trois frayères à ménomini rond ont également été trouvées par hasard dans un tributaire du secteur de la Romaine-4. Celles-ci se trouvaient dans des faciès de type seuil dont le substrat était dominé par le gravier, le cailloux et le sable.

Enfin, aucune frayère à ouananiche ne peut être confirmée dans les quatre sites inventoriés à l'automne 2005. Toutefois, les sites visités offrent un bon potentiel pour la reproduction de l'espèce. Les informations recueillies lors des pêches réalisées en 2004 et 2005 démontrent que la ouananiche est peu abondante dans la zone d'étude.



## **7. Dévalaison des smolts**

---

### **7.1 Mise en contexte et objectifs**

Une étude de la dévalaison des smolts, réalisée en 2001, avait permis d'évaluer leur abondance dans le principal affluent de la rivière Romaine accessible au saumon atlantique<sup>1</sup>, la rivière Puyjalon. Cette dernière est située au PK 13 de la Romaine. Cependant, l'estimation n'était pas fiable pour le cours principal de la Romaine, car très peu de smolts y avaient été capturés.

Au printemps 2005, la dévalaison des smolts a été étudiée de nouveau dans le cours principal de la rivière Romaine. L'étude visait à répondre aux objectifs suivants :

- évaluer la production totale en smolts de la Romaine et de ses tributaires accessibles au saumon par la technique de capture-marquage-recapture (CMR), pour bien documenter la production salmonicole actuelle de la rivière (conditions actuelles);
- recueillir des données additionnelles sur les caractéristiques biologiques de la population de smolts.

### **7.2 Méthodologie**

#### **7.2.1 Plan d'échantillonnage**

L'abondance des smolts en dévalaison a été évaluée par la méthode de CMR. L'application usuelle de cette technique nécessite habituellement la mise en place d'au moins deux engins de capture en aval des zones de production. Le premier, en amont, vise à capturer, durant la période de dévalaison, un certain nombre de smolts qui sont alors marqués, puis relâchés. Le second engin, pour sa part, vise à échantillonner de nouveau la population en dévalaison pour déterminer la proportion de spécimens marqués. Connaissant la proportion de smolts marqués qui sont recapturés et le nombre de smolts capturés, il est possible d'estimer la population qui quitte la rivière pour entreprendre son périple vers la mer.

Les engins de pêche, installés en aval des zones de production salmonicole de la rivière Romaine, ont servi à la fois pour la capture et la recapture des spécimens marqués. Le nombre limité de sites propices à la capture de smolts et la largeur considérable de la rivière ont motivé ce choix. Les smolts capturés étaient marqués puis relâchés quelques kilomètres en amont des trappes (section 7.2.2).

---

<sup>1</sup> Le saumon atlantique dans ce chapitre est désigné par saumon afin d'alléger le texte.

Pour que la méthode de CMR soit valable, certaines conditions d'application doivent être satisfaites :

- le marquage n'affecte pas la vulnérabilité du poisson (susceptibilité à la recapture);
- les spécimens ne doivent pas perdre leur marque;
- les spécimens marqués doivent pouvoir se mélanger aux poissons non marqués avant le site de recapture;
- les probabilités de capture et de recapture doivent être identiques pour tous les spécimens durant la période d'échantillonnage;
- il ne doit pas exister de recrutement entre les sites de capture et de recapture.

Certaines de ces conditions sont difficiles à respecter, notamment celles relatives aux mêmes probabilités de capture entre les smolts marqués et non marqués ainsi qu'entre ceux capturés ou recapturés à différents moments de la période d'échantillonnage. Ces variations des probabilités de capture sont occasionnées notamment par le nombre d'individus en dévalaison qui change d'une journée à l'autre, par les variations de débits (et de profondeur) qui modifient les probabilités de capture durant les opérations et par l'ajout ou le retrait de trappes et d'ails pour des raisons d'efficacité. Néanmoins, malgré ces biais d'échantillonnage, l'estimateur d'abondance de la population est jugé assez fiable.

L'échantillonnage des smolts a été stratifié quotidiennement (section 7.2.2) de façon à permettre l'application du modèle de Darrock (Plante, 1990) et ainsi corriger l'estimation de population pour les variations de probabilités de capture et de recapture. En effet, il a été démontré que la correction était souhaitable, puisque l'erreur d'estimation due aux variations des probabilités de capture, par le modèle de Petersen, pouvait atteindre plus de 30 % (Plante et coll., 1998).

### 7.2.2 Capture des smolts

Pour la capture des smolts, trois trappes rotatives, dont le diamètre de l'ouverture est de 2,44 m, ont été installées de part et d'autre du pont de la route 138 (carte 7-1). Elles ont pêché du 28 mai au 26 juin 2005.

Considérant la faible efficacité de capture des trappes rotatives, deux trappes de type chalut ont aussi été installées à environ 200 m en aval du pont, face au bras d'écoulement situé sous ce dernier en rive gauche du cours principal de la Romaine (carte 7-1). Elles ont pêché du 11 juin au 1<sup>er</sup> juillet. Ces trappes sont longues de 4,9 m et leur ouverture, au premier cerceau, fait 1,2 m de diamètre. La dimension des mailles extérieures est de 6,4 cm, alors que celles de la chambre de récupération font 1,3 cm étirées. Chacune des trappes chaluts était munie de deux ailes, dont la longueur variait entre 20 et 36 m.

Un verveux a aussi été employé en aval du pont. D'une ouverture de 1 m<sup>2</sup> et d'une longueur de 6,6 m, il est constitué de quatre cerceaux de 76 cm de diamètre séparés par deux étranglements de 13 cm de largeur chacun. Les mailles ont 3,2 cm lorsque étirées. Des ailes de 7,6 m de longueur ont été installées de part et d'autre de l'ouverture du verveux.

### 7.2.3 Marquage des smolts

À chaque jour, les trappes étaient visitées pour vérifier la présence de smolts. Les smolts capturés recevaient une marque thermique (un « V » apposé à l'aide d'un élément chauffant, technique connue sous le nom de « hot branding ») dont l'orientation et l'endroit d'apposition sur le corps changeaient à chaque jour. Les marques utilisées étaient consignées à chaque jour dans un carnet de terrain sous forme d'un code. Les smolts capturés étaient examinés systématiquement pour déceler la présence d'une marque et, le cas échéant, le code correspondant était noté.

Une fois marqués, les smolts placés dans un bassin rempli d'eau étaient transportés par bateau à une distance comprise entre 2 et 5 km en amont des trappes, puis relâchés dans la veine d'écoulement principal de la rivière afin de favoriser leur mélange avec les smolts non marqués.

### 7.2.4 Mesures et prélèvements

À chaque jour, un certain nombre de smolts étaient mesurés pour établir la distribution des longueurs de la population en dévalaison.

De plus, les smolts morts dans les trappes et ceux recapturés ont été conservés afin de recueillir des données morphologiques et anatomiques complètes sur la population. Ainsi, les spécimens ont été mesurés (longueurs totale et à la fourche), pesés au moyen d'une balance électronique et examinés afin d'en déterminer le sexe.

Enfin, quelques écailles étaient prélevées sur chaque spécimen conservé afin d'en déterminer l'âge. Les écailles ont été prélevées entre les nageoires dorsale et anale, un peu en haut de la ligne latérale. On s'assure ainsi d'une uniformité des écailles récoltées provenant de différents smolts. Les écailles ont été lues selon la technique reconnue.

Outre les smolts, lors de la visite des trappes, les autres espèces étaient dénombrées puis relâchées. Les anguilles d'Amérique ont toutefois été sacrifiées et ont fait l'objet de certaines mesures et prélèvements dont les résultats sont présentés au chapitre 8.

La température de l'eau a été enregistrée sur une base horaire au moyen d'un thermographe de marque Vemco (modèle Minilog-TR) installé en amont du pont de la route 138.

#### 7.2.5 Traitement des données

Tel que mentionné précédemment, l'échantillonnage a été stratifié temporellement de façon à permettre l'utilisation de l'estimateur de Darrock, lequel permet de corriger l'estimation de la population de smolts en dévalaison lorsque les probabilités de capture ou de recapture fluctuent. Toutefois, pour pouvoir appliquer l'estimateur de Darrock, un bon nombre de recaptures de smolts marqués est requis dans chacune des strates temporelles. Or, le nombre de recaptures par strate dans les échantillons de smolts recueillis dans la Romaine en 2005 est trop faible pour pouvoir utiliser cet estimateur.

Dans ce cas, l'estimateur le plus utilisé demeure celui de Petersen, corrigé par Chapman (Ricker, 1980) et résolu grâce à l'équation suivante :

$$N = \frac{(M+1) * (C+1)}{(R+1)}$$

où

N représente l'effectif total de la population;

M représente le nombre de smolts marqués au site de capture;

C représente le nombre de smolts capturés au site de recapture;

R représente le nombre de smolts marqués et capturés au site de recapture.

Comme le même site a servi à la fois à la capture et à la recapture, le nombre de smolts capturés au site de recapture (C) égal le nombre de smolts marqués au site de capture (M), auquel on ajoute les mortalités.

Compte tenu des caractéristiques de l'échantillon, l'intervalle de confiance sur l'estimation de la taille de population N a été obtenu en utilisant la distribution de la statistique de F, laquelle permet de prendre en considération à la fois la variabilité des captures et des recaptures ainsi que celle du rapport entre les deux. Le calcul est basé sur la relation entre la distribution de F (rapport entre deux variances) et la distribution binomiale (Zar, 1984), c'est-à-dire le rapport R/C, lequel estime la proportion de smolts marqués en dévalaison.

L'intervalle de confiance se calcule ainsi :

$$\text{MAX} = \frac{X}{X + (n-X+1) F_{\infty}(2), v_1, v_2}$$

où

X représente le nombre de recapture;

n représente le nombre de capture;

$v_1 = 2(n-X+1)$  et  $v_2 = 2X$

$$\text{MIN} = \frac{(X + 1) F_{\infty}(2), v'_1, v'_2}{n - X + (X + 1) F_{\infty}(2), v'_1, v'_2}$$

où

$v'_1 = v_2 + 2$  et  $v'_2 = v_1 - 2$

### 7.3 Résultats et discussion

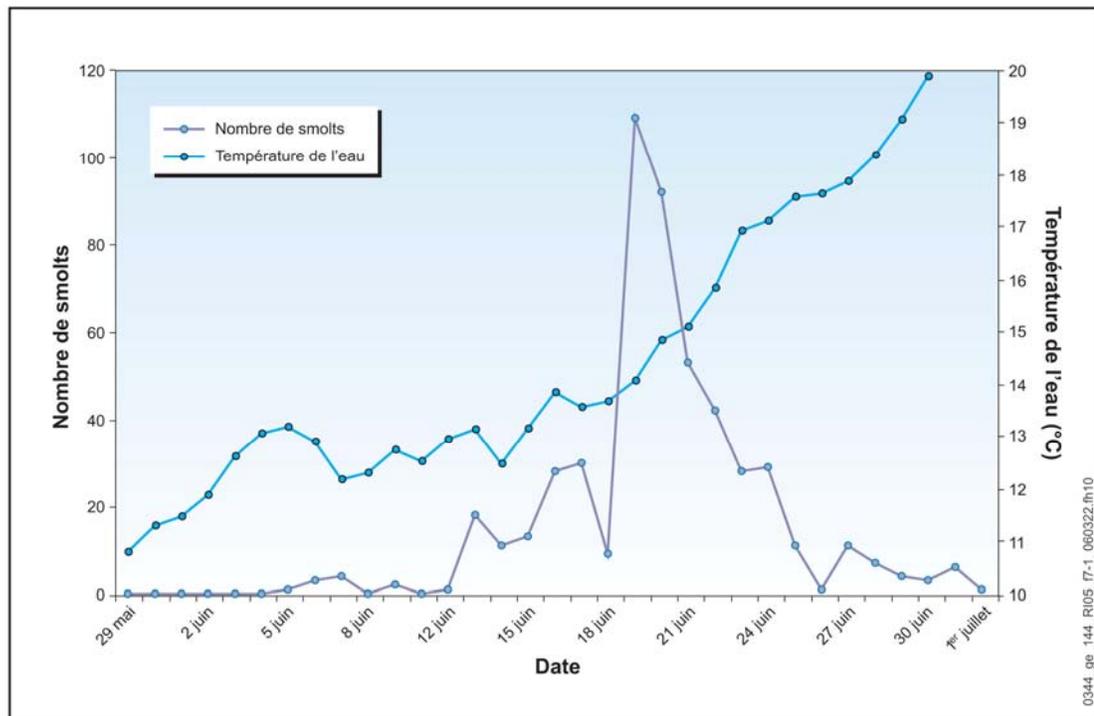
#### 7.3.1 Chronologie de la dévalaison

Avant le 11 juin, seules les trappes rotatives étaient en opération et elles n'ont permis de capturer que quelques smolts. En se basant sur le profil des captures de smolts lors de l'étude en 2001 (GENIVAR, 2002) et celui de la rivière de la Trinité au printemps 2005 (François Caron, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, 30 août 2005, comm. pers.), il est probable qu'une partie de la population n'a pas été échantillonnée en raison de l'inefficacité des trappes au début de la campagne. En effet, le débit particulièrement élevé au début de la campagne n'a pas permis de positionner les engins de façon optimale.

La dévalaison s'est échelonnée du 4 juin au 1<sup>er</sup> juillet, avec un pic d'abondance entre les 18 et 21 juin (figure 7-1). Au printemps 2005, l'eau s'est réchauffé rapidement, les températures étant de 11°C ou plus dès le début de juin. Durant la dévalaison, la température moyenne journalière de l'eau est passée de 12,6 à 19,9°C, le pic d'abondance étant survenu à des températures comprises entre 13,6 et 14,8°C.

Dans la majorité des rivières du Québec, il est généralement reconnu que la dévalaison débute lorsque la température de l'eau atteint 6°C. Dans la Romaine, la dévalaison se produit à des températures plus chaudes, à 12°C et plus, comme en 2001 (GENIVAR, 2002). Le contrôle exercé par la température sur la dévalaison

Figure 7-1. Évolution des captures de smolts et de la température de l'eau durant la dévalaison en 2005.



des smolts ne semble pas lié à l'atteinte d'un seuil mais bien à l'exposition à une gamme de températures donnée pendant une certaine période de temps (Zydlewski et coll., 2005). D'autres facteurs tels la photopériode et le débit influencent aussi le déclenchement des transformations physiologiques conduisant les jeunes saumons à se smoltifier et à migrer vers la mer (Davidsen et coll., 2005).

### 7.3.2 Abondance des smolts

Au total, 517 smolts ont été capturés, dont 441 ont été marqués (tableau 7-1). Soixante et deux smolts sont morts, en grande majorité dans les trappes de type chalut. Des 441 smolts marqués, 14 ont été recapturés, toutes trappes confondues.

Tableau 7-1. Résultats de l'échantillonnage des smolts dans la rivière Romaine en 2005.

Nombre de captures (C)	517
Nombre de poissons marqués et relâchés (M)	441
Nombre de smolts morts dans les trappes	62
Nombre de poissons recapturés (R)	14
Abondance des smolts (N)	15 264
Intervalle de confiance (P = 0,95) (MIN)	10 023
Intervalle de confiance (P = 0,95) (MAX)	29 597

Le nombre de smolts marqués et recapturés est insuffisant pour appliquer le modèle de Darrock-Plante et ainsi tirer avantage de la stratification temporelle des échantillons en corrigeant l'estimation pour les changements de probabilités de capture dans le temps. Le modèle de Petersen a permis d'estimer la dévalaison à 15 264 smolts. L'intervalle de confiance à 95 % de cette estimation va d'un minimum de 10 023 à un maximum de 29 597 smolts (tableau 7-1).

La grande majorité des smolts (481 sur 517) a été capturée dans les trappes chaluts installées le long de la rive gauche, en aval du pont. Tel que discuté à la section 7.3.1, il est possible qu'une faible partie de la population n'ait pas été échantillonnée. En d'autres mots, le début de la dévalaison n'a pas été couvert adéquatement en raison de l'inefficacité des trappes rotatives. Pour cette raison, l'estimation d'abondance de même que les valeurs minimale et maximale sont probablement quelque peu sous-estimées, car elles ne couvrent que la période échantillonnée au moyen des trappes chaluts (11 juin au 1<sup>er</sup> juillet). Comme cette période englobe le pic de la dévalaison, c'est-à-dire du 18 au 21 juin, l'estimation fournit néanmoins une assez bonne appréciation de l'abondance des smolts en dévalaison dans la rivière Romaine.

La faible efficacité de capture des trappes rotatives, comparativement à celle des trappes chaluts, peut s'expliquer par le fait qu'elles ne couvrent que 2,44 m en largeur et un maximum de 1,22 m en profondeur. Dans une rivière aussi large et profonde que la Romaine, les smolts ne sont pas aussi concentrés que dans des rivières à plus faible débit où ce type de trappe s'est avéré efficace (Caron et coll., 2000). Une étude récente réalisée dans une petite rivière à saumon de la Norvège (Davidsen et coll., 2005) a démontré que la majorité des smolts (73 %) dévale dans la seconde moitié de la colonne d'eau et non près de la surface. Il est donc possible qu'une grande quantité de smolts ait passé sous les trappes, puisqu'elles ont été installées à des profondeurs généralement supérieures à 3 m. Par ailleurs, pour pêcher efficacement, les trappes rotatives doivent être installées dans des secteurs où les vitesses de courant sont comprises entre 0,8 et 2,0 m/s, vitesses qui n'ont pas toujours été rencontrées lorsque les trappes étaient installées en aval du pont de la route 138.

### 7.3.3 Prévision du retour de saumons adultes

L'abondance des smolts en dévalaison traduit la production de saumons en rivière et peut être utilisée pour évaluer les retours de saumons reproducteurs durant les années suivantes. Il est cependant difficile d'anticiper les montaisons de saumons reproducteurs quand le taux de survie en mer est inconnu. En effet, ce taux varie en fonction de la localisation géographique de la rivière, de la proportion de madeleineaux dans les montaisons (car leur taux de survie est plus élevé compte tenu qu'ils ne passent qu'une seule année en mer) et de la taille moyenne des smolts au moment de la dévalaison. Le taux de mortalité varie aussi

considérablement d'une année à l'autre en fonction des facteurs biotiques et abiotiques prévalant en mer, comme l'indique le suivi de la dévalaison et des montaisons dans la rivière de la Trinité sur la Côte-Nord depuis 1984. En effet, le taux de retour entre le smolt et l'adulte (madeleineau et dibermarin) a varié de 0,38 à 2,14 % entre 1998 et 2002, pour un taux moyen de 1,1 % (Caron et coll., 2005). Même si la proportion de madeleineau dans les montaisons de cette rivière est plus élevée que celle de la Romaine (environ 60 contre 11 %) et que les smolts y sont plus petits (longueur totale moyenne de 126 mm pour les smolts de la rivière de la Trinité et de 151 mm pour ceux de la Romaine, section 7.3.4), ces données ont néanmoins été utilisées pour prévoir l'ampleur des montaisons futures.

Ainsi, trois scénarios de retour ont été calculés à partir des taux de survie entre le smolt et le saumon adulte provenant de la rivière de la Trinité. Selon ces prévisions, l'écart est tel, que la montaison totale de saumons issue de la production de smolts de 2005 dans la Romaine varie de 40 à 622, avec un scénario plus réaliste de 168 saumons (tableau 7-2). À tout le moins, ces estimations permettent d'envisager que la montaison de 2007 sera faible.

Tableau 7-2. Estimation du retour de saumons adultes selon trois scénarios dans la rivière Romaine.

Paramètre	Scénario		
	Pessimiste	Réaliste	Optimiste
Abondance des smolts	10 023	15 264	29 597
Taux de survie en mer (%) <sup>1</sup>	0,4	1,1	2,1
Retour de saumons adultes <sup>2</sup>	40	168	622

1 Taux de survie combinant les madeleineaux et les dibermarins, calculés pour la rivière de la Trinité par Caron et coll. (2005); Scénario pessimiste : taux de survie le plus faible mesuré entre 1998 et 2002, scénario réaliste : taux de survie moyen pour la même période; scénario optimiste : taux de survie le plus élevé.

2 Les retours comprennent une proportion de madeleineaux dans la montaison de 2006 et une proportion de dibermarins dans la montaison de 2007.

Rappelons qu'en 2001, la montaison avait été évaluée à environ 330 saumons au moyen de la méthode hydroacoustique (GENIVAR, 2002). Cependant, les décomptes de nids réalisés entre 2001 et 2004 démontrent que la population de reproducteurs du cours principal de la Romaine aurait diminué de près de la moitié durant cette courte période (GENIVAR, 2002; GENIVAR, 2005). L'évaluation des montaisons selon le scénario réaliste apparaît le plus vraisemblable.

#### 7.3.4 Caractéristiques biologiques de population

Au total, 72 spécimens composent l'échantillon de la population de smolts permettant d'évaluer les principales caractéristiques biologiques de la population (annexe 6). Outre les spécimens conservés, la plupart des smolts marqués ont été mesurés pour bien documenter la structure de taille de la population. Le tableau 7-3

Tableau 7-3. Caractéristiques biologiques des smolts capturés dans la Romaine en 2005.

Paramètre	2 ans	3 ans	4 ans	Tous
<i>Poids (g)</i>				
Nombre	30	40	1	70
Moyen	20,3	24,9	31,4	23,1
Minimum	8,5	14,5	-	8,5
Maximum	35,6	41,1	-	41,1
Écart type	5,6	6,6	-	6,7
<i>Longueur totale (mm)</i>				
Nombre	30	38	1	510
Moyenne	143,1	153,3	165,0	150,9
Minimum	101	133	-	101
Maximum	172	220	-	236
Écart type	13,5	15,7	-	14,0
<i>Longueur à la fourche (mm)</i>				
Nombre	30	40	1	72
Moyenne	132,4	140,2	154,0	137,2
Minimum	94	123	-	94
Maximum	161	167	-	167
Écart type	13,1	10,7	-	12,5
<i>Coefficient de condition<sup>1</sup></i>				
Nombre	30	40	1	70
Moyen	0,68	0,70	0,70	0,69
Minimum	0,44	0,56	-	0,44
Maximum	0,83	0,83	-	0,83
Écart type	0,07	0,05	-	0,06
<i>Rapport des sexes</i>				
Nombre	30	35	-	67
(F : M)	67 : 33	71 : 29	-	69 : 31
<i>Âge à la smoltification</i>				
Nombre	72	-	-	-
Moyenne	2,60	-	-	-
Écart type	0,52	-	-	-

1 Coefficient de condition de Fulton calculé à partir de l'équation suivante :  
 $K_f = (\text{Masse} \times 10^6) / \text{Longueur totale}^3$ .

livre les principales caractéristiques biologiques des smolts de la rivière Romaine. Mentionnons que ces caractéristiques sont celles des smolts issus du cours principal de la Romaine ainsi que de son principal affluent, la rivière Puyjalon.

En moyenne, les longueurs totale et à la fourche des smolts âgés de 2 ans s'établissent respectivement à 143,1 et à 132,4 mm. Leur poids moyen est de 20,3 g. Les smolts âgés de 3 ans sont plus grands (longueur totale moyenne de 153,3 mm et longueur à la fourche moyenne de 140,2 mm) et plus lourds (poids moyen de 24,9 g). Mentionnons qu'un seul spécimen âgé de 4 ans est représenté dans l'échantillon de smolts récoltés.

Le coefficient de Fulton permet d'évaluer le degré d'embonpoint des poissons par rapport à d'autres populations de la même espèce. Le coefficient de condition moyen des smolts de la rivière Romaine capturés en 2005 est de 0,69 (tableau 7-3).

Le rapport des sexes dans l'échantillon est en faveur des femelles, soit une proportion de 67 % de femelles et de 42 % de mâles. Cette situation est fréquente, car les tacons mâles sexuellement matures accumulent moins de réserves lipidiques que les tacons femelles immatures et sont ainsi soumis à un plus haut taux de mortalité hivernale (Cunjak et coll., 1998).

En 2001, l'étude des smolts avait permis de démontrer que la grande majorité dévale dans la Romaine à l'âge de 2 ans (90 %), alors que ceux provenant de la Puyjalon le font plutôt à trois ans (68 %) (GENIVAR, 2002). L'âge moyen à la smoltification de l'échantillon analysé (2,60 ans, soit 42 % de 2 ans, 57 % de 3 ans et 1 % de 4 ans), prélevé près de l'embouchure de la Romaine, indique qu'il est effectivement composé d'une certaine proportion de smolts produits dans la Romaine et dans la Puyjalon. Le bas âge à la smoltification découle d'une croissance rapide des juvéniles, particulièrement dans le cours principal de la Romaine.

### 7.3.5 Autres espèces capturées

Le tableau 7-4 résume les captures des espèces de poissons autres que le saumon. Les espèces les plus abondantes dans les captures sont la ouitouche, le méné de lac et l'épinoche à trois épines, les captures des autres espèces se limitant à quelques spécimens. Mentionnons que l'épinoche tachetée est une nouvelle espèce de poissons qui s'ajoute aux 19 répertoriées en 2004 (GENIVAR, 2005).

Tableau 7-4. Nombre de poissons de différentes espèces capturés lors de l'étude des smolts en 2005.

Espèce	Nombre
Anguille d'Amérique	6
Épinoche à trois épines	21
Épinoche tachetée	1
Grand brochet	1
Méné de lac	33
Ménomini rond	2
Meunier noir	3
Meunier rouge	5
Ouitouche	46

#### **7.4 Synthèse des observations**

La période de dévalaison des smolts dans la rivière Romaine s'est échelonnée du 4 juin au 1<sup>er</sup> juillet, avec un pic d'abondance entre les 18 et 21 juin en 2005. Le pic de la dévalaison est survenu à des températures de l'eau comprises entre 13,6 et 14,8°C.

L'étude a permis d'évaluer le nombre de smolts à environ 15 000 dans la Romaine. Cet estimé est entaché d'une certaine imprécision, en raison des difficultés d'échantillonnage de ce segment de la population de saumon dans la Romaine. Il permet néanmoins de prédire un faible retour de quelques centaines de saumons adultes, tout au plus, en 2007.



## **8. Répartition de l'anguille d'Amérique**

---

### **8.1. Mise en contexte et objectifs**

Les inventaires réalisés antérieurement à la phase d'avant-projet du complexe de la Romaine ont montré que l'anguille d'Amérique<sup>2</sup> était présente avec certitude dans la rivière jusqu'à la Grande Chute située au PK 52,5. Au-delà de cet obstacle à la migration des poissons, il n'existe pas de démonstration claire que les anguillettes puissent le franchir. Des pêches dirigées en amont avec une méthode spécifiquement désignée pour l'anguille ont été réalisées en 2005.

Cette section décrit les actions réalisées afin d'établir la répartition de l'anguille dans la rivière Romaine. Plus spécifiquement, le principal objectif de la campagne de pêche était de :

- déterminer la répartition de l'espèce dans le cours principal de la rivière, entre son embouchure (PK 0) et le Bassin des Murailles (PK 84), et vérifier la présence de l'espèce en amont de la Grande Chute (PK 52,5);

Compte tenu du peu de données disponibles dans la documentation existante sur cette espèce au Québec, deux autres objectifs ont été ajoutés, soit de :

- déterminer les principales caractéristiques biologiques de la population d'anguille de la Romaine;
- documenter les préférences d'habitats de cette espèce dans la rivière.

### **8.2 Méthodologie**

#### **8.2.1 Plan d'échantillonnage**

Afin de connaître la répartition de l'anguille dans la partie inférieure de la rivière Romaine et d'établir si cette espèce franchit la Grande Chute, le secteur de la rivière situé entre l'embouchure et le Bassin des Murailles a été divisé en quatre tronçons. Il s'agit des suivants :

- Tronçon 1 : de l'embouchure à la chute de l'Église (PK 16);
- Tronçon 2 : de la chute de l'Église à la chute à Charlie (PK 35);

---

<sup>2</sup> L'anguille d'Amérique dans ce chapitre est désignée par anguille afin d'alléger le texte.

- Tronçon 3 : de la chute à Charlie à la Grande Chute (PK 52,5);
- Tronçon 4 : de la Grande Chute jusqu'au Bassin des Murailles (PK 84).

Les pêches ont été réalisées du 25 juin au 27 août 2005 à l'aide de verveux, de filets trappes, de cages à anguille et de nasses rectangulaires appâtées. La dimension des pièges est décrite au tableau 8-1. La répartition des pièges installés dans les quatre tronçons est illustrée à la carte 8-1. L'effort consenti dans chacun des tronçons et pour chaque engin de pêche est donné au tableau 8-2.

Les pièges ont été visités à tous les jours et déplacés à chaque remise à l'eau de façon à couvrir l'ensemble des tronçons étudiés.

Tableau 8-1. Description des pièges utilisés pour capturer l'anguille dans la rivière Romaine en 2005.

Type de piège	Description
Filet trappe	Cadre de métal de 0,8 m x 0,8 m avec bavette supérieure de 2,6 m x 4,2 m, d'une longueur de 3 m
Verveux	1 m par 1 m, comportant 4 cerceaux de 76 cm de diamètre avec mailles de 1 cm, ouverture des entonnoirs de 13 cm Deux ailes de 7,6 m de longueur et 1,8 m de hauteur, avec mailles de 3,2 cm
Cage à anguille	1,5 m de longueur et 10 cm de diamètre; entrée de 7,6 cm
Nasse	75 cm sur 30 cm sur 30 cm

Tableau 8-2. Effort de pêche à l'anguille par tronçon dans la rivière Romaine en 2005.

Tronçon	Effort (jour-pêche)			
	Cage à anguille	Nasse	Filet trappe	Verveux
PK 0 à PK 16	31	44	6	6
PK 16 à PK 35	28	45	6	7
PK 35 à PK 52	31	40	0	10
PK 52 à PK 84	40	45	0	12
<b>Total</b>	<b>130</b>	<b>174</b>	<b>12</b>	<b>35</b>

### 8.2.2 Mesures et prélèvements

Toutes les anguilles capturées ont été mesurées et pesées. Pour chaque spécimen, le sexe et le stade de maturité des gonades ont été notés. De plus, les otolithes ont

été prélevés afin d'en déterminer l'âge et mesurer les distances inter annuli dans le but d'effectuer les rétrocalculs de la longueur à l'âge afin de déterminer la croissance.

Tous les autres poissons capturés ont été identifiés, mesurés puis remis à l'eau. Les spécimens morts des espèces cibles ont également été pesés.

### 8.2.3 Données recueillies

Lors de l'installation des pièges, les caractéristiques physiques de chaque site ont été notées, soit :

- la température de l'eau (°C);
- la profondeur d'eau (m);
- le type de substrat (composition granulométrique);
- le type d'écoulement (lentic, lotique);
- la vitesse en surface (m/s);
- le faciès d'écoulement;
- la présence et le type de végétation aquatique.

### 8.2.4 Traitement des données

#### 8.2.4.1 Captures et rendements

Le nombre de captures par espèce a été déterminé pour chacun des quatre tronçons. Le rendement numérique de pêche, c'est-à-dire le nombre de captures par unité d'effort (CPUE), a également été calculé pour chacun des quatre engins utilisés. L'unité d'effort employé pour chaque type d'engin (jour-pêche) correspond à l'effort déployé pour un seul engin lorsque sa levée est effectuée le lendemain de sa pose (durée de 17 à 30 heures). Lorsque les conditions météorologiques empêchaient sa levée jusqu'au surlendemain, l'effort était considéré comme 2 jours-pêches.

#### 8.2.4.2 Préférences d'habitat

Les préférences d'habitat de l'anguille ont été déterminées à l'aide du faciès d'écoulement, du type d'écoulement (lentic ou lotique), de la vitesse du courant,

de la composition granulométrique du substrat, de la profondeur et des caractéristiques de la végétation aquatique, lorsque présente (densité, espèces, répartition, pourcentage de couverture), à partir des données recueillies lors de la pose des engins. Les variables considérées ont été séparées en différentes classes et le nombre de captures d'anguilles par classe a été présenté sous forme d'histogrammes.

#### 8.2.4.3 Caractéristiques biologiques de la population

Les paramètres biologiques ont été déterminés à partir des données récoltées sur toutes les anguilles capturés lors des différentes campagnes de pêche effectuées au cours des étés 2004 et 2005 (pêche à l'anguille, pêche à l'électricité dans les tributaires et étude de dévalaison des smolts) afin d'augmenter l'effectif total. Aucune distinction n'a été apportée selon la provenance des spécimens (tributaire, cours principal ou secteur de pêche). Les paramètres suivants ont été déterminés :

- longueur (mm) totale moyenne et écart type;
- masse (g) moyenne et écart type;
- coefficient de condition moyen et écart type.

Le coefficient de condition calculé était celui de Fulton (Ricker, 1980), exprimé par l'équation suivante :

$$K_f = (M \times 10^5) / L^3$$

où

$K_f$  représente le coefficient de condition de Fulton

$M$  représente la masse (g)

$L$  représente la longueur totale (mm)

La structure de la population d'anguille a été décrite à l'aide de la distribution de la taille des poissons capturés par classes de longueur.

La relation masse-longueur a été établie à partir de la relation suivante :

$$M = aL^b$$

où

$M$  représente la masse (g)

$L$  représente la longueur totale (mm)

$a$  et  $b$  représentent les coefficients calculés par la régression linéaire de type 1 mettant en relation le  $\log_{10} L_t$  en fonction du  $\log_{10} M$  (Froese et Pauly, 2005).

La croissance a été déterminée en adoptant la démarche proposée par Schnute (1981) qui permet la synthèse de tous les modèles existants. Cette même démarche a été adoptée par Verreault (2002) pour caractériser la sous-population d'anguilles du bassin de la rivière du Sud-Ouest. Le modèle de croissance généralisé de Schnute a permis de démontrer que la courbe de Richards (1959) est la mieux adaptée pour décrire la croissance de la population d'anguille de la rivière Romaine :

$$L_t = L_\infty \left( \left( 1 + \frac{1}{D} \right) \cdot e^{-k(t-t_i)} \right)^{-D}$$

où

$L_t$  représente la longueur totale au temps  $t$

$L_\infty$  représente la longueur asymptotique ou la longueur maximale estimée que pourrait atteindre les poissons si la mortalité était nulle

$k$  représente le coefficient de croissance de Brody et correspond au taux auquel la croissance diminue au fur et à mesure que le poisson vieillit

$t$  représente l'âge du poisson en années

$t_i$  représente l'âge à partir duquel la courbe s'infléchit

$D$  représente un coefficient déterminant la forme plus ou moins sigmoïde de la courbe

Le taux de croissance annuel en taille a également été déterminé tel que proposé par Nilo et Fortin (2001) afin de permettre une comparaison avec d'autres populations d'anguille d'Amérique.

## 8.3 Résultats et discussion

### 8.3.1 Captures et rendements

Un effort de pêche considérable, évalué à 351 jours-pêche, a été réalisé afin de capturer l'anguille. Il a permis de capturer 9 254 poissons, répartis dans les quatre tronçons échantillonnés. Le tableau 8-3 présente les résultats de pêche selon le type d'engin utilisé. La ouitouche, les épinoches et le meunier noir sont les poissons les

Tableau 8-3. Captures de poissons par tronçon dans la rivière Romaine en 2005.

Espèce <sup>1</sup>	Tronçon				Total	Pourcentage
	PK 0 à PK 16	PK 16 à PK 35	PK 35 à PK 52	PK 52 à PK 84		
ANRO	24	19	19	0	<b>62</b>	0,67
CACA	0	2	13	7	<b>22</b>	0,24
CACO	329	423	306	501	<b>1559</b>	16,85
CATO	0	2	0	0	<b>2</b>	0,02
COCL	9	0	83	1	<b>93</b>	1,01
COPL	0	38	3	5	<b>46</b>	0,50
EPIN	747	878	177	443	<b>2245</b>	24,26
ESLU	11	3	3	0	<b>17</b>	0,18
INTE	0	1	3	0	<b>4</b>	0,04
LOLO	1	0	0	0	<b>1</b>	0,01
OSMO	0	3	0	1	<b>4</b>	0,04
PECA	11	0	2	4	<b>17</b>	0,18
PRCY	0	3	0	0	<b>3</b>	0,03
RHCA	0	3	12	40	<b>55</b>	0,59
SAFO	1	0	3	16	<b>20</b>	0,22
SASA	0	10	5	0	<b>15</b>	0,16
SECO	1181	2177	827	904	<b>5089</b>	55,00
<b>Total</b>	<b>2314</b>	<b>3562</b>	<b>1456</b>	<b>1922</b>	<b>9254</b>	<b>100,00</b>

<sup>1</sup> Voir l'annexe 7 pour la nomenclature et la codification des espèces de poissons.

plus abondants et représentent 96 % des captures. L'anguille, avec 62 captures, ne compte que pour 0,7 % des captures. Mentionnons que l'éperlan arc-en-ciel et le fouille-roche zébré sont deux nouvelles espèces de poissons s'ajoutant aux 19 répertoriées en 2004 (GENIVAR, 2005).

Les rendements de pêche sont présentés par engin au tableau 8-4. Les cages à anguille n'ont capturé aucun poisson, tandis que, globalement, les filets-trappes ont fourni les meilleurs rendements avec 324,42 captures par jour-pêche, comparativement à 135,31 captures par jour-pêche avec les verveux et à 3,59 captures par jour-pêche avec les nasses. Les rendements pour l'anguille ont varié de 0 (cages à anguille) à 2,25 (filets-trappes) captures par jour-pêche.

### 8.3.2 Limites de la répartition de l'espèce

Les stations où l'anguille a été capturée sont illustrées à la carte 8-2. Aucune anguille n'a été prise en amont de la Grande Chute (PK 52), malgré un effort équivalent à celui des autres tronçons.

Dans les trois tronçons en aval de cette chute, les rendements varient de 0,05 à 0,07 capture par jour-pêche au moyen des nasses et de 0,83 à 1,70 capture par jour-pêche au moyen des verveux. Mentionnons que les filets-trappes n'ont été employés que dans les deux tronçons les plus en aval. Leurs rendements ont varié

Tableau 8-4. Rendement de pêche par engin dans la rivière Romaine en 2005.

Espèce <sup>1</sup>	Rendement (capture/jour pêche)				Total
	Tronçon				
	PK 0 à PK 16	PK 16 à PK 35	PK 35 à PK 52	PK 52 à PK 84	
<b>Nasse</b>					
ANRO	0,05	0,07	0,05	0,00	0,04
CACO	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01
COPL	0,02	0,00	0,00	0,02	0,01
EPIN	0,27	1,09	0,58	6,71	2,22
RHCA	0,00	0,00	0,00	0,09	0,02
SAFO	0,00	0,00	0,00	0,18	0,05
SECO	0,80	2,02	1,68	0,53	1,25
<b>Total</b>	<b>1,14</b>	<b>3,18</b>	<b>2,30</b>	<b>7,56</b>	<b>3,59</b>
<b>Verveux</b>					
ANRO	0,83	0,86	1,70	0,00	0,80
CACA	0,00	0,00	1,30	0,58	0,57
CACO	2,00	19,14	30,60	41,67	27,20
CATO	0,00	5,00	0,30	0,42	1,23
COPL	1,33	0,00	8,30	0,00	2,60
EPIN	17,00	71,43	15,40	11,75	25,63
ESLU	0,33	0,29	0,30	0,00	0,20
INTE	0,00	0,14	0,30	0,00	0,11
OSMO	0,00	0,14	0,00	0,08	0,06
PECA	0,17	0,00	0,20	0,33	0,20
RHCA	0,00	0,00	1,20	3,00	1,37
SAFO	0,17	0,00	0,30	0,67	0,34
SASA	0,00	1,29	0,50	0,00	0,40
SECO	1,67	137,29	76,00	73,33	74,60
<b>Total</b>	<b>23,50</b>	<b>235,57</b>	<b>136,40</b>	<b>131,83</b>	<b>135,31</b>
<b>Filet trappe</b>					
ANRO	2,83	1,67	-	-	2,25
CACA	0,00	0,33	-	-	0,17
CACO	52,83	48,17	-	-	50,50
CATO	0,00	0,50	-	-	0,25
COCL	0,00	0,33	-	-	0,17
EPIN	105,50	54,83	-	-	80,17
ESLU	1,50	0,17	-	-	0,83
LOLO	0,17	0,00	-	-	0,08
OSMO	0,00	0,33	-	-	0,17
PECA	1,67	0,00	-	-	0,83
PRCY	0,00	0,50	-	-	0,25
RHCA	0,00	0,50	-	-	0,25
SASA	0,00	0,17	-	-	0,08
SECO	189,33	187,50	-	-	188,42
<b>Total</b>	<b>353,83</b>	<b>295,00</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>324,42</b>
<b>Cage à anguille</b>					
Aucune capture					

1 Voir l'annexe 7 pour la nomenclature et la codification des espèces de poissons.

de 1,67 à 2,83 captures par jour-pêche. Ces résultats indiquent que l'anguille est présente dans l'ensemble du tronçon situé à l'aval de la Grande Chute en densité assez faible et qu'aucun des tronçons pêchés ne semble présenter de densité significativement plus importante que les autres.

### 8.3.3 Préférences d'habitat

La figure 8-1 résume le nombre d'anguilles capturées en fonction de différentes variables physiques de l'habitat. Mentionnons que dans le cas de la composition granulométrique du substrat et de la végétation aquatique, l'ordonnée (axe vertical) exprime le pourcentage moyen retrouvé dans les stations de pêche où des anguilles ont été prises.

Ces histogrammes montrent que l'espèce fréquente principalement les habitats de type chenal, là où les eaux sont calmes (écoulement lentique) et où le substrat est dominé par le sable. La majorité des captures (45 %) ont eu lieu à des profondeurs variant entre 0,6 et 1,0 m.

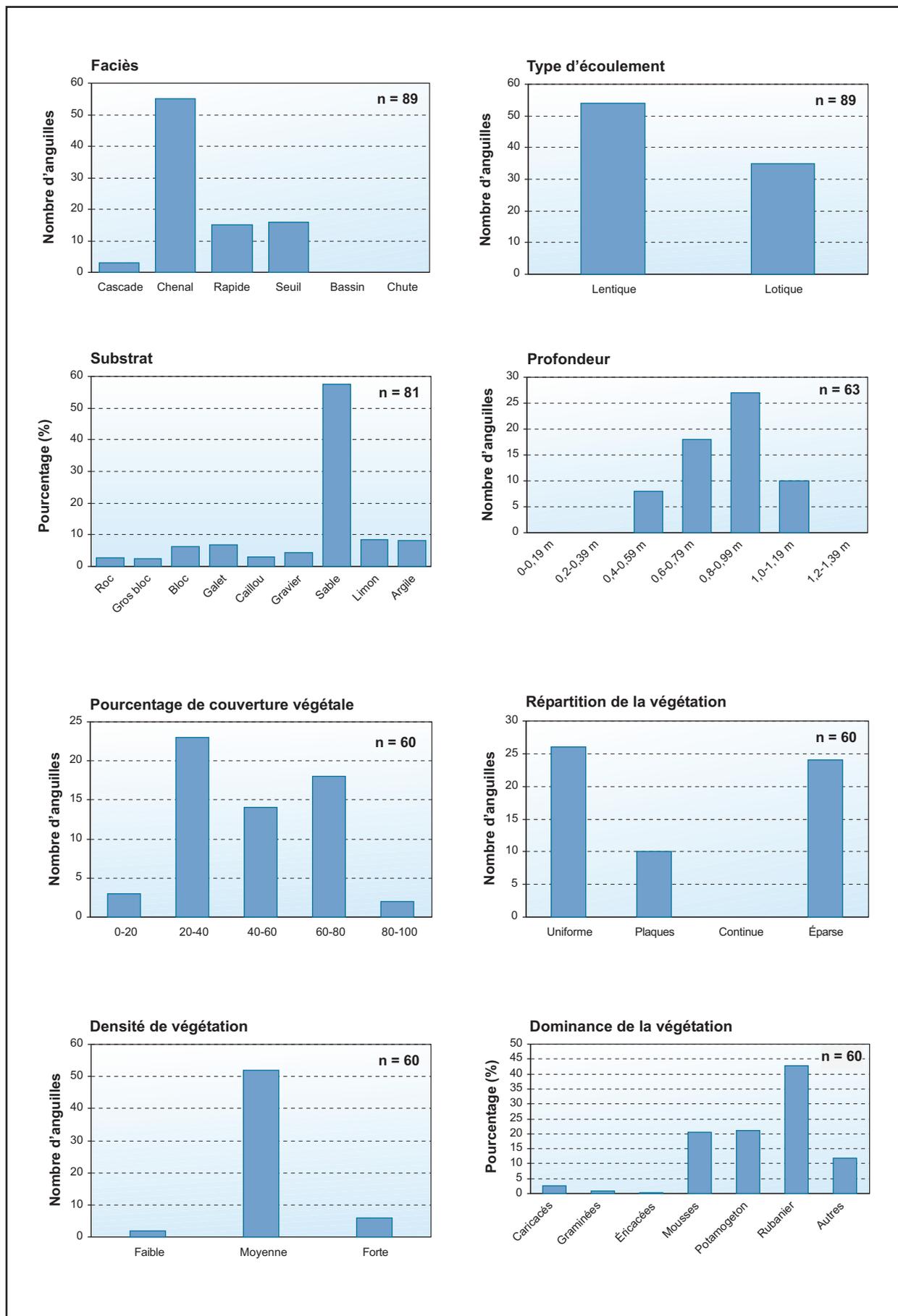
La plupart des anguilles (60 sur 62) ont été capturées dans les habitats avec présence de végétation aquatique et dont la couverture était moyennement dense (23 sur 60), c'est-à-dire variant entre 20 et 40 %. Les sites de pêche comportant peu de couvertures (0 - 20 %) ou une couverture dense (80 - 100 %) ont livré peu de captures. La végétation aquatique dans les habitats où les anguilles ont été prises contenait en moyenne 43 % de rubaniers, 21 % de potamogetons et 21 % de mousses. Il se peut que cette préférence soit associée à la recherche de nourriture, puisque les herbiers aquatiques regorgent de petits poissons recherchés par l'anguille pour s'alimenter.

### 8.3.4 Caractéristiques biologiques de la population

L'échantillonnage réalisé en 2005 a permis de capturer 73 spécimens répartis entre 62 anguilles appartenant à l'écophase sédentarisation (anguille jaune), 8 anguilles appartenant à l'écophase avalaison (anguille argentée) et 3 individus dont l'appartenance à l'une ou l'autre des différentes phases est indéterminés. Les données recueillies sur chacun des spécimens sont consignées à l'annexe 8.

Le rapport des sexes dans l'échantillon récolté est de 70 femelles (98,6 %) pour un mâle (1,4 %). Signalons qu'il s'agit de proportions équivalentes à celles observées dans d'autres rivières de l'estuaire du Saint-Laurent. Fournier et Caron (2005) ont observé une proportion de 96,9 % de femelles dans la Petite Rivière de la Trinité alors que selon Verreault (2002), les femelles représentent près de 100 % des anguilles dans la rivière du Sud-Ouest.

Figure 8-1 Préférences d'habitat des anguilles dans la rivière Romaine



Les estimations de l'âge des spécimens couvrent un spectre allant de 3 à 44 ans pour une moyenne de 19,5 ans. Les individus sont bien répartis avec 1 à 6 individus par groupe d'âge. Le groupe d'âge 21 ans est celui duquel provient le plus grand nombre de spécimens. Si on fait abstraction d'un spécimen de 41 ans et d'un autre de 44 ans, presque tous les groupes d'âges entre 3 et 34 ans sont représentés. À titre de comparaison, mentionnons que Verreault (2002) a estimé des âges entre 1 et 31 ans dans la rivière du Sud-Ouest et que Fournier et Caron (2005) ont estimé des âges entre 1 et 30 ans dans la Petite Rivière de la Trinité.

La moyenne de la longueur totale et de la masse des spécimens analysés sont évaluées respectivement à 477,8 mm et à 270,7 g (tableau 8-5). Les écarts types importants qui y sont associés reflètent la grande étendue des deux variables. En effet, l'écart est de 675 mm et de 851 g entre le plus petit et le plus grand des anguilles échantillonnées. La longueur moyenne des anguilles de la rivière Romaine (477,8 mm) est inférieure à celle des anguilles jaunes de la rivière du Sud-Ouest (597,6 mm), mais se rapproche de celle des anguilles de la Petite Rivière de la Trinité (417 mm).

Tableau 8-5. Caractéristiques des anguilles capturées dans la rivière Romaine en 2005.

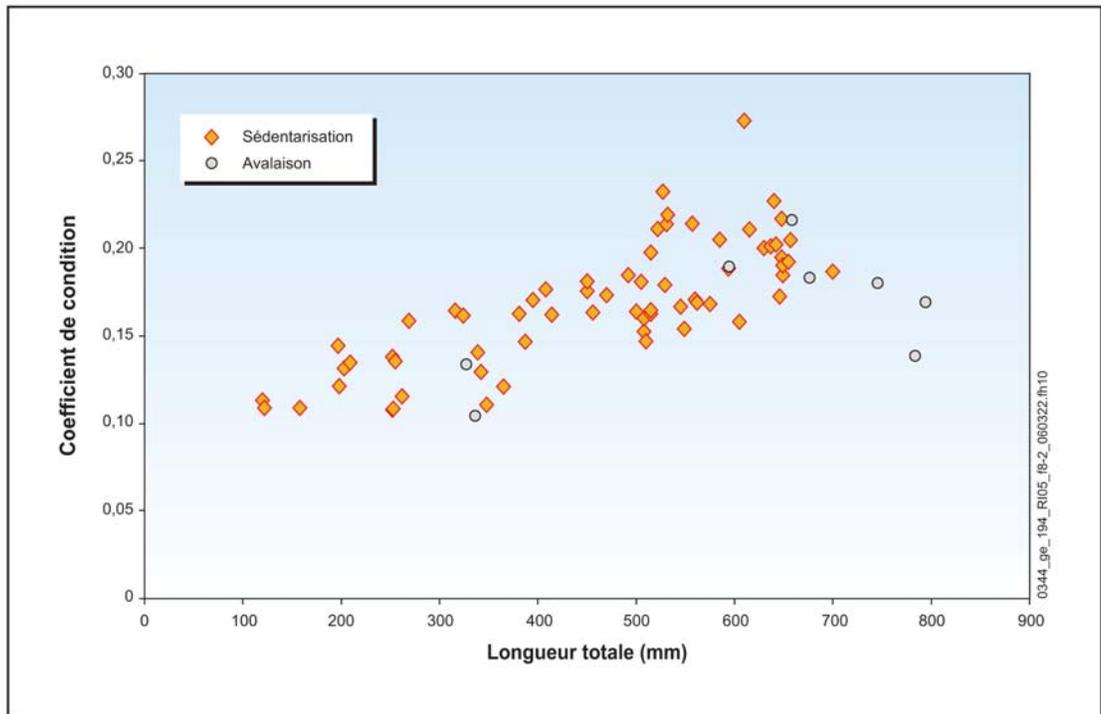
Paramètre	n	Moyenne	Écart type	Minimum	Maximum
Longueur totale (mm)	81	451,1	180,9	120	795
Masse (g)	73	270,7	222,7	2,0	853
Coefficient de condition	73	0,169	0,008	0,105	0,273
Âge (ans)	71	19,46	8,96	3	44

Le coefficient de condition est évalué à 0,169 en moyenne. De manière générale, il augmente à mesure que les anguilles grandissent. Pour les petites anguilles, les valeurs se situent près de 0,11 et s'accroissent à plus de 0,20 chez les plus grands spécimens (figure 8-2). Le même phénomène a été observé dans la rivière du Sud-Ouest avec des valeurs variant entre 0,06 chez les plus petits spécimens et 0,24 chez les plus grands (Verreault, 2002).

La courbe de croissance en longueur des anguilles générée à partir de l'équation de Richards (1959) est illustrée à la figure 8-3. La longueur asymptotique n'est que de 563,3 mm, ce qui indique que la croissance des anguilles est faible dans la rivière Romaine. Il s'agit cependant de valeurs proches de celles observées dans la Petite Rivière de la Trinité (Fournier et Caron 2005).

La croissance annuelle moyenne des anguilles de la rivière Romaine n'est que de 18,8 mm/an (écart type de 7,28). Elle masque cependant une forte variabilité entre les cohortes d'âge. La croissance la plus élevée est observée chez les plus jeunes individus et s'atténue avec l'âge (figure 8-4). Ce taux moyen de croissance annuelle

Figure 8-2. Coefficient de condition en fonction de la taille des anguilles d'Amérique de la rivière Romaine en 2005.



est comparable à celui calculé pour les anguilles de la Petite Rivière de la Trinité (19,6 mm/an), mais demeure parmi les plus faibles observés dans différentes rivières d'Amérique du Nord et pour lesquelles Nilo et Fortin (2001) rapportent des valeurs variant entre 13,03 et 82,8 mm/an.

La relation masse-longueur est décrite par l'équation :

$$M = 1,28 \times 10^{-7} * L^{3,42}$$

Il s'agit d'une relation similaire à celle déterminée dans la rivière du Sud-Ouest, et pour des anguilles capturés en lac dans la Petite Rivière de la Trinité.

#### 8.4 Synthèse des observations

La campagne de pêche à l'anguille menée dans la rivière Romaine a permis de capturer 9 254 poissons, dont plus de 90 % étaient des outouches, des épinoches et des meuniers noirs. L'anguille, avec 62 spécimens capturés, représente moins de 1 % des captures.

Figure 8-3 Croissance en longueur de l'anguille d'Amérique de la rivière Romaine en 2005

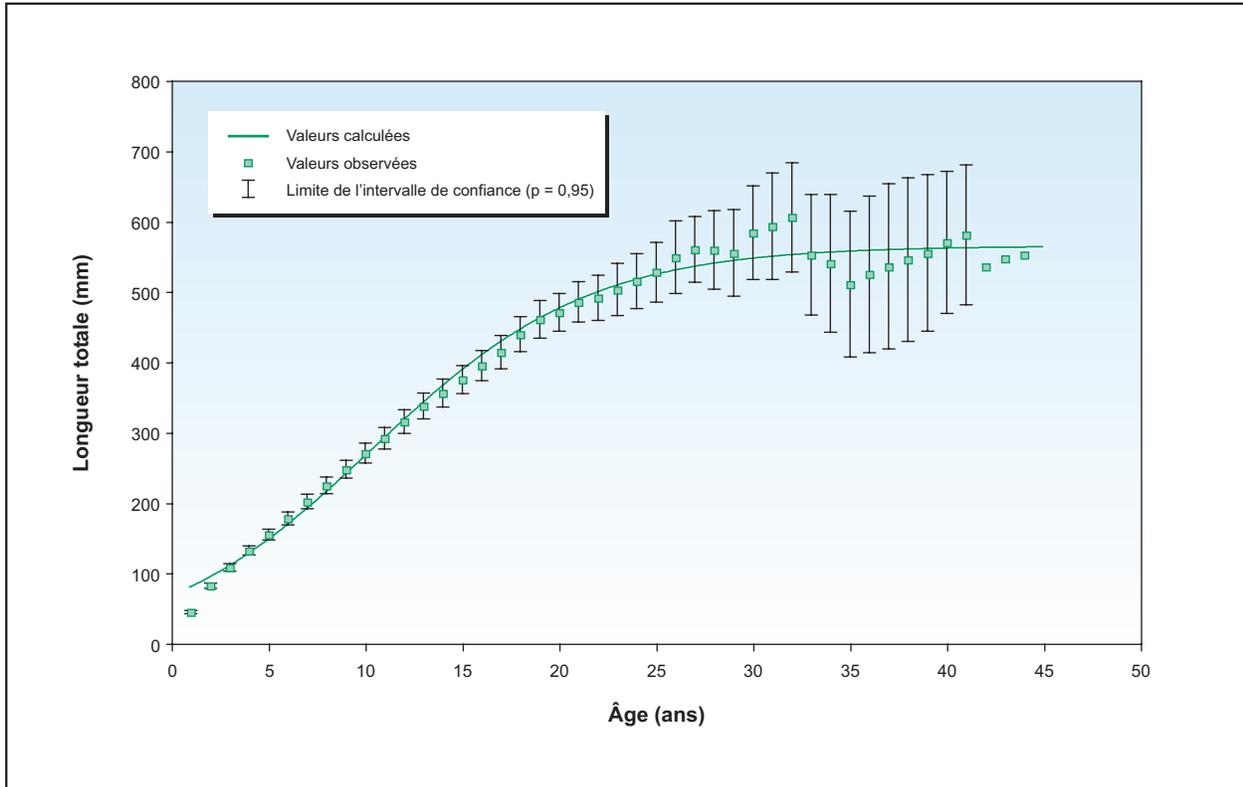
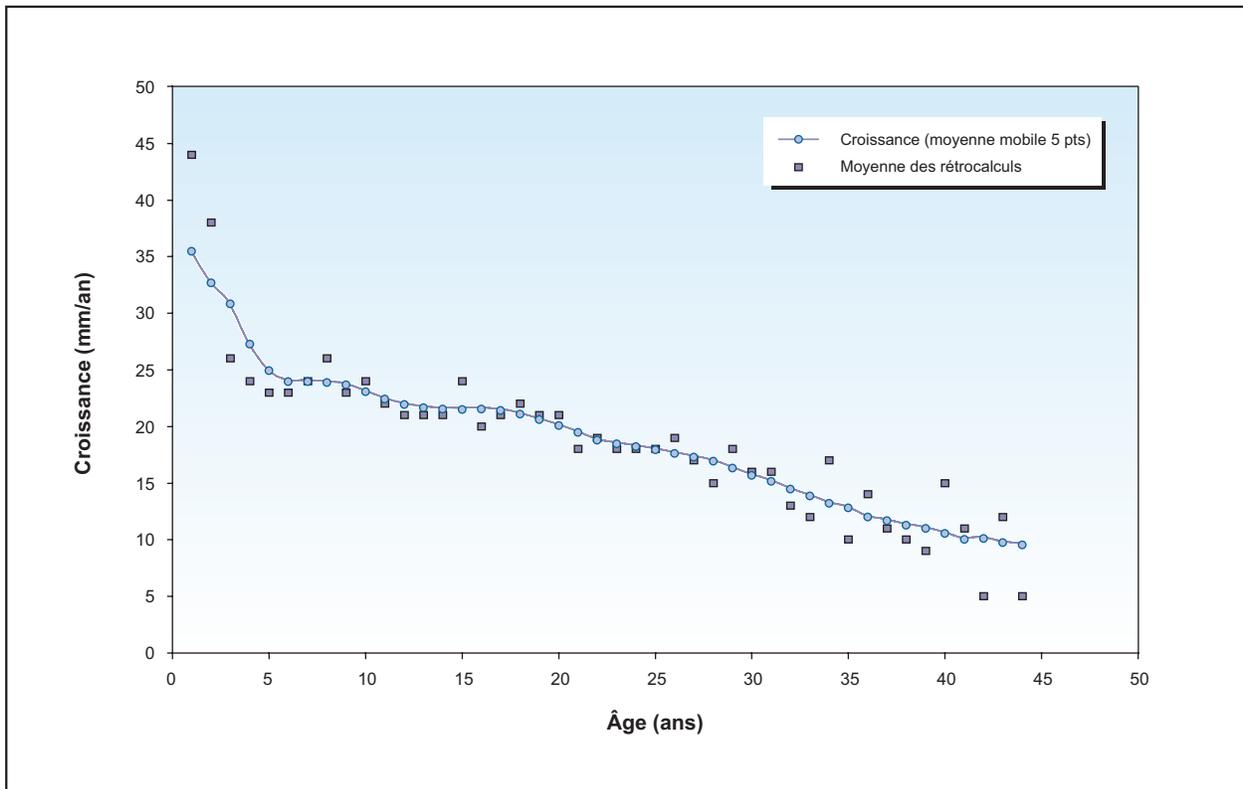


Figure 8-4 Taux moyen de croissance annuelle en fonction de l'âge des anguilles d'Amérique de la rivière Romaine en 2005



Toutes les anguilles ont été prises en aval de la Grande Chute, malgré un effort de pêche considérable réalisé en amont. Ces résultats démontrent que cette chute est infranchissable pour l'espèce. L'anguille est présente en faible densité dans le cours inférieur de la Romaine et est répartie assez uniformément de l'aval vers l'amont.

Les données de pêche montrent que l'espèce semble préférer les habitats dont les écoulements sont lents, plus particulièrement de type chenal, où le sable domine dans le substrat, en proportion de 60 %. La plupart des anguilles ont été capturées à des profondeurs variant entre 0,6 et 1,0 m, là où il y a présence d'une végétation aquatique moyennement dense, couvrant entre 20 et 80 % de la surface. Cette végétation était constituée principalement de rubaniers, de potamogetons et de mousses.

Les anguilles de la rivière Romaine vivent vieux (jusqu'à 44 ans) et montrent l'un des taux de croissance les plus faibles d'Amérique du Nord.



## **9. Communautés de poissons**

---

### **9.1 Mise en contexte et objectifs**

En 2004, des pêches visant à décrire les communautés de poissons, à déterminer la production piscicole ainsi qu'à recueillir les données sur la faune ichthyenne permettant d'en décrire les caractéristiques biologiques ont été réalisées dans le cours principal de la rivière Romaine, ses tributaires et les lacs de la zone d'enneigement projetée (GENIVAR, 2005). En 2005, ces pêches ont été répétées afin d'obtenir une seconde année de données et compléter les échantillons permettant d'analyser les paramètres qui caractérisent les populations de poissons.

Cette section présente les résultats de pêche de 2005. Elle vise plus spécifiquement les objectifs suivants :

- évaluer le rendement de pêche dans différents habitats avec différents engins de pêche;
- compléter la récolte des données qui permettront ultérieurement de bâtir un indice de fréquentation d'habitats par le poisson;
- vérifier s'il existe une variabilité temporelle entre les résultats de pêche provenant des mêmes sites.

### **9.2 Méthodologie**

#### **9.2.1 Plan d'échantillonnage**

Le plan d'échantillonnage a été conçu pour compléter les données obtenues lors de la première campagne de pêche réalisée en 2004 et évaluer la variabilité entre les rendements de pêche de 2005 et de 2004. Il a aussi été planifié de façon à documenter l'utilisation des habitats situés en zone profonde et celle de faible profondeur dans le cours principal de la Romaine et les lacs.

#### **9.2.2 Sélection des stations de pêche**

##### **9.2.2.1 Grands cours d'eau**

Dans les grands cours d'eau, environ 30 % des sites échantillonnés en 2004 l'ont été de nouveau en 2005, soit 14 sites. De plus, un effort de pêche supplémentaire a été consenti dans les habitats types dont l'effort de pêche en 2004 était inférieur à six filets-jours. Ainsi, un total de 12 stations ont fait l'objet d'un échantillonnage pour combler cette lacune en 2005.

Dans chacun des habitats types, les stations en eau peu profonde (égale ou inférieure à 1,5 m) et proches des herbiers ont été retenues de préférence dans le but d'en obtenir un meilleur portrait.

#### 9.2.2.2 Petits cours d'eau

Dans les petits cours d'eau, la stratégie consistait à répéter les pêches de 2004 dans 30 % des tributaires déterminés au hasard, soit 15 d'entre eux, pour un total de 59 parcelles échantillonnées en 2005.

#### 9.2.2.3 Lacs

En milieu lacustre, quatre des huit lacs échantillonnés en 2004 l'ont été de nouveau en 2005. Par ailleurs, des pêches ont été réalisées dans sept autres plans d'eau afin d'obtenir un portrait plus complet des populations de poissons en lac, car les pêches de 2004 ont démontré qu'il existe une grande variabilité dans la structure des communautés d'un lac à l'autre (GENIVAR, 2005). Compte tenu de cette variabilité, il s'avérait important d'augmenter le nombre de plans d'eau. Le tableau 9-1 présente les lacs sélectionnés en 2005. Mentionnons que le lac n° 106 n'a été investigué qu'à titre exploratoire à l'aide de nasses (communément appelées bourolles). Il s'agit d'un petit lac d'à peine 1 ha (tableau 9-1), très peu profond, et caractéristique des très petits plans d'eau inondés par le futur réservoir de la Romaine 1.

Tableau 9-1. Position et superficie des lacs échantillonnés en 2005.

N° lac	Secteur	PK	Superficie (ha)	Longitude	Latitude
3 <sup>1</sup>	De la Romaine-3	175	88,01	63° 19' 34"	51° 16' 12"
5 <sup>1</sup>	De la Romaine-4	218	25,57	63° 44' 49"	51° 24' 25"
6 <sup>1</sup>	De la Romaine-4	226	38,73	63° 50' 35"	51° 28' 37"
7 <sup>1</sup>	De la Romaine 4	257	4,26	63° 43' 19"	51° 43' 03"
047	De la Romaine-4	260	5,32	63° 43' 59"	51° 44' 16"
101	De la Romaine-2	98	11,48	63° 13' 01"	50° 42' 45"
102	De la Romaine 2	135	13,53	63° 18' 00"	51° 01' 32"
103	De la Romaine-3	172	5,81	63° 20' 41"	51° 14' 02"
104	De la Romaine-4	194	40,81	63° 30' 53"	51° 23' 08"
105	De la Romaine-2	114	7,03	63° 11' 06"	50° 52' 09"
106	De la Romaine-1	59	0,95	63° 14' 19"	50° 26' 21"

<sup>1</sup> Lac échantillonné pour la première année en 2004.

### 9.2.3 Méthode d'échantillonnage

#### 9.2.3.1 Grands cours d'eau

Les pêches ont été réalisées dans la rivière Romaine entre le 22 juillet et le 10 août 2005 au moyen de filets expérimentaux de 45 m de longueur sur 2,4 m de

hauteur. Ces filets comportent six panneaux dont les grandeurs de mailles étirées sont les suivantes : 25, 38, 50, 64, 76 et 102 mm. Les mailles sont fabriquées en brins de nylon multifilament et montées avec un coefficient de maillage de 50 %. Dans certains cas, lorsque la profondeur d'eau trop faible ne permettait pas de mouiller complètement le filet, celui-ci était roulé à mi-hauteur (1,2 m).

L'effort de pêche maximal par station (habitat type) a été de deux filets-jours. Les filets ont été laissés en place pour des périodes d'environ 24 heures, sauf si les conditions météorologiques empêchaient leur levée. Des nasses appâtées ont également été installées aux stations propices à la capture d'espèces de petite taille.

La seine a été utilisée en milieu littoral pour capturer les poissons de petite taille qui fréquentent ce milieu. La seine utilisée mesure 22,9 m de long sur 1,5 m de haut et possède des ailes à mailles de 3 mm et une poche de capture à mailles de 1 mm. La pêche à la ligne (au leurre et à la mouche) complète l'éventail des techniques utilisées. La méthode de pêche à la ligne suivait le même protocole qu'en 2004 (GENIVAR, 2005). Le tableau 9-2 présente l'effort de pêche consenti par type d'engin dans chacun des habitats qui ont été échantillonnés en 2005.

#### 9.2.3.2 Petits cours d'eau

Les pêches dans les tributaires ont été réalisées du 21 juillet au 8 août 2005 à l'aide de deux techniques, soit la pêche à l'électricité et la pêche à la mouche.

L'échantillonnage a eu lieu dans 59 parcelles de pêche à l'électricité, dont 20 étaient fermées et 39 étaient ouvertes. Les parcelles fermées étaient ceinturées à l'aide d'une seine de rivage pour empêcher les poissons d'en sortir ou d'y pénétrer et 4 passages de pêche d'une durée d'environ 15 minutes chacun ont été effectués dans l'enceinte ainsi créée. Un seul passage a été effectué dans les parcelles ouvertes, c'est-à-dire non entourées d'une seine. Chaque parcelle de pêche avait une superficie de 100 m<sup>2</sup> et un bloc de sel était placé à l'amont de chacune d'elle afin d'augmenter la conductivité de l'eau.

La pêche à la mouche a été effectuée lorsque l'eau était trop profonde pour que la pêche à l'électricité puisse être employée. Le même protocole qu'en 2004 a été utilisé (GENIVAR, 2005). Le tableau 9-3 résume l'effort de pêche consenti dans les petits cours d'eau selon le type d'engin utilisé.

#### 9.2.3.3 Lacs

Les pêches dans les lacs ont été réalisées entre le 3 et le 12 août 2005 au moyen de filets expérimentaux, de nasses et d'une seine. Ces engins sont les mêmes que ceux qui ont été utilisés dans les grands cours d'eau et décrits à la section 9.2.3.1. L'effort a varié de 2 à 12 filets-jours, selon la taille du lac (tableau 9-4).

Tableau 9-2. Effort de pêche réalisé en fonction du type d'habitat dans les grands cours d'eau en 2005.

Secteur	Engin	Unité <sup>1</sup>	Habitat type <sup>2</sup>											Total
			Ba1	Ba2	Ch1	Ch2	Ch3	La	Ra1	Ra2	Se1	Se2	Se3	
<b>De la Romaine-1</b>														
Amont	Filet exp. (2,4 m)	j	2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	<b>2</b>
	Nasse	j	2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	<b>2</b>
	Seine à poche	h	0,05	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	<b>0,05</b>
<b>De la Romaine-2</b>														
Amont	Filet exp. (2,4 m)	j	2	--	5	3	5	--	--	--	--	--	--	<b>15</b>
	Filet exp. (1,2 m)	j	--	--	1	3	1	--	--	--	--	--	--	<b>5</b>
	Canne (leurre)	h	0,50	--	--	--	1,50	--	--	0,50	--	--	--	<b>2,50</b>
	Canne (mouche)	h	0,50	--	--	--	1,50	--	--	0,50	--	--	--	<b>2,50</b>
	Nasse	j	--	--	2	6	11	--	1	--	--	--	1	<b>21</b>
	Seine à poche	h	--	--	--	0,18	0,43	--	--	--	--	--	0,10	<b>0,72</b>
Aval	Filet exp. (2,4 m)	j	--	2	--	8	--	--	--	--	--	--	--	<b>10</b>
	Canne (leurre)	h	--	--	--	0,50	--	--	--	--	--	--	--	<b>0,50</b>
	Canne (mouche)	h	--	--	--	0,50	--	--	--	--	--	--	--	<b>0,50</b>
	Nasse	j	--	--	--	6	--	--	--	--	--	2	--	<b>8</b>
	Seine à poche	h	--	0,08	--	0,17	--	--	--	--	--	--	--	<b>0,25</b>
<b>De la Romaine-3</b>														
Amont	Filet exp. (2,4 m)	j	1	1	--	--	6	--	--	1	--	--	--	<b>9</b>
	Filet exp. (1,2 m)	j	2	1	--	--	2	--	--	--	--	--	--	<b>5</b>
	Canne (leurre)	h	1,00	--	--	--	1,17	--	--	--	--	--	--	<b>2,17</b>
	Canne (mouche)	h	1,00	--	--	--	1,00	--	--	--	--	--	--	<b>2,00</b>
	Nasse	j	3	1	--	--	9	--	--	1	--	--	--	<b>14</b>
	Seine à poche	h	0,08	0,07	--	--	0,38	--	--	--	--	--	--	<b>0,53</b>
<b>De la Romaine-4</b>														
Amont	Filet exp. (2,4 m)	j	2	--	4	6	5	--	--	--	2	--	--	<b>19</b>
	Filet exp. (1,2 m)	j	--	--	--	--	1	--	--	--	--	--	--	<b>1</b>
	Canne (leurre)	h	--	--	--	--	--	--	--	1,00	--	--	--	<b>1,00</b>
	Canne (mouche)	h	--	--	--	--	--	--	--	0,50	--	--	0,50	<b>1,00</b>
	Nasse	j	1	--	--	4	7	1	--	1	2	--	4	<b>20</b>
	Seine à poche	h	0,08	--	--	0,18	0,40	--	--	--	--	--	--	<b>0,67</b>

-- Pas d'effort de pêche réalisé.

1 j = jour et h = heure.

2 La description des habitats types est donnée au chapitre 5.

La moitié des filets a été positionnée dans la zone comprise entre 0 et 4 m de profondeur et l'autre moitié a été installée au centre du lac où les profondeurs sont supérieures à 4 m. Les filets ont été laissés en place pour une période de 18 à 24 h, sauf si les conditions météorologiques ne permettaient pas leur levée le lendemain. Des nasses appâtées accompagnaient les filets dans les sites peu profondes. Lorsque les conditions du site le permettaient, des coups de seine ont été effectués.

Le lac n° 106, localisé dans le secteur du futur réservoir de la Romaine-1, a été pêché uniquement à l'aide de nasses, car la très faible profondeur de ce lac de

Tableau 9-3. Effort de pêche réalisé dans les milieux lotiques et lentices des petits cours d'eau en 2004.

Secteur	Engin	Milieu	Passage	Effort (h)	
De la Romaine-1	Électricité	lentices	1	1,98	
			2	0,65	
			3	0,58	
			4	1,08	
		lotique	1	1,67	
			2	0,58	
			3	0,48	
			4	0,50	
	Canne à mouche		lentices		8,17
	De la Romaine-2	Électricité	lentices	1	1,20
				2	0,35
				3	0,32
4				0,28	
lotique			1	2,98	
			2	1,05	
			3	0,97	
			4	0,85	
Canne à mouche		lentices		4,00	
De la Romaine-3		Électricité	lentices	1	0,32
				2	0,27
				3	0,27
	4			0,20	
	lotique		1	3,02	
			2	0,58	
			3	1,02	
			4	0,50	
	Canne à mouche		lentices		2,00
	De la Romaine -4	Électricité	lentices	1	2,27
				2	0,45
				3	0,35
4				0,35	
lotique			1	2,60	
			2	0,95	
			3	0,90	
			4	0,95	

tourbière (0,2 à 0,3 m) n'a pas permis l'utilisation d'autres types d'engins. Mentionnons que les autres plans d'eau de ce secteur sont tous de plus petite taille que le lac n° 106, qui n'a qu'un hectare en superficie (tableau 9-1).

Tableau 9-4. Effort de pêche réalisé en fonction du type d'habitat dans les lacs en 2005.

Lac	Engin	Unité <sup>1</sup>	Eau profonde (> 4m)		Eau peu profonde (• 4m)		Total
			Sans herbier	Avec herbier	Sans herbier	Avec herbier	
3	Filet expérimental	j	4	--	3	5	<b>12</b>
	Nasse	j	--	--	6	8	<b>14</b>
	Seine	h	--	--	0,20	0,08	<b>0,28</b>
5	Filet expérimental	j	2	--	2	2	<b>6</b>
	Nasse	j	--	--	4	2	<b>6</b>
	Seine	h	--	--	0,17		<b>0,17</b>
6	Filet expérimental	j	2	--	2	2	<b>6</b>
	Nasse	j	1	--	3	2	<b>6</b>
	Seine	h			0,05	0,05	<b>0,10</b>
7	Filet expérimental	j	1	--	1	--	<b>2</b>
	Nasse	j	1	--	1	--	<b>2</b>
47	Filet expérimental	j	3	--	2	--	<b>5,00</b>
	Nasse	j	--	--	5	--	<b>5</b>
	Seine	h	--	--	0,08	--	<b>0,08</b>
101	Filet expérimental	j	2	2	--	--	<b>4</b>
	Nasse	j	--	--	--	4	<b>4</b>
	Seine	h	--	--	0,05		<b>0,05</b>
102	Filet expérimental	j	1	--	--	3	<b>4</b>
	Nasse	j	--	--	1	5	<b>6</b>
	Seine	h	--	--	--	0,05	<b>0,05</b>
103	Filet troubleau	h	--	--	--	0,08	<b>0,08</b>
	Filet expérimental	j	1	2	1	--	<b>4</b>
	Nasse	j	--	--	2,00	2,00	<b>4,00</b>
	Seine	h	--	--	--	0,10	<b>0,10</b>
104	Filet expérimental	j	1	--	1	1	<b>3</b>
	Nasse	j	--	--	2	1	<b>3</b>
	Seine	h	--	--	0,09	0,08	<b>0,17</b>
105	Filet expérimental	j	1	--	1	2	<b>4</b>
	Nasse	j	--	--	1	3	<b>4</b>
	Seine	h	--	--	--	0,08	<b>0,08</b>
106	Nasse	J	--	--	--	2	<b>2</b>

-- Pas d'effort de pêche réalisé.

1 j = jour et h = heure

## 9.2.4 Traitement des données

### 9.2.4.1 Grands cours d'eau

#### ***Données physiques recueillies***

Chaque engin a été localisé précisément au moyen d'un GPS de marque Garmin (modèle GPS 76). De plus, l'environnement physique de chaque station a été caractérisé en notant la profondeur, la composition granulométrique du substrat, la vitesse du courant, au moyen d'un courantomètre à sonde électromagnétique de marque Marsh McBirney (modèle 2000-51), et la présence de végétation aquatique (en pourcentage de recouvrement).

#### ***Données biologiques recueillies***

Les poissons capturés ont été identifiés à l'espèce, puis dénombrés. Un certain nombre ont été pesés par groupe ou individuellement. Les spécimens morts ou moribonds appartenant aux espèces cibles ont été conservés pour le prélèvement des structures osseuses (lecture d'âge) ainsi que pour la détermination du sexe et de la maturité sexuelle.

### 9.2.4.2 Petits cours d'eau

#### ***Données physiques recueillies***

Les données physiques ont été recueillies de la même façon que pour les grands cours d'eau. À chaque site échantillonné dans les tributaires, la profondeur, la composition du substrat, la vitesse du courant, la présence de végétation aquatique, le faciès d'écoulement et le type d'écoulement (lenticule ou lotique) ont été notés. Chaque site d'échantillonnage a été positionné au GPS et photographié au niveau du sol et en vue aérienne.

#### ***Données biologiques recueillies***

Les poissons capturés ont été identifiés à l'espèce, puis dénombrés. Pour chaque passage de pêche à l'électricité, le nombre de captures par espèce a été noté. Le temps de pêche effective (durée totale d'électrification) a également été relevé pour chaque passage. Les poissons capturés une journée sur trois ont été mesurés et pesés. Ces poissons ont été sacrifiés lorsqu'ils s'agissaient d'espèces cibles afin de permettre le prélèvement des pièces osseuses nécessaires à la lecture de l'âge et pour déterminer le sexe et la maturité sexuelle.

#### 9.2.4.3 Lacs

##### ***Données physiques recueillies***

Chaque engin a été localisé au moyen d'un GPS et la profondeur mesurée à chaque extrémité du filet. La présence de végétation aquatique a aussi été notée dans tous les sites de pêche.

##### ***Données biologiques recueillies***

Les poissons capturés ont été identifiés à l'espèce, puis dénombrés. Un certain nombre ont été pesés par groupe ou individuellement. Les structures osseuses ont été prélevées sur les spécimens morts des espèces cibles pour en effectuer la lecture d'âge. Le sexe et la maturité sexuelle ont également été notés chez ces spécimens.

#### 9.2.5 Pêches dans les habitats touchés par les infrastructures

##### 9.2.5.1 Plan et méthode d'échantillonnage

Le plan d'échantillonnage a été conçu de manière à récolter des données sur la composition en espèces de l'ichtyofaune présente dans et près des habitats touchés par les infrastructures projetées.

Ces pêches se sont déroulées du 22 juillet au 5 août 2005. Le tableau 9-5 résume la localisation des stations de pêche et les efforts consentis par engin.

##### ***Cours principal de la Romaine***

Une station de pêche a été positionnée à l'emplacement de chacun des barrages et des canaux de fuite (de la Romaine-1, de la Romaine-2, de la Romaine-3 et de la Romaine-4). Chaque station s'étendait entre 250 m à l'aval et 500 m à l'amont de l'emplacement prévu de ces ouvrages. À chacune des stations, de 1 à 4 filets expérimentaux ont été placés et laissés en place pour une journée. En plus de la pêche au filet, un effort de 3 à 4 nasses-jours, de 1 à 4 coups de seine et de 60 à 120 minutes de pêche à la ligne a été consenti.

Les engins et le protocole de pêche étaient identiques à ceux décrits à la section 9.2.3.1.

Tableau 9-5. Description des sites et de l'effort de pêche réalisé dans les habitats touchés par les infrastructures en 2005.

Secteur	Site n°	Description	PK	Longitude <sup>1</sup>	Latitude <sup>1</sup>	Engin	Effort	Unité
De la Romaine-1	841	Site du barrage de la Romaine-1	52,5	63° 15' 19"	50° 23' 10"	Filet expérimental	2	Filet-jour
						Nasse	4	Nasse-jour
						Ligne	1	Heure
						Seine	0,33	Heure
De la Romaine-2	842	Site du barrage de la Romaine-2	90,5	63° 13' 33"	50° 40' 04"	Filet expérimental	3	Filet-jour
						Nasse	3	Nasse-jour
						Ligne	1	Heure
						Seine	0,17	Heure
De la Romaine-3	844	Site du barrage et sortie du canal de fuite de la Romaine-3	154,9	63° 23' 57"	51° 6' 38"	Filet expérimental	4	Filet-jour
			et			Nasse	4	Nasse-jour
			158,5	63° 24' 56"	51° 7' 48"	Ligne	2	Heure
						Seine	0,33	Heure
De la Romaine-4	845	Site du barrage de la Romaine-4	191,8	63° 29' 28"	51° 21' 15"	Filet expérimental	4	Filet-jour
						Nasse	4	Nasse-jour
						Ligne	2	Heure
						Seine	0,17	Heure
De la Romaine-2	420	Tributaire n° RO916110G (émissaire lac n° 111)	91,6	63° 14' 25"	50° 40' 25"	Électricité	0,58	Heure
De la Romaine-2	N/A <sup>2</sup>	Émissaire du lac n° 101 <sup>3</sup>	98,0 <sup>3</sup>	63° 09' 35"	50° 40' 16"	Non échantillonné <sup>4</sup>	N/A	
De la Romaine-3	N/A		157,9	63° 25' 18"	51° 07' 37"	Non échantillonné <sup>4</sup>	N/A	
		Tributaire n° R1579216D (émissaire lac n° 113)						
De la Romaine-4	N/A	Tributaire n° R1923247G	192,3	63° 30' 02"	51° 21' 43"	Non échantillonné <sup>4</sup>	N/A	
De la Romaine-4	N/A	Tributaire n° R1905250D	190,5	63° 29' 08"	51° 20' 54"	Non échantillonné <sup>4</sup>	N/A	
De la Romaine-2	N/A	Lac n° 101 <sup>5</sup>	98,0	63° 13' 01"	50° 42' 45"	Filet expérimental	4	Filet-jour
		Nasse				4	Nasse-jour	
		Seine				0,05	Heure	
De la Romaine-2	843	Lac n° 110 <sup>6</sup>	87,4	63° 16' 33"	50° 39' 02"	Filet expérimental	1	Filet-jour
						Nasse	1	Nasse-jour
De la Romaine-2	847	Lac n° 111	91,6	63° 13' 49"	50° 41' 05"	Filet expérimental	2	Filet-jour
		Nasse				2	Nasse-jour	
		Seine				0,08	Heure	
De la Romaine-2	848	Lac n° 112	87,4	63° 15' 36"	50° 38' 58"	Filet expérimental	1	Filet-jour
		Nasse				1	Nasse-jour	
De la Romaine-3	846	Lac n° 113	157,9	63° 25' 08"	51° 8' 04"	Filet expérimental	1	Filet-jour
		Nasse				1	Nasse-jour	
		Seine				0,08	Heure	

1 Coordonnées géographiques du site échantillonné.

2 N/A : ne s'applique pas.

3 Tributaire qui se jette dans la rivière Romaine Sud-Est.

4 Tributaire non échantillonné en raison de son inaccessibilité (pente forte et/ou végétation trop dense pour y accéder).

5 Lac échantillonné lors des pêches régulières réalisées afin de décrire les communautés de poissons (section 9.2.3.3).

6 Petit lac de tête situé dans le bassin de la rivière Pérugia, elle-même se jetant dans la rivière Puyjalon.

### **Tributaires**

Bien que cinq tributaires soient touchés par les infrastructures, seulement un d'entre eux a été échantillonné. Il s'agit du tributaire n° RO916110G qui est en fait l'émissaire lac n° 111. Trois parcelles ouvertes de pêche à l'électricité ont été effectuées dans ce tributaire du secteur de la Romaine-2 (tableau 9-5). Le protocole de pêche était le même que celui de la section 9.2.3.2. Mentionnons que les autres tributaires touchés par les ouvrages n'ont pas pu être échantillonnés parce qu'inaccessibles en raison de leur pente forte et/ou de la présence d'une végétation trop dense pour pouvoir y accéder.

### **Lacs**

Les cinq lacs touchés ou situés près des infrastructures, c'est-à-dire les lacs n<sup>os</sup> 101, 110, 111, 112 et 113, ont été pêchés à l'aide de filets expérimentaux (tableau 9-5). Ces filets sont identiques à ceux utilisés aux sites des barrages. Mentionnons que le lac n° 101 est inclus dans les plans d'eau sélectionnés pour les pêches de caractérisation des communautés de poissons (tableau 9-4). À l'exception de ce dernier plan d'eau, l'effort consenti était de 1 à 2 filets-jours par lac. Une nasse appâtée accompagnait chaque filet. De plus, un coup de seine a été donné en milieu littoral des lacs n<sup>os</sup> 111 et 113.

#### 9.2.5.2 Données recueillies

Les poissons capturés ont été identifiés à l'espèce, puis dénombrés. Un certain nombre ont été mesurés (longueur totale) et pesés individuellement. Les spécimens morts ou moribonds appartenant aux espèces cibles ont été conservés pour le prélèvement des structures osseuses (lecture d'âge) ainsi que pour la détermination du sexe et de la maturité sexuelle.

#### 9.2.6 Traitement des données

Le rendement numérique de pêche, c'est-à-dire le nombre de captures par unité d'effort (CPUE), a été calculé pour chacun des engins utilisés dans les lacs et dans les cours d'eau échantillonnés en 2005. Pour les filets maillants, le nombre de poissons capturés a été divisé par le nombre de jour de pêche ou filet-jour. Un filet-jour (f-j) correspond à l'effort déployé par un seul filet lorsque sa levée est effectuée le lendemain de sa pose (durée de 17 à 27 h), 2 f-j équivaut à l'effort déployé lorsque la levée est effectuée le surlendemain (durée de 39 à 49 h), et de même pour 3 f-j (durée de 70 à 72 h). L'effort dépassant 24 h de pêche dans certains cas s'explique par le fait que les conditions météorologiques et les contraintes logistiques n'ont pas toujours permis de visiter les engins le lendemain de leur installation.

Le même raisonnement s'applique aux nasses, dont l'effort est le nasse-jour (n-j), puisqu'elles ont toujours été jumelées avec les filets maillants au cours de la campagne de pêche en 2005.

Pour les pêches à la seine et à la ligne, l'effort correspond au nombre d'heures (h) pêchées. Les CPUE ont donc été calculées simplement en divisant le nombre de captures par le nombre d'heures pêchées (c/h).

Il en est également ainsi pour l'unité d'effort de pêche à l'électricité qui est en heure et pour le calcul des CPUE dans ce chapitre. Toutefois, l'abondance par unité de surface plutôt que par unité d'effort est un meilleur paramètre pour décrire la structure des communautés de poissons. Pour cette raison, les parcelles échantillonnées avec ce type d'engin sont de deux types, soit fermées ou ouvertes.

Rappelons que les parcelles fermées, d'une surface de 100 m<sup>2</sup>, sont entourées d'une seine à mailles fines, de façon à y confiner les poissons. Par la suite, une série de quatre passages successifs sont effectués avec l'appareil de pêche, de façon à capturer le plus grand nombre possible de spécimens contenus à l'intérieur de l'enclos. Les parcelles ouvertes, c'est-à-dire sans confinement des poissons par une seine, ne nécessitent qu'un seul passage de pêche à l'électricité. Selon l'efficacité au premier passage dans les parcelles fermées, il est possible d'estimer la population totale dans les parcelles ouvertes à l'aide de la méthode de Leslie (King, 1995). Cette méthode pour estimer la densité de poissons est traitée dans GENIVAR (2006).

### **9.3 Résultats et discussions**

#### **9.3.1 Structures des communautés de poissons par secteur**

##### **9.3.1.1 Grands cours d'eau**

Dans la Romaine, la campagne de pêche de 2005 a permis de capturer 2 175 poissons répartis aussi bien en aval qu'en amont des secteurs de la Romaine-1, de la Romaine-2, de la Romaine-3 et de la Romaine-4. Les tableaux 9-6 à 9-9 présentent les résultats de pêche selon le type d'engin utilisé.

Les rendements de pêche au filet maillant obtenus en 2005 varient entre 1,50 et 7,26 captures/filet-jour, pour un rendement global de 4,25 c/f-j (tableau 9-6). Ils sont significativement plus élevés dans les secteurs de la Romaine-3 (5,78 c/f-j) et de la Romaine-4 (7,26 c/f-j) que dans les secteurs de la Romaine-1 (1,50 c/f-j) et de la Romaine-2 (1,64 c/f-j). Ces résultats se comparent à ceux obtenus lors de la campagne d'échantillonnage de 2004, compte tenu que les rendements variaient de 2,45 à 7,20 c/f-j, pour un rendement global de 4,70 c/f-j (GENIVAR, 2005).

Tableau 9-6. Résultats de pêche au filet maillant expérimental par secteur dans la rivière Romaine en 2005.

Espèce <sup>1</sup>	Secteur				Total
	De la Romaine-1	De la Romaine-2	De la Romaine-3	De la Romaine-4	
Effort (f-j)	2	25	9	19	55
<i>Abondance numérique (n)</i>					
CACA	--	10	--	91	<b>101</b>
CACO	1	10	13	10	<b>34</b>
COCL	--	2	3	2	<b>7</b>
COPL	--	--	11	3	<b>14</b>
ESLU	--	9	6	1	<b>16</b>
PRCY	--	1	--	--	<b>1</b>
RHCA	--	--	--	2	<b>2</b>
SAFO	--	9	17	25	<b>51</b>
SANA	--	--	2	--	<b>2</b>
SECO	2	--	--	--	<b>2</b>
SSAO	--	--	--	4	<b>4</b>
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>41</b>	<b>52</b>	<b>138</b>	<b>234</b>
<i>Rendement numérique (c/f-j)<sup>2</sup></i>					
CACA	--	0,40	--	4,79	<b>1,84</b>
CACO	0,50	0,40	1,44	0,53	<b>0,62</b>
COCL	--	0,08	0,33	0,11	<b>0,13</b>
COPL	--	--	1,22	0,16	<b>0,25</b>
ESLU	--	0,36	0,67	0,05	<b>0,29</b>
PRCY	--	0,04	--	--	<b>0,02</b>
RHCA	--	--	--	0,11	<b>0,04</b>
SAFO	--	0,36	1,89	1,32	<b>0,93</b>
SANA	--	--	0,22	--	<b>0,04</b>
SECO	1,00	--	--	--	<b>0,04</b>
SSAO	--	--	--	0,21	<b>0,07</b>
<b>Total<sup>3</sup></b>	<b>1,50</b>	<b>1,64</b>	<b>5,78</b>	<b>7,26</b>	<b>4,25</b>
<i>Abondance relative (%)</i>					
CACA	--	24,39	--	65,94	<b>43,16</b>
CACO	33,33	24,39	25,00	7,25	<b>14,53</b>
COCL	--	4,88	5,77	1,45	<b>2,99</b>
COPL	--	--	21,15	2,17	<b>5,98</b>
ESLU	--	21,95	11,54	0,72	<b>6,84</b>
PRCY	--	2,44	--	--	<b>0,43</b>
RHCA	--	--	--	1,45	<b>0,85</b>
SAFO	--	21,95	32,69	18,12	<b>21,79</b>
SANA	--	--	3,85	--	<b>0,85</b>
SECO	66,67	--	--	--	<b>0,85</b>
SSAO	--	--	--	2,90	<b>1,71</b>
<b>Total</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

1 Voir nomenclature des espèces à l'annexe 7.

2 C/f-j est le nombre de capture par filet-jour.

3 Le nombre de poissons capturés est significativement différent entre les secteurs RO-1 et RO-3, RO-1 et RO-4, RO-2 et RO-3, RO-2 et RO-4 (test du chi-carré,  $p < 0,05$ ). Il est équivalent entre les secteurs RO-1 et RO-2 ainsi qu'entre RO-3 et RO-4 (test du chi-carré,  $p > 0,05$ ).

Tableau 9-7. Résultats de pêche à la nasse par secteur dans la rivière Romaine en 2005.

Espèce <sup>1</sup>	Secteur				Total
	De la Romaine-1	De la Romaine-2	De la Romaine-3	De la Romaine-4	
Effort (n-j)	2	29	14	20	65
<i>Abondance numérique (n)</i>					
CACA	--	1	--	--	1
COPL	--	9	--	--	9
LOLO	--	--	1	--	1
RHCA	1	5	3	10	19
SAFO	--	--	--	1	1
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>31</b>
<i>Rendement numérique (c/n-j)<sup>2</sup></i>					
CACA	--	0,03	--	--	0,02
COPL	--	0,31	--	--	0,14
LOLO	--	--	0,07	--	0,02
RHCA	0,50	0,17	0,21	0,50	0,29
SAFO	--	--	--	0,05	0,02
<b>Total<sup>3</sup></b>	<b>0,50</b>	<b>0,52</b>	<b>0,29</b>	<b>0,55</b>	<b>0,48</b>
<i>Abondance relative (%)</i>					
CACA	--	6,67	--	--	3,23
COPL	--	60,00	--	--	29,03
LOLO	--	--	25,00	--	3,23
RHCA	100,00	33,33	75,00	90,91	61,29
SAFO	--	--	--	9,09	3,23
<b>Total</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

1 Voir nomenclature des espèces à l'annexe 7.

2 C/f-j est le nombre de capture par filet-jour.

3 Le nombre de poissons capturés n'est pas significativement différent entre les secteurs (test du chi-carré,  $p > 0,05$ ).

L'échantillon de 2005 présente onze espèces de poissons, dont les plus importantes sont le meunier rouge, l'omble de fontaine et le meunier noir. Ces trois espèces représentent à elles seules près de 80 % du nombre de poissons capturés et se partagent l'espace avec le grand brochet, le méné de lac, le grand corégone, la ouananiche, le naseux des rapides, le touladi, la outouche et le ménomini rond.

Parmi les espèces cibles, il est intéressant de noter la capture de quatre ouananiches dans le secteur de la Romaine-4 en 2005. Un seul spécimen de cette espèce avait été capturé en 2004 (dans le même secteur), et ce, à l'aide des pêches à la ligne.

Les pêches à la nasse (tableau 9-7) et à la seine (tableau 9-8) ont permis de capturer plusieurs espèces qui n'apparaissent pas dans l'échantillon de pêche au filet. Ce sont le méné de lac, la lotte, l'épinoche à trois épines et le ménomini rond. Ces poissons ont tous été capturés également en 2004.

Tableau 9-8. Résultats de pêche à la seine par secteur dans la rivière Romaine en 2005.

Espèce <sup>1</sup>	Secteur				Total
	De la Romaine-1	De la Romaine-2	De la Romaine-3	De la Romaine-4	
Effort (h)	0,05	0,97	0,53	0,67	2,22
<i>Abondance numérique (n)</i>					
CACA	--	7	--	--	7
CACO	--	9	34	--	43
CATO	1	377	332	75	785
COPL	3	32	10	--	45
GAAC	--	2	--	--	2
INTE	--	139	7	--	146
PRCY	--	2	11	--	13
RHCA	14	231	321	231	797
SAFO	--	1	1	1	3
SECO	--	11	11	--	22
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>811</b>	<b>727</b>	<b>307</b>	<b>1863</b>
<i>Rendement numérique (c/h)<sup>2</sup></i>					
CACA	--	7,24	--	--	3,16
CACO	--	9,31	63,75	--	19,40
CATO	20,00	390,00	622,50	112,50	354,14
COPL	60,00	33,10	18,75	--	20,30
GAAC	--	2,07	--	--	0,90
INTE	--	143,79	13,13	--	65,86
PRCY	--	2,07	20,62	--	5,86
RHCA	280,00	238,97	601,87	346,50	359,55
SAFO	--	1,03	1,87	1,50	1,35
SECO	--	11,38	20,62	--	9,92
<b>Total<sup>3</sup></b>	<b>360,00</b>	<b>838,97</b>	<b>1363,13</b>	<b>460,50</b>	<b>840,45</b>
<i>Abondance relative (%)</i>					
CACA	--	0,86	--	--	0,38
CACO	--	1,11	4,68	--	2,31
CATO	5,56	46,49	45,67	24,43	42,14
COPL	16,67	3,95	1,38	--	2,42
GAAC	--	0,25	--	--	0,11
INTE	--	17,14	0,96	--	7,84
PRCY	--	0,25	1,51	--	0,70
RHCA	77,78	28,48	44,15	75,24	42,78
SAFO	--	0,12	0,14	0,33	0,16
SECO	--	1,36	1,51	--	1,18
<b>Total</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

1 Voir nomenclature des espèces à l'annexe 7.

2 C/h est le nombre de capture par heure de pêche.

3 Le nombre de poissons capturés est significativement différent entre tous les secteurs (test du chi-carré,  $p < 0,05$ ).

Tableau 9-9. Résultats de pêche à la ligne par secteur dans la rivière Romaine en 2005.

Espèce <sup>1</sup>	Secteur			Total
	De la Romaine-2	De la Romaine-3	De la Romaine-4	
Effort (h)	6,00	4,17	2,00	<b>12,17</b>
<i>Abondance numérique (n)</i>				
SAFO	2	6	7	<b>15</b>
<i>Rendement numérique (c/h)<sup>2,3</sup></i>				
SAFO	0,33	1,44	3,50	<b>1,23</b>
<i>Abondance relative (%)</i>				
SAFO	100,00	100,00	100,00	<b>100,00</b>

1 Voir nomenclature des espèces à l'annexe 7.

2 C/h est le nombre de capture par heure de pêche.

3 Le nombre de poissons capturés est significativement différent entre les secteurs RO-2 et RO-4 (test du chi-carré,  $p < 0,05$ ). Il est équivalent entre les secteurs RO-2 et RO-3 et entre les secteurs RO-3 et RO-4 (test du chi-carré,  $p > 0,05$ ).

### 9.3.1.2 Petits cours d'eau

Dans les petits cours d'eau, un effort de 16 heures de pêche à l'électricité exercée sur une superficie de 5 856,25 m<sup>2</sup> a permis de capturer 1 196 poissons en 2005. L'échantillon est composé de onze espèces de poissons (tableau 9-10). La ouitouche, le saumon atlantique, l'épinoche à cinq épines et le méné de lac, tous capturés en 2004 (GENIVAR, 2005), sont cependant absents de l'échantillon récolté en 2005. Le plus petit nombre de tributaires échantillonnés en 2005 (30 % seulement) explique ce constat.

Les rendements de pêche observés en 2005 sont significativement plus élevés qu'en 2004 dans les secteurs de la Romaine-1 (131,5 c/h contre 71,8 c/h), de la Romaine-2 (64,5 c/h contre 33,9 c/h) et de la Romaine-4 (64,7 c/h contre 45,4 c/h), alors que dans le secteur de la Romaine-3, le rendement est significativement plus faible en 2005 (39,3 c/h contre 62,3 c/h).

De façon globale, le rendement plus élevé en 2005 (74,6 c/h) s'expliquerait par la réduction du volume d'habitat aquatique en raison des conditions de chaleur et de sécheresse qui ont caractérisé cette période estivale, ce qui a eu pour effet de concentrer les poissons dans l'habitat plus restreint et d'augmenter leur densité. En effet, les débits dans les petits cours d'eau étaient plus faible en 2005 qu'en 2004. Rappelons que le rendement de pêche observé en 2004 était de 53,1 c/h, ce qui représente 70 % du rendement obtenu en 2005.

Les espèces les plus abondantes dans l'échantillon de 2005 sont l'omble de fontaine (62,2 %), les meuniers rouge et noir (19,1 %) et le naseux des rapides (13,1 %), les autres espèces ne dépassant jamais 2,0 %. En 2004, le cortège d'espèces capturées à l'aide des pêches à l'électricité diffère de celui de 2005 principalement par une plus faible représentation de l'omble de fontaine (30,6 %), du naseux des rapides (9,0 %) et des meuniers (5,3 %) dans les captures (GENIVAR, 2005).

Tableau 9-10. Résultats de pêche à l'électricité au premier passage par secteur dans les tributaires de la rivière Romaine en 2005.

Espèce <sup>1</sup>	Secteur				Total
	De la Romaine-1	De la Romaine-2	De la Romaine-3	De la Romaine-4	
Superficie (m <sup>2</sup> )	1 285,5	1 676,0	1 094,8	1 800,0	<b>5 856,3</b>
Effort (h)	3,65	4,18	3,33	4,87	<b>16,03</b>
<i>Abondance numérique (n)</i>					
ANRO	5	--	--	--	<b>5</b>
CACA	--	1	3	4	<b>8</b>
CACO	7	--	--	12	<b>19</b>
CATO	181	20	--	--	<b>201</b>
ESLU	--	1	--	4	<b>5</b>
GAAC	1	--	--	--	<b>1</b>
INTE	16	--	--	--	<b>16</b>
LOLO	--	3	5	15	<b>23</b>
PUPU	6	--	--	--	<b>6</b>
RHCA	9	89	12	47	<b>157</b>
SAFO	255	153	111	225	<b>744</b>
SEMA	--	3	--	--	<b>3</b>
SSAO	--	--	--	8	<b>8</b>
<b>Total</b>	<b>480</b>	<b>270</b>	<b>131</b>	<b>315</b>	<b>1196</b>
<i>Rendement numérique (c/h)<sup>2</sup></i>					
ANRO	1,37	--	--	--	<b>0,31</b>
CACA	--	0,24	0,90	0,82	<b>0,50</b>
CACO	1,92	--	--	2,47	<b>1,19</b>
CATO	49,59	4,78	--	--	<b>12,54</b>
ESLU	--	0,24	--	0,82	<b>0,31</b>
GAAC	0,27	--	--	--	<b>0,06</b>
INTE	4,38	--	--	--	<b>1,00</b>
LOLO	--	0,72	1,50	3,08	<b>1,43</b>
PUPU	1,64	--	--	--	<b>0,37</b>
RHCA	2,47	21,27	3,60	9,66	<b>9,79</b>
SAFO	69,86	36,57	33,30	46,23	<b>46,40</b>
SEMA	--	0,72	--	--	<b>0,19</b>
SSAO	--	--	--	1,64	<b>0,50</b>
<b>Total<sup>3</sup></b>	<b>131,51</b>	<b>64,54</b>	<b>39,30</b>	<b>64,73</b>	<b>74,59</b>
<i>Abondance relative (%)</i>					
ANRO	1,04	--	--	--	<b>0,42</b>
CACA	--	0,37	2,29	1,27	<b>0,67</b>
CACO	1,46	--	--	3,81	<b>1,59</b>
CATO	37,71	7,41	--	--	<b>16,81</b>
ESLU	--	0,37	--	1,27	<b>0,42</b>
GAAC	0,21	--	--	--	<b>0,08</b>
INTE	3,33	--	--	--	<b>1,34</b>
LOLO	--	1,11	3,82	4,76	<b>1,92</b>
PUPU	1,25	--	--	--	<b>0,50</b>
RHCA	1,88	32,96	9,16	14,92	<b>13,13</b>
SAFO	53,13	56,67	84,73	71,43	<b>62,21</b>
SEMA	--	1,11	--	--	<b>0,25</b>
SSAO	--	--	--	2,54	<b>0,67</b>
<b>Total</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

1 Voir nomenclature des espèces à l'annexe 7.

2 C/h est le nombre de capture par heure de pêche.

3 Le nombre de poissons capturés est significativement différent entre tous les secteurs (test du chi-carré,  $p < 0,05$ ), sauf pour l'association suivante : RO-2 – RO-4 (test du chi-carré,  $p > 0,05$ ).

Le tableau 9-11 présente pour sa part les données qui résultent de la pêche à la mouche réalisée dans les parcelles plus profondes, là où il s'avérait impossible de pratiquer la pêche à l'électricité. Le rendement de pêche en ombles de fontaine obtenu avec cet engin montre un rapport différent selon les secteurs de celui obtenu à l'aide des pêches électriques. Ainsi, les CPUE à la ligne passent de 3,30 c/h dans le secteur de la Romaine-2 à 15,25 c/h dans le secteur de la Romaine-3 et à 22,50 c/h dans le secteur de la Romaine-4, alors que les CPUE d'ombles de fontaine provenant des pêches à l'électricité (tableau 9-10) sont relativement constantes entre les secteurs de la Romaine-2 et de la Romaine-4 (64,5 et 64,7 c/h), mais plus faible dans le secteur de la Romaine-3 (39,3 c/h).

Tableau 9-11. Résultats de pêche à la ligne par secteur dans les tributaires de la rivière Romaine en 2005.

Espèce <sup>1</sup>	Secteur			Total
	De la Romaine-2	De la Romaine-3	De la Romaine-4	
Effort (h)	8,17	4,00	2,00	<b>14,17</b>
<i>Abondance numérique (n)</i>				
CACO	4			<b>4</b>
SAFO	23	61	45	<b>129</b>
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>61</b>	<b>45</b>	<b>133</b>
<i>Rendement numérique (c/h)<sup>2</sup></i>				
CACO	0,49	0,00	0,00	<b>0,28</b>
SAFO	2,82	15,25	22,50	<b>9,10</b>
<b>Total<sup>3</sup></b>	<b>3,30</b>	<b>15,25</b>	<b>22,50</b>	<b>9,39</b>
<i>Abondance relative (%)</i>				
CACO	14,81	0,00	0,00	<b>3,01</b>
SAFO	85,19	100,00	100,00	<b>96,99</b>
<b>Total</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

1 Voir nomenclature des espèces à l'annexe 7.

2 C/h est le nombre de capture par heure de pêche.

3 Le nombre de poissons capturés est significativement différent entre tous les secteurs (test du chi-carré,  $p < 0,05$ ).

### 9.3.1.3 Lacs

Les pêches en lac ont permis de capturer 1 605 poissons dans les dix plans d'eau échantillonnés en 2005. Parmi ces lacs, quatre avaient déjà été échantillonnés en 2004 et trois autres n'ont donné aucune capture. Les tableaux 9-12 à 9-14 présentent les résultats de pêche pour chacun des engins utilisés.

Les pêches au filet expérimental réalisées en 2005 confirment les observations tirées des pêches réalisées en 2004 à l'effet que les communautés de poissons lacustres sont hétérogènes. Les résultats montrent en effet que le cortège des espèces est différent pour chacun des lacs dans lesquels des poissons ont été

Tableau 9-12. Résultats de pêche au filet expérimental dans les lacs du bassin la rivière Romaine en 2005.

Espèce <sup>1</sup>	Numéro de lac										Total
	3 <sup>2</sup>	5 <sup>2</sup>	6 <sup>2</sup>	7 <sup>2</sup>	047	101	102	103	104	105	
Effort (f-j)	12	6	6	2	5	4	4	4	3	4	50
<i>Abondance numérique (n)</i>											
CACA	1	--	6	--	--	--	--	--	--	--	7
CACO	--	--	36	--	--	--	--	1	--	--	37
COCI	5	30	16	--	--	--	--	6	--	--	57
COCL	15	7	22	--	--	--	--	30	--	--	74
COCN	7	6	--	--	--	--	--	3	--	--	16
ESLU	11	14	17	--	--	--	28	1	--	--	71
LOLO	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1
SAAP	--	--	--	115	--	--	--	--	--	--	115
SAFO	1	--	--	--	--	--	--	--	76	--	77
SANA	4	--	--	--	--	--	--	1	--	--	5
SSAO	--	--	1	--	--	--	--	--	--	--	1
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>57</b>	<b>98</b>	<b>115</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>28</b>	<b>42</b>	<b>76</b>	<b>--</b>	<b>461</b>
<i>Rendement numérique (c/f-j)<sup>3</sup></i>											
CACA	0,08	--	1,00	--	--	--	--	--	--	--	0,14
CACO	--	--	6,00	--	--	--	--	0,25	--	--	0,74
COCI	0,42	5,00	2,67	--	--	--	--	1,50	--	--	1,14
COCL	1,25	1,17	3,67	--	--	--	--	7,50	--	--	1,48
COCN	0,58	1,00	--	--	--	--	--	0,75	--	--	0,32
ESLU	0,92	2,33	2,83	--	--	--	7,00	0,25	--	--	1,42
LOLO	0,08	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,02
SAAP	--	--	--	57,50	--	--	--	--	--	--	2,30
SAFO	0,08	--	--	--	--	--	--	--	25,33	--	1,54
SANA	0,33	--	--	--	--	--	--	0,25	--	--	0,10
SSAO	--	--	0,17	--	--	--	--	--	--	--	0,02
<b>Total<sup>4</sup></b>	<b>3,75</b>	<b>9,50</b>	<b>16,33</b>	<b>57,50</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>7,00</b>	<b>10,50</b>	<b>25,33</b>	<b>--</b>	<b>9,22</b>
<i>Abondance relative (%)</i>											
CACA	2,22	--	6,12	--	--	--	--	--	--	--	1,52
CACO	--	--	36,73	--	--	--	--	2,38	--	--	8,03
COCI	11,11	52,63	16,33	--	--	--	--	14,29	--	--	12,36
COCL	33,33	12,28	22,45	--	--	--	--	71,43	--	--	16,05
COCN	15,56	10,53	--	--	--	--	--	7,14	--	--	3,47
ESLU	24,44	24,56	17,35	--	--	--	100,0	2,38	--	--	15,40
LOLO	2,22	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,22
SAAP	--	--	--	100,0	--	--	--	--	--	--	24,95
SAFO	2,22	--	--	--	--	--	--	--	100,0	--	16,70
SANA	8,89	--	--	--	--	--	--	2,38	--	--	1,08
SSAO	--	--	1,02	--	--	--	--	--	--	--	0,22
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>--</b>	<b>100,0</b>

1 Voir nomenclature des espèces à l'annexe 7.

2 Lacs échantillonnés en 2004.

3 C/f-j est le nombre de capture par filet-jour.

4 Le nombre de poissons capturés est significativement différent entre les lacs (test du chi-carré,  $p < 0,05$ ), sauf pour les lacs n<sup>os</sup> 5, 102 et 103 où il est semblable (test du chi-carré,  $p > 0,05$ ).

Tableau 9-13. Résultats de pêche à la nasse dans les lacs du bassin de la rivière Romaine en 2005.

Espèce <sup>1</sup>	Numéro de lac										
	3 <sup>2</sup>	5 <sup>2</sup>	6 <sup>2</sup>	7 <sup>2</sup>	047	101	102	103	104	105	106
Effort (n-j)	14	6	6	2	5	4	6	4	3	4	2
<i>Abondance numérique (n)</i>											
CACO	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1
ESLU	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
GAAC	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	7
LOLO	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
PUPU	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3
SAFO	--	--	--	--	--	--	--	--	4	--	1
<b>Total</b>	<b>2</b>	--	--	--	--	--	--	--	<b>4</b>	--	<b>12</b>
<i>Rendement numérique (n/f-j)<sup>3</sup></i>											
CACO	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,50
ESLU	0,07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
GAAC	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,50
LOLO	0,07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
PUPU	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,50
SAFO	--	--	--	--	--	--	--	--	1,33	--	0,50
<b>Total<sup>4</sup></b>	<b>0,14</b>	--	--	--	--	--	--	--	<b>1,33</b>	--	<b>6,00</b>
<i>Abondance relative (%)</i>											
CACO	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	8,3
ESLU	50,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
GAAC	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	58,3
LOLO	50,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
PUPU	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	25,0
SAFO	--	--	--	--	--	--	--	--	100,0	--	8,3
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	--	--	--	--	--	--	--	<b>100,0</b>	--	<b>100,0</b>

1 Voir nomenclature des espèces à l'annexe 7.

2 Lacs échantillonnés en 2004.

3 C/f-j est le nombre de capture par filet-jour.

4 Le nombre de poissons capturés est significativement différent entre les lacs n<sup>os</sup> 3 et 104 (test du chi-carré, p < 0,05).

capturés (tableau 9-12). Les rendements numériques observés dans ces plans d'eau sont également variables (de 3,75 à 57,15 c/f-j), mais montrent des valeurs plus élevées dans trois (lacs n<sup>os</sup> 6, 7 et 104) des sept lacs échantillonnés où il y avait des poissons en 2005.

Ajoutons qu'aucune nouvelle espèce de poissons n'est additionnée à la liste des espèces capturées à l'aide des filets maillant dans les lacs en 2004.

La nasse a capturé peu de poissons dans les lacs (tableau 9-13). Cependant il s'agit du seul engin de pêche qui permet de décrire la communauté de poissons dans le lac n<sup>o</sup> 106, lequel est situé dans le secteur de la Romaine-1. Malgré sa petite superficie (1 ha) et sa très faible profondeur (0,2 à 0,3 m), on y recense de l'omble de fontaine, du meunier noir ainsi que des épinoches à trois et à neuf épines.

Tableau 9-14. Résultats de pêche à la seine dans les lacs du bassin de la rivière Romaine en 2005.

Espèce <sup>1</sup>	Numéro de lac										Total
	3 <sup>2</sup>	5 <sup>2</sup>	6 <sup>2</sup>	7 <sup>2</sup>	047	101	102	103	104	105	
Effort (h)	0,28	0,17	0,10	0	0,08	0,05	0,05	0,10	0,17	0,08	<b>1,08</b>
<i>Abondance numérique (n)</i>											
CACA	--	--	2	--	--	--	121	--	--	--	<b>123</b>
CACO	--	--	864	--	--	--	--	--	--	--	<b>864</b>
ESLU	1	2	--	--	--	--	--	3	--	--	<b>6</b>
RHCA	--	--	132	--	--	--	--	--	--	--	<b>132</b>
SAFO	--	--	--	--	--	--	3	--	10	--	<b>13</b>
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>998</b>	--	--	--	<b>124</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	--	<b>1138</b>
<i>Rendement numérique (c/h)<sup>3</sup></i>											
CACA	--	--	20	--	--	--	2 420	--	--	--	<b>113,54</b>
CACO	--	--	8 640	--	--	--	--	--	--	--	<b>797,54</b>
ESLU	3,53	12	--	--	--	--	--	30	--	--	<b>5,54</b>
RHCA	--	--	1 320	--	--	--	--	--	--	--	<b>121,85</b>
SAFO	--	--	--	--	--	--	60	--	60	--	<b>12,00</b>
<b>Total<sup>4</sup></b>	<b>3,53</b>	<b>12</b>	<b>9 980</b>	--	--	--	<b>2 480</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	--	<b>1 050,46</b>
<i>Abondance relative (%)</i>											
CACA	--	--	0,20	--	--	--	97,58	--	--	--	<b>10,81</b>
CACO	--	--	86,57	--	--	--	--	--	--	--	<b>75,92</b>
ESLU	100,0	100,0	--	--	--	--	--	100,0	--	--	<b>0,53</b>
RHCA	--	--	13,23	--	--	--	--	--	--	--	<b>11,60</b>
SAFO	--	--	--	--	--	--	2,42	--	100,0	--	<b>1,14</b>
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	--	--	--	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	--	<b>100,0</b>

1 Voir nomenclature des espèces à l'annexe 7.

2 Lacs échantillonnés en 2004.

3 C/h est le nombre de capture par heure de pêche.

4 Le nombre de poissons capturés est significativement différent entre les lacs (test du chi-carré,  $p < 0,05$ ), sauf pour les associations suivantes de lacs, où il est semblable: lacs n<sup>os</sup> 3 - 5, lacs n<sup>os</sup> 5 - 103, et lacs n<sup>os</sup> 103 - 104 (test du chi-carré,  $p > 0,05$ ).

Parmi les espèces de poissons capturées à la seine (tableau 9-14), le naseux des rapides est la seule qui n'apparaissait pas dans les prises des lacs en 2004 (GENIVAR, 2005). Les spécimens de cette espèce proviennent tous du lac n° 6 portant ainsi à 11,6 % la proportion de cette espèce dans les captures à la seine réalisées en 2005.

### 9.3.2 Structure des communautés de poissons par type d'habitat

#### 9.3.2.1 Grands cours d'eau

Le tableau 9-15 présente les résultats de pêche au filet maillant expérimental par habitat type pour l'ensemble des secteurs étudiés de la rivière Romaine. Ceux-ci sont comparés avec ceux obtenus en 2004 (GENIVAR, 2005).

Tableau 9-15. Résultats de pêche au filet maillant par habitat type dans la rivière Romaine en 2005.

Espèce <sup>1</sup>	Habitat type <sup>2</sup>							Total
	Ba1	Ba2	Ch1	Ch2	Ch3	Ra2	Se1	
Effort (f-j)	7	3	9	17	16	1	2	55
<i>Abondance numérique (n)</i>								
CACA	8	1	10	69	8	--	5	101
CACO	1	1	--	8	24	--	--	34
COCL	--	--	--	--	7	--	--	7
COPL	8	2	--	2	1	--	1	14
ESLU	--	--	--	--	16	--	--	16
PRCY	--	--	--	--	1	--	--	1
RHCA	--	--	2	--	--	--	--	2
SAFO	16	4	4	23	1	--	3	51
SANA	--	--	--	--	2	--	--	2
SECO	2	--	--	--	--	--	--	2
SSAO	--	--	--	4	--	--	--	4
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>106</b>	<b>60</b>	<b>--</b>	<b>9</b>	<b>234</b>
<i>Rendement numérique (c/f-j)<sup>3</sup></i>								
CACA	1,14	0,33	1,11	4,06	0,50	--	2,50	1,84
CACO	0,14	0,33	--	0,47	1,50	--	--	0,62
COCL	--	--	--	--	0,44	--	--	0,13
COPL	1,14	0,67	--	0,12	0,06	--	0,50	0,25
ESLU	--	--	--	--	1,00	--	--	0,29
PRCY	--	--	--	--	0,06	--	--	0,02
RHCA	--	--	0,22	--	--	--	--	0,04
SAFO	2,29	1,33	0,44	1,35	0,06	--	1,50	0,93
SANA	--	--	--	--	0,13	--	--	0,04
SECO	0,29	--	--	--	--	--	--	0,04
SSAO	--	--	--	0,24	--	--	--	0,07
<b>Total<sup>4</sup></b>	<b>5,00</b>	<b>2,67</b>	<b>1,78</b>	<b>6,24</b>	<b>3,75</b>	<b>--</b>	<b>4,50</b>	<b>4,25</b>
<i>Abondance relative (%)</i>								
CACA	11,85	3,46	11,52	42,08	5,18	--	25,92	100,00
CACO	5,84	13,62	--	19,23	61,31	--	--	100,00
COCL	--	--	--	--	100,00	--	--	100,00
COPL	45,90	26,78	--	4,73	2,51	--	20,08	100,00
ESLU	--	--	--	--	100,00	--	--	100,00
PRCY	--	--	--	--	100,00	--	--	100,00
RHCA	--	--	100,00	--	--	--	--	100,00
SAFO	32,75	19,11	6,37	19,39	0,90	--	21,49	100,00
SANA	--	--	--	--	100,00	--	--	100,00
SECO	100,00	--	--	--	--	--	--	100,00
SSAO	--	--	--	100,00	--	--	--	100,00
<b>Total</b>	<b>20,89</b>	<b>11,14</b>	<b>7,43</b>	<b>26,06</b>	<b>15,67</b>	<b>--</b>	<b>18,81</b>	<b>100,00</b>

1 Voir nomenclature des espèces à l'annexe 7.

2 Voir nomenclature des habitats types au tableau 1 de l'annexe 1.

3 C/f-j est le nombre de capture par filet-jour.

4 Le nombre de poissons capturés est significativement différent entre les habitats de type Ba1 et Ch1, Ba2 et Ch1, Ba2 et Ch2, Ch1 et Ch2 (test du chi-carré,  $p < 0,05$ ). Il n'est pas différent pour les autres associations d'habitats (test du chi-carré,  $p > 0,05$ ).

En ne considérant que les espèces pour lesquelles au moins quatre spécimens et plus ont été capturés dans l'un des habitats types, les résultats indiquent qu'il existe des différences dans la fréquentation des habitats par les poissons entre 2005 et 2004. Ainsi, le meunier rouge se retrouve principalement dans les chenaux 2 en 2005 (42,1 %), alors qu'il était davantage dans les habitats de type bassins 1 et 2 en 2004, avec 33,9 % des captures par filet-jour.

Le meunier noir a été capturé en plus grand nombre dans les chenaux 3 (61,3 %) que dans les bassins 1 (5,8 %) en 2005, alors que la proportion des captures était mieux répartie entre ces deux habitats en 2004, soit 32,2 % et 38,1 % respectivement. Le méné de lac a été capturé en plus grand nombre dans les bassins 1 (45,9 %) en 2005, alors qu'il l'a été davantage dans les chenaux 3 (83,9 %) en 2004 (GENIVAR, 2005).

Le grand brochet se retrouve pour sa part exclusivement dans les chenaux 3 (100 %) en 2005. En 2004 cette espèce était surtout récoltée dans les habitats de type bassin 1 (41,5 %), seuil 3 (24,4 %) et chenal 3 (23,8 %).

L'omble de fontaine capturé en 2005 est plus abondant dans les bassins 1 (32,7 %). Il affectionne aussi les habitats de type seuil 1 (21,5 %) et bassin 2 (19,1 %). En 2004, l'espèce était aussi plus abondante dans les bassins 1 (31,5 %). Toutefois, c'est dans le seuil 3 (non échantillonné en 2005) que l'omble de fontaine se retrouvait en second lieu (11,8 %).

#### 9.3.2.2 Petits cours d'eau

Le tableau 9-16 présente les résultats de pêche à l'électricité menée en 2005 dans les tributaires de la rivière Romaine en fonction des deux types de milieux qui les caractérisent, soit les sections à écoulement lent (environnement lentique) ou à écoulement rapide (environnement lotique).

L'anguille d'Amérique, le meunier rouge, l'épinoche à trois épines, la lotte, le naseux des rapides, l'omble de fontaine et la ouananiche ont fourni un rendement supérieur dans les sections d'eaux vives (lotique), alors que les autres espèces de poissons (meunier noir, grand brochet, épinoche à neuf épines et mulot perlé) ont été capturées en plus grand nombre dans les eaux calmes (lentique).

Les données des deux campagnes d'échantillonnage (2004 et 2005) sont cohérentes en ce qui concerne l'anguille d'Amérique, le meunier noir, le grand brochet, l'épinoche à neuf épines, le naseux des rapides, le mulot perlé et la ouananiche. Pour toutes ces espèces, le type d'écoulement qui offre le meilleur rendement est le même en 2004 qu'en 2005. Toutefois, ce constat ne s'applique pas au meunier rouge, à l'épinoche à trois épines et à la lotte.

Tableau 9-16. Résultats de pêche à l'électricité au premier passage par type d'écoulement dans les tributaires de la rivière Romaine en 2005.

Espèce <sup>1</sup>	Abondance numérique (n)			Rendement numérique (c/h)			Abondance relative (%)		
	Lentique	Lotique	Total	Lentique	Lotique	Total	Lentique	Lotique	Total
Effort (heure)	5,77	10,27	<b>16,03</b>	5,77	10,27	<b>16,03</b>	5,77	10,27	<b>16,03</b>
ANRO	--	5	<b>5</b>	--	0,49	<b>0,31</b>	--	100,00	<b>100,00</b>
CACA	1	7	<b>8</b>	0,17	0,68	<b>0,50</b>	12,50	87,50	<b>100,00</b>
CACO	19	--	<b>19</b>	3,29	--	<b>1,19</b>	100,00	--	<b>100,00</b>
CATO	21	180	<b>201</b>	3,64	17,53	<b>12,54</b>	10,45	89,55	<b>100,00</b>
ESLU	5	--	<b>5</b>	0,87	--	<b>0,31</b>	100,00	--	<b>100,00</b>
GAAC	--	1	<b>1</b>	--	0,10	<b>0,06</b>	--	100,00	<b>100,00</b>
INTE	15	1	<b>16</b>	2,60	0,10	<b>1,00</b>	93,75	6,25	<b>100,00</b>
LOLO	8	15	<b>23</b>	1,39	1,46	<b>1,43</b>	34,78	65,22	<b>100,00</b>
PUPU	5	1	<b>6</b>	0,87	0,10	<b>0,37</b>	83,33	16,67	<b>100,00</b>
RHCA	15	142	<b>157</b>	2,60	13,83	<b>9,79</b>	9,55	90,45	<b>100,00</b>
SAFO	272	472	<b>744</b>	47,17	45,97	<b>46,40</b>	36,56	56,73	<b>100,00</b>
SEMA	3	--	<b>3</b>	0,52	--	<b>0,19</b>	100,00	--	<b>100,00</b>
SSAO	--	8	<b>8</b>	--	0,78	<b>0,50</b>	--	100,00	<b>100,00</b>
<b>Total<sup>2</sup></b>	<b>364</b>	<b>832</b>	<b>1196</b>	<b>63,12</b>	<b>81,04</b>	<b>74,59</b>	<b>30,43</b>	<b>69,57</b>	<b>100,00</b>

1 Voir nomenclature des espèces à l'annexe 7.

2 Le nombre de poissons capturés est significativement différent entre les milieux lotique et lentique (test du chi-carré,  $p < 0,05$ ).

### 9.3.2.3 Lacs

En milieu lacustre, les espèces de poissons qui ont fourni un rendement de pêche au filet maillant plus élevé dans la strate d'eau profonde (i.e. > 4 m) sont le meunier rouge, le grand corégone nain, l'omble chevalier et le touladi (tableau 9-17). Dans le domaine aquatique de faible profondeur, les résultats de pêche ont été à l'avantage du meunier noir, du grand corégone, du grand brochet, de la lotte et de l'omble de fontaine. Les résultats obtenus en 2005 sont à l'inverse de ceux de 2004 dans le cas du meunier rouge, du grand corégone (sous ses formes normale et naine) et de la lotte (GENIVAR, 2005).

### 9.3.3 Structure des communautés de poissons au droit des infrastructures

#### 9.3.3.1 Grands cours d'eau

Les résultats de pêche obtenus dans la rivière Romaine au droit des infrastructures sont présentés dans le tableau 9-18. Il s'agit d'un échantillon spécifique dont les résultats peuvent être comparés à ceux des pêches réalisées pour l'ensemble de la rivière (tableaux 9-6 à 9-9, section 9.3.1.1). Malgré un effort de pêche beaucoup moins grand, les espèces dominantes dans les captures réalisées au droit des infrastructures sont généralement les mêmes que dans l'ensemble de chacun des

Tableau 9-17. Résultats de pêche au filet maillant par strate de profondeur dans les lacs du bassin de la rivière Romaine en 2005.

Espèce <sup>1</sup>	Abondance numérique (n)			Rendement numérique (c/f-j)			Abondance relative (%)		
	Peu profond	Profond	Total	Peu profond	Profond	Total	Peu profond	Profond	Total
	Effort (filet-jour)	25	18	<b>43</b>	25	18	<b>43</b>	25	18
CACA	3	4	<b>7</b>	0,12	0,22	<b>0,16</b>	42,86	57,14	<b>100,00</b>
CACO	31	6	<b>37</b>	1,24	0,33	<b>0,86</b>	83,78	16,22	<b>100,00</b>
COCI	19	38	<b>57</b>	0,76	2,11	<b>1,33</b>	33,33	66,67	<b>100,00</b>
COCL	22	52	<b>74</b>	0,88	2,89	<b>1,72</b>	29,73	70,27	<b>100,00</b>
COCN	4	12	<b>16</b>	0,16	0,67	<b>0,37</b>	25,00	75,00	<b>100,00</b>
ESLU	68	3	<b>71</b>	2,72	0,17	<b>1,65</b>	95,77	4,23	<b>100,00</b>
LOLO	--	1	<b>1</b>	--	0,06	<b>0,02</b>	--	100,00	<b>100,00</b>
SAAP	22	93	<b>115</b>	0,88	5,17	<b>2,67</b>	19,13	80,87	<b>100,00</b>
SAFO	61	16	<b>77</b>	2,44	0,89	<b>1,79</b>	79,22	20,78	<b>100,00</b>
SANA	--	5	<b>5</b>	--	0,28	<b>0,12</b>	--	100,00	<b>100,00</b>
SSAO	1	--	<b>1</b>	0,04	--	<b>0,02</b>	100,00	--	<b>100,00</b>
<b>Total<sup>2</sup></b>	<b>231</b>	<b>230</b>	<b>461</b>	<b>9,24</b>	<b>12,78</b>	<b>10,72</b>	<b>50,11</b>	<b>49,89</b>	<b>100,00</b>

1 Voir nomenclature des espèces à l'annexe 7.

2 Le nombre de poissons capturés n'est pas significativement différent entre les milieux profond et peu profond (test du chi-carré,  $p > 0,05$ ).

secteurs. Mentionnons qu'une lotte fut prise au droit du barrage de la Romaine-3 (Tableau 9-18). Cette espèce est vraisemblablement en faible abondance dans les communautés échantillonnées si l'on se fie aux résultats de pêches réalisées dans le cours principal de la rivière Romaine en 2005 (tableaux 9-6 à 9-9).

### 9.3.3.2 Petits cours d'eau

Les tributaires touchés par les ouvrages sont au nombre de cinq, dont seulement un a pu être échantillonné. Celui-ci est situé dans le secteur de la Romaine-2. Les quatre autres étaient très petits et inaccessibles en raison de leur pente forte et de la présence d'une végétation trop dense pour pouvoir y accéder. Le tableau 9-19 présente les résultats de pêche à l'électricité obtenus dans le cours d'eau échantillonné en 2005.

### 9.3.3.3 Lacs

Cinq lacs situés à proximité des ouvrages du complexe de la Romaine ont été échantillonnés en 2005. Il s'agit des lacs n<sup>os</sup> 101, 110, 111, 112 et 113 (tableau 9-20), dont la superficie est respectivement de 11,48, 1,85, 21,02, 8,00 et 2,61 ha. Trois d'entre eux sont directement touchés par les digues, soit les lacs n<sup>os</sup> 101 (carte 5-7), 110 (carte 5-5) et 113 (carte 5-8). Les lac n<sup>os</sup> 111 (carte 5-6) et 112 (carte 5-5), bien que situés très près des ouvrages ne sont pas empiétés par les

Tableau 9-18. Résultats de pêche par type d'engin dans le cours principal de la rivière au droit des ouvrages du complexe de la Romaine en 2005.

Espèce <sup>1</sup>	Abondance numérique (n)					Rendement numérique (c/f-j)					Abondance relative (%)					
	Secteur Site <sup>2</sup>	RO-1 841	RO-2 842	RO-3 844	RO-4 845	Total	RO-1 841	RO-2 842	RO-3 844	RO-4 845	Total	RO-1 841	RO-2 842	RO-3 844	RO-4 845	Total
<b>Filet maillant</b>																
<i>Effort (f-j)</i>	2	3	4	4	13	2	3	4	4	13	2	3	4	4	13	
CACA	--	1	3	17	21	--	0,33	0,75	4,25	1,62	--	16,67	21,43	45,95	33,87	
CACO	--	--	2	1	3	--	--	0,50	0,25	0,23	--	--	14,29	2,70	4,84	
COPL	--	2	--	--	2	--	0,67	--	--	0,15	--	33,33	--	--	3,23	
LOLO	--	--	1	--	1	--	--	0,25	--	0,08	--	--	7,14	--	1,61	
PRCY	--	--	--	1	1	--	--	--	0,25	0,08	--	--	--	2,70	1,61	
RHCA	--	--	2	--	2	--	--	0,50	--	0,15	--	--	14,29	--	3,23	
SAFO	--	3	6	18	27	--	1,00	1,50	4,50	2,08	--	50,00	42,86	48,65	43,55	
SECO	5	--	--	--	5	2,50	--	--	--	0,38	100,00	--	--	--	8,06	
<b>Total</b>	5	6	14	37	62	2,50	2,00	3,50	9,25	4,77	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	
<b>Nasse</b>																
<i>Effort (n-j)</i>	4	3	4	4	15	4	3	4	4	15	4	3	4	4	15	
CACO	2	--	1	--	3	0,50	--	0,25	--	0,20	5,71	--	100,00	--	6,67	
COPL	3	3	--	--	6	0,75	1,00	--	--	0,40	8,57	42,86	--	--	13,33	
GAAC	4	--	--	--	4	1,00	--	--	--	0,27	11,43	--	--	--	8,89	
RHCA	--	4	--	2	6	--	1,33	--	0,50	0,40	--	57,14	--	100,00	13,33	
SECO	26	--	--	--	26	6,50	--	--	--	1,73	74,29	--	--	--	57,78	
<b>Total</b>	35	7	1	2	45	8,75	2,33	0,25	0,50	3,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	
<b>Seine</b>																
<i>Effort (h)</i>	0,33	0,17	0,33	0,17	1,00	0,33	0,17	0,33	0,17	1,00	0,33	0,17	0,33	0,17	1,00	
CACA	--	2	--	--	2	--	12,00	--	--	2,00	--	0,47	--	--	0,21	
CACO	8	2	--	--	10	24,00	12,00	--	--	10,00	3,31	0,47	--	--	1,07	
CATO	13	251	9	47	320	39,00	1506,00	27,00	282,00	320,00	5,37	59,06	21,95	20,89	34,30	
COPL	3	6	--	6	15	9,00	36,00	--	36,00	15,00	1,24	1,41	--	2,67	1,61	
ESLU	1	--	--	--	1	3,00	--	--	--	1,00	0,41	--	--	--	0,11	
GAAC	81	--	--	--	81	243,00	--	--	--	81,00	33,47	--	--	--	8,68	
INTE	55	--	--	--	55	165,00	--	--	--	55,00	22,73	--	--	--	5,89	
PRCY	--	--	1	--	1	--	--	3,00	--	1,00	--	--	2,44	--	0,11	
RHCA	11	164	31	172	378	33,00	984,00	93,00	1032,00	378,00	4,55	38,59	75,61	76,44	40,51	
SECO	70	--	--	--	70	210,00	--	--	--	70,00	28,93	--	--	--	7,50	
<b>Total</b>	242	425	41	225	933	726,00	2550,00	123,00	1350,00	933,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	
<b>Canne à pêche</b>																
<i>Effort (h)</i>	1,00	1,00	2,00	2,00	6,00	1,00	1,00	2,00	2,00	6,00	1,00	1,00	2,00	2,00	6,00	
SAFO	--	1	6	--	7	--	1,00	3,00	--	1,17	--	100,00	100,00	--	100,00	
<b>Total</b>	--	1	6	--	7	--	1,00	3,00	--	1,17	--	100,00	100,00	--	100,00	

1 Voir nomenclature des espèces à l'annexe 7.

2 Site 841 = centrale de la Romaine-1, site 842 = centrale de la Romaine-2; site 844 = centrale de la Romaine-3, site 845 = centrale de la Romaine-4.

Tableau 9-19. Résultats de pêche à l'électricité dans les tributaires situés au droit des ouvrages du complexe de la Romaine en 2005.

Espèce	Abondance numérique (n)	Rendement numérique (c/f-j)	Abondance relative (%)
Site <sup>1</sup>	420	420	420
Tributaire n°	R0916110	R0916110	R0916110
<i>Effort (h)</i>	<i>0,58</i>	<i>0,58</i>	<i>0,58</i>
Omble de fontaine	29	49,71	100,00

1 Site 420 = digue B de la Romaine-2.

infrastructures. Parmi les cinq lacs échantillonnés, seulement deux contenaient des poissons, soit les lacs n<sup>os</sup> 110 et 112 localisés dans le secteur de la Romaine-2. Dans le premier, de l'omble de fontaine et du mulot perlé ont été capturés, alors que dans le second seul l'omble de fontaine a été pris.

## 9.4 Synthèse des observations

### 9.4.1 Communautés de poissons dans la zone d'étude

Les pêches effectuées en 2005 montrent un cortège d'espèces semblable à celui de l'échantillon des captures de 2004, aucune nouvelle espèce de poissons n'ayant été capturée lors de cette campagne. Dans les grands et les petits cours d'eau, les rendements de pêche observés sont supérieurs en 2005 à 2004, ce qui s'expliquerait par la réduction de la superficie et du volume d'habitat occasionnée par des conditions de chaleur et de sécheresse plus sévères en 2005. Dans les quatre lacs échantillonnés pour une seconde année consécutive, les rendements sont également plus élevés en 2005 qu'en 2004 dans trois d'entre eux.

Ces quatre derniers plans d'eau (n<sup>os</sup> 3, 5, 6 et 7) montrent en 2005 une composition des espèces similaires à 2004, à la seule exception que le meunier rouge et l'omble de fontaine s'ajoutent à la liste des cinq espèces capturées en 2004 dans le lac n° 3 (meunier noir – grand corégone – grand brochet – lotte – touladi) ainsi que le naseux des rapides aux six espèces recensées au cours de la première année de pêche dans le lac n° 6 (meunier noir – meunier rouge – grand corégone – grand brochet – ouananiche – touladi). Les espèces de poissons des lacs n<sup>os</sup> 5 (grand corégone – grand brochet) et 7 (omble chevalier) sont les mêmes qu'en 2004.

Parmi les sept nouveaux lacs échantillonnés en 2005, trois d'entre eux ne contiennent aucun poisson. Il s'agit des lacs n<sup>os</sup> 047, 101 et 105. Le lac n° 104 abrite une population allopatrique d'omble de fontaine. Les trois autres populations sont multisécifiques et présentent les associations suivantes :

Tableau 9-20. Résultats de pêche par type d'engin dans les lacs situés au droit des ouvrages du complexe de la Romaine en 2005.

Espèce <sup>1</sup>	Abondance numérique (n)					Total	Rendement numérique (capture/filet-jour)					Total	Abondance relative (%)					Total	
	RO-2	RO-2	RO-2	RO-2	RO-3		RO-2	RO-2	RO-2	RO-2	RO-3		RO-2	RO-2	RO-2	RO-2	RO-3		
Secteur	RO-2	RO-2	RO-2	RO-2	RO-3		RO-2	RO-2	RO-2	RO-2	RO-3		RO-2	RO-2	RO-2	RO-2	RO-3		
Site <sup>2</sup>	830	843	847	848	846		830	843	847	848	846		843	843	847	848	846		
Lac n°	101	110	111	112 <sup>3</sup>	113		101	110	111	112 <sup>3</sup>	113		101	110	111	112 <sup>3</sup>	113		
<b>Filet maillant</b>																			
Effort (f-j)	4	1	2	1	1	9	4	1	2	1	1	9	4	1	2	1	1	9	
SAFO	--	8	--	7	--	15	--	8,00	--	7,00	--	1,67	--	72,73	--	100,00	--	83,33	
SEMA	--	3	--	--	--	3	--	3,00	--	--	--	0,33	--	27,27	--	--	--	16,67	
Total	0	11	0	7	0	18	0,00	11,00	0,00	7,00	0,00	2,00	0,00	100,00	--	100,00	--	100,00	
<b>Nasse</b>																			
Effort (n-j)	4	1	2	1	1	9	4	1	2	1	1	9	4	1	2	1	1	9	
SEMA	--	94	--	--	--	94	--	94,00	--	--	--	10,44	--	100,00	--	--	--	100,00	
Total	0	94	0	0	0	94	0,00	94,00	0,00	0,00	0,00	10,44	0,00	100,00	--	--	--	100,00	

1 Voir nomenclature des espèces à l'annexe 7.

2 Site 830 = digue A de la Romaine-2; site 843 = digue F de la Romaine-2; site 847 = digue B de la Romaine-2, site 848 = digue D de la Romaine-2; site 846 = digue B et évacuateur de crues de la Romaine-3.

3 Le lac n° 112 n'est pas touché directement par les ouvrages mais situé très près de la digue D et de la centrale de la Romaine-2.

- meunier rouge – grand brochet – omble de fontaine dans le lac n° 102;
- meunier noir – grand corégone – grand brochet – touladi dans le lac n° 103;
- meunier noir – épinoche à neuf épines – épinoche à trois épines – omble de fontaine dans le lac n° 106.

Lorsque sont comparés les rendements numériques de pêche par habitat type dans la Romaine, les données de 2005 et 2004 sont cohérentes pour la plupart des espèces cibles, l'abondance relative la plus élevée étant observée dans les mêmes habitats lors des deux campagnes d'échantillonnage, sauf dans deux cas : les meuniers et le grand brochet ont été capturés en plus grand nombre dans les habitats de type chenal en 2005, alors que le plus gros de leurs effectifs se trouvaient dans les bassins en 2004.

Dans les tributaires, les meuniers rouges se sont montrés plus nombreux dans l'échantillon provenant des milieux à écoulement rapide (lotique) en 2005. Or, cette espèce a été retrouvée en plus grand nombre dans les milieux à écoulement lent (lentique) en 2004.

Dans les lacs, enfin, le meunier rouge semble fréquenter davantage les milieux profonds (supérieure à 4 m) en 2005 que peu profonds (inférieure ou égal à 4 m) en 2004.

#### 9.4.2 Communautés de poissons au droit des infrastructures

Les échantillons de poissons récoltés dans le cours principal de la rivière Romaine à proximité des ouvrages projetés montrent que les espèces dominantes dans les captures sont dans l'ensemble les mêmes que celle retrouvées dans les communautés de chacun des secteurs du complexe de la Romaine. L'accessibilité restreinte dans les tributaires n'a permis d'en échantillonner qu'un seul parmi les cinq touchés par les ouvrages. Celui-ci ne renferme que de l'omble de fontaine. Seulement deux des cinq lacs touchés par les ouvrages et inventoriés à l'aide des pêches contenaient des poissons, en l'occurrence de l'omble de fontaine et de la outouche. La plupart d'entre eux sont petits (1,85 – 21,02 ha) et perchés en surplomb de la vallée de la rivière Romaine.

## **10. Dynamique des populations**

---

### **10.1 Mise en contexte et objectifs**

Les pêches réalisées en 2004 ont contribué, à l'aide des données biologiques recueillies sur les poissons, à décrire les principaux paramètres de la dynamique des populations. Les pêches ont été poursuivies en 2005 et fournissent l'occasion d'obtenir une image encore plus complète de la dynamique des populations de poissons de ce territoire.

Ce chapitre présente les caractéristiques biologiques des populations de poissons du cours principal des rivières Romaine et de l'Abbé-Huard, des tributaires de la Romaine et des lacs des futures zones ennoyées. Les données recueillies sur les poissons récoltés à l'aide des pêches décrites au chapitre précédent ont servi à cette fin. Les analyses réalisées en 2004 ont été combinées à celles de 2005 pour décrire la dynamique des populations. Les résultats de l'analyse des données récoltées en 2004 sont présentés dans le rapport d'inventaire 2004 (GENIVAR, 2005).

### **10.2 Méthodologie**

#### **10.2.1 Plan d'échantillonnage**

La méthode d'échantillonnage utilisée pour obtenir les données sur les populations de poissons de la zone d'étude est détaillée à la section 9.2.

#### **10.2.2 Espèces cibles de poissons**

Les espèces cibles de la campagne de pêche 2005 sont indiquées à l'annexe 7. La structure de taille et d'âge des populations ainsi que les principaux paramètres de la dynamique des populations ont été déterminés pour chacune de ces espèces cibles. Pour les autres espèces capturées, seule la structure des communautés a été décrite (section 9.3).

#### **10.2.3 Composition des échantillons analysés**

Les différentes espèces capturées dans chacun des trois grands milieux échantillonnés, c'est-à-dire le cours principal des rivières Romaine et de l'Abbé-Huard, leurs tributaires et les lacs situés à l'intérieur des limites des futurs réservoirs ainsi que le nombre de spécimens ayant servi aux analyses, sont présentés au tableau 10-1.

Pour chaque espèce de poissons prise dans le cours principal des rivières Romaine et de l'Abbé-Huard, tous les spécimens ont été regroupés et sont considérés appartenir à ne même population, car leurs effectifs étaient, pour la plupart, trop faibles pour permettre de distinguer les paramètres propres à chacune des communautés des

Tableau 10-1. Composition spécifique et nombre de spécimens analysés selon le type de pêche réalisée dans le bassin de la rivière Romaine en 2004 et 2005.

Espèce	Grand cours d'eau	Tributaires	N° de lac										
			3 <sup>1</sup>	5 <sup>1</sup>	6 <sup>1</sup>	7 <sup>1</sup>	047 <sup>2</sup>	101 <sup>2</sup>	102 <sup>2</sup>	103 <sup>2</sup>	104 <sup>2</sup>	105 <sup>2</sup>	106 <sup>2</sup>
Anguille d'Amérique	68	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Épinoche à neuf épines	-	78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Épinoche à trois épines	59	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grand brochet	106	30	19	23	35	-	-	-	28	-	-	-	-
Grand corégone (forme normale)	18	-	43	5	82	-	-	-	-	18	-	-	-
Grand corégone (forme naine)	-	-	11	18	1	-	-	-	-	3	-	-	-
Lotte	-	224	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Méné de lac	229	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ménomini rond	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Meunier noir	246	167	1	-	146	-	-	-	-	-	-	-	-
Meunier rouge	440	89	-	-	14	-	-	-	27	-	-	-	-
Naseux des rapides	632	686	-	-	32	-	-	-	-	-	-	-	-
Ombre chevalier	-	-	-	-	-	141	-	-	-	-	-	-	-
Ombre de fontaine	333	2 451	-	-	-	-	-	-	-	-	89	-	-
Ouitouche	239	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ouananiche	9	11	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Saumon atlantique	516	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Touladi	8	-	3	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>2 964</b>	<b>3 853</b>	<b>87</b>	<b>46</b>	<b>317</b>	<b>141</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>55</b>	<b>21</b>	<b>89</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

1 Lac échantillonné en 2004 ainsi qu'en 2005.

2 Lac pêché en 2005 uniquement.

différents secteurs (de la Romaine-1, de la Romaine-2, de la Romaine-3 et de la Romaine-4). Les captures dans les tributaires ont également été regroupées de la même manière. Par contre, chaque lac a été considéré comme abritant des populations distinctes.

#### 10.2.4 Prélèvements et mesures

##### 10.2.4.1 Données recueillies

Tous les spécimens provenant des pêches dans le cours principal de la rivière Romaine ainsi qu'en lac ont été identifiés à l'espèce et mesurés. Les spécimens morts ou moribonds (espèces cibles seulement) ont été pesés et conservés pour le prélèvement des structures osseuses (lecture d'âge) et pour la détermination du sexe et de la maturité sexuelle, selon l'échelle de Bückmann (1929).

Chaque spécimen pêché dans les tributaires a été identifié à l'espèce et sa longueur totale mesurée. Toutefois, seuls les spécimens capturés à tous les trois jours de pêche à l'électricité ont été sacrifiés. Au laboratoire, tous les spécimens sacrifiés ont été pesés. Cependant, les structures osseuses n'ont été prélevées que sur les spécimens des espèces cibles. Il en a été de même pour la détermination du sexe et de la maturité sexuelle.

##### 10.2.4.2 Lectures d'âge

Étant donné le nombre considérable de captures récoltées pendant la campagne de pêche, un sous-échantillon, basé sur la fréquence relative des classes de longueur pour chaque espèce, a dû être constitué pour déterminer l'âge des poissons.

Les structures osseuses ont été sélectionnées de manière à couvrir l'ensemble des classes de taille des captures, en incluant le plus petit et le plus grand individu pour chaque espèce. Le nombre de structures osseuses retenues dans chaque classe est proportionnel à la fréquence relative de cette classe de longueur. Notons cependant que tous les plus petits et les plus grands individus de chaque espèce ont été conservés pour les lectures d'âge.

La méthode utilisée pour préparer les structures osseuses diffère selon l'espèce (tableau 10-2).

Pour le grand brochet, le cleithrum a été déposé dans un plat de pétri rempli d'eau et placé sous une loupe binoculaire pour en déterminer l'âge directement par transparence. Pour l'omble de fontaine, l'otolithe a été poncé à l'aide d'un papier de verre très fin avant d'être lu sous une loupe binoculaire. Pour l'anguille d'Amérique, le grand corégone, l'omble chevalier et le touladi, l'otolithe a été préalablement

Tableau 10-2. Structures osseuses utilisées pour la détermination de l'âge des poissons.

Espèce	Structure osseuse			
	Cleithrum	Otolithe	Écaille	Rayon de nageoire pectorale
Anguille d'Amérique		X		
Grand brochet	X			
Grand corégone		X		
Meunier noir				X
Omble chevalier		X		
Omble de fontaine		X		
Ouananiche			X	
Saumon atlantique			X	
Touladi		X		

enrobé dans une résine (Araldite), puis taillé en une couche mince à l'aide d'une scie « Isomet », puis fixé sur une lame et poncé pour ensuite en déterminer l'âge. Les écailles de saumon et de ouananiche ont été lavées dans une solution d'hydroxyde de potassium (KOH) à 3 %, puis montées entre deux lames de verre afin de les garder bien à plat. Les rayons de nageoire pectorale, utilisés pour déterminer l'âge des meuniers, ont été préparés de façon identique à celle des otolithes de grand corégone.

Deux lectures ont été effectuées sur chaque structure pour déterminer l'âge des poissons. Deux lecteurs ont effectué ces lectures de manière indépendante, c'est-à-dire sans connaître les résultats de l'autre. Lorsque l'âge variait entre les deux lectures, le lecteur le plus expérimenté ou un troisième lecteur effectuait une lecture supplémentaire afin de lui attribuer un âge définitif. Les structures osseuses ont ensuite été expédiées à Hydro-Québec Équipement, laquelle a sélectionné 100 spécimens à relire en aveugle par un des lecteurs afin d'évaluer la réplicabilité des résultats (aussi appelé le taux de concordance).

## 10.2.5 Traitement des données

### 10.2.5.1 Caractéristiques de taille et de poids

Les paramètres suivants ont été déterminés pour chacune des espèces capturées dans chaque lac, dans le cours principal des rivières Romaine et de l'Abbé-Huard, ainsi que dans les tributaires :

- longueur totale moyenne et écart type (mm);
- longueur totale (mm) du plus petit spécimen;
- longueur totale (mm) du plus grand spécimen;

- masse moyenne et écart type (g);
- masse (g) du plus petit spécimen;
- masse (g) du plus gros spécimen;
- coefficient de condition moyen et écart type.

Le coefficient de condition calculé était celui de Fulton (Ricker, 1980), exprimé par l'équation suivante :

$$K_f = (M \times 10^5) / L^3$$

où

$K_f$  représente le coefficient de condition de Fulton

$M$  représente la masse (g)

$L$  représente la longueur totale (mm)

Ce coefficient permet d'évaluer le degré d'embonpoint des poissons par rapport à d'autres populations de la même espèce.

#### 10.2.5.2 Histogramme des longueurs

La structure des populations de poissons a été décrite à l'aide de la distribution de la taille des poissons capturés par classes de longueur.

#### 10.2.5.3 Relation masse-longueur

La relation masse-longueur a été établie à partir de la relation suivante :

$$M = aL^b$$

où

$M$  représente la masse (g)

$L$  représente la longueur totale (mm)

$a$  et  $b$  représentent les coefficients calculés par la régression linéaire de type 1 mettant en relation le  $\log_{L_t}$  en fonction du  $\log_M$  (Froese et Pauly, 2005)

#### 10.2.5.4 Âge et croissance

La croissance en longueur des poissons a été modélisée à l'aide du modèle de von Bertalanffy (1934) :

$$L_t = L_\infty \left(1 - e^{-k(t-t_0)}\right)$$

où

$L_t$  représente la longueur totale au temps  $t$

$L_\infty$  représente la longueur asymptotique ou la longueur maximale estimée que pourraient atteindre les poissons si la mortalité était nulle

$k$  représente le coefficient de croissance de Brody, équivalent à la pente de la droite de Walford, et correspond au taux auquel la croissance diminue au fur et à mesure que le poisson vieillit

$t$  représente l'âge du poisson en année

$t_0$  représente l'âge estimé où le poisson avait théoriquement une longueur nulle

Ces calculs ont été effectués à partir des résultats des lectures d'âge et des longueurs à la capture. Les valeurs des paramètres de l'équation de von Bertalanffy ont été déterminées à partir de sept logiciels spécialisés.

Plusieurs combinaisons différentes de valeurs de  $k$  et de  $L_\infty$  ont ainsi été générées. Puisque chacune de ces combinaisons représente une solution valable pour l'équation de von Bertalanffy, le coefficient de performance de croissance  $\Phi'$  (Munro et Pauly, 1983; Pauly et Munro, 1984) a été calculé pour chacune afin de déterminer l'équation la plus vraisemblable. Ce coefficient se définit comme suit :

$$\Phi' = \log(K) + 2 \log(L_\infty)$$

Ce coefficient varie généralement peu pour une même espèce et permet ainsi d'évaluer la fiabilité d'une courbe de croissance. Les valeurs de  $\Phi'$ , calculées pour chacune des courbes de croissance, ont été comparées à celle proposée dans la base de données FishBase (Froese et Pauly, 2005) pour chacune des espèces. L'équation présentant la valeur de  $\Phi'$  la plus proche de celle indiquée dans FishBase a été conservée.

L'âge moyen pondéré à maturité sexuelle ( $Z'$ ) a été évalué selon la méthode décrite par Lysak (1980), à partir de l'équation suivante :

$$Z' = \frac{[A_1 K_1 + A_2 (K_2 - K_1) + \dots + A_n (K_n - K_{n-1})]}{[K_1 + (K_2 - K_1) + \dots + (K_n - K_{n-1})]}$$

où

$Z'$  représente l'âge moyen pondéré à maturité

$A$  représente l'âge en année

$K$  représente le pourcentage d'individus matures pour chacun des âges

#### 10.2.5.5 Mortalité

Le taux instantané de mortalité totale ( $Z$ ) a été calculé par la méthode des âges codés de Robson et Chapman (1961).

Cette méthode permet de déterminer le taux de survie annuel à partir duquel le taux de mortalité est déterminée. Selon cette méthode :

$$S = T / (n + T - 1)$$

où

$S$  représente le taux de survie annuel

$$T = 0N_0 + 1N_1 + 2N_2 + \dots + kN_k$$

$$n = N_0 + N_1 + N_2 + \dots + N_k$$

$N$  représente le nombre de captures pour chacun des âges codés  $i = 0, 1, 2, \dots, k$

La mortalité annuelle totale ( $A$ ) est ensuite déterminée par :

$$A = 1 - S$$

et le taux instantané de mortalité totale ( $Z$ ) par :

$$Z = -\ln S$$

Jensen (1985) a démontré que la méthode des âges codés de Robson et Chapman était préférable pour estimer la mortalité lorsque la variation est particulièrement grande entre les groupes d'âge, comme cela s'observe dans les populations où les poissons vivent vieux.

Lorsque les données s'y prêtaient, une clé âge-longueur a été élaborée afin de pouvoir attribuer un âge aux individus sans lecture d'âge. Ceci a permis d'augmenter les effectifs de certains groupes d'âge sous-représentés dans le sous-échantillon ayant fait l'objet des lectures d'âge et, par conséquent, d'améliorer la précision du calcul de mortalité.

Lorsque les effectifs par groupes d'âge étaient insuffisants pour permettre de calculer la mortalité au moyen de la méthode de Robson et Chapman, la valeur de la mortalité a alors été estimée en faisant la moyenne des valeurs obtenues par 13 méthodes théoriques. Ces méthodes sont basées sur différents paramètres de la dynamique de population.

#### 10.2.5.6 Taille des échantillons analysés

La taille minimale d'échantillon retenue pour effectuer le calcul des longueurs moyennes, des masses moyennes et des relations masse-longueur était de 10 spécimens. Pour le calcul des mortalités, de l'âge moyen à la maturité sexuelle et de la croissance chez les espèces cibles, l'effectif minimal était de 20 spécimens.

### 10.3 Résultats et discussion

#### 10.3.1 Cours principal des rivières Romaine et de l'Abbé-Huard

##### 10.3.1.1 Caractéristiques de taille et de poids

Les longueurs, masses et coefficients de condition de chacune des espèces capturées en 2004 et 2005 dans le cours principal des rivières Romaine et de l'Abbé-Huard, sont présentés au tableau 10-3. Les valeurs moyennes obtenues sont représentatives de celles observées dans d'autres populations de la région.

##### 10.3.1.2 Structure de taille

La structure de taille des principales espèces capturées dans les rivières Romaine et de l'Abbé-Huard est décrite à l'aide d'histogrammes illustrant la distribution de la taille des poissons par classe de longueur (figure 10-1).

La plupart des espèces possèdent une distribution typique de la longueur des poissons dans les populations nordiques, laquelle est étalée sur plusieurs classes de

Tableau 10-3. Caractéristiques biologiques des poissons capturés dans le cours principal des rivières Romaine et de l'Abbé-Huard, en 2004 et 2005.

Espèce	Longueur totale (mm)					Masse (g)					Coefficient de condition				
	n	Moyenne	Écart type	Min.	Max.	n	Moyenne	Écart type	Min.	Max.	n	Moyenne	Écart type	Min.	Max.
Anguille d'Amérique*	68	497	154	158	795	68	289,0	219,8	4,3	853,0	68	0,17	0,03	0,11	0,27
Épinoche à trois épines	59	40	14	14	65	34	1,1	0,7	0,5	2,5	34	0,89	0,25	0,45	1,39
Grand brochet*	106	446	303	36	962	75	1130,7	1252,6	0,3	5410,0	75	0,66	0,10	0,42	0,96
Grand corégone (forme normale)*	18	376	91	220	506	15	681,3	399,2	215,0	1250,0	16	0,93	0,10	0,77	1,11
Méné de lac	229	81	35	14	142	113	7,5	6,6	0,0	22,4	113	0,81	0,12	0,52	1,25
Ménomini rond	61	96	79	23	302	39	35,0	65,9	0,1	210,0	39	0,86	0,11	0,60	1,06
Meunier noir*	246	180	144	13	530	184	187,4	373,2	0,1	1690,0	179	0,96	0,16	0,57	1,59
Meunier rouge*	440	244	131	43	1995	331	215,3	276,0	0,9	1570,0	328	0,94	0,14	0,55	1,31
Naseux des rapides	632	33	24	11	140	476	1,2	3,1	0,0	24,0	454	0,88	0,19	0,41	1,48
Omble de fontaine*	333	196	53	24	310	264	93,5	61,6	0,1	320,0	264	0,95	0,12	0,51	1,45
Ouitouche*	239	83	48	12	197	157	11,7	13,4	0,0	78,0	157	0,88	0,14	0,41	1,37
Saumon atlantique*	516	149	20	34	236	71	23,0	6,8	8,5	41,1	71	0,69	0,06	0,44	0,88

\* Espèce ciblée par les pêches.

Figure 10-1A Distribution de fréquence des classes de longueur des espèces de poissons capturées dans le cours principal des rivières Romaine et de l'Abbé-Huard en 2004 et 2005

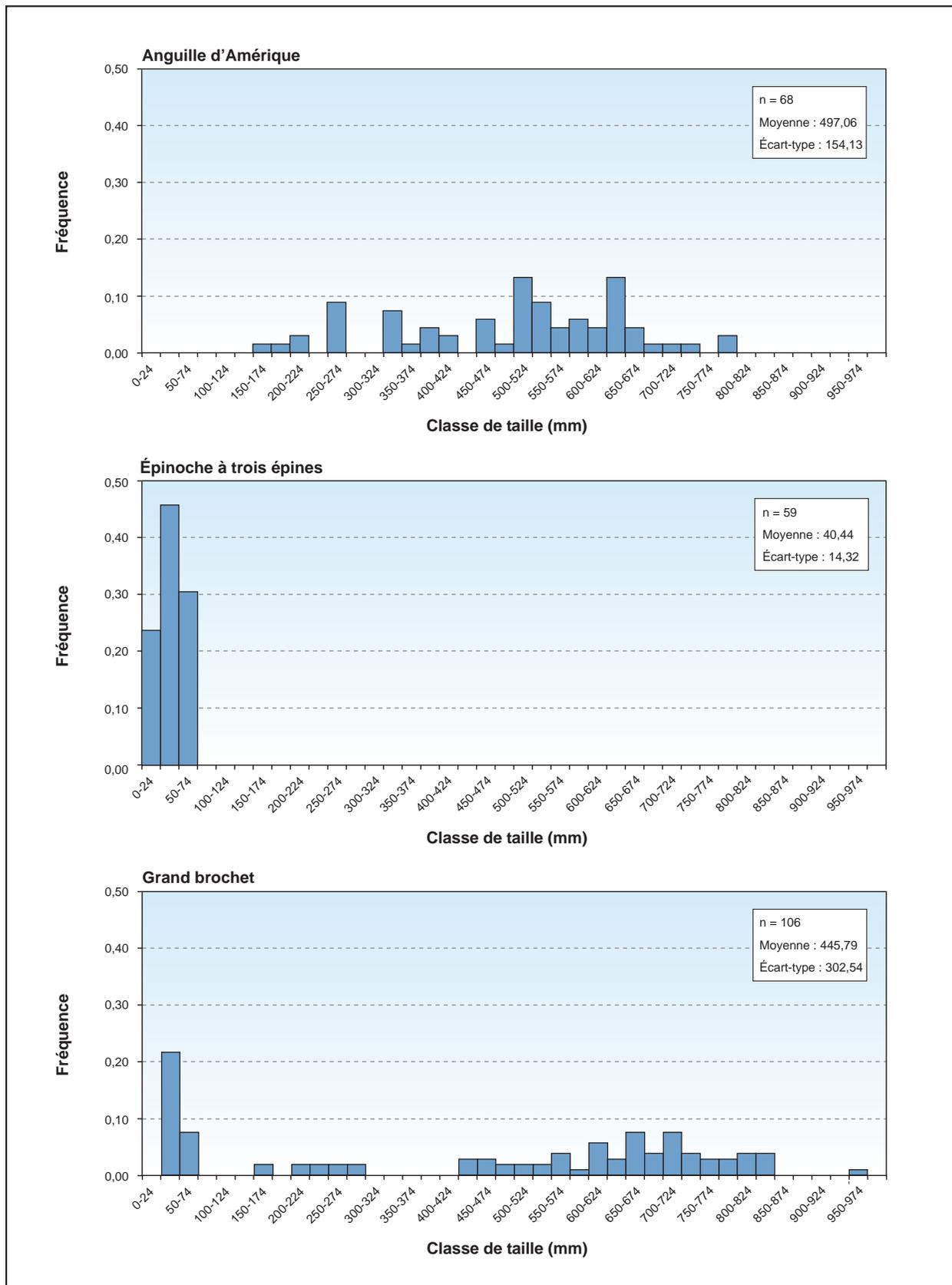


Figure 10-1B Distribution de fréquence des classes de longueur des espèces de poissons capturées dans le cours principal des rivières Romaine et de l'Abbé-Huard en 2004 et 2005

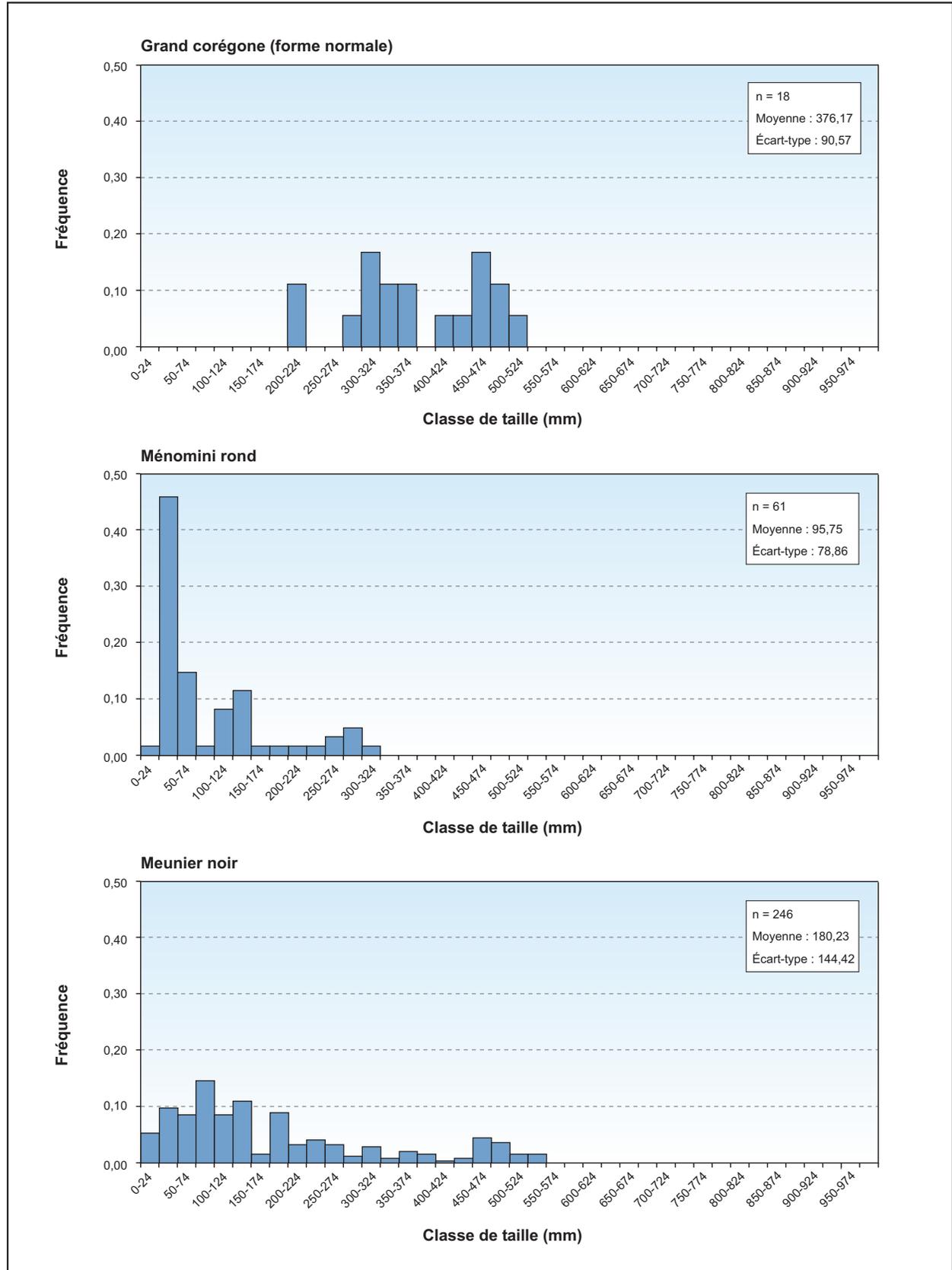


Figure 10-1C Distribution de fréquence des classes de longueur des espèces de poissons capturées dans le cours principal des rivières Romaine et de l'Abbé-Huard en 2004 et 2005

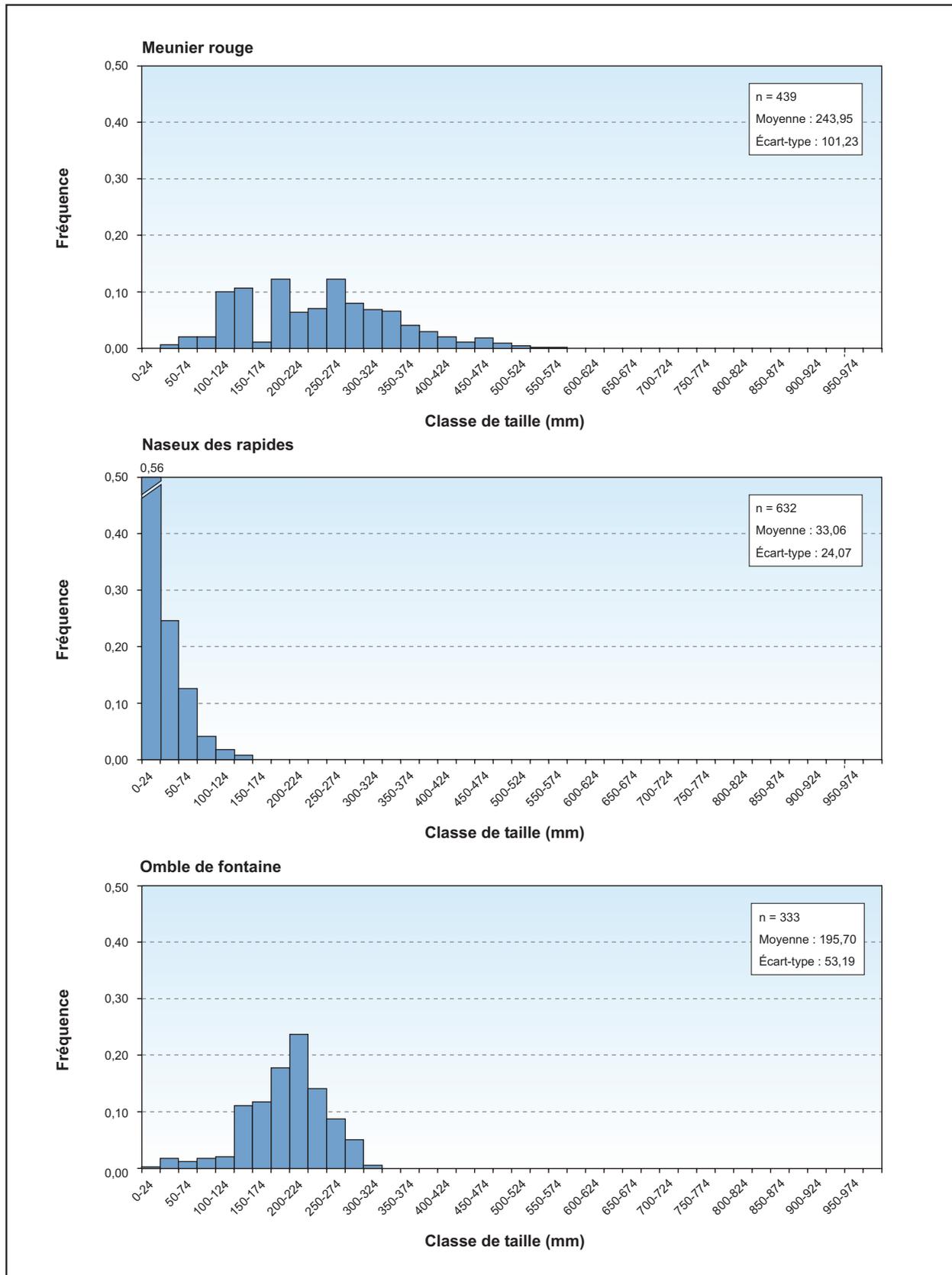
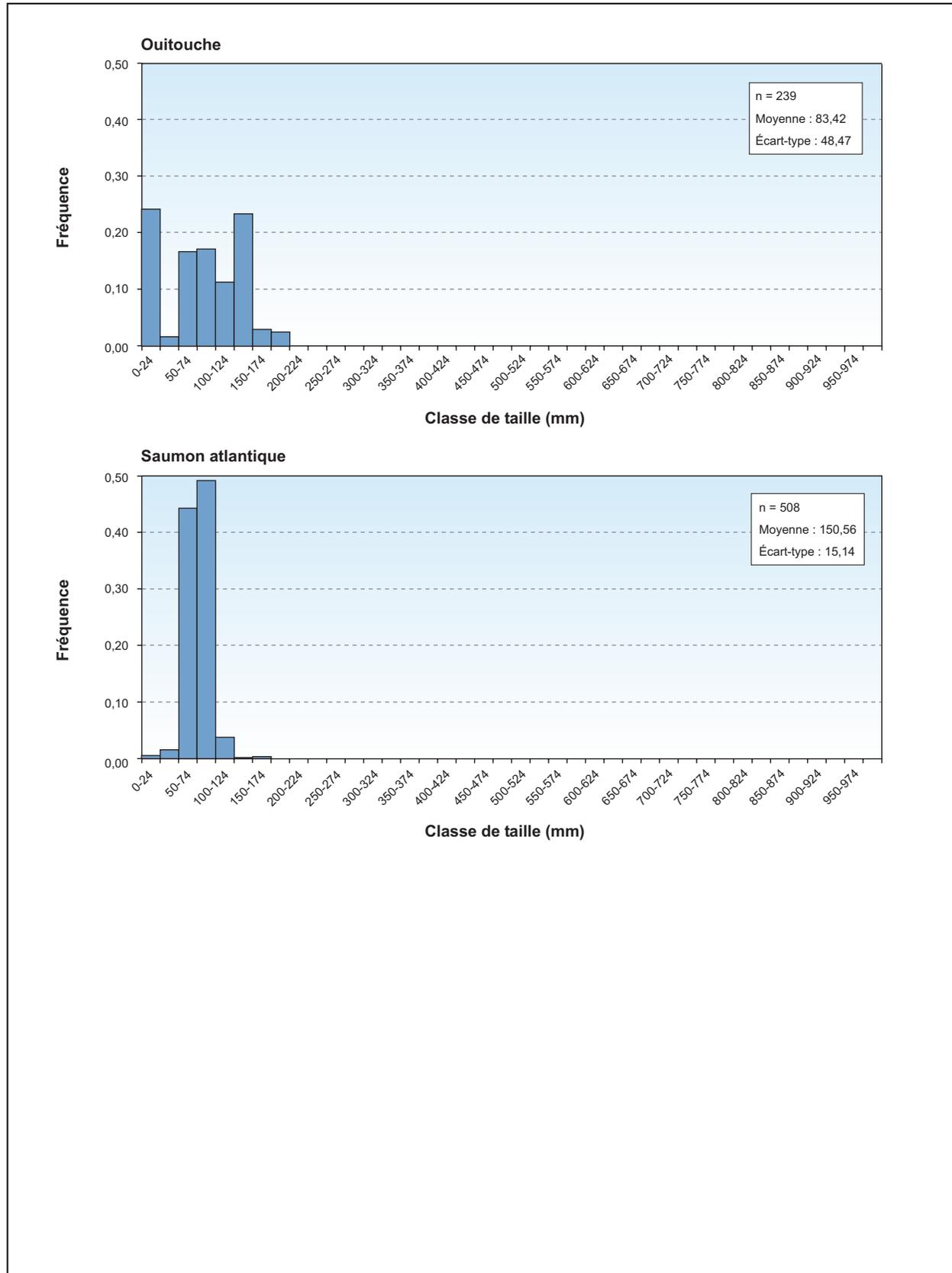


Figure 10-1D Distribution de fréquence des classes de longueur des espèces de poissons capturées dans le cours principal des rivières Romaine et de l'Abbé-Huard en 2004 et 2005



longueur. Ces populations sont caractérisées par des taux de mortalité faibles, une croissance lente et une grande longévité. Les meuniers rouges sont répartis dans les classes de longueur de 25 à 575 mm, les meuniers noirs de < 25 à 550 mm, les grands corégones de 200 à 525 mm, les grands brochets de 25 à 975 mm et les ombles de fontaine de < 25 à 325 mm.

Certaines espèces présente des modes marqués dans leur distribution de taille. Chez le grand corégone, ces modes ne sont vraisemblablement pas significatifs et probablement associés aux faibles effectifs capturés. Chez le grand brochet, le mode principal se situe entre 25 et 50 mm et correspond aux individus les plus jeunes. Chez l'omble de fontaine, la distribution est relativement symétrique et culmine avec la classe de 200 à 225 mm de longueur.

#### 10.3.1.3 Structure d'âge

La distribution des groupes d'âge montre, à l'instar de celles des longueurs, une répartition des captures occupant des intervalles assez étendus (figure 10-2). Les meuniers noirs se répartissent entre 1 et 23 ans, les grands corégones entre 4 et 19 ans, les grands brochets entre 2 et 9 ans, les ombles de fontaine entre 1 et 6 ans, les outouches entre 3 et 7 ans et les saumons atlantique juvéniles entre 2 et 4 ans. Pour cette dernière espèce, il n'y a eu aucune capture de poissons adultes. Notons que plusieurs des plus petits spécimens n'ont pas fait l'objet d'une lecture d'âge, étant donné la difficulté que comporte le prélèvement des structures osseuses chez d'aussi petits spécimens. Il est possible que le groupe d'âge « 0 », correspondant aux poissons les plus petits, soit ici sous-représenté.

#### 10.3.1.4 Croissance

Les paramètres de la courbe de croissance, établis selon le modèle de von Bertalanffy, et de la relation masse-longueur des espèces capturées dans les rivières Romaine et de l'Abbé-Huard, sont donnés au tableau 10-4. Les courbes de croissance résultantes pour les espèces cibles sont illustrées à la figure 10-3.

Le coefficient  $b$  de la relation masse-longueur est proche de la valeur de 3,0 chez la majorité des espèces, indiquant du même coup que ces populations ont une croissance isométrique. L'anguille d'Amérique et le grand corégone affichent par contre un coefficient  $b$  nettement supérieur à 3,0, traduisant ainsi un gain de poids nettement supérieur aux autres espèces au fur et à mesure que grandissent les poissons.

Figure 10-2A Distribution de fréquence des groupes d'âge des espèces de poissons capturées dans le cours principal des rivières Romaine et de l'Abbé-Huard en 2004 et 2005

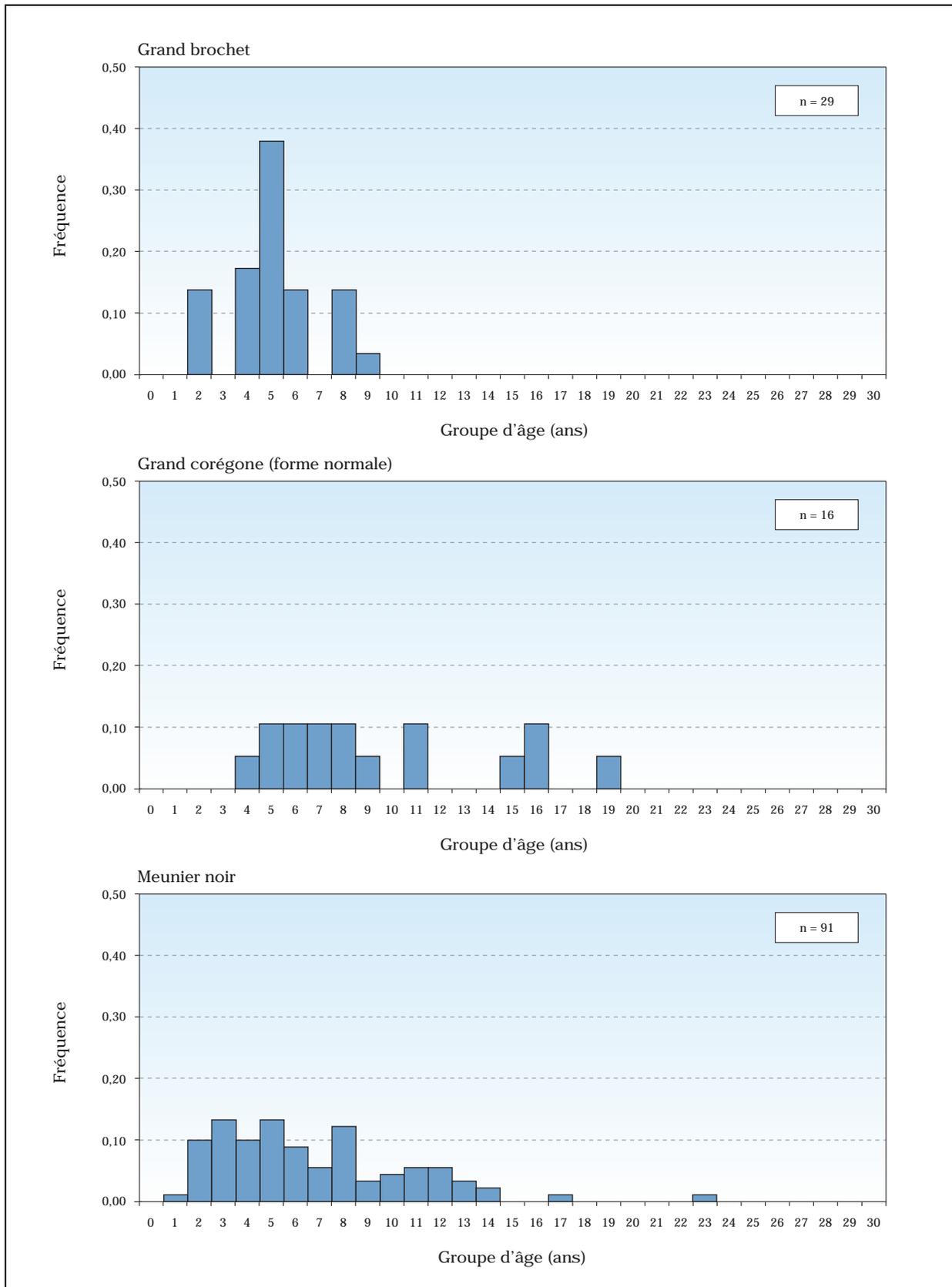


Figure 10-2B Distribution de fréquence des groupes d'âge des espèces de poissons capturées dans le cours principal des rivières Romaine et de l'Abbé-Huard en 2004 et 2005

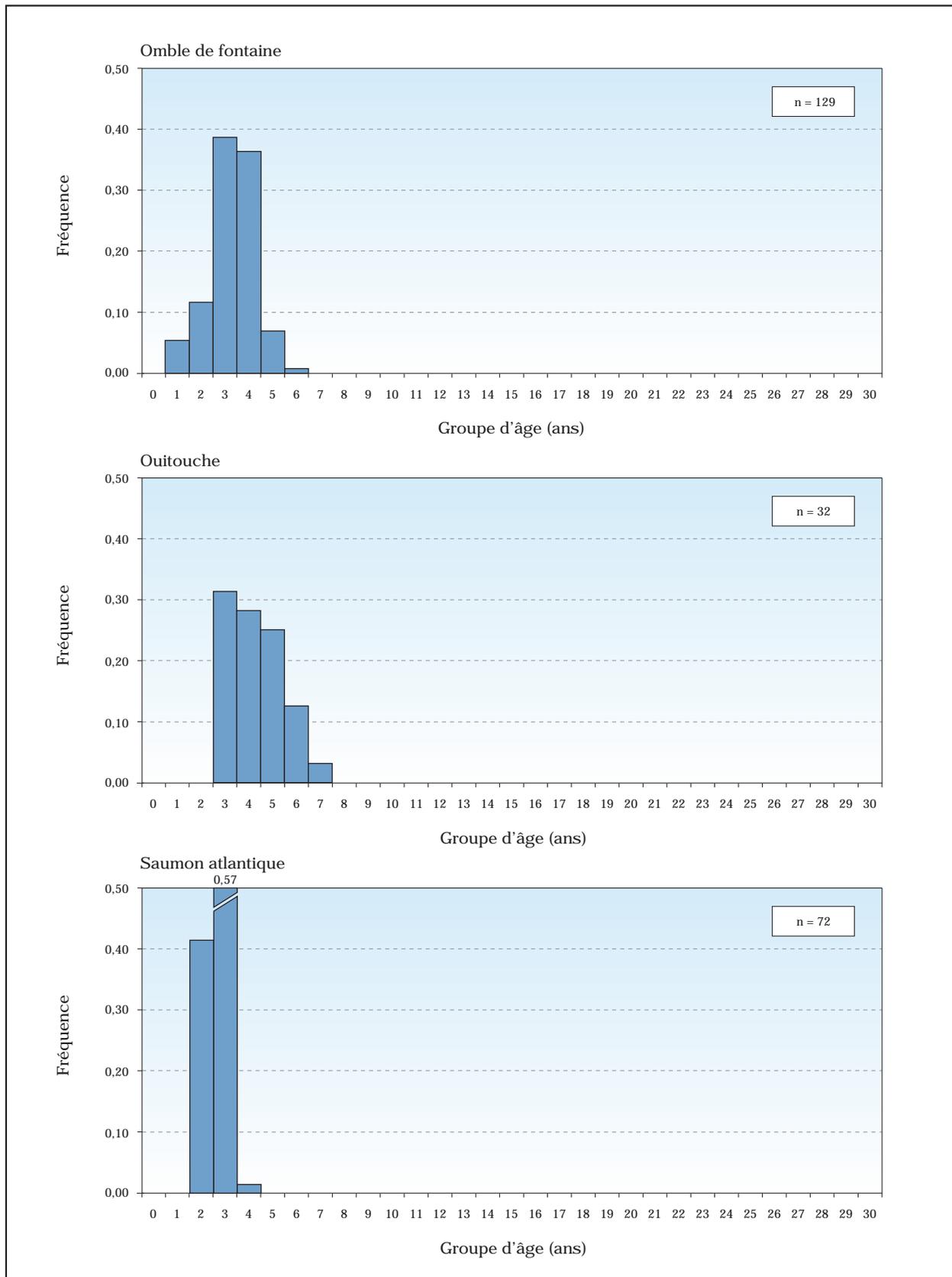


Tableau 10-4. Paramètres de croissance en longueur et de la relation masse-longueur des espèces de poissons capturées dans le cours principal des rivières Romaine et de l'Abbé-Huard en 2004 et 2005.

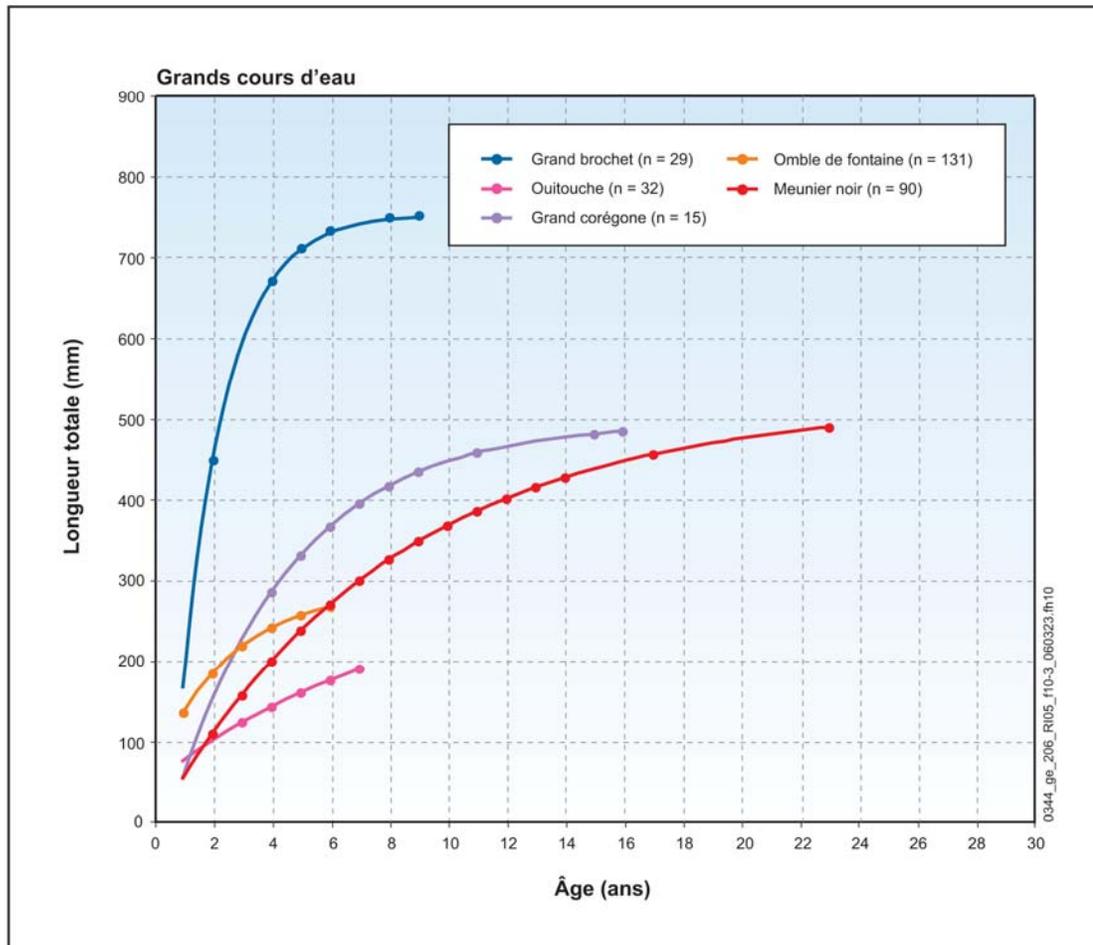
Espèce	Courbe de croissance de von Bertalanffy			Relation masse-longueur $M = aL^b$			
	$L_\infty$	$K$	$t_o$	n	Coefficient $a$	Coefficient $b (\pm I.C.)^1$	$r^2$
Anguille d'Amérique*	—	—	—	68	$1,28 \times 10^{-7}$	3,42 ( $\pm 0,09$ )	0,988
Épinoche à trois épines	—	—	—	34	$7,78 \times 10^{-6}$	3,02 ( $\pm 0,60$ )	0,770
Grand brochet*	748	0,64	0,63	75	$8,34 \times 10^{-6}$	2,95 ( $\pm 0,02$ )	0,999
Grand corégone (forme normale)*	489	0,25	0,58	15	$6,11 \times 10^{-7}$	3,45 ( $\pm 0,20$ )	0,991
Méné de lac	—	—	—	113	$8,40 \times 10^{-6}$	2,99 ( $\pm 0,05$ )	0,992
Ménomini rond	—	—	—	39	$1,28 \times 10^{-5}$	2,91 ( $\pm 0,05$ )	0,997
Meunier noir*	513	0,13	0,22	184	$1,29 \times 10^{-5}$	2,94 ( $\pm 0,04$ )	0,990
Meunier rouge*	—	—	—	331	$4,84 \times 10^{-6}$	3,12 ( $\pm 0,04$ )	0,990
Naseux des rapides	—	—	—	476	$1,16 \times 10^{-5}$	2,91 ( $\pm 0,09$ )	0,969
Ombre de fontaine*	285	0,38	-0,60	264	$6,44 \times 10^{-6}$	3,07 ( $\pm 0,05$ )	0,986
Ouananiche*	—	—	—	9	$5,72 \times 10^{-5}$	2,66 ( $\pm 0,41$ )	0,971
Ouitouche*	296	0,12	-1,26	157	$1,02 \times 10^{-5}$	2,96 ( $\pm 0,04$ )	0,992
Touladi*	790	0,25	5,48	8	$1,33 \times 10^{-6}$	3,29 ( $\pm 0,55$ )	0,973

\* Espèce ciblée par les pêches.

— Paramètre non estimé.

1 Entre parenthèses, intervalle de confiance au seuil de 95 %.

Figure 10-3. Courbe de croissance en longueur des espèces de poissons capturées dans le cours principal des rivières Romaine et de l'Abbé-Huard en 2004 et 2005.



### 10.3.1.5 Âge moyen, âge à maturité sexuelle et mortalité

Le tableau 10-5 donne les valeurs calculées d'âge moyen, d'âge à maturité sexuelle et de mortalité pour les différentes espèces capturées dans le cours principal des rivières Romaine et de l'Abbé-Huard en 2004 et 2005.

Les âges moyens observés dans ces cours d'eau correspondent à des valeurs habituellement rencontrées dans les populations de poissons vivant en milieux nordiques. Chez la plupart des espèces, par contre, la maturité sexuelle est atteinte à un âge moyen plus tardif que la normale, avec des valeurs d'une à quatre années supérieures à celles proposés par Coker et coll. (2001).

Il faut signaler que les structures osseuses lues pour la détermination des âges sont peu nombreuses dans le cas de certaines espèces. Ceci peut causer un biais dans

Tableau 10-5. Âges et taux de mortalité des espèces cibles capturées dans le cours principal des rivières Romaine et de l'Abbé-Huard en 2004 et 2005.

Espèce	Âge (ans)			Âge moyen à maturité (ans)	Mortalité totale		
	n	Moyenne	Min.		Max.	Z <sup>1</sup>	A <sup>2</sup> (%)
Grand brochet	29	5,1	2	9	4,8	0,62	46,0
Grand corégone (forme normale)	21	8,2	4	16	8,5	0,25	22,0
Meunier noir	91	6,7	1	23	9,0	0,22	20,0
Méné de lac	8	2,1	1	3	—	—	—
Ombre de fontaine	129	3,3	1	6	3,6	1,05	65,0
Ouananiche	1	2	n/a	n/a	—	—	—
Ouitouche	32	4,3	3	7	—	0,67	49,0
Saumon atlantique	72	2,6	2	4	—	0,99	63,0
Touladi	6	16,3	9	27	—	—	—

— Paramètre non estimé.

n/a Non applicable.

1 Z = Taux instantané de mortalité totale.

2 A = Taux annuel de mortalité totale.

le calcul de l'âge à maturité chez les espèces longévives. Des âges à maturité élevée s'observent souvent dans des populations de poissons peu ou pas exploitées ou lorsque la compétition intra ou inter-spécifique est peu marquée. Les courbes de croissance en longueur (section 10.3.1.4) suggèrent d'ailleurs que le rythme de croissance est lent et s'atténue peu avec l'âge pour plusieurs espèces (valeurs de « K » faibles et courbes de croissance sans point d'inflexion marqué). À l'inverse, les populations fortement exploitées présentent souvent des âges à maturité faible, une croissance rapide au cours des premières années et un ralentissement de croissance important lorsque la maturité sexuelle est atteinte.

Les taux de mortalité sont faibles chez les espèces vivant plus de 15 ans avec des valeurs autour de 20 % (tableau 10-5). Chez les espèces vivant entre 7 et 9 ans, comme la ouitouche et le grand brochet, elle se situe plutôt entre 40 et 50 %, tandis que les espèces vivant 6 ans ou moins, comme l'omble de fontaine, la mortalité annuelle dépasse 65 %. Dans le cas des jeunes saumons atlantique, l'estimation de la mortalité est possiblement surévaluée, car les groupes d'âge 3+ et 4+ sont sous-représentés dans l'échantillon du fait que plusieurs d'entre eux se sont transformés en smolt au printemps et ont quitté la rivière.

### 10.3.2 Tributaires

#### 10.3.2.1 Caractéristiques de taille et de poids

La longueur et la masse des spécimens capturés dans les tributaires de la Romaine correspondent à celles d'individus de petite taille pour la majorité des espèces (tableau 10-6). Les meuniers rouges capturés dans les tributaires mesurent en moyenne 109 mm comparativement à 244 mm pour ceux capturés dans le cours principal des rivières Romaine et de l'Abbé-Huard (tableau 10-3). De même, les meuniers noirs capturés dans les tributaires mesurent 116 mm en moyenne, comparativement à 180 mm dans la Romaine. Les grands brochets (279 mm vs 446 mm), les ombles de fontaine (82 mm vs 196 mm) et l'anguille d'Amérique (210 mm vs 497 mm) montrent également la même tendance.

La taille plus petite des poissons observée dans les tributaires peut s'expliquer en partie par l'emploi de la pêche à l'électricité. Cet engin est en effet moins sélectif envers la taille des poissons que les filets maillant employés dans le cours principal des rivières Romaine et de l'Abbé-Huard et capture plus efficacement les petits individus que les filets expérimentaux ne peuvent pas retenir. Toutefois, comme les frayères sont pour plusieurs espèces principalement situées dans les tributaires, la présence d'un grand nombre de jeunes et petits individus dans ces milieux est l'hypothèse la plus vraisemblable pour expliquer la petite taille des poissons qui y sont capturés.

Tableau 10-6. Caractéristiques biologiques des poissons capturés dans les tributaires de la Romaine en 2004 et 2005.

Espèce	Longueur totale (mm)					Masse (g)					Coefficient de condition				
	n	Moyenne	Écart type	Min.	Max.	n	Moyenne	Écart type	Min.	Max.	n	Moyenne	Écart type	Min.	Max.
Anguille d'Amérique*	13	210	104	120	403	5	22,9	24,8	2,0	51,9	5	0,13	0,02	0,11	0,16
Épinoche à neuf épines	78	44	12	19	66	5	1,2	0,4	0,6	1,8	5	0,63	0,07	0,52	0,70
Épinoche à trois épines	48	37	14	19	61	27	0,4	0,5	0,1	1,5	27	0,88	0,31	0,37	1,46
Grand brochet*	30	279	272	54	815	13	742,3	1 011,7	2,1	2 700,0	13	0,51	0,05	0,46	0,63
Lotte	224	108	47	30	262	41	12,4	12,4	0,9	64,4	41	0,46	0,14	0,25	0,80
Méné de lac	55	52	34	20	133	11	6,2	3,7	0,1	13,5	11	0,68	0,23	0,47	1,25
Meunier noir*	167	116	102	16	488	66	131,9	367,6	0,0	1 460,0	66	0,85	0,19	0,49	1,32
Meunier rouge*	89	109	53	33	333	15	30,8	33,6	1,2	122,0	15	0,77	0,18	0,50	1,02
Naseux des rapides	686	62	23	13	140	128	2,9	2,6	0,0	11,9	128	0,78	0,17	0,48	1,28
Omble de fontaine*	2 451	82	49	22	306	370	15,8	28,8	0,2	307,6	366	0,86	0,16	0,43	1,45

\* Espèce ciblée par les pêches.

#### 10.3.2.2 Structure de taille

La structure de taille des principales espèces de poissons capturées dans les tributaires est illustrée à la figure 10-4. Les spécimens les plus grands appartiennent au grand brochet. Des individus dépassant 800 mm de longueur totale sont observés. L'anguille d'Amérique, le meunier noir et le meunier rouge présentent des spécimens mesurant plus de 300 mm de longueur. La longueur des ombles de fontaine n'excède généralement pas 275 mm. Ces espèces présentent un mode dans les classes de longueur de 25 à 75 mm, à l'exception du grand brochet (75 à 100 mm) et de l'anguille d'Amérique (125 à 150 mm). Ces longueurs correspondent à des individus au stade juvénile.

#### 10.3.2.3 Structure d'âge

La distribution des groupes d'âge des grands brochets, des meuniers noirs et des ombles de fontaine capturés dans les tributaires de la Romaine montre une nette dominance des individus du groupe d'âge 0+ (figure 10-5). Ce groupe occupe plus de 50 % chez les trois espèces, ce qui indique que la mortalité est forte durant leur première année de vie, c'est-à-dire entre 0 et 1 an.

#### 10.3.2.4 Croissance

L'omble de fontaine et le meunier noir sont les deux seules espèces pour lesquelles la croissance a été évaluée dans les tributaires. La valeur estimée des paramètres du modèle de croissance de von Bertalanffy et celle de la relation masse-longueur sont présentées au tableau 10-7. Les courbes de croissance résultantes sont illustrées à la figure 10-6.

Dans le cas de l'omble de fontaine, l'équation de la courbe diffère de celle obtenue avec les poissons provenant du cours principal des rivières Romaine et de l'Abbé-Huard. La longueur asymptotique dans les tributaires est de 459 mm et la valeur de K est de  $0,13 \text{ an}^{-1}$ , comparativement à 284 mm et  $0,38 \text{ an}^{-1}$  pour le cours principal des rivières Romaine et de l'Abbé-Huard.

En ce qui concerne le meunier noir, la croissance dans les tributaires apparaît plus rapide que celle observée dans le cours principal des rivières Romaine et de l'Abbé-Huard.

#### 10.3.2.5 Âge moyen, âge à maturité et mortalité

Le tableau 10-8 donne les valeurs d'âge moyen, d'âge à la maturité et de la mortalité calculés pour les différentes espèces capturées dans les tributaires en 2004 et 2005.

Figure 10-4A Distribution de fréquence des classes de longueur des espèces de poissons capturées dans les tributaires en 2004 et 2005

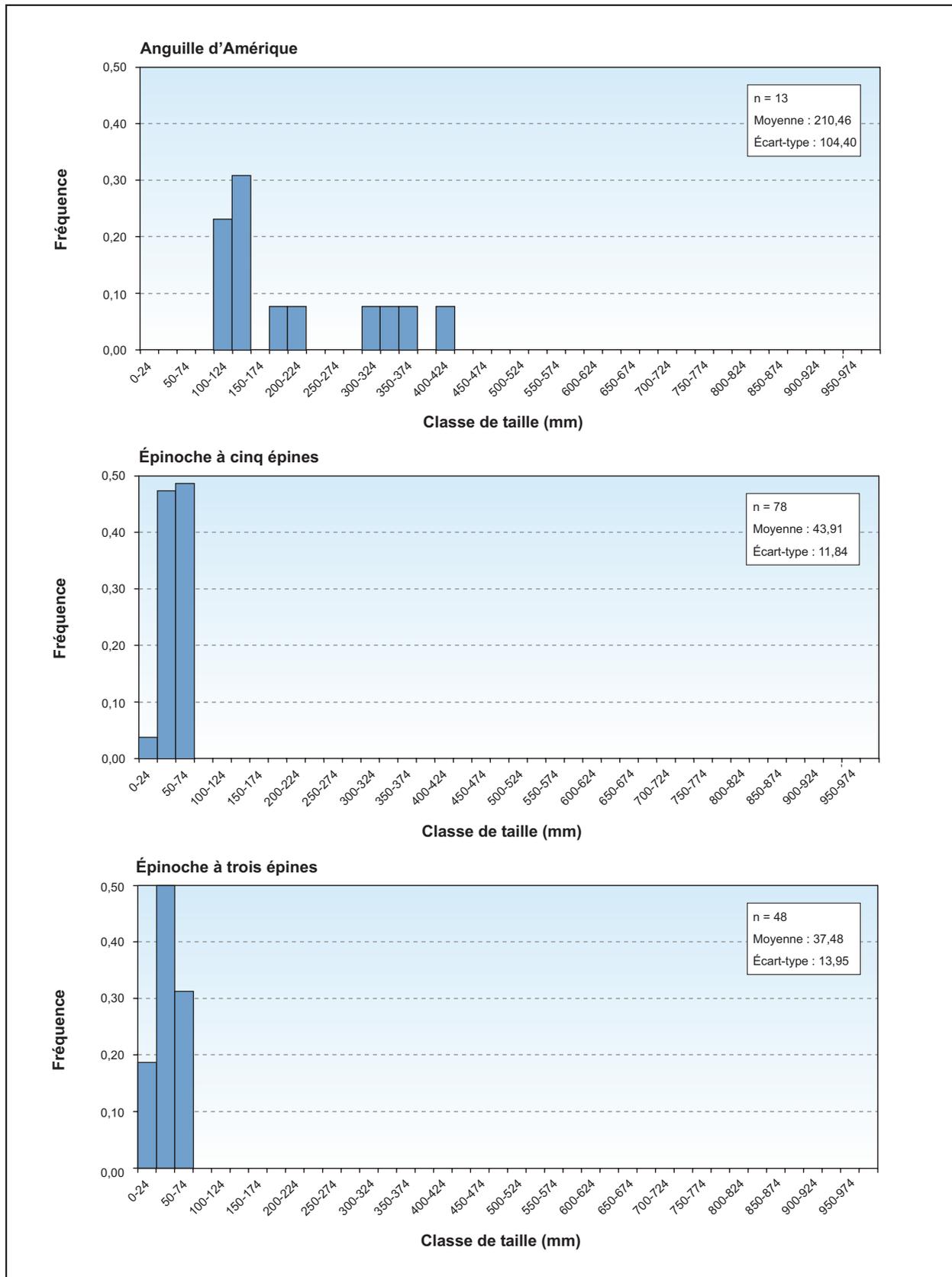


Figure 10-4B Distribution de fréquence des classes de longueur des espèces de poissons capturées dans les tributaires en 2004 et 2005

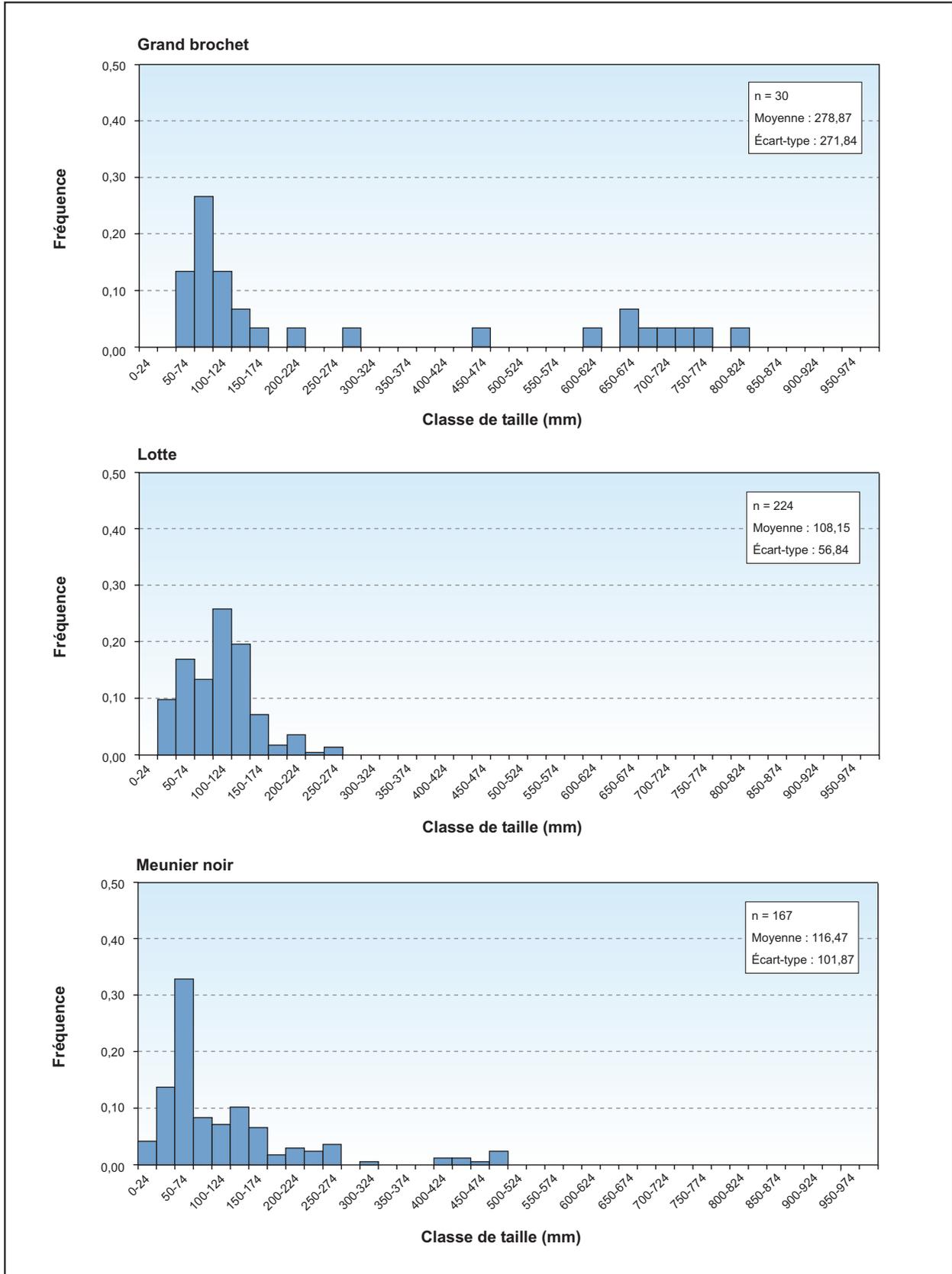


Figure 10-4C Distribution de fréquence des classes de longueur des espèces de poissons capturées dans les tributaires en 2004 et 2005

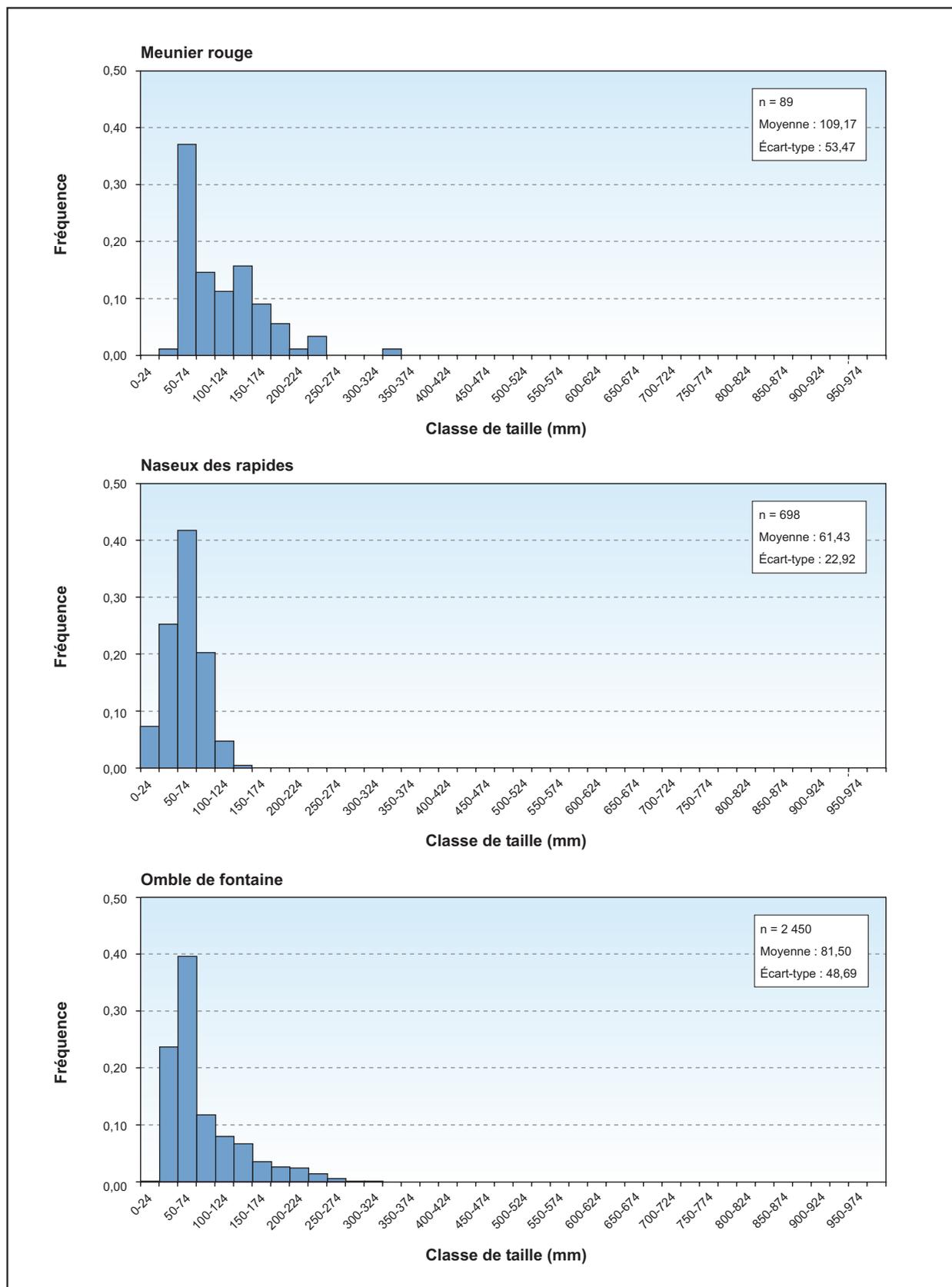
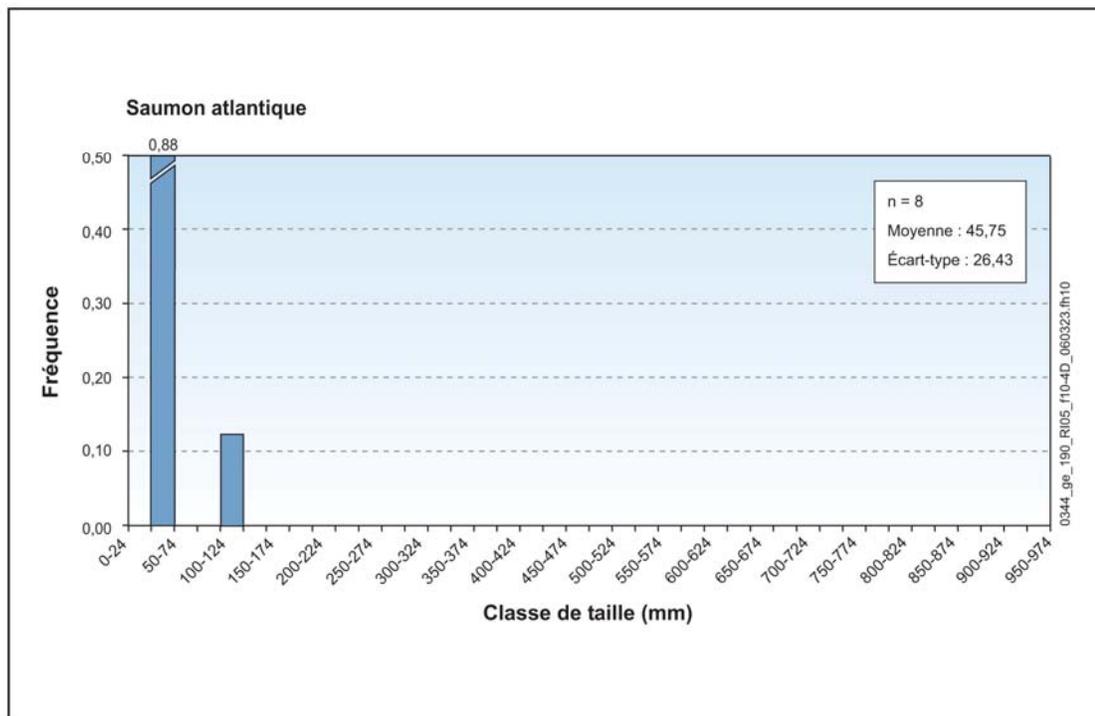


Figure 10-4D. Distribution de fréquence des classes de longueur des espèces de poissons capturées dans les tributaires en 2004 et 2005.



Pour ce qui est du meunier noir et de l'omble de fontaine, l'âge moyen des captures est faible avec respectivement 1,3 et 0,9 an. Il est fortement influencé par l'abondance des individus du groupe d'âge 0+.

L'omble de fontaine est la seule espèce pour qui l'âge moyen pondéré à maturité a pu être calculé. Il est intéressant de signaler, à ce propos, que quelques spécimens avaient atteint la maturité sexuelle à 1 an, voire même 0 an. Le plus petit spécimen mature était une femelle de 56 mm de longueur totale, âgée de 0+. Trois mâles matures, âgés de 1 an et mesurant entre 92 et 117 mm de longueur, ont également été capturés. La longueur totale des ombles de fontaine ayant atteint la maturité sexuelle peut être estimée à l'aide de la courbe de croissance à 136 mm, les deux sexes confondus.

Figure 10-5 Distribution de fréquence des groupes d'âge des espèces de poissons capturées dans les tributaires en 2004 et 2005

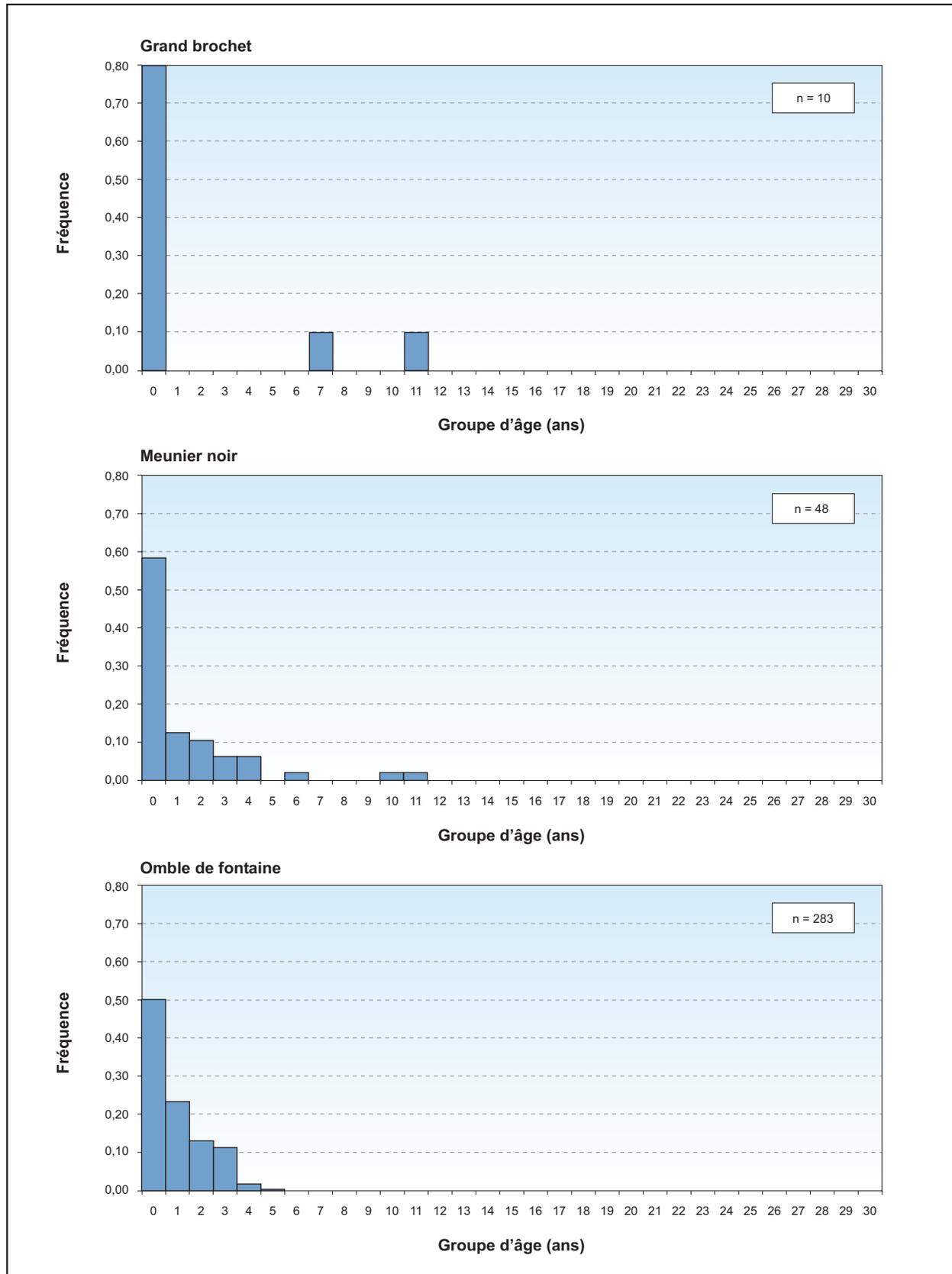


Tableau 10-7. Paramètres de croissance en longueur et de la relation masse-longueur des principales espèces de poissons capturés dans les tributaires de la rivière Romaine en 2004 et 2005.

Espèce	Courbe de croissance de von Bertalanffy			Relation masse-longueur $M = aL^b$			
	$L_{\infty}$	$K$	$t_o$	n	Coefficient $a$	Coefficient $b (\pm I.C.)^1$	$r^2$
Épinoche à trois épines	—	—	—	27	$1,64 \times 10^{-5}$	2,80 ( $\pm 0,49$ )	0,845
Grand brochet* <sup>2</sup>	—	—	—	13	$4,28 \times 10^{-6}$	3,03 ( $\pm 0,06$ )	0,999
Lotte	—	—	—	41	$1,19 \times 10^{-5}$	2,79 ( $\pm 0,30$ )	0,902
Méné de lac	—	—	—	11	$4,86 \times 10^{-5}$	2,55 ( $\pm 0,30$ )	0,983
Meunier noir*	488	0,19	0,02	66	$5,67 \times 10^{-6}$	3,09 ( $\pm 0,06$ )	0,994
Meunier rouge*	—	—	—	15	$5,76 \times 10^{-6}$	3,06 ( $\pm 0,29$ )	0,975
Naseux des rapides	—	—	—	140	$171 \times 10^{-5}$	2,80 ( $\pm 0,12$ )	0,942
Ombles de fontaine*	459	0,13	-0,59	366	$1,07 \times 10^{-5}$	2,95 ( $\pm 0,06$ )	0,983
Ouananiche*	—	—	—	11	$1,06 \times 10^{-5}$	2,97 ( $\pm 0,24$ )	0,991

\* Espèce ciblée par les pêches.

-- Paramètre non estimé.

1 Entre parenthèses : Intervalle de confiance au seuil de 95 %.

2 Nombre de captures insuffisant pour permettre une évaluation fiable des paramètres de la courbe de croissance pour cette espèce cible.

Figure 10-6. Courbe de croissance en longueur des espèces de poissons capturées dans les tributaires en 2004 et 2005.

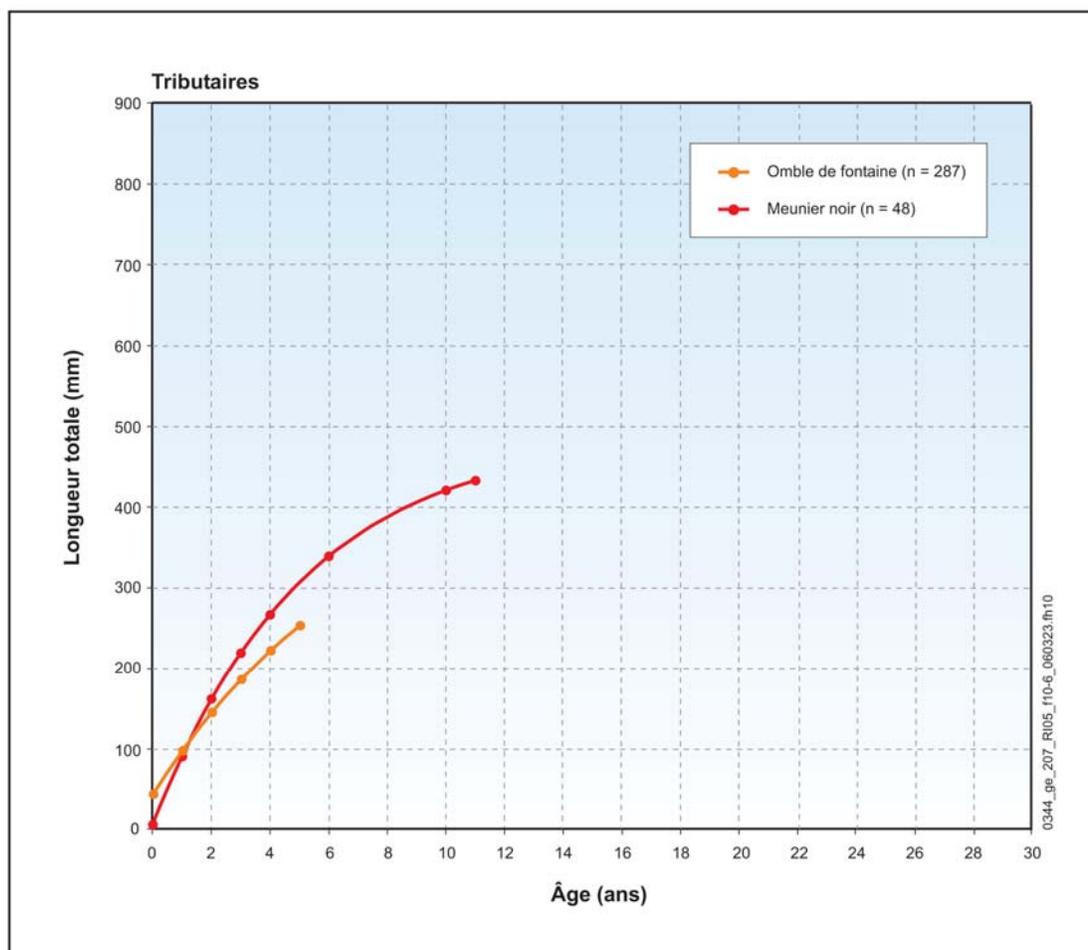


Tableau 10-8. Âges et taux de mortalité des espèces de poissons capturées dans les tributaires de la Romaine en 2004 et 2005.

Espèce	Âge (ans)				Âge moyen à maturité (ans)	Mortalité totale	
	n	Moyenne	Minimum	Maximum		Z <sup>1</sup>	A <sup>2</sup> (%)
Meunier noir	48	1,3	0	11	—	0,45	36,0
Omble de fontaine	283	0,9	0	5	2,2	0,87	58,0
Ouananiche	6	2,0	1	3	—	—	—
Ouitouche	1	5,0	n/a	n/a	—	—	—

-- Paramètre non estimé.

n/a Non applicable.

1 Z = Taux instantané de mortalité totale.

2 A = Taux annuel de mortalité totale.

Le taux de mortalité totale des poissons vivant dans les tributaires est estimé en moyenne à 36 % chez le meunier noir et à 58 % chez l'omble de fontaine. Il s'agit de valeurs normales pour ces espèces dans la région de la Côte-Nord.

### 10.3.3 Lacs

#### 10.3.3.1 Caractéristiques de taille et de poids

La valeur moyenne de la longueur, de la masse et du coefficient de condition des espèces capturées dans chacun des lacs situés à l'intérieur des limites des futurs réservoirs en 2004 et 2005 sont présentées au tableau 10-9.

Le grand brochet, qui se retrouve dans quatre lacs (n<sup>os</sup> 3, 5, 6 et 102), présente les plus grandes tailles et masses de toutes les espèces.

Le grand corégone a aussi été trouvé dans quatre lacs (n<sup>os</sup> 3, 5, 6 et 103). Notons qu'à l'exception du lac n<sup>o</sup> 6, ces plans d'eau renferment des spécimens des formes naine et normale. La présence de populations sympatriques de grands corégones nains et de taille normale dans un même plan d'eau est un phénomène bien connu dans le Nord du Québec (Trudel et coll., 2001; Doyon et coll., 1998) ainsi qu'au Labrador (Bruce, 1984). La forme naine grandit plus lentement que la forme normale. Les grands corégones nains atteignent une taille maximale d'environ 225 mm et vivent moins de 10 ans, tandis que les spécimens normaux peuvent mesurer plus de 600 mm et vivre plus de 15 ans (Doyon et coll., 1998).

La présence de la forme naine a été déterminée en se fondant sur ces critères de longueur par âge des grands corégones provenant de l'ensemble des captures réalisées dans les lacs. La présence de deux modes dans les distributions, l'un dans les tailles inférieures à 225 mm pour les poissons de moins de 10 ans et l'autre dans les tailles supérieures à 225 mm pour les poissons de plus de 10 ans, constitue un indice de la présence des deux formes.

L'omble chevalier est, quant à lui, présent dans le lac n<sup>o</sup> 7 uniquement. Sa longueur est en moyenne de 243 mm pour une masse moyenne de 163 g.

Parmi les six nouveaux lacs échantillonnés en 2005, l'omble de fontaine n'a été capturé que dans le lac n<sup>o</sup> 104, où il y représente l'unique espèce. Sa longueur est en moyenne de 180 mm pour une masse moyenne de 66 g.

Tableau 10-9. Caractéristiques biologiques des poissons capturés dans les lacs du bassin de la Romaine en 2004 et 2005.

Lac n°	Espèce	Longueur totale (mm)					Masse (g)					Coefficient de condition			
		n	Moyenne	Écart type	Min.	Max.	n	Moyenne	Écart type	Min.	Max.	n	Moyenne	Écart type	Min.
3	Grand brochet*	19	551	273	78	855	19	1698,3	1324,0	2,8	3395,0	19	0,604	0,063	0,486
	Grand corégone (forme normale)*	43	350	127	143	603	43	552,6	596,4	20,0	2570,0	43	0,854	0,094	0,630
	Grand corégone (forme naine)*	11	192	14	171	217	11	51,3	12,2	35,0	77,8	11	0,716	0,047	0,648
	Lotte	10	96	96	31	344	10	26,5	70,0	0,5	225,0	10	0,891	0,372	0,545
5	Grand brochet*	23	590	182	106	783	22	1442,1	716,0	3,2	2750,0	22	0,561	0,102	0,269
	Grand corégone (forme naine)*	18	244	16	216	272	18	115,0	22,5	76,3	160,0	18	0,780	0,040	0,703
6	Grand brochet*	35	579	209	70	955	35	1463,9	1112,8	1,7	5500,0	35	0,562	0,057	0,439
	Grand corégone (forme normale)*	82	324	78	143	475	82	350,3	245,9	20,9	1650,0	82	0,847	0,110	0,635
	Meunier noir*	146	301	207	19	565	144	735,8	673,6	0,1	1850,0	144	1,126	0,141	0,806
	Meunier rouge*	14	344	185	60	581	14	746,6	751,5	2,1	1965,0	14	1,004	0,072	0,854
	Naseux des rapides	32	29	3	23	35	32	0,3	0,1	0,1	0,4	32	0,976	0,093	0,820
7	Omble chevalier	141	243	64	121	399	141	162,9	121,7	16,6	590,0	141	0,904	0,077	0,675
102	Grand brochet*	28	429	170	165	773	28	704,9	723,8	27,3	2430,0	28	0,616	0,035	0,526
	Meunier rouge*	27	48	11	22	60	27	1,2	0,6	0,1	2,2	27	0,997	0,075	0,875
103	Grand corégone (forme normale)*	18	489	72	298	546	18	1233,6	429,4	200,0	1785,0	18	0,979	0,115	0,700
104	Omble de fontaine*	89	180	52	62	299	89	66,0	48,0	2,3	265,0	89	0,905	0,091	0,441

\* Espèce ciblée par les pêches.

### 10.3.3.2 Structure de taille

La structure de taille des principales espèces capturées dans les futurs lacs inondés est décrite à l'aide d'histogrammes illustrant la proportion des poissons par classe de longueur (figures 10-7 à 10-12).

La plupart des espèces possèdent une distribution des longueurs étalée dans plusieurs classes (ex. grand brochet, grand corégone et meunier noir), typique des populations nordiques caractérisées par des taux de mortalité faibles, une croissance lente et une grande longévité. Ainsi, les grands brochets sont répartis entre 50 et 975 mm de longueur, les grands corégones entre 50 et 625 mm et les meuniers dans les classes s'étalant de < 25 mm jusqu'à 575 mm.

La distribution de taille des grands corégones du lac n° 103 présente deux modes, l'un dans les longueurs inférieures à 300 mm et l'autre dans celles supérieures à 300 mm. Cette distribution se retrouve dans des populations abritant des formes naines et normales (Doyon et coll., 1998).

L'omble chevalier du lac n° 7 est réparti dans les classes de 100 mm à 400 mm de longueur. La distribution des longueurs de cette population présente trois modes, l'un dans la classe de 125 à 150 mm de longueur, le second dans celle de 225 à 250 mm et, finalement, le troisième entre 300 et 325 mm.

L'omble de fontaine est distribué entre 50 mm et 300 mm avec un mode entre 175 et 200 mm.

Les quelques spécimens de touladi échantillonnés dans le lac n° 3 sont regroupés dans les classes de longueur de 325 à 374 mm ainsi que de 550 à 600 mm.

### 10.3.3.3 Structure d'âge

La distribution des groupes d'âge des espèces cibles capturées dans les lacs en 2004 et 2005 est illustrée aux figures 10-13 à 10-17.

Celles-ci montrent, à l'instar des distributions de longueur, une répartition occupant des intervalles assez étendus. Les meuniers noirs se répartissent entre 4 et 28 ans, les grands corégones entre 1 et 29 ans, les grands brochets entre 2 et 12 ans, les ombles chevaliers entre 1 et 8 ans et les ombles de fontaine entre 1 et 7 ans. Les ombles chevaliers sont peu âgés comparativement à d'autres populations dans la province.

Figure 10-7 Distribution de fréquence des classes de longueur de grand brochet capturé dans les lacs en 2004 et 2005

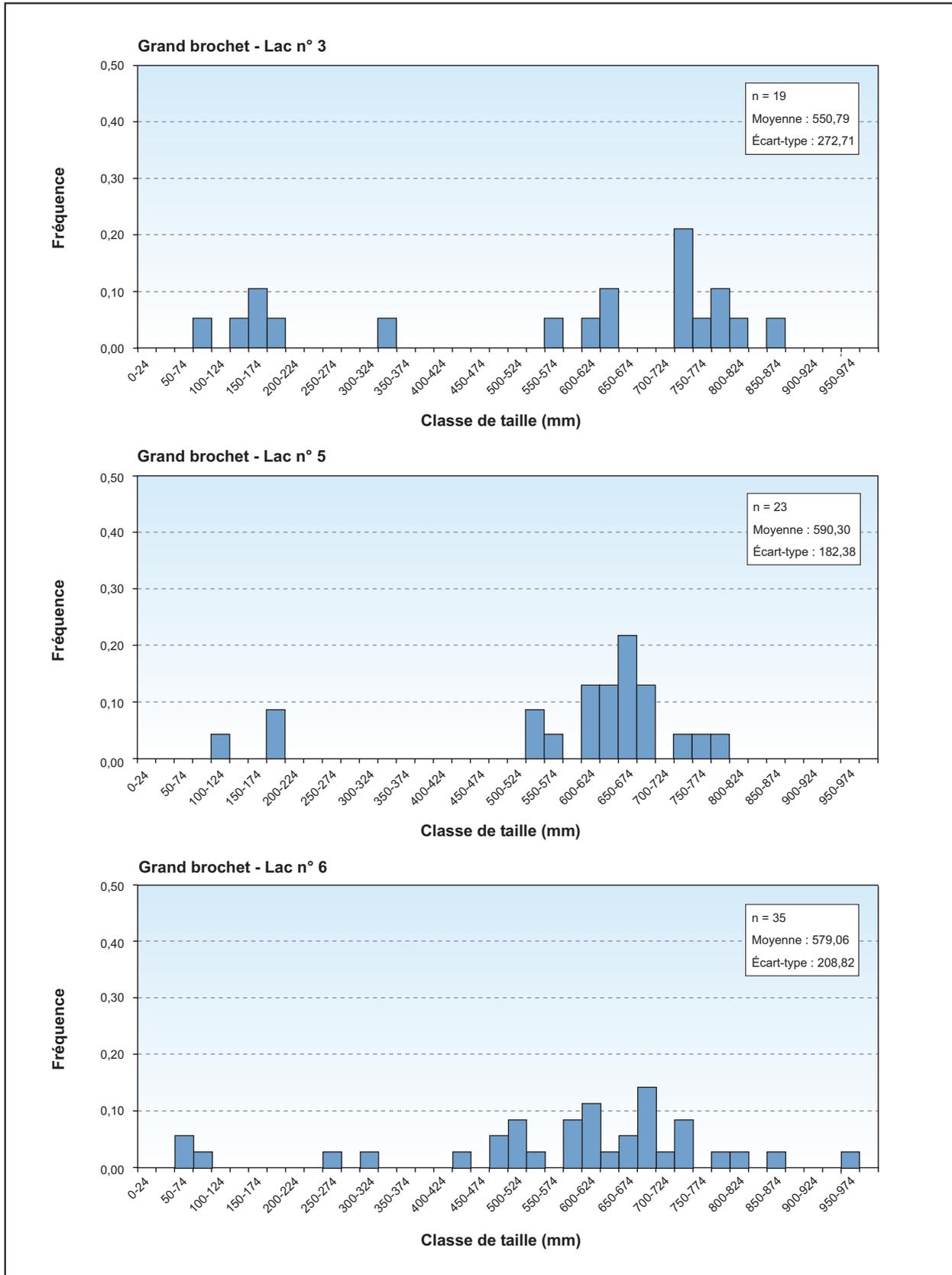


Figure 10-8A Distribution de fréquence des classes de longueur de grand corégone capturé dans les lacs en 2004 et 2005

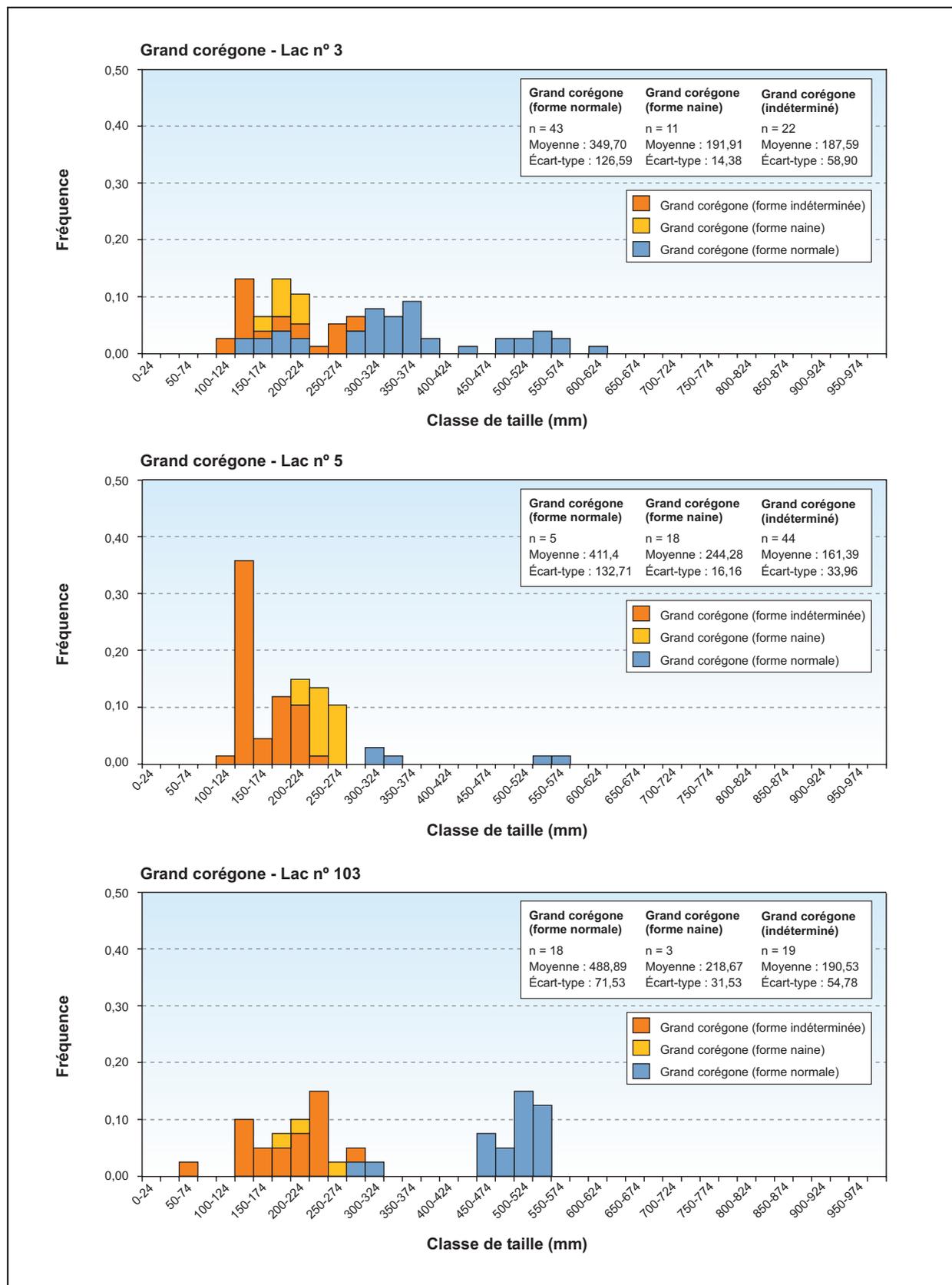


Figure 10-8B Distribution de fréquence des classes de longueur de grand corégone capturé dans les lacs en 2004 et 2005

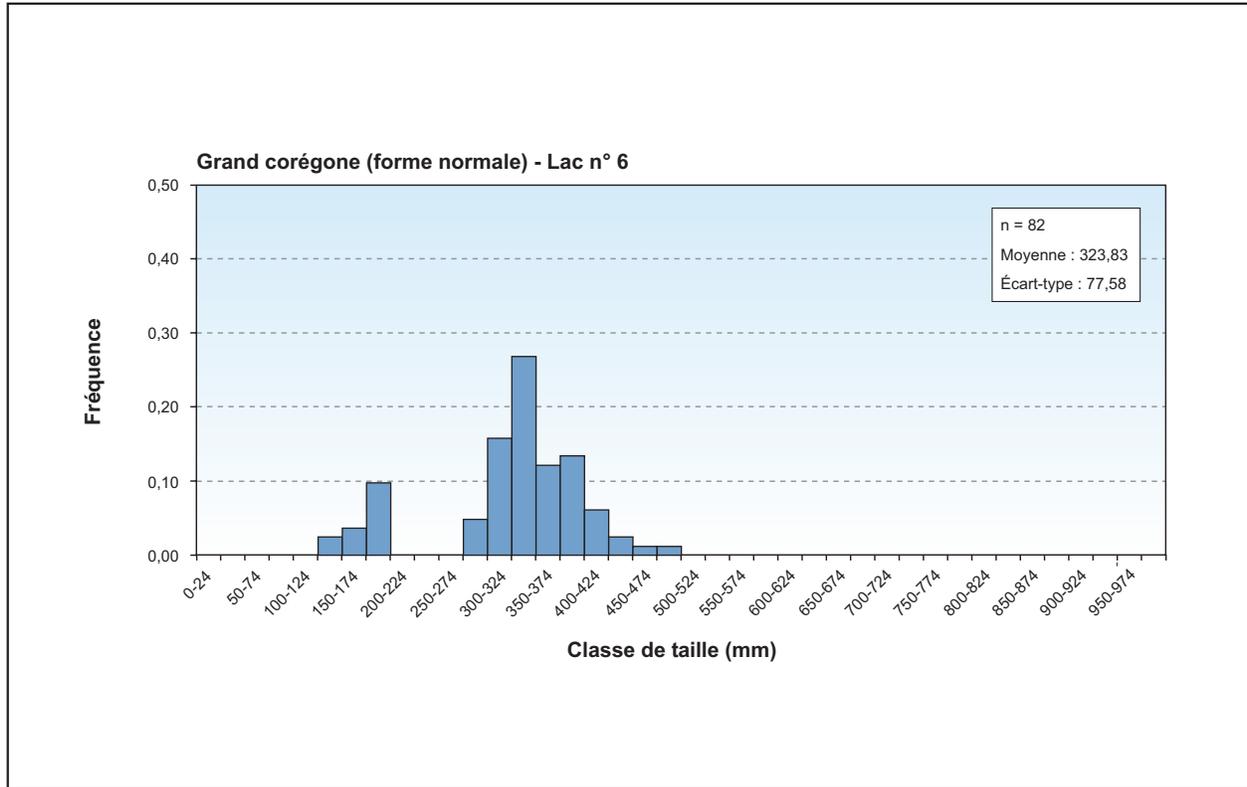


Figure 10-9 Distribution de fréquence des classes de longueur de meunier noir capturé dans le lac n° 6 en 2004 et 2005

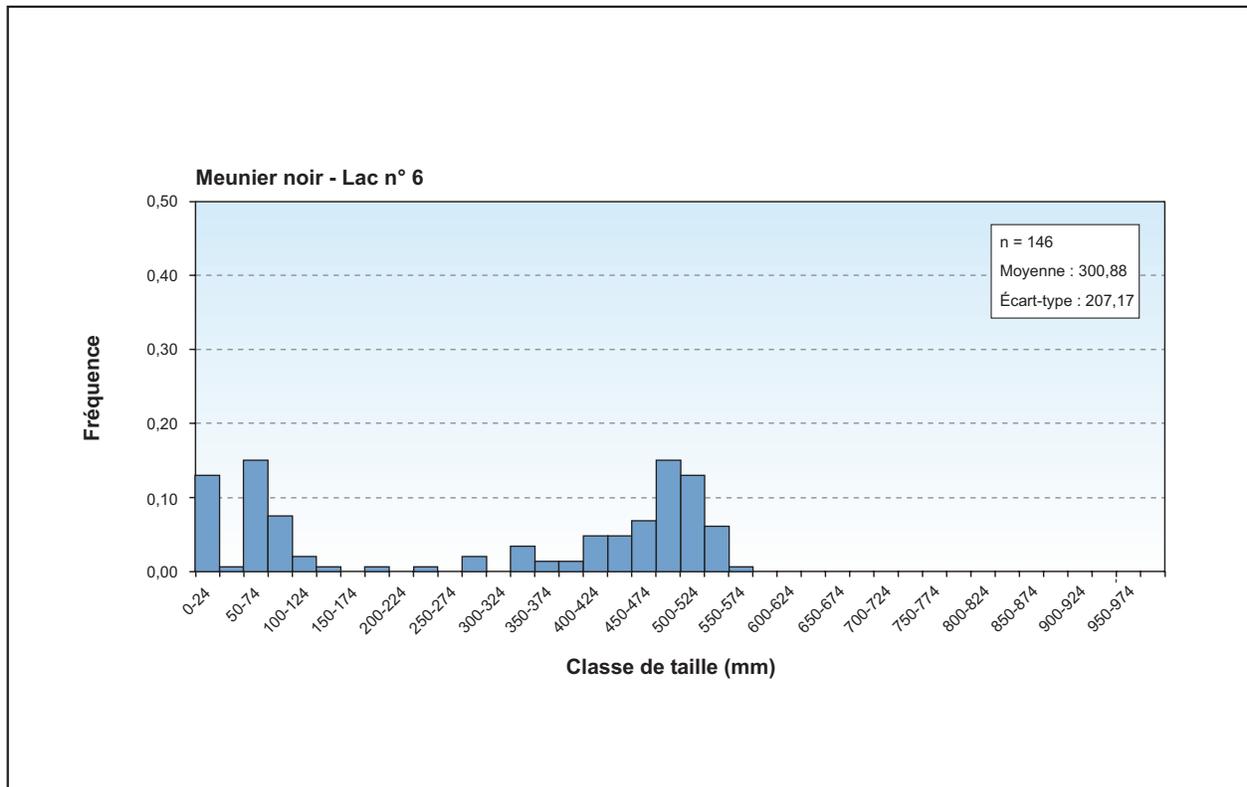


Figure 10-10 Distribution de fréquence des classes de longueur d'omble chevalier capturé dans le lac n° 7 en 2004 et 2005

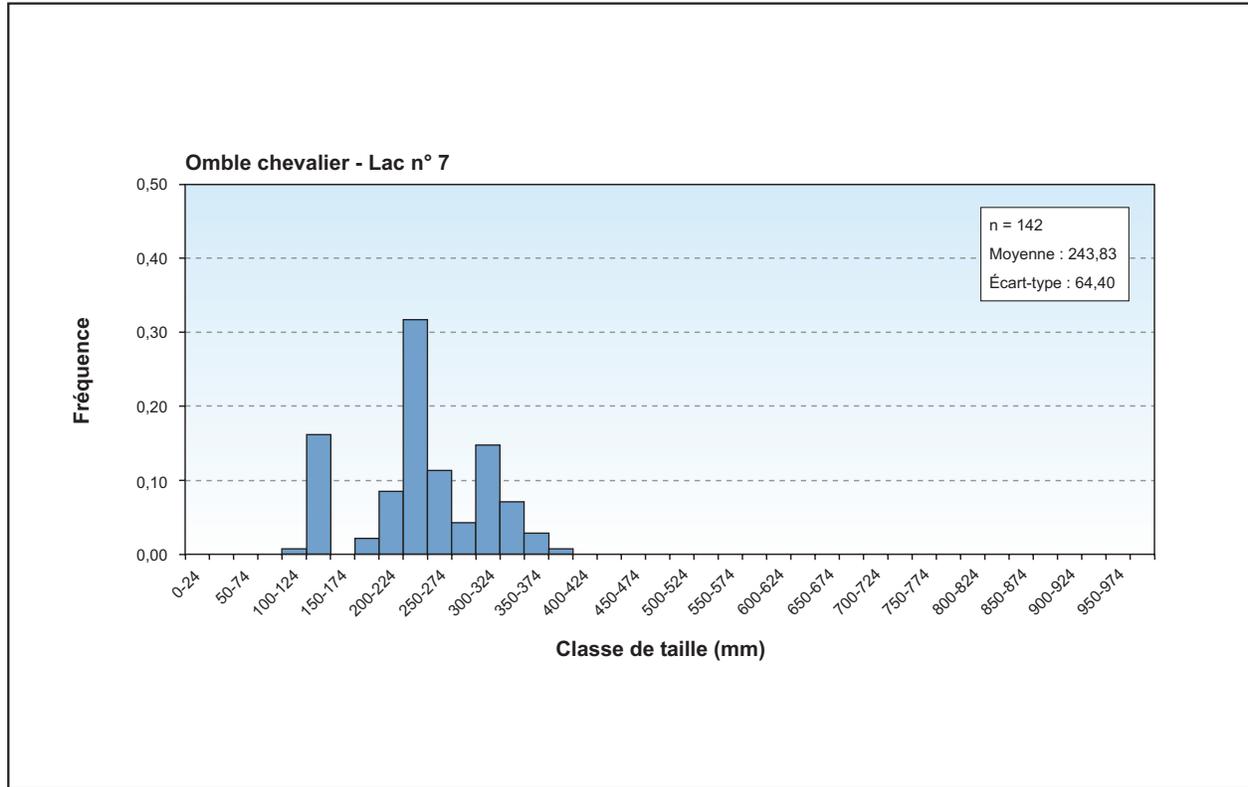


Figure 10-11 Distribution de fréquence des classes de longueur d'omble de fontaine capturé dans le lac n° 104 en 2004 et 2005

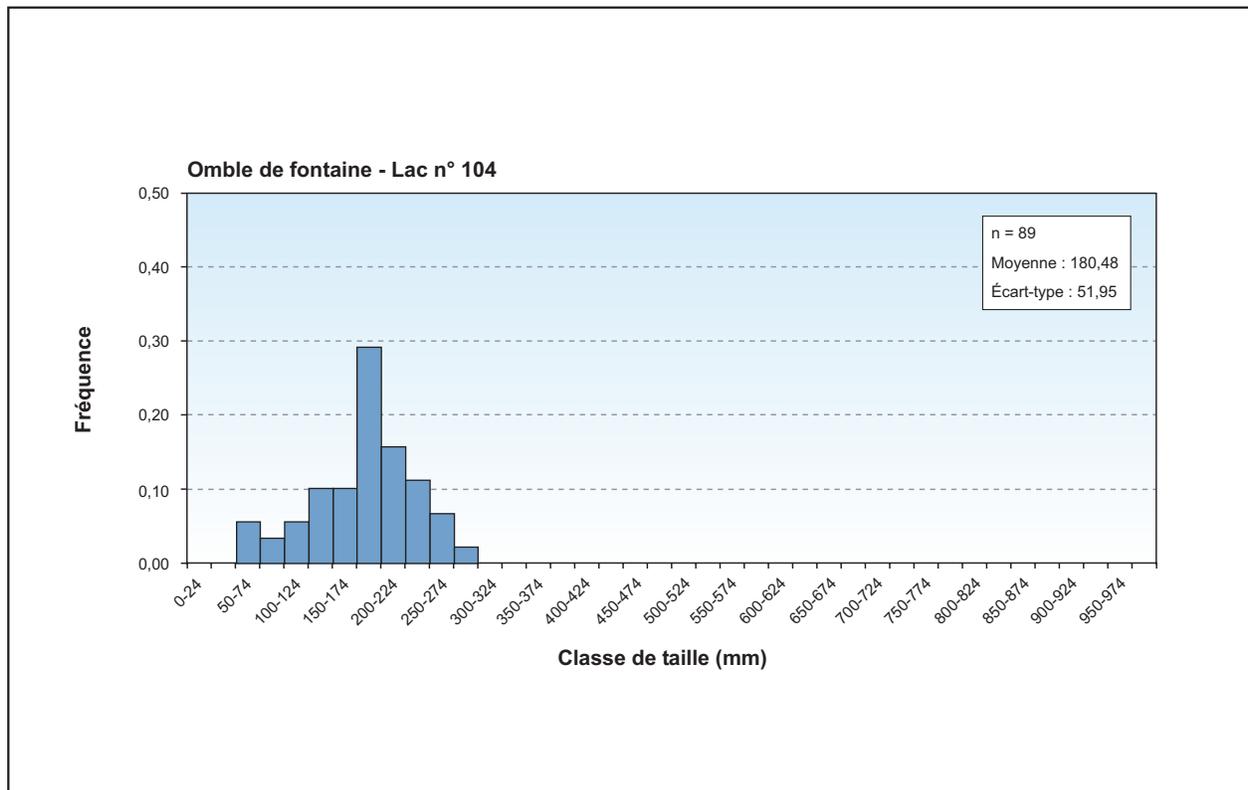


Figure 10-12 Distribution de fréquence des classes de longueur de touladi capturé dans le lac n° 3 en 2004 et 2005

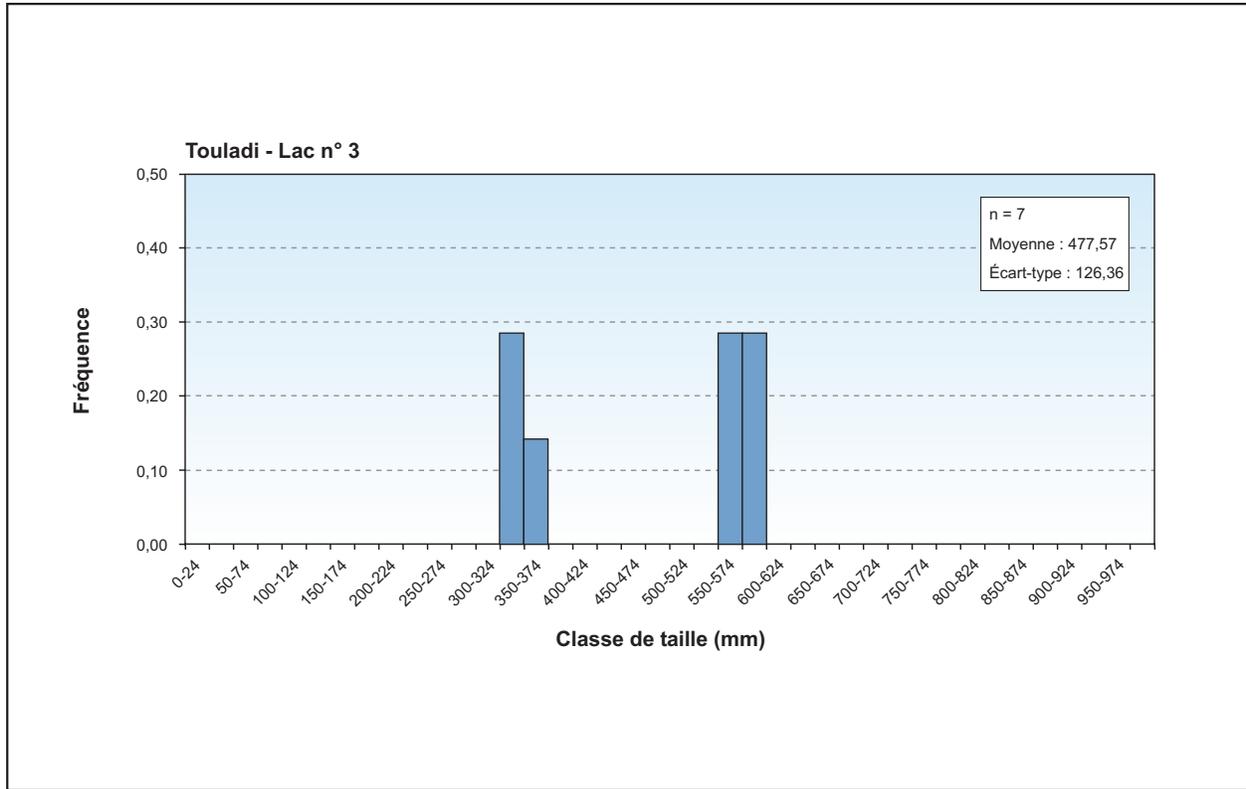


Figure 10-13 Distribution de fréquence des groupes d'âge du grand brochet capturé dans le lac n° 6 en 2004 et 2005

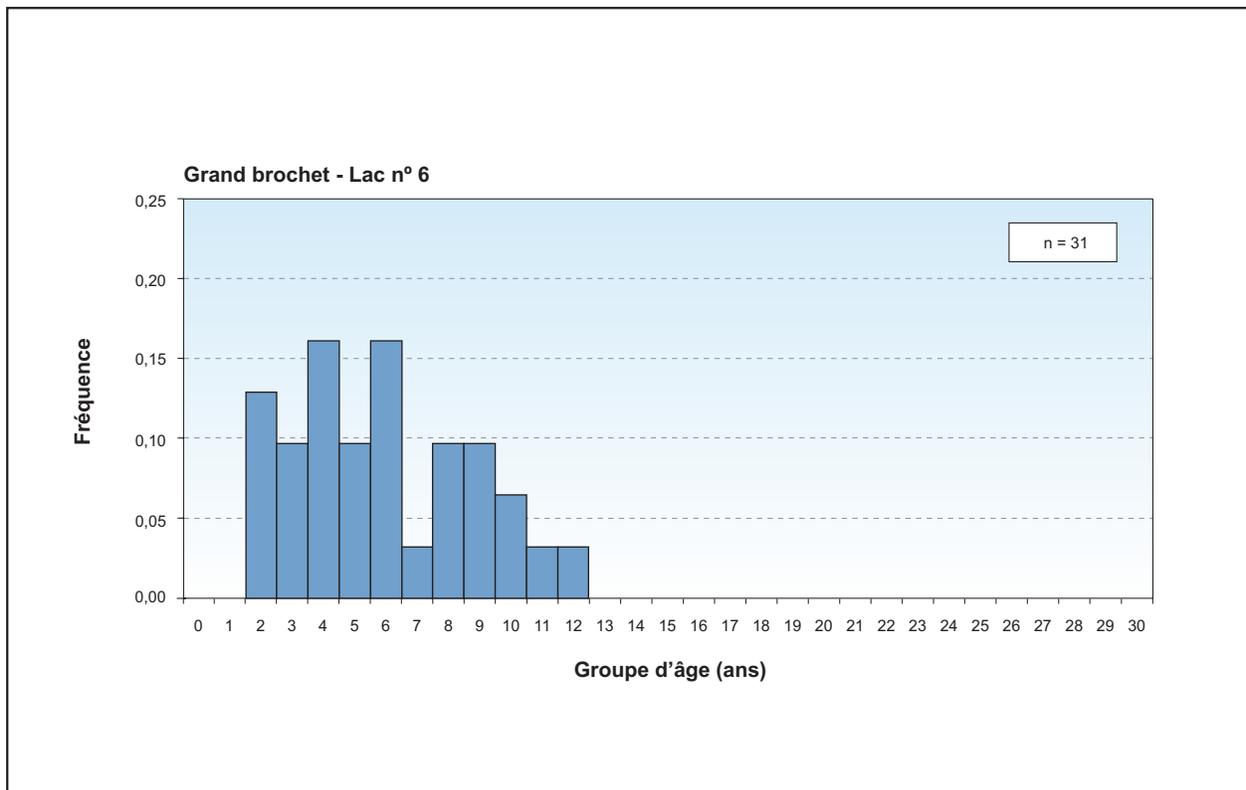


Figure 10-14A Distribution de fréquence des groupes d'âge du grand corégone capturé dans les lacs en 2004 et 2005

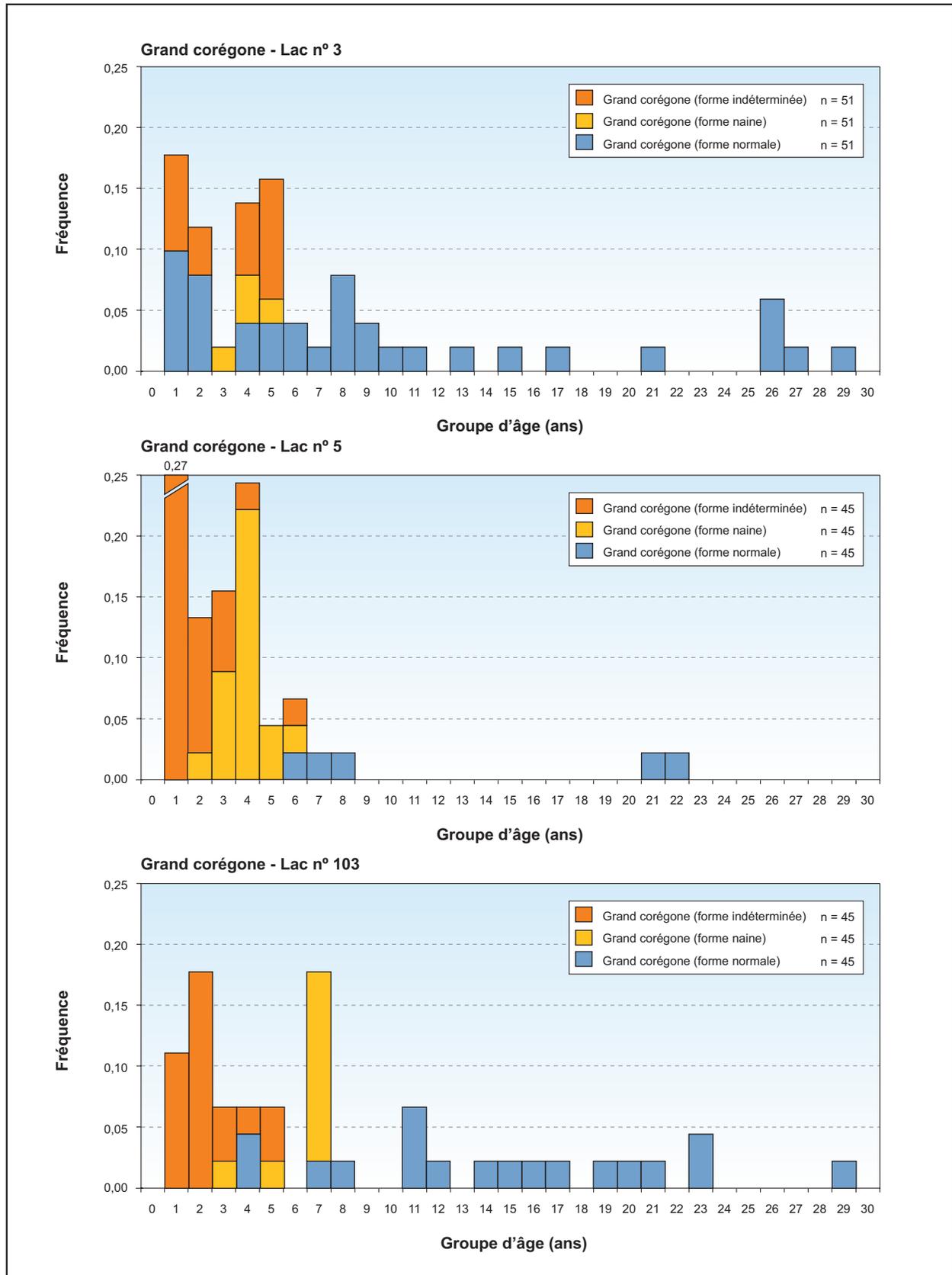


Figure 10-14B Distribution de fréquence des groupes d'âge du grand corégone (forme normale) capturé dans les lacs en 2004 et 2005

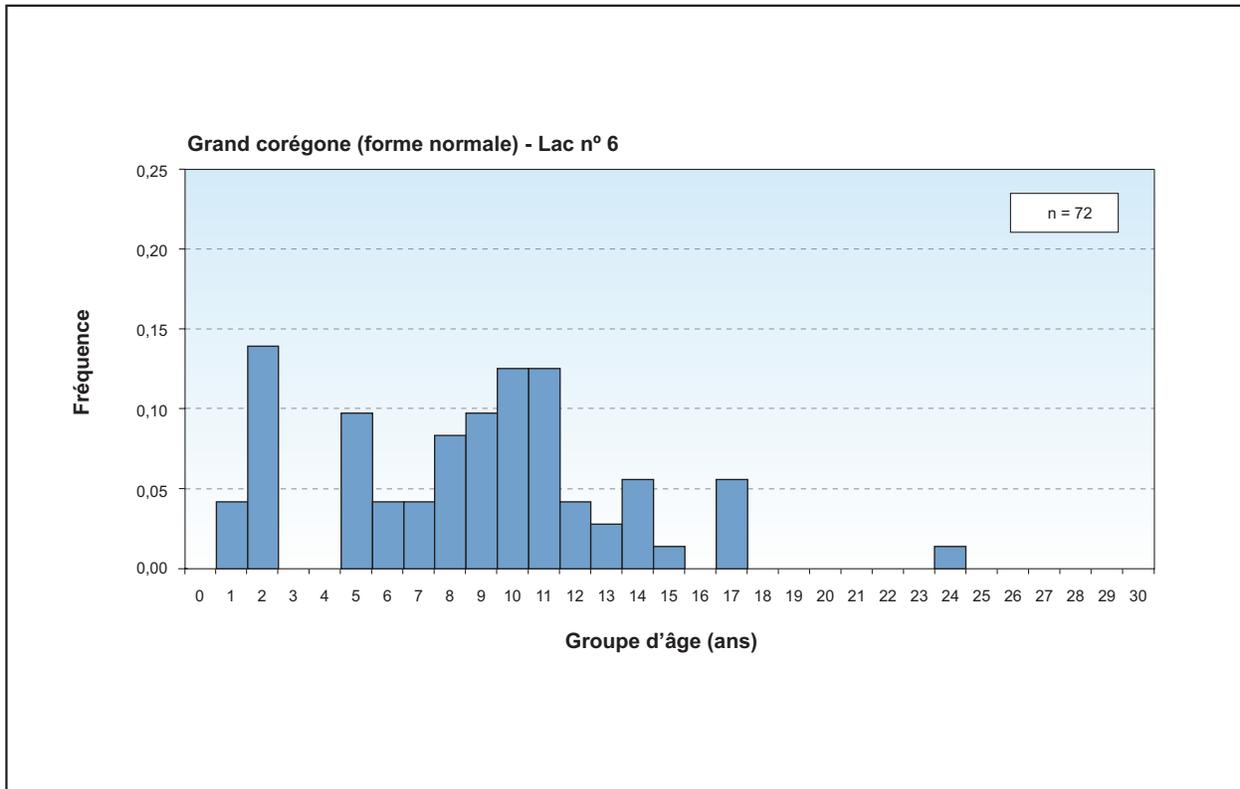


Figure 10-15 Distribution de fréquence des groupes d'âge de meunier noir capturé dans le lac n° 6 en 2004 et 2005

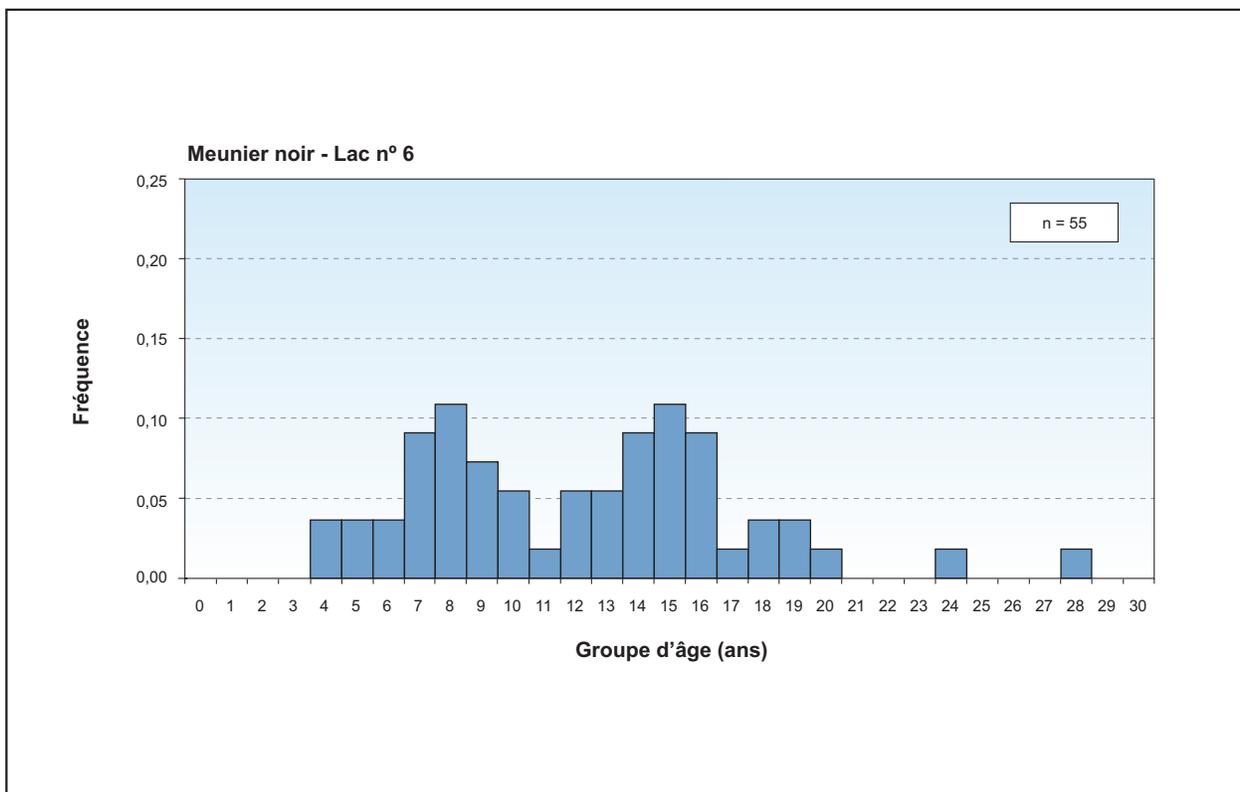


Figure 10-16 Distribution de fréquence des groupes d'âge d'omble chevalier capturé dans le lac n° 7 en 2004 et 2005

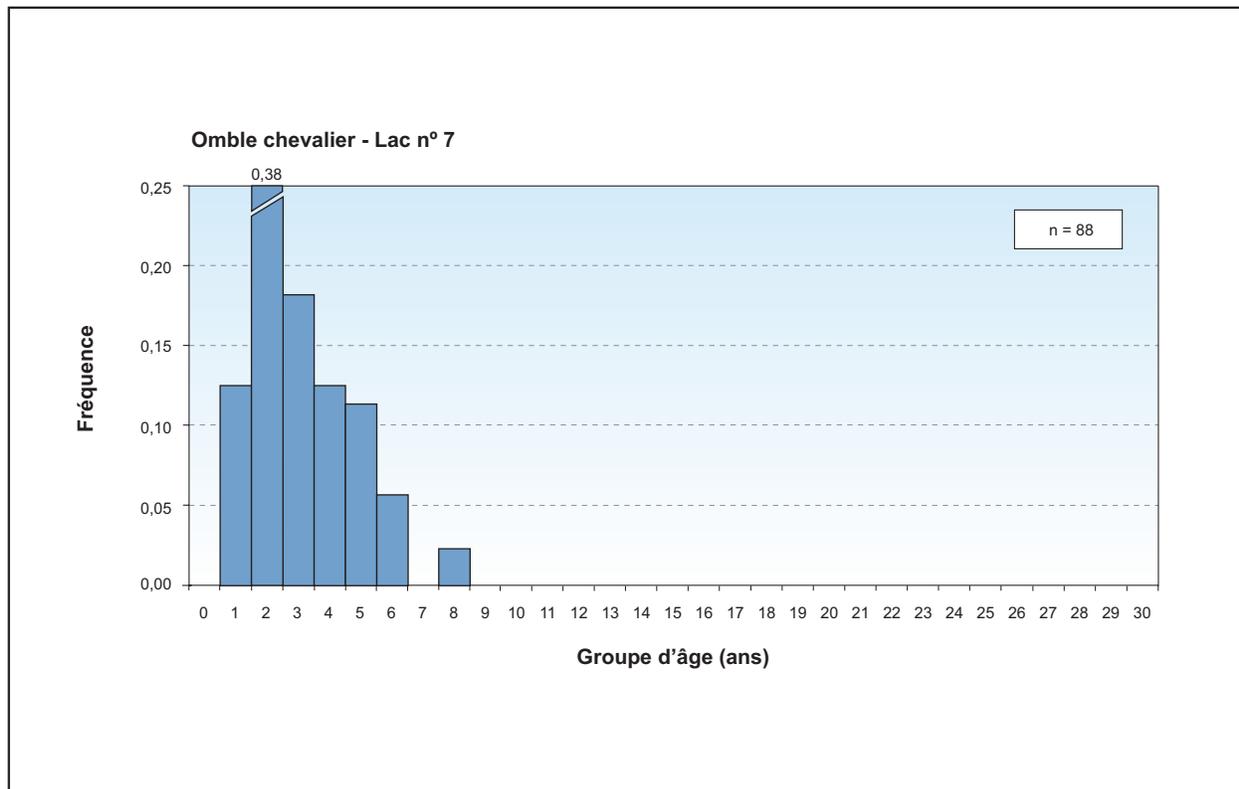
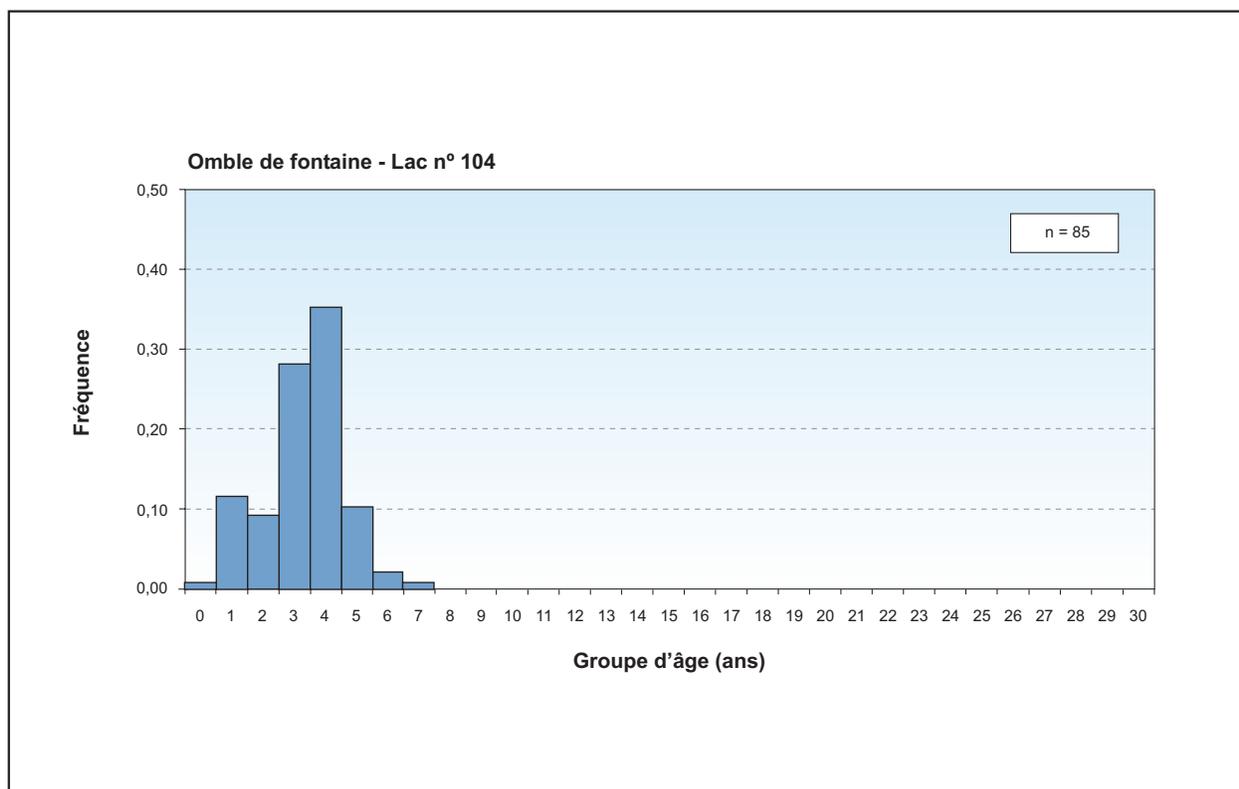


Figure 10-17 Distribution de fréquence des groupes d'âge d'omble de fontaine capturé dans le lac n° 104 en 2004 et 2005



#### 10.3.3.4 Croissance

Les paramètres de la courbe de croissance de von Bertalanffy et de la relation masse-longueur des espèces capturées dans les lacs en 2004 et 2005 sont donnés au tableau 10-10. Les courbes de croissance résultantes pour les espèces cibles sont illustrées aux figures 10-18 à 10-22.

La longueur asymptotique du grand brochet, calculée pour le lac n° 5 (783 mm), est proche de celle de la population de grand brochet du cours principal (748 mm), mais plus faible que celle calculée pour la population du lac n° 6 (955 mm). Ces courbes de croissance suggèrent qu'en moyenne, les individus retrouvés dans les lacs possèdent un rythme de croissance plus lent chez les juvéniles et que la maturité est atteinte plus tardivement.

La croissance des grands corégones (forme normale) du lac n° 3 est relativement semblable à celle des corégones capturés dans le cours principal des rivières Romaine et de l'Abbé-Huard. La longueur asymptotique est toutefois plus élevée chez les individus capturés dans le lac n° 3.

La courbe de croissance du meunier noir (lac n° 6) est proche de celle qui a été calculée à partir des captures réalisées dans le cours principal des rivières Romaine et de l'Abbé-Huard (section 10.3.1.4).

L'omble chevalier du lac n° 7 présente une croissance rapide pour l'espèce cantonnée en eau douce.

La croissance de l'omble de fontaine du lac n° 104 (figure 10-22) est légèrement inférieure à celle observée dans les tributaires (figure 10-6), mais apparaît un peu plus rapide que dans la Romaine (figure 10-3).

#### 10.3.3.5 Âge moyen, âge à maturité et taux de mortalité

Le tableau 10-11 présente l'âge moyen des captures, l'âge moyen pondéré à la maturité et le taux de mortalité totale pour les différentes espèces capturées dans les lacs en 2004 et 2005. Les âges moyens et les âges moyens à la maturité correspondent à des valeurs habituellement rencontrées dans les milieux nordiques.

Les mortalités totales sont faibles chez le grand corégone (forme normale) avec des valeurs variant de 15 à 19 %, chez le touladi du lac n° 6 (19 %) et chez le meunier noir du lac n° 6 (6 %). Le grand corégone (forme naine) présente des mortalités totales entre 45 et 60 %. De façon générale, les espèces ayant les plus grandes longévités présentent les mortalités les plus faibles et inversement pour les espèces vivant le moins longtemps.

Tableau 10-10. Paramètres de croissance en longueur et de la relation masse-longueur des espèces de poissons capturées dans les lacs du bassin de la Romaine en 2004 et 2005.

Lac	Espèce	Courbe de croissance de von Bertalanffy			Relation masse-longueur $M = aL^b$			
		$L_\infty$	$K$	$t_o$	n	Coefficient $a$	Coefficient $b (\pm I.C.)^1$	$r^2$
3	Grand brochet	—	—	—	19	$3,82 \times 10^{-6}$	3,07 ( $\pm 0,06$ )	0,999
	Grand corégone (forme normale)	586	0,250	0,580	43	$2,36 \times 10^{-6}$	3,22 ( $\pm 0,05$ )	0,997
	Grand corégone (forme naine)	—	—	—	11	$1,17 \times 10^{-5}$	2,91 ( $\pm 0,76$ )	0,919
	Grand corégone (3 formes)	—	—	—	76	$1,91 \times 10^{-6}$	3,26 ( $\pm 0,04$ )	0,997
	Lotte	—	—	—	10	$4,68 \times 10^{-5}$	2,59 ( $\pm 0,22$ )	0,989
5	Grand brochet	783	0,361	-0,106	22	$1,26 \times 10^{-6}$	3,23 ( $\pm 0,15$ )	0,990
	Grand corégone (forme naine)	315	0,182	-4,606	18	$1,74 \times 10^{-5}$	2,85 ( $\pm 0,41$ )	0,932
	Grand corégone (3 formes)	—	—	—	67	$4,48 \times 10^{-6}$	3,10 ( $\pm 0,17$ )	0,923
6	Grand brochet	955	0,151	-1,723	35	$4,75 \times 10^{-6}$	3,03 ( $\pm 0,05$ )	0,998
	Grand corégone	423	0,173	-1,467	82	$1,82 \times 10^{-6}$	3,27 ( $\pm 0,07$ )	0,992
	Grand corégone (3 formes)	—	—	—	142	$2,14 \times 10^{-6}$	3,24 ( $\pm 0,04$ )	0,995
	Meunier noir	565	0,147	-1,018	145	$1,09 \times 10^{-5}$	3,01 ( $\pm 0,02$ )	0,999
	Meunier rouge	—	—	—	14	$8,48 \times 10^{-6}$	3,03 ( $\pm 0,06$ )	0,999
	Naseux des rapides	—	—	—	32	$2,30 \times 10^{-5}$	2,74 ( $\pm 0,36$ )	0,887
7	Omble chevalier	349	0,493	-0,235	141	$3,04 \times 10^{-6}$	3,20 ( $\pm 0,04$ )	0,995
102	Grand brochet	—	—	—	28	$8,04 \times 10^{-6}$	2,96 ( $\pm 0,06$ )	0,998
	Meunier rouge	—	—	—	27	$1,85 \times 10^{-5}$	2,84 ( $\pm 0,08$ )	0,996
103	Grand corégone (forme normale)	526	0,347	1,425	18	$3,46 \times 10^{-7}$	3,54 ( $\pm 0,26$ )	0,981
	Grand corégone (3 formes)	—	—	—	39	$1,07 \times 10^{-6}$	3,35 ( $\pm 0,09$ )	0,994
104	Omble de fontaine	259	0,391	0,022	89	$8,74 \times 10^{-6}$	3,01 ( $\pm 0,07$ )	0,988

-- Paramètre non estimé.

1 Entre parenthèses : Intervalle de confiance au seuil de 95 %.

2 Nombre de captures insuffisant pour permettre une évaluation fiable des paramètres de la courbe de croissance.

Figure 10-18 Courbe de croissance en longueur du grand brochet capturé dans les lacs en 2004 et 2005

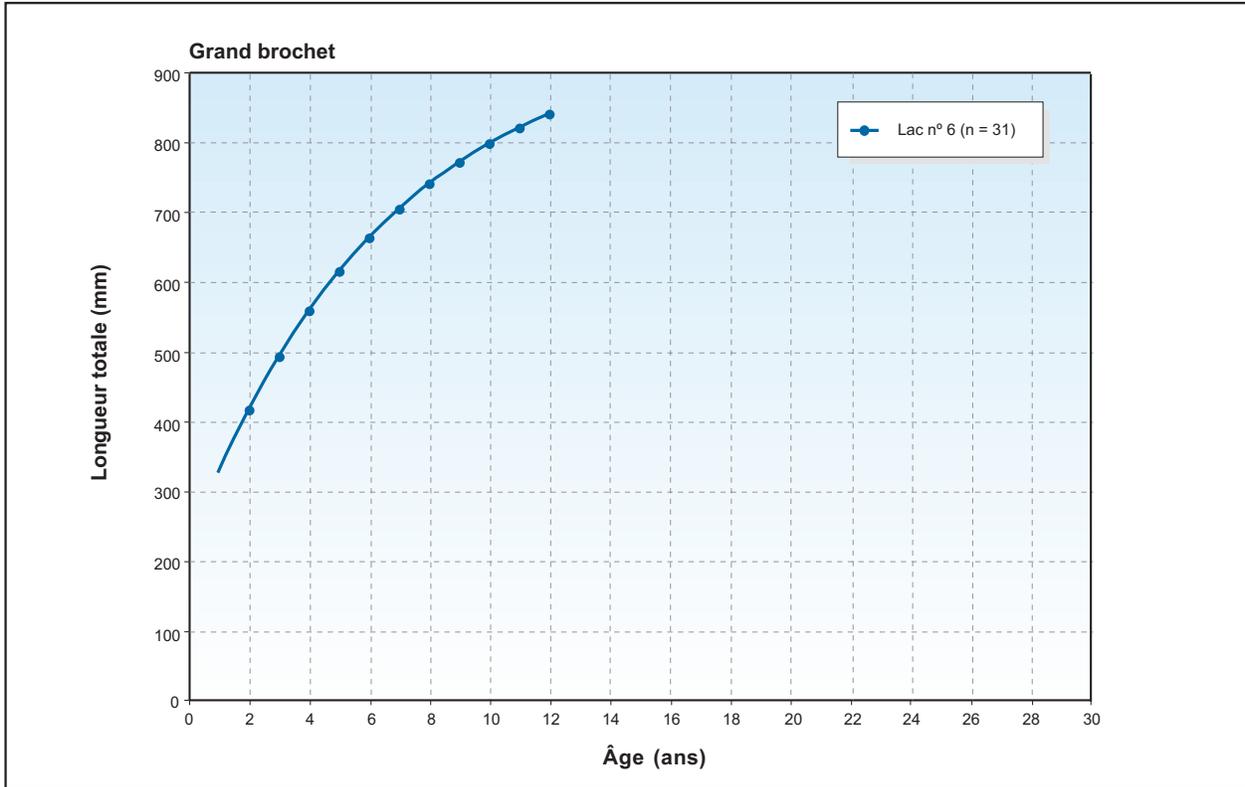


Figure 10-19 Courbe de croissance en longueur du grand corégone capturé dans les lacs en 2004 et 2005

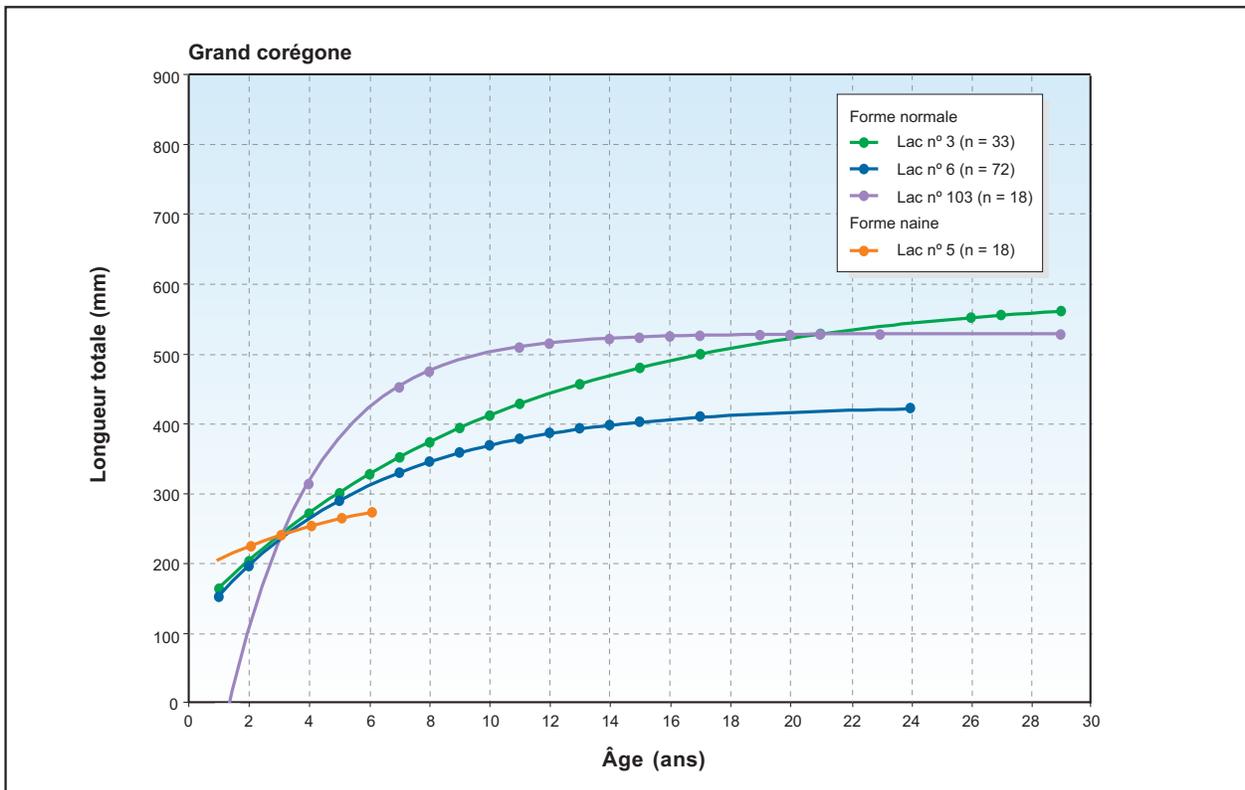


Figure 10-20 **Courbe de croissance en longueur du meunier noir capturé dans les lacs en 2004 et 2005**

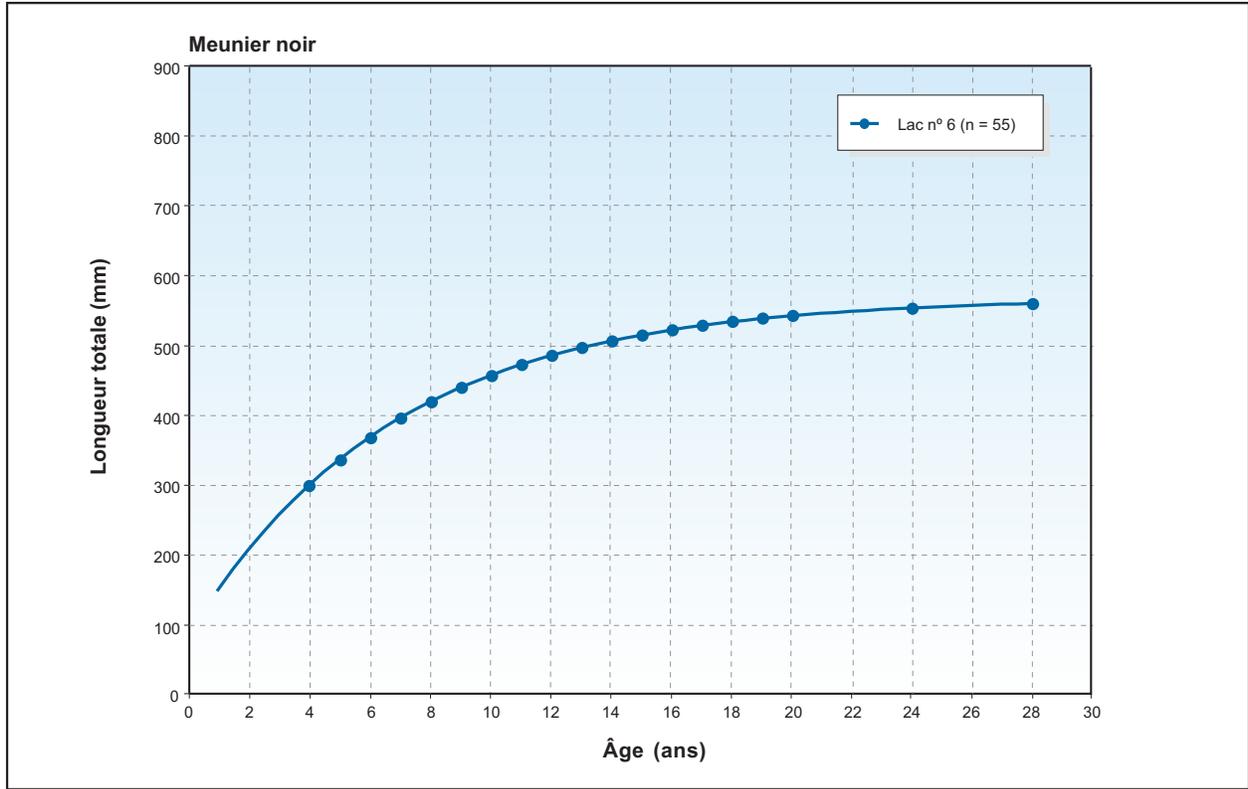


Figure 10-21 **Courbe de croissance en longueur d'omble chevalier capturé dans les lacs en 2004 et 2005**

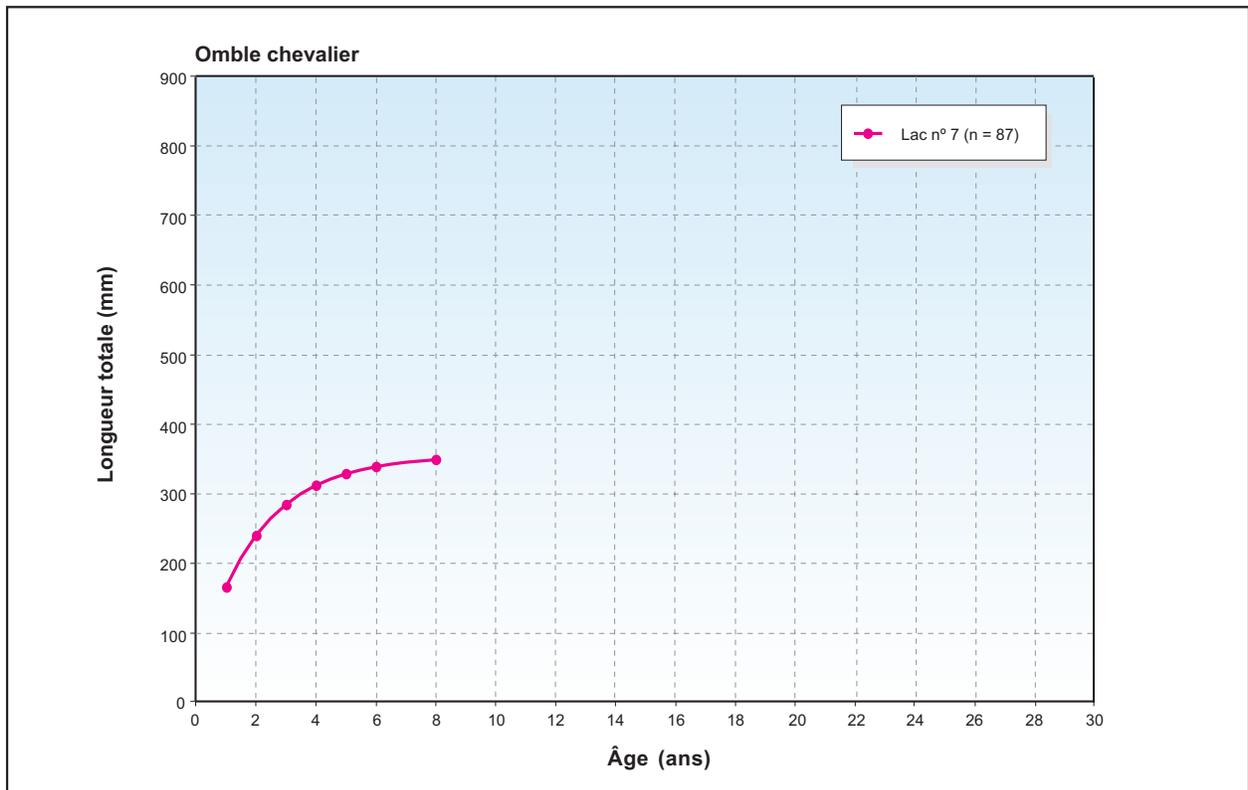
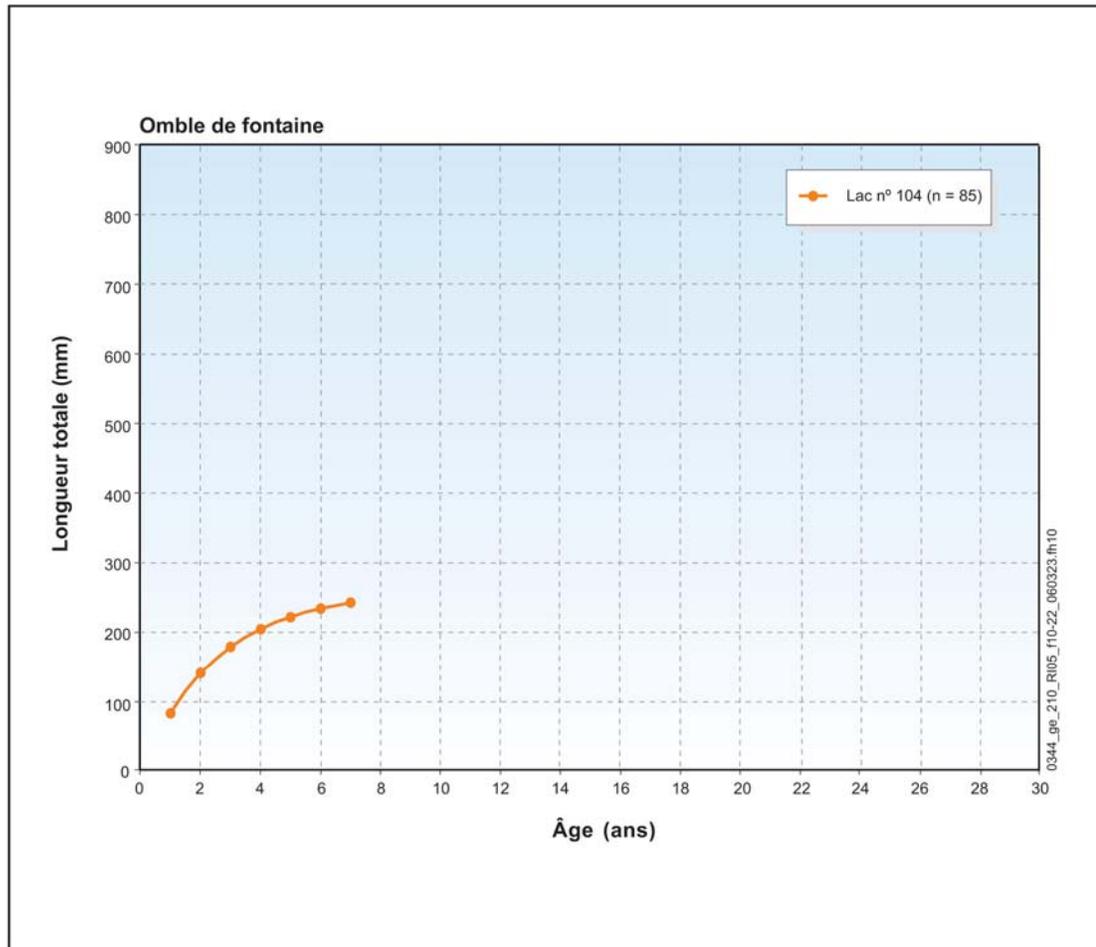


Figure 10-22. Courbes de croissance en longueur d'omble de fontaine capturé dans les lacs en 2004 et 2005.



#### 10.4 Synthèse des observations

La structure et la dynamique des populations de poissons de la zone d'étude ont été analysées à partir des captures réalisées en 2004 et 2005 dans le cours principal des rivières Romaine et de l'Abbé-Huard, dans leurs tributaires et dans plus d'une dizaine de lacs situés à l'intérieur des limites des quatre futurs réservoirs.

##### 10.4.1 Cours principal des rivières Romaine et de l'Abbé-Huard

Les structures de taille et d'âge de plusieurs espèces présentes sont étalées et représentatives des populations de poissons que l'on retrouve dans les milieux nordiques. Les rythmes de croissance de la plupart des espèces sont typiques des populations à croissance lente et à maturation sexuelle tardive.

Tableau 10-11. Âges et taux de mortalité des espèces capturées dans les lacs du bassin de la Romaine en 2004.

Lac	Espèce	Âge (ans)			Âge moyen à maturité (ans)	Mortalité totale		
		n	Moyenne	Minimum		Maximum	Z <sup>1</sup>	A <sup>2</sup> (%)
3	Grand brochet	5	8,2	6	11	—	0,38	31,3
	Grand corégone (forme normale)	33	9,7	1	29	6,8	0,16	14,8
	Grand corégone (forme naine)	4	4,0	3	5	—	0,88	58,4
	Meunier noir	1	2,0	n/a	n/a	—	—	—
	Touladi	3	22,0	17	25	—	—	—
5	Grand brochet	6	6,5	3	9	—	0,35	29,8
	Grand corégone (forme naine)	18	3,9	2	6	2,0	0,53	41,0
	Grand corégone (forme normale)	5	12,8	6	22	—	0,18	16,4
6	Grand brochet	39	5,9	2	12	4,3	0,26	22,2
	Grand corégone (forme normale)	72	8,6	1	24	6,0	0,21	18,6
	Grand corégone (forme naine)	1	7,0	n/a	n/a	—	—	—
	Meunier noir	55	12,1	4	28	9,4	0,06	6,0
	Ouananiche	2	5,5	4	7	—	—	—
	Touladi	5	14,8	13	18	—	0,22	19,4
7	Omble chevalier	88	3,0	1	8	2,1	0,71	51,0
103	Grand corégone (forme naine)	3	5,0	3	7	—	—	—
	Grand corégone (forme normale)	18	14,7	4	29	10,0	0,19	17,4
104	Omble de fontaine	85	3,3	0	7	3,2	0,54	58,4

-- Paramètre non estimé.

n/a Non applicable.

1 Z = Taux instantané de mortalité totale.

2 A = Taux annuel de mortalité totale.

#### 10.4.2 Tributaires de la Romaine

Les espèces en tributaires sont essentiellement les mêmes que celles du cours principal des rivières Romaine et de l'Abbé-Huard. Les tributaires sont caractérisés par la présence de plus petits spécimens que ceux provenant du cours principal et des lacs. Cette différence provient vraisemblablement de l'emploi d'un engin de pêche différent (pêche électrique), qui capture plus facilement des individus de petite taille par rapport aux filets expérimentaux utilisés dans le cours principal et dans les lacs. Néanmoins, il est réaliste de penser que les captures sont représentatives des populations de poissons vivant toute leur vie dans les tributaires (résidants) et dont la dynamique de population est accélérée si l'on s'en reporte aux fortes mortalités, à la croissance rapide et à la maturité sexuelle atteinte en bas âge observées chez l'omble de fontaine et le meunier noir.

Les croissances apparaissent semblables à celles des populations du cours principal, sauf pour le meunier noir et l'omble de fontaine. Cette dernière espèce montre une croissance plus lente et atteint une taille maximale plus faible à l'âge adulte dans les tributaires, tandis que le meunier noir manifeste une croissance plus rapide et possède une taille maximale plus grande chez les adultes. Certains spécimens d'omble de fontaine atteignent la maturité sexuelle précocement (entre 56 et 117 mm de longueur), leur longueur à maturité étant estimée à 136 mm. La mortalité totale chez l'omble de fontaine et la ouitouche est relativement élevée avec des valeurs d'environ 60 %.

#### 10.4.3 Lacs

Les échantillons de poissons prélevés dans les lacs permettent de constater que la structure et la dynamique des populations sont variables d'un lac à l'autre. En général, les meuniers, le grand corégone (forme normale), le grand brochet et l'omble de fontaine présentent des caractéristiques biologiques et une dynamique de population comparables à celles des poissons de la même espèce vivant dans le cours principal de la rivière Romaine. Fait à noter, l'omble chevalier du lac n° 7 grandit vite et, dans l'ensemble, les spécimens y sont peu âgés pour l'espèce (âge maximum de 8 ans).



## 11. Conclusion

---

Ce document décrit les résultats de l'inventaire des communautés et de la dynamique des populations de poissons étudiées pour une deuxième année consécutive dans le contexte de la phase d'avant-projet du complexe de la Romaine. Les travaux réalisés en 2005 sont complémentaires à ceux de 2004 afin de documenter la faune ichtyenne de la zone d'étude. L'inventaire réalisé en 2005 avait plusieurs objectifs, à savoir :

- caractériser les habitats du poisson au droit des infrastructures et dans quelques lacs sélectionnés pour décrire les communautés de poissons;
- compléter la localisation des frayères d'espèces de poissons cibles;
- évaluer le nombre de smolts quittant la rivière Romaine vers la mer;
- préciser la répartition de l'anguille d'Amérique dans la partie inférieure de la Romaine;
- compléter la description des communautés de poissons vivant dans le cours principal de la Romaine, ses tributaires et les lacs situés dans les futures zones d'enneigement;
- caractériser les principaux paramètres de la dynamique des populations de poissons.

Les ouvrages projetés sont situés principalement dans les habitats du cours principal de la Romaine. En général, ceux-ci sont de piètre qualité pour les poissons parce qu'ils sont localisés dans des tronçons où la pente est forte, où les écoulements sont turbulents et où le lit de la rivière est constitué de matériaux très grossiers (ex. roc, bloc métrique, bloc).

Des images numériques verticales couleur à haute résolution XEOS<sup>MC</sup> prises à basse altitude dans cinq des six lacs échantillonnés ont permis d'obtenir une bonne description des habitats lacustres. Des relevés bathymétriques complets réalisés dans les six lacs échantillonnés en 2005 ainsi que dans les huit plans d'eau inventoriés en 2004 ont permis de compléter la caractérisation des milieux lacustres de la zone d'étude. À cet effet, la caractérisation de petits lacs relativement profonds aux eaux très claires et de teinte turquoise trouvés dans le secteur de la Romaine-4 en 2004 a été poursuivie en 2005. Le seul dans lequel il y avait des poissons abrite une population allopatrique d'omble chevalier.

À l'instar des travaux menés en 2004, plusieurs frayères des principales espèces de poissons ont été trouvées et caractérisées au cours de la présente étude, portant ainsi à 118 le nombre de frayères confirmées au cours des deux années d'échantillonnage. Ce nombre représente seulement 32 % de tous les sites potentiels de fraie inventoriés (n = 369). De plus, la majorité des frayères trouvées ne renfermait que quelques œufs, et ce, peu importe l'espèce de poissons. Ces observations suggèrent que la production de poissons est faible et que, en conditions actuelles, les habitats de reproduction ne sont pas un facteur limitant pour les communautés de poissons du bassin de la rivière Romaine.

La population de saumon atlantique au stade de smolts a été évaluée en 2005 entre 10 000 et 30 000 individus. Les retours de saumons issus de cette production dans la Romaine et dans son principal affluent situé en aval du barrage de la Romaine-1, la rivière Puyjalon, sont évalués de façon réaliste à moins de 200 saumons adultes en 2007. Il s'agit d'une très faible montaison de saumons reproducteurs.

Un effort de pêche considérable a été réalisé entre l'embouchure de la Romaine et le Bassin des Murailles (PK 84) afin d'étudier la distribution de l'anguille d'Amérique. Les résultats démontrent que la limite d'accessibilité pour l'anguille se termine à la Grande Chute (PK 52,5), puisque aucun poisson de cette espèce n'a été capturé en amont. Les données recueillies sur les habitats fréquentés par l'anguille montrent qu'elle préfère les habitats dont les écoulements sont lents et où il y a une végétation moyennement dense. En raison du peu de données disponibles sur cette espèce au Québec, une analyse de la dynamique de population a été réalisée. Les résultats démontrent que les anguilles de la rivière Romaine vivent vieux (jusqu'à 44 ans) et qu'elles possèdent l'un des taux de croissance les plus faibles en Amérique du Nord.

Les pêches visant à caractériser les communautés de poissons en 2005 ont permis de capturer les mêmes espèces de poissons qu'en 2004. Toutefois, trois espèces prises en 2005 s'ajoutent aux 19 répertoriées en 2004, soit l'éperlan arc-en-ciel, l'épinoche tachetée et le fouille-roche zébré. Ceci porte ainsi à 22 le nombre total d'espèces de poissons qui ont été recensées au cours des deux années d'échantillonnage.

Par ailleurs, les observations suggèrent que l'abondance des poissons dans la zone d'étude est faible en général. Plusieurs lacs ne renferment aucun poisson. L'anguille d'Amérique, l'épinoche à cinq épines et le saumon atlantique ne se retrouvent qu'en aval du secteur de la Romaine-1. La répartition des différentes espèces de poissons du sud au nord de la zone d'étude révèle, à l'instar de 2004, que le meunier noir est plus abondant dans la partie sud et qu'il cède graduellement sa place au meunier rouge dans la partie nord. Les salmonidés (ombles, ouananiche, touladi) apparaissent aussi plus abondants dans la partie nord du territoire.

Les données recueillies en 2005 sur les poissons du bassin de la rivière Romaine ont permis de compléter la description des populations de poissons entreprise en 2004. L'étude de la dynamique des populations réalisée en 2005 confirme les résultats obtenus en 2004, à savoir qu'elle est en général similaire à celle d'autres populations de poissons de la Côte-Nord. Les poissons des tributaires sont en général plus petits que ceux du cours principal de la Romaine et des lacs avoisinants. Par ailleurs, la majorité des lacs où il y a présence de grand corégone abritent les deux formes (normale et naine) de cette espèce, comme c'est souvent le cas dans les régions nordiques.



## 12. Références bibliographiques

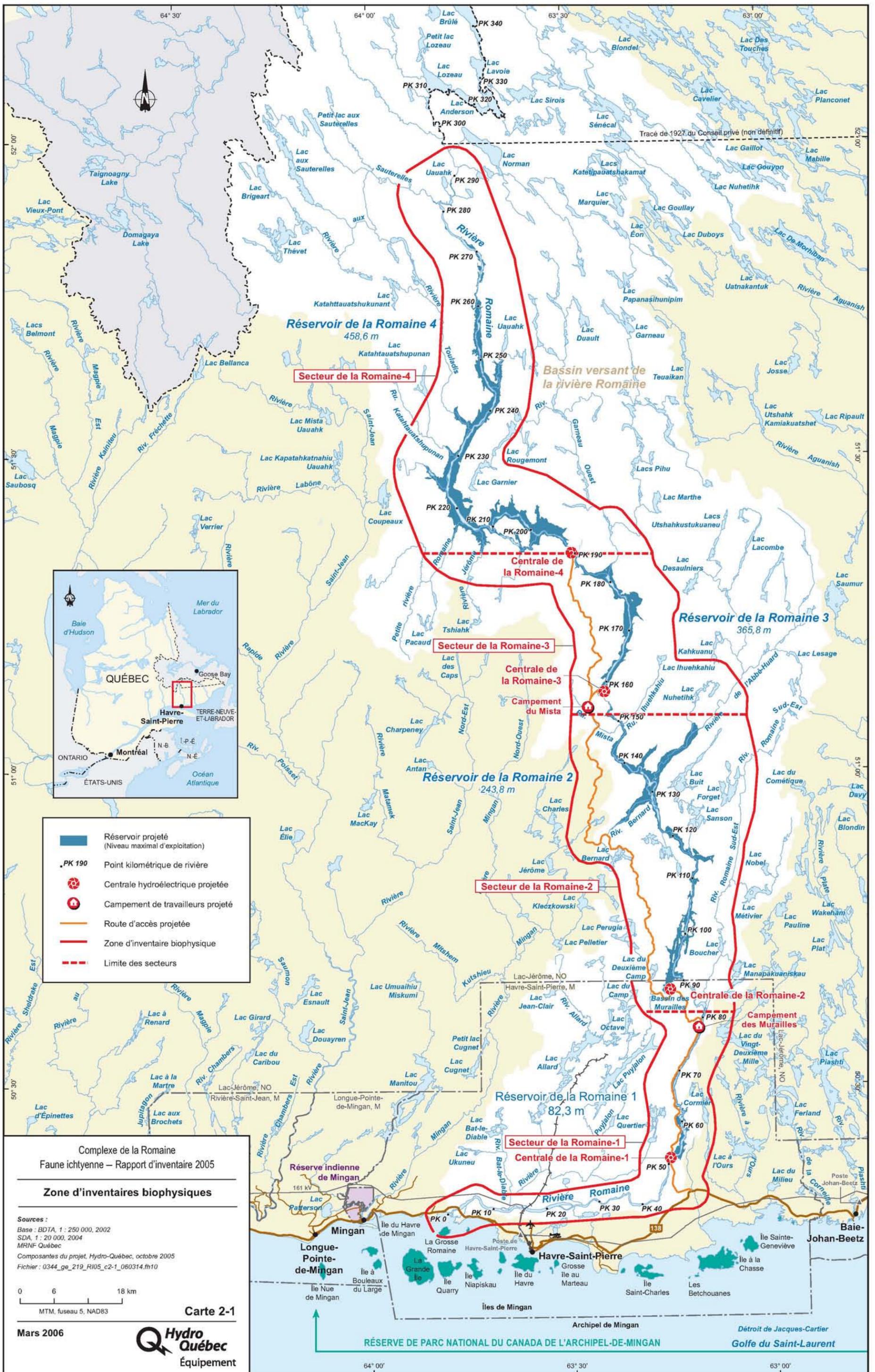
---

- BERTALANFFY, L. VON. 1934. Untersuchungen über die Gesetzmäßigkeiten des Wachstums. I. Allgemeine Grundlagen der Theorie; mathematische und physiologische Gesetzmäßigkeiten des Wachstums bei Wassertieren. *Archiv für Entwicklungsmechanik der Organismen*, Vol. 131: pp. 613-652.
- BROUARD, D., THERRIEN, J. 1993. *Évaluation du potentiel salmonicole des réservoirs Outardes 3 et Outardes 4*. Rapport du Groupe Environnement Shooner inc. à la vice-présidence Environnement, Hydro-Québec. 24 p. et annexes.
- BRUCE, W.J. 1984. Potential fisheries yield from smallwood reservoir, western Labrador, with special emphasis on lake whitefish. *North American Journal of Fisheries Management*. Vol. 4: pp. 48-66.
- BÜCKMANN, A. 1929. *Die Methodik fischereibiologischer Untersuchungen an Meeresfischen*, Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Berlin, Urban und Schwarzenberg. 194 p.
- CARON, F., FOURNIER, D., CAUCHON, V. 2005. *Travaux de recherche sur le saumon des rivières Saint-Jean et de la Trinité en 2004*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de la recherche sur la faune. 75 p.
- CARON, F., GAUTHIER, C., LAMY, R. 2000. *Rapport d'opération de la rivière de la Trinité en 2000*. Société de la faune et des parcs du Québec. Direction de la recherche sur la faune. 86 p.
- COKER, G.A., PORTT, C.B., MINNS, C.K. 2001. Morphological and ecological Characteristics of canadian freshwater fishes. *Canadian Manuscript Report of Fisheries and Aquatic Sciences*. N°2554 : 89 p.
- CUNJAK, R.A., PROWSE, T.D., PARRISH, D.L. 1998. Atlantic salmon (*Salmo salar*) in winter: the season of parr discontent? *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*. Vol. 55 (suppl. 1) : pp.161-180.
- DAVIDSEN, J., SVENNING, M.-A., ORELL, P., YOCCOZ, N., DEMPSON, J.B., NIEMELÄ, E., KLEMETSEN, A., LAMBERG, A., ERKINARO, J. 2005. Spatial and temporal migration of wild Atlantic salmon smolts determined from a video camera array in the sub-arctic river Tana. *Fisheries Research*. Vol. 74 : pp.210-222.

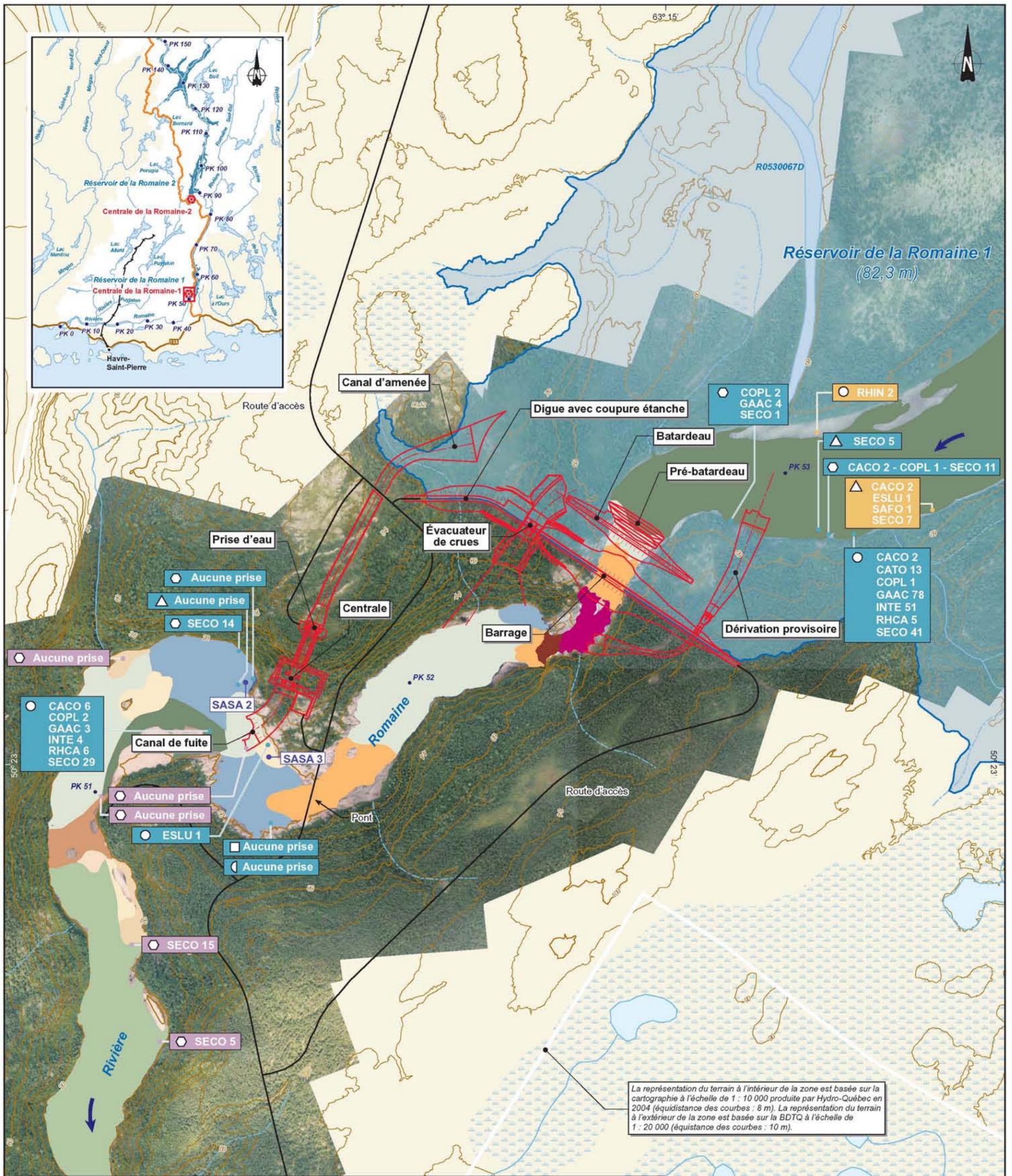
- DOYON, J.F., BERNATCHEZ, L., GENDRON, M., VERDON, R. FORTIN, R. 1998. Comparaison of normal and dwarf populations of lake whitefish (*Coregonus clupeaformis*) with reference to hydroelectric reservoirs in northern Quebec. *Archive Hydrobiologia Special Issues Adv. Limnology*, Vol. 50 : pp. 97-108.
- FOURNIER, D. et F. CARON. 2005. *Travaux de recherche sur l'anguille d'Amérique (Anguilla rostrata) de la Petite rivière de la Trinité en 2001 et synthèse des travaux de 1999 à 2001*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de la recherche sur la faune. 81 p.
- FROESE, R., PAULY D. (éd.) 2005. FishBase. World Wide Web electronic publication [www.fishbase.org](http://www.fishbase.org) version du 12 avril 2005.
- GENDRON, M., RENAUD, S., BOURGEOIS, G., THÉBERGE, C., 2002. *Projet de rééquipement et réhabilitation de la centrale aux Outardes-3. Étude de la fraie des corégoninés dans le bief aval de la centrale*. Rapport produit par Naturam Environnement/Groupe conseil Génivar inc. et Environnement Illimité inc. pour Hydro-Québec. 38 p et annexes.
- GENIVAR. 2002. *Aménagement hydroélectrique de la Romaine-1 – Étude de la population de saumon atlantique de la rivière Romaine en 2001*. Rapport de GENIVAR Groupe Conseil inc. à Hydro-Québec. 119 p. et annexes.
- GENIVAR. 2004. *Projet de centrale Eastmain-1-A et dérivation Rupert. Caractérisation des habitats du poisson*. Rapport sectoriel. Beauchamp, G., Belzile, L., Lévesque, F., Guay, J-C. Rapport de GENIVAR Groupe Conseil inc. à la Société d'énergie de la Baie James et à Hydro-Québec. 128 p. et annexes.
- GENIVAR. 2005. *Complexe de la rivière Romaine – Faune ichtyenne : Rapport d'inventaire 2004*. Rapport de GENIVAR Groupe Conseil inc. à Hydro-Québec Équipement, Direction de l'Environnement et Services techniques. 202 p. et annexes.
- GENIVAR. 2006. *Complexe de la rivière Romaine – Faune ichtyenne: Habitats et production de poissons en conditions naturelles - Rapport sectoriel*. GENIVAR Groupe Conseil inc. à Hydro-Québec Équipement, Unité Environnement. 144 p. et annexes.
- JENSEN, A.L. 1985. Comparaison of catch-curve methods for estimation of mortality. *Transaction of American Fishery Society*. Vol. 114: pp. 743-747.

- KING, M. 1995. *Fisheries Biology, Assessment and Management*. Fishing News Book. 341 p.
- LYSAK, W. 1980. *1979 lake Winnipeg fish stock assessment program*. Manitoba Department of Ressources Manuscript Report. 80-30. 118 p.
- MUNRO, J.L., PAULY, D. 1983. A simple method for comparing growth of fishes and invertebrates. *ICLARM Fishbyte*. Vol. 1, no 1 : pp. 5-6.
- NILO, P. et R. FORTIN. 2001. *Synthèse des connaissances et établissement d'une programmation de recherche sur l'anguille d'Amérique (*Anguilla rostrata*)*. Université du Québec à Montréal, Département des Sciences biologiques pour la Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de la recherche sur la faune, Québec. 298 p.
- PAULY, D., MUNRO, J.L. 1984. Once more on the comparison of growth in fish and invertebrates. *ICLARM (International Center for Living Aquatic Resources Management) Fishbyte*. Vol. 2, no 1; p. 21.
- PLANTE, N. 1990. *Estimation de la taille d'une population animale à l'aide d'un modèle de capture-recapture avec stratification*. Mémoire de maîtrise. Université Laval. 51 p. et annexes.
- PLANTE, N., RIVEST, L.P., TREMBLAY, G.. 1998. Stratified capture-recapture estimation of the size of a closed population. *Biometrics*. Vol. 54 : pp. 47-60.
- RICHARDS, F. J. 1959. A flexible growth function for empirical use. *Journal of Experiences in Botany*. Vol. 10, no 10 : pp. 290-300.
- RICKER, W.E. 1980. Calcul et interprétation des statistiques biologiques des populations de poissons. *Bulletin of Fisheries Research Board of Canada* 191F. 409 p.
- ROBSON, D.S., CHAPMAN, D.G. 1961. Catch curves and mortality rates. *Transaction of American Fishery Society*. Vol. 94 : pp. 214-218.
- SCHNUTE, J. 1981. A versatile growth model with statistically stable parameters. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*. Vol. 38 : pp. 1128-1140.
- SOMER INC., FRÉCHETTE, J.-L. 1992. *Guide méthodologique des relevés de la qualité de l'eau*. Rapport présenté à Hydro-Québec, Vice-présidence Environnement. Montréal, Québec. 79 p. et annexes.

- TRUDEL, M., TREMBLAY, A. SCHETAGNE, R. RASMUSSEN, J.B. 2001. Why are dwarf fish so small ? An energetic analysis of polymorphism in lake whitefish (*Coregonus clupeaformis*). *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*. Vol. 58 : pp. 394-405.
- VALLIÈRES, L., FORTIN, R. 1988. *Le grand brochet (Esox lucius) au Québec : biologie et gestion*. Rapport produit par le ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Québec. 276 p.
- VERREAULT, G. 2002. *Dynamique de la sous-population d'anguille d'Amérique (Anguilla rostrata) du bassin versant de la rivière du Sud-Ouest*. Mémoire présenté à l'Université du Québec à Rimouski comme exigence partielle de la maîtrise en gestion de la faune et de ses habitats. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de l'aménagement de la faune de la région du Bas-Saint-Laurent. 112 p.
- ZAR, J.H. 1984. *Biostatistical analysis*. Prentice-Hall inc., Englewood Cliffs, New Jersey. 718 p.
- ZYDLEWSKI, G.B., HARO, A., McCORMICK, S.D. 2005. Evidence for cumulative temperature as an initiating and terminating factor in downstream migratory behavior of Atlantic salmon (*Salmo salar*) smolts. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*. Vol. 62 : pp. 68-78.







La représentation du terrain à l'intérieur de la zone est basée sur la cartographie à l'échelle de 1 : 10 000 produite par Hydro-Québec en 2004 (équidistance des courbes : 8 m). La représentation du terrain à l'extérieur de la zone est basée sur la BDTQ à l'échelle de 1 : 20 000 (équidistance des courbes : 10 m).

**Habitats types**

- Chute
- Cascade
- Rapide 1
- Rapide 2
- Seuil 1
- Seuil 2
- Seuil 3
- Bassin 1
- Chenal 1
- Chenal 2
- Chenal 3

**Sites de pêche**

- Type d'engin
- Espèce et nombre de prises
- Espèce
- Nombre de nids trouvés en 2001
- Activités
- Inventaire aux sites des infrastructures (2005)
- Pêches à l'anguille (2005)
- Pêches communautés de poissons (2004-2005)

**Types d'engins**

- Bourolle
- Canne à mouches
- Filet maillant expérimental
- Canne à lancé léger
- Seine à poche

**Espèces**

- CACO Meunier noir
- CATO Meunier
- COPL Méné de lac
- ESLU Grand brochet
- GAAC Épinoche à trois épines
- INTE Espèce non identifiée
- RHCA Naseux des rapides
- RHIN Naseux
- SAFO Omble de fontaine
- SASA Saumon atlantique
- SECO Ouitouche

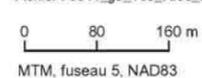
**Composantes du projet**

- Réservoir (niveau d'exploitation maximal)
- Sens de l'écoulement
- Point kilométrique de rivière
- Ouvrage
- Route d'accès

Complexe de la Romaine  
Faune ichtyenne – Rapport d'inventaire 2005

**Habitats du poisson au droit des infrastructures de la Romaine-1**

Sources:  
Base : 1 : 10 000, GRTGD Hydro-Québec, 2004  
BDTQ, 1 : 20 000, MRNF Québec, 2003  
Mosaïque XEOS, résolution 30 cm, GENIVAR inc., 2004  
Composantes du projet : Hydro-Québec, février 2006  
Inventaires et cartographie : GENIVAR inc.  
Fichier : 0344\_ge\_168\_R105\_c5-1\_060329.fh10



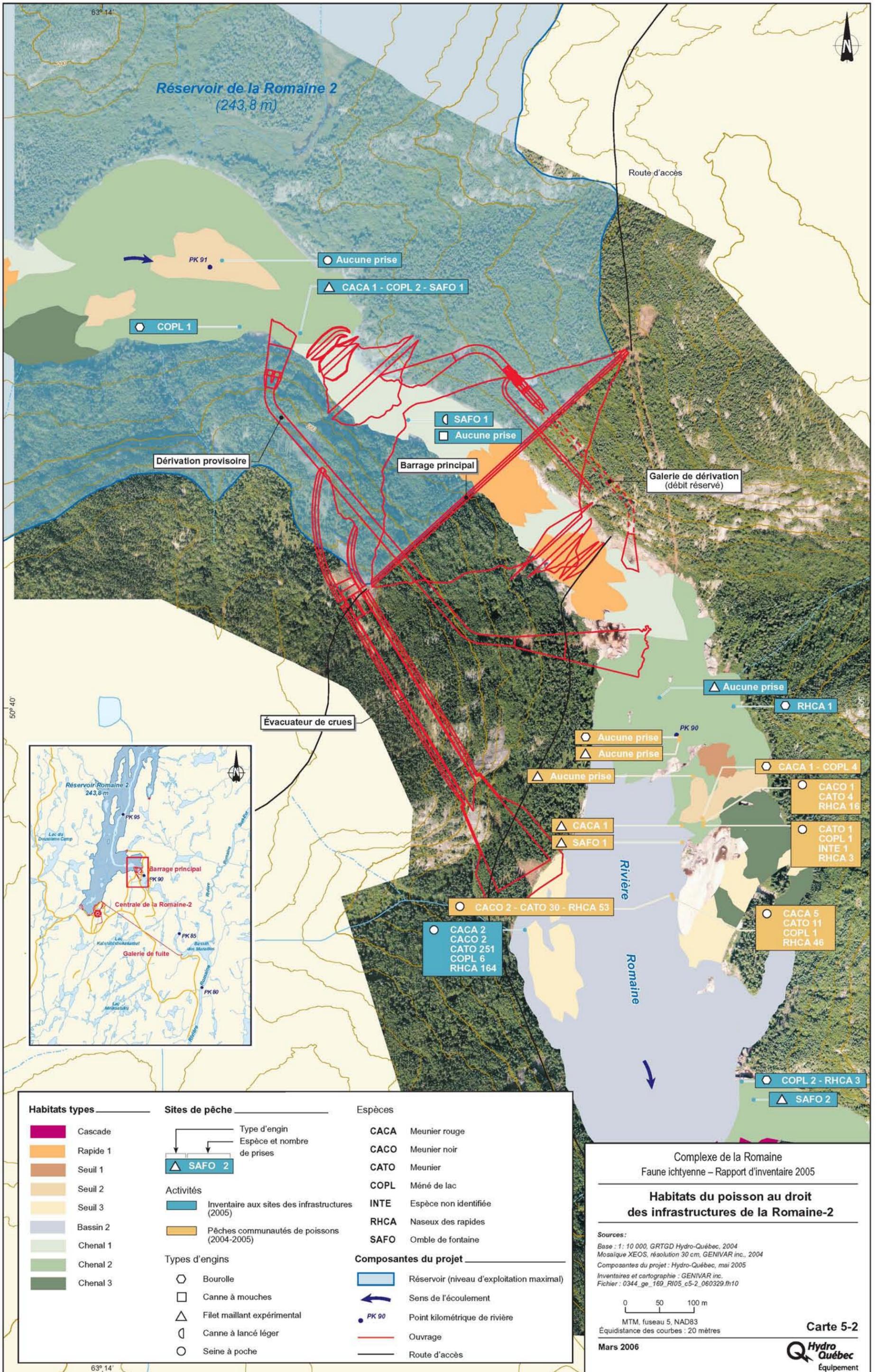
MTM, fuseau 5, NAD83

Mars 2006

Carte 5-1







**Habitats types**

- Cascade
- Rapide 1
- Seuil 1
- Seuil 2
- Seuil 3
- Bassin 2
- Chenal 1
- Chenal 2
- Chenal 3

**Sites de pêche**

- Type d'engin  
Espèce et nombre de prises
- SAFO 2
- Activités
- Inventaire aux sites des infrastructures (2005)
  - Pêches communautés de poissons (2004-2005)
- Types d'engins
- Bourolle
  - Canne à mouches
  - Filet maillant expérimental
  - Canne à lancé léger
  - Seine à poche

**Espèces**

- CACA** Meunier rouge
- CACO** Meunier noir
- CATO** Meunier
- COPL** Méné de lac
- INTE** Espèce non identifiée
- RHCA** Naseux des rapides
- SAFO** Omble de fontaine

**Composantes du projet**

- Réservoir (niveau d'exploitation maximal)
- Sens de l'écoulement
- Point kilométrique de rivière
- Ouvrage
- Route d'accès

Complexe de la Romaine  
Faune ichthyenne – Rapport d'inventaire 2005

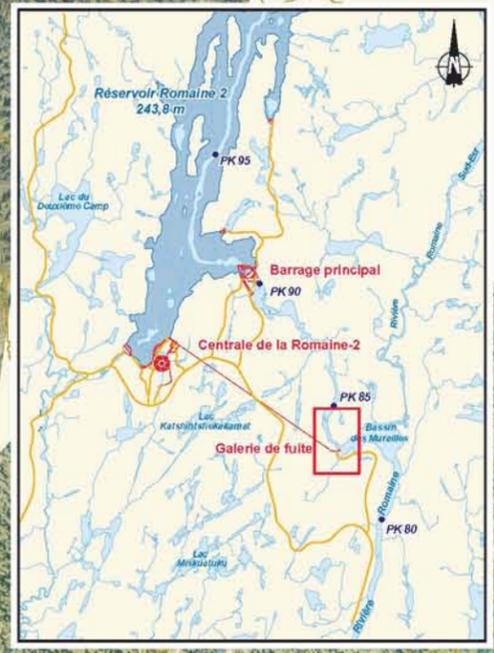
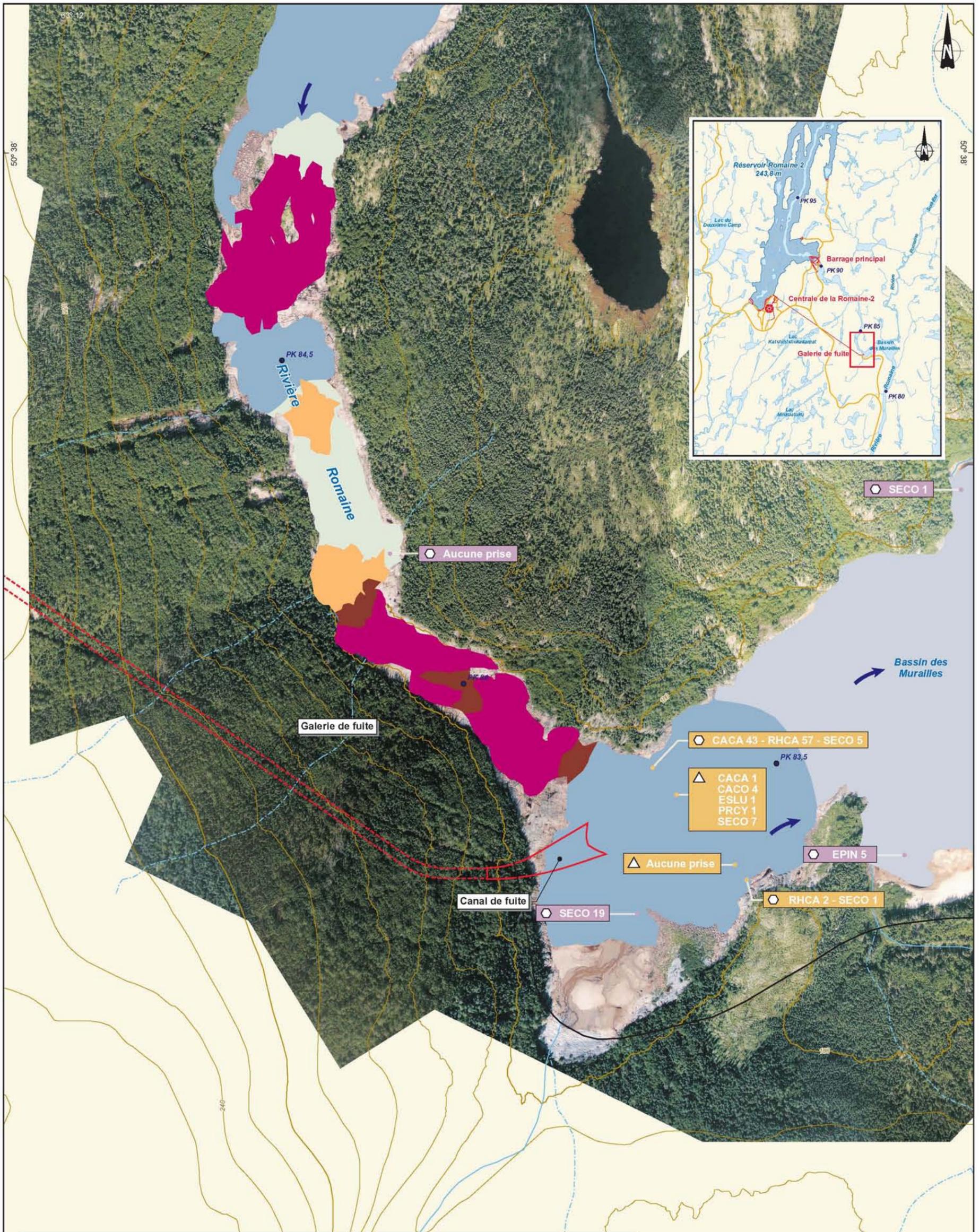
**Habitats du poisson au droit des infrastructures de la Romaine-2**

Sources:  
Base : 1: 10 000, GRTGD Hydro-Québec, 2004  
Mosaïque XEOS, résolution 30 cm, GENIVAR inc., 2004  
Composantes du projet : Hydro-Québec, mai 2005  
Inventaires et cartographie : GENIVAR inc.  
Fichier : 0344\_ge\_169\_RI05\_c5-2\_060329.fr10

0 50 100 m  
MTM, fuseau 5, NAD83  
Équidistance des courbes : 20 mètres

Mars 2006





Habitats types	Sites de pêche	Espèces
Chute	Type d'engin Espèce et nombre de prises	<b>CACA</b> Meunier rouge
Cascade	SECO 1	<b>CACO</b> Meunier noir
Rapide 1	Activités	<b>EPIN</b> Épinoche
Bassin 1	Pêches à l'anguille (2005)	<b>ESLU</b> Grand brochet
Bassin 2	Pêches communautés de poissons (2004-2005)	<b>PRCY</b> Ménomini rond
Chenal 1	Types d'engins	<b>RHCA</b> Naseux des rapides
	Bourolle	<b>SECO</b> Ouitouche
	Filet maillant expérimental	<b>Composantes du projet</b>
		Sens de l'écoulement
		PK 84 Point kilométrique de rivière
		Ouvrage
		Route d'accès

**Complexe de la Romaine**  
 Faune ichthyenne – Rapport d'inventaire 2005

---

**Habitats du poisson au droit  
 du canal de fuite de la Romaine-2**

---

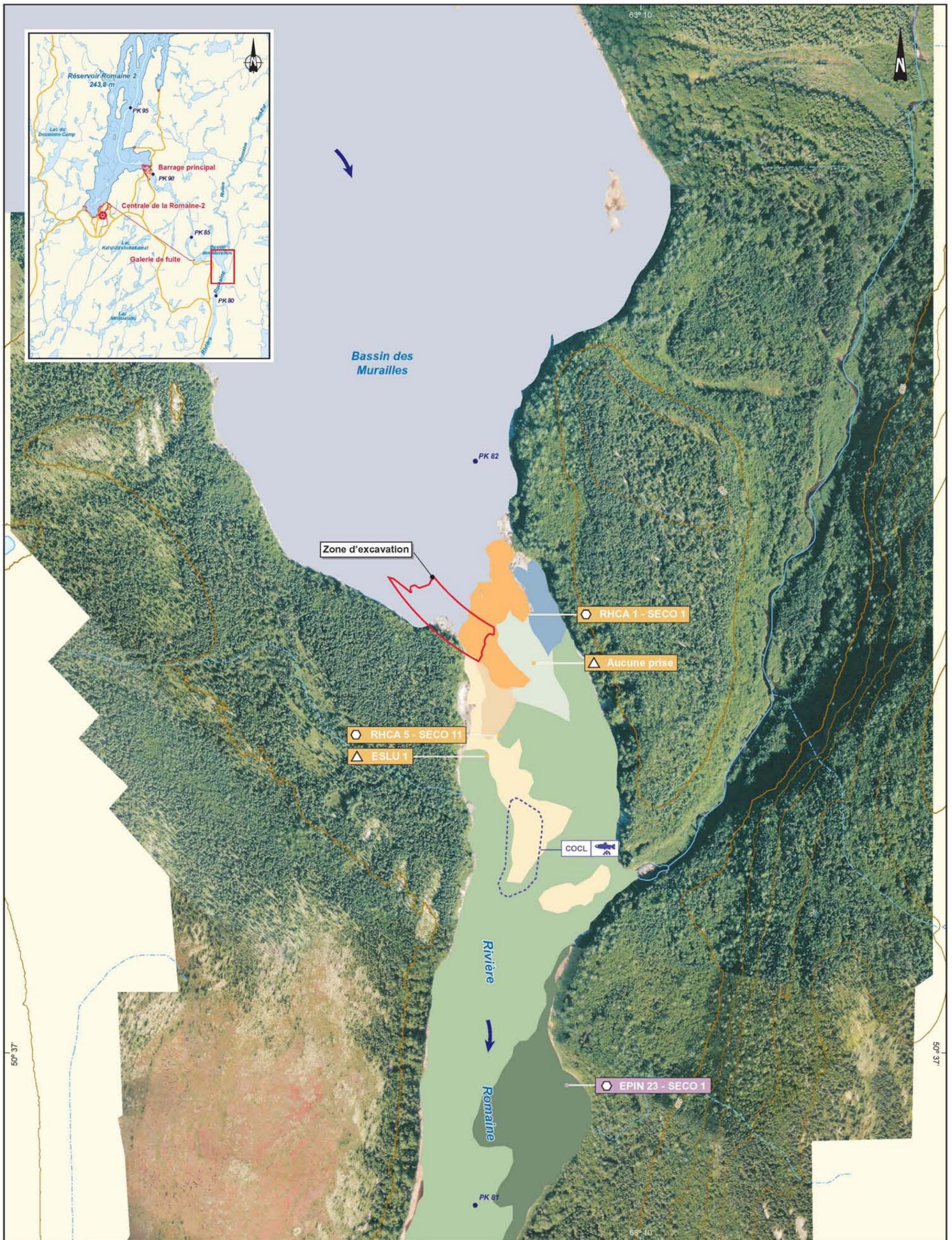
**Sources:**  
 Base : 1 : 10 000, GRTGD Hydro-Québec, 2004  
 Mosaïque XEOS, résolution 30 cm, GENIVAR inc., 2004  
 Composantes du projet, Hydro-Québec, mai 2005  
 Inventaires et cartographie : GENIVAR inc.  
 Fichier : 0344\_ge\_173\_RI05\_c5-3\_060329.fr10

0 50 100 m  
 MTM, fuseau 5, NAD83  
 Équidistance des courbes : 20 mètres

Mars 2006

**Carte 5-3**





**Habitats types**

- Rapide 1
- Seuil 2
- Seuil 3
- Bassin 1
- Bassin 2
- Chenal 1
- Chenal 2
- Chenal 3

**Frayères**

- Délimitation de la frayère
- Frayère confirmée

**Sites de pêche**

- Type d'engin  
Espèce et nombre de prises
- SECO 11**
- Activités
- Pêches à l'anguille (2005)
  - Pêches communautés de poissons (2004-2005)
- Types d'engins
- Bourolle
  - Filet maillant expérimental

**Espèce**

- COCL** Grand corégone
- EPIN** Épinoche
- ESLU** Grand brochet
- RHCA** Naseux des rapides
- SECO** Ouitouche

**Composantes du projet**

- Sens de l'écoulement
- PK 81** Point kilométrique de rivière
- Ouvrage

Complexe de la Romaine  
Faune ichthyenne – Rapport d'inventaire 2005

**Habitats du poisson au droit  
du bassin des Murailles de la Romaine-2**

Sources:  
Base : 1 : 10 000, GRTGD Hydro-Québec, 2004  
Mosaïque XEOS, résolution 30 cm, GENIVAR inc., 2004  
Composantes du projet : Hydro-Québec, mai 2005  
Inventaires et cartographie : GENIVAR inc.  
Fichier : 0344\_ge\_180\_R105\_c5-4\_060329.fh10

0 50 100 m

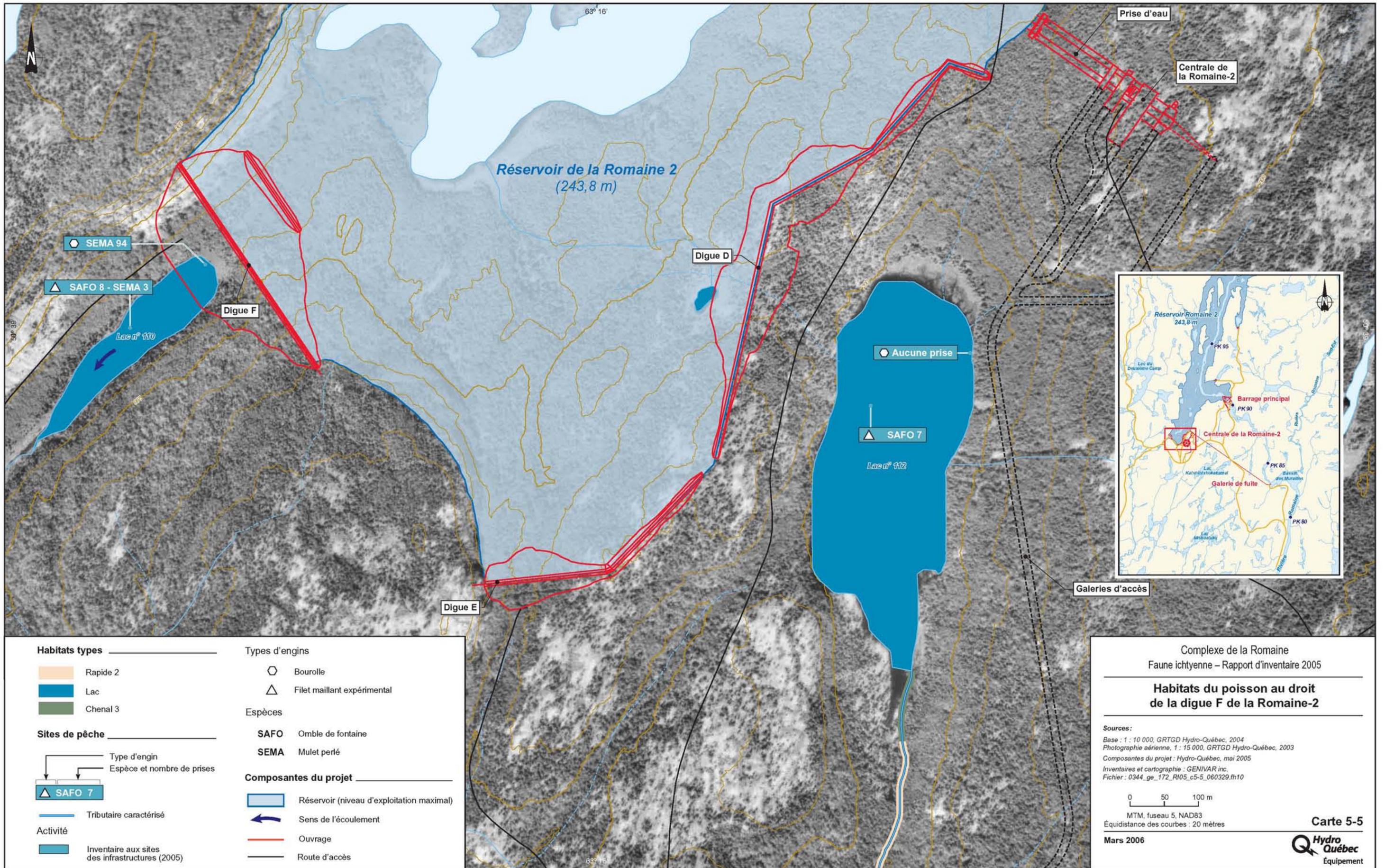
MTM, fuseau 5, NAD83  
Équidistance des courbes : 20 mètres

Mars 2006

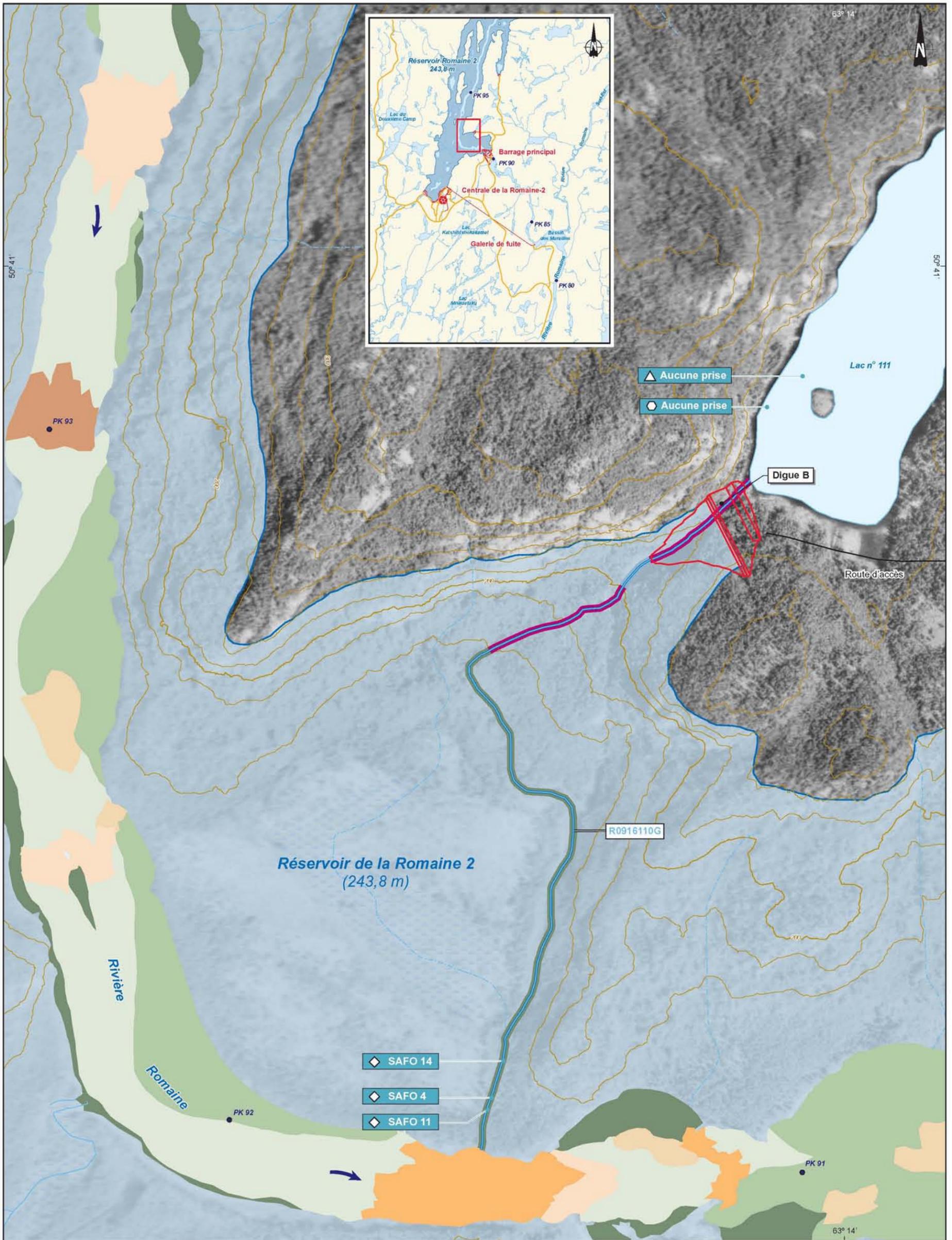
Carte 5-4











#### Habitats types

- Cascade
- Rapide 1
- Rapide 2
- Seuil 1
- Seuil 2
- Bassin 1
- Chenal 1
- Chenal 2
- Chenal 3

#### Sites de pêche

- Type d'engin
  - Espèce et nombre de prises SAFO 4
- Tributaire caractérisé R0916110G
- Types d'engins
  - Bourolle
  - Filet maillant expérimental
  - Pêche électrique

#### Espèce

- SAFO** Omble de fontaine
- Activité Inventaire aux sites des infrastructures (2005)

#### Composantes du projet

- Réservoir (niveau d'exploitation maximal)
- Sens de l'écoulement
- PK 92 Point kilométrique de rivière
- Ouvrage
- Route d'accès

Complexe de la Romaine  
Faune ichthyenne – Rapport d'inventaire 2005

### Habitats du poisson au droit de la digue B de la Romaine-2

#### Sources:

Base : 1 : 10 000, GRTGD Hydro-Québec, 2004  
Photographie aérienne, 1 : 15 000, GRTGD Hydro-Québec, 2003  
Composantes du projet : Hydro-Québec, mai 2005  
Inventaires et cartographie : GENIVAR inc.  
Fichier : 0344\_ge\_171\_RI05\_c5-6\_060329.fr10

0 50 100 m

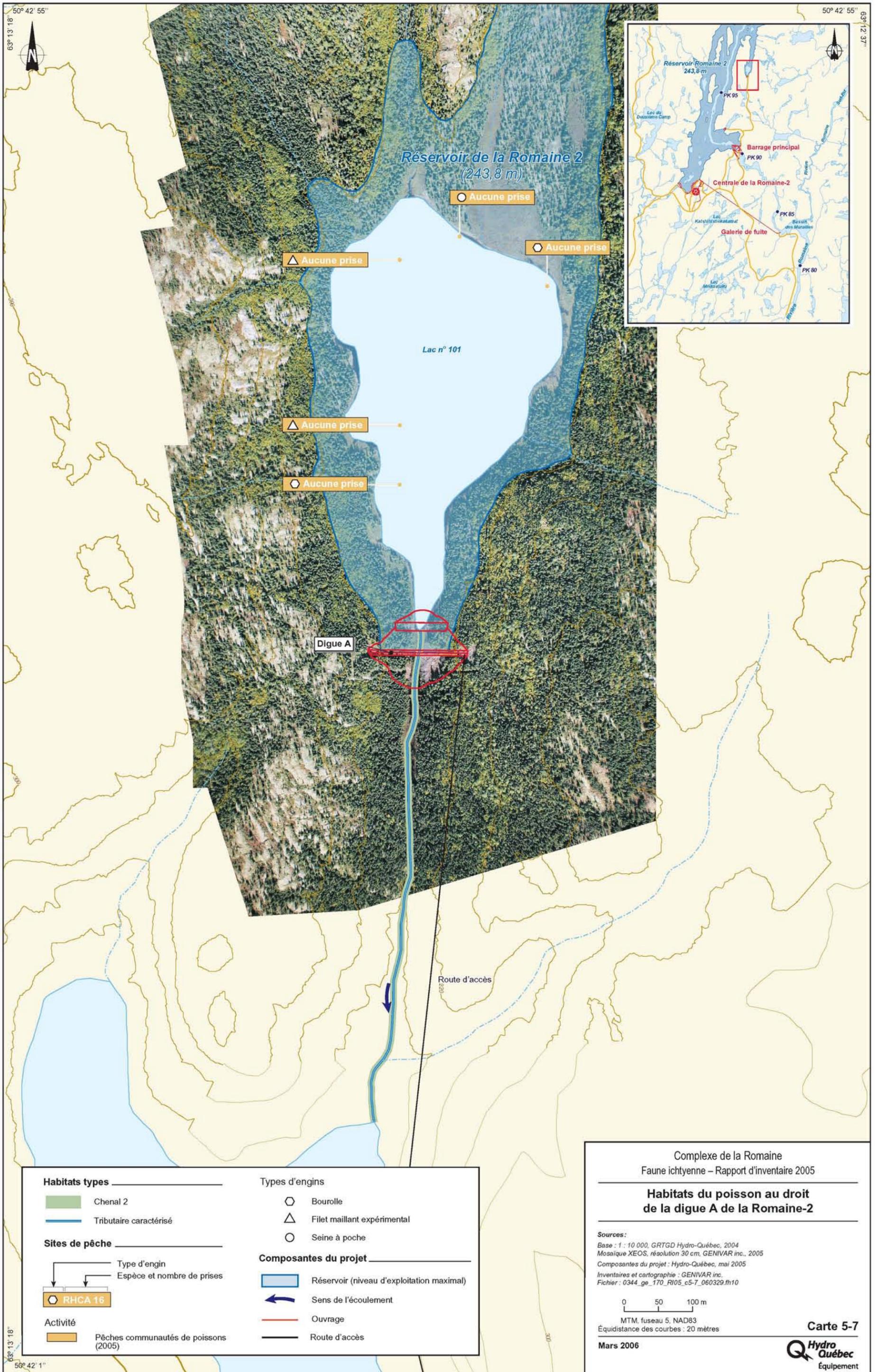
MTM, fuseau 5, NAD83  
Équidistance des courbes : 20 mètres

Mars 2006

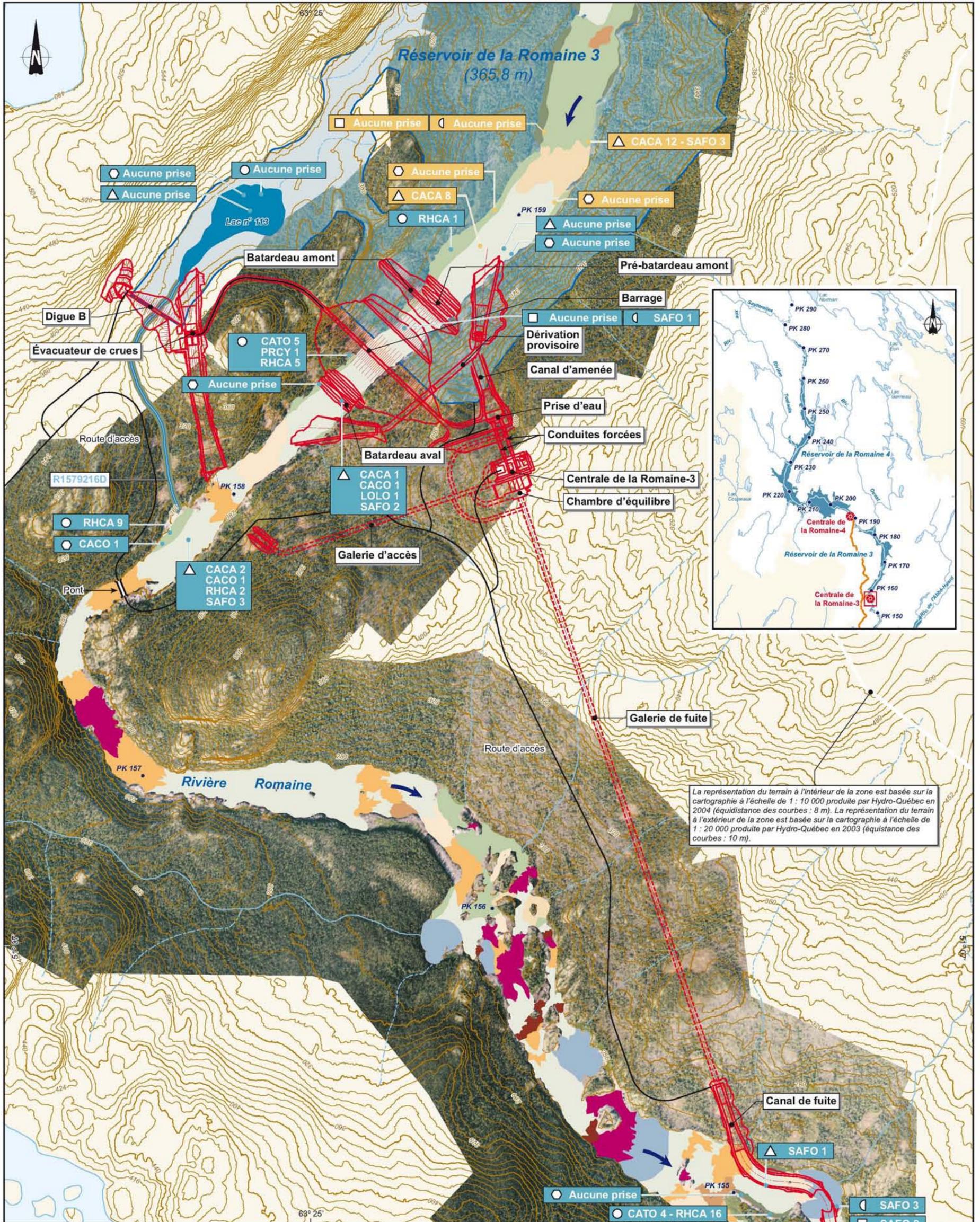
Carte 5-6

**Hydro Québec**  
Équipement









La représentation du terrain à l'intérieur de la zone est basée sur la cartographie à l'échelle de 1 : 10 000 produite par Hydro-Québec en 2004 (équidistance des courbes : 8 m). La représentation du terrain à l'extérieur de la zone est basée sur la cartographie à l'échelle de 1 : 20 000 produite par Hydro-Québec en 2003 (équidistance des courbes : 10 m).

**Habitats types**

- Chute
- Cascade
- Rapide 1
- Rapide 2
- Seuil 1
- Seuil 2
- Bassin 1
- Lac
- Chenal 1
- Chenal 2
- Chenal 3

**Sites de pêche**

- Type d'engin  
Espèce et nombre de prises
- RHCA 16
  - R1579216D
- Tributaire caractérisé  
Numéro du tributaire
- Activités
- Inventaire aux sites des infrastructures (2005)
  - Pêches communautés de poissons (2004-2005)
- Types d'engins
- Bourolle
  - Canne à mouches
  - Filet maillant expérimental
  - Canne à lancé léger
  - Seine à poche

**Espèces**

- CACA** Meunier rouge
- CACO** Meunier noir
- CATO** Meunier
- LOLO** Lotte
- PRCY** Ménomini rond
- RHCA** Naseux des rapides
- SAFO** Omble de fontaine

**Composantes du projet**

- Réservoir (niveau d'exploitation maximal)
- Sens de l'écoulement
- PK 158
- Ouvrage
- Route d'accès

**Complexe de la Romaine**  
Faune ichthyenne – Rapport d'inventaire 2005

---

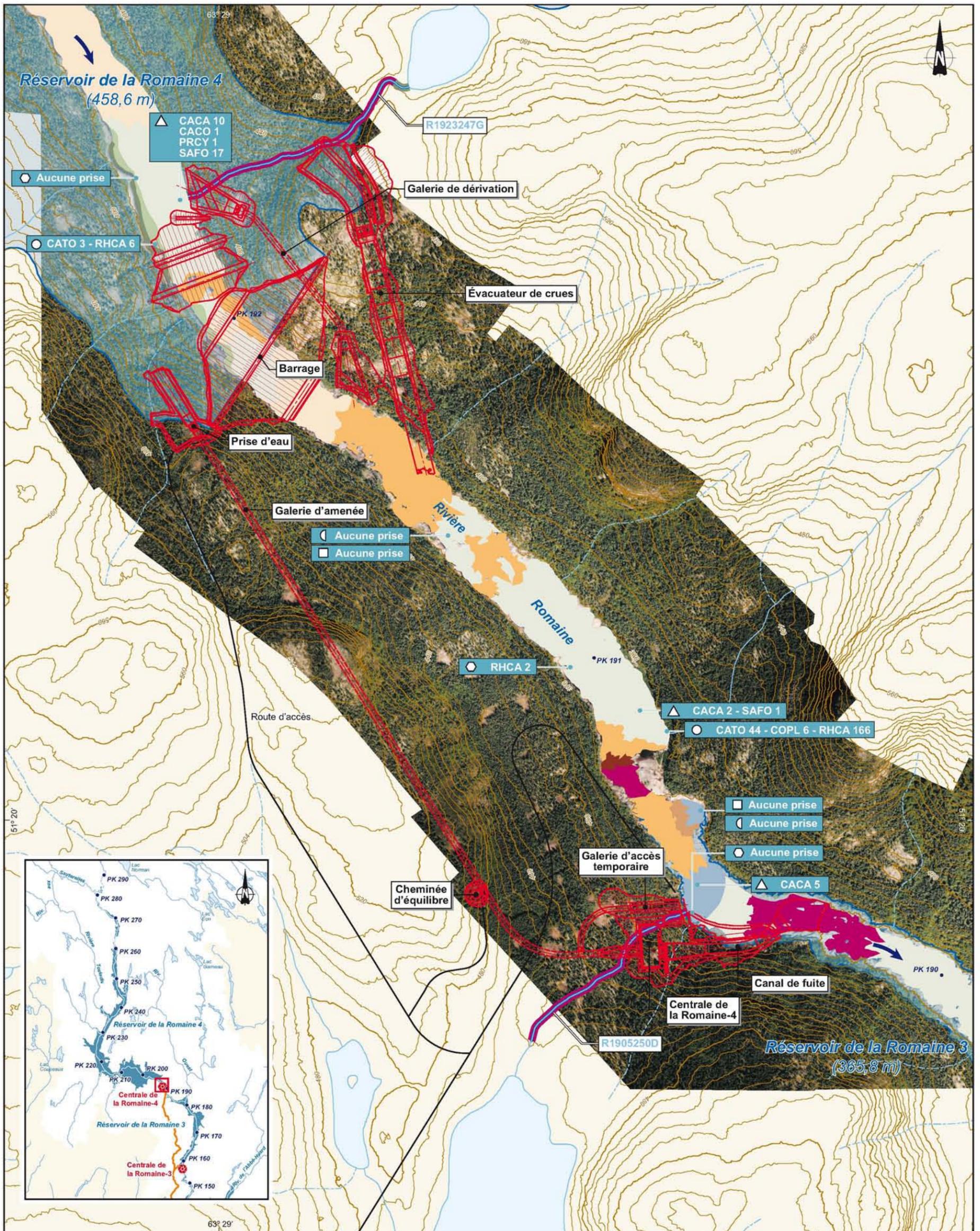
**Habitats du poisson au droit des infrastructures de la Romaine-3**

**Sources:**  
 Base : 1 : 10 000, GRTGD Hydro-Québec, 2004  
 Hydro-Québec, 1 : 20 000, 2003  
 Mosaïque XEOS, résolution 30 cm, GENIVAR inc., 2004  
 Composantes du projet : Hydro-Québec, février 2006  
 Inventaires et cartographie : GENIVAR inc.  
 Fichier : 0344\_ge\_174\_R105\_c5-8\_060329.ft10

0 100 200 m  
 MTM, fuseau 5, NAD83

Mars 2006





<b>Habitats types</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #8B4513; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Chute</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #DC143C; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Cascade</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FFD700; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Rapide 1</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FFA500; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Rapide 2</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FF8C00; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Seuil 1</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ADD8E6; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Bassin 1</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #E0E0E0; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Chenal 1</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #90EE90; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Chenal 2</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #6B8E23; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Chenal 3</li> </ul>	<b>Sites de pêche</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Type d'engin</li> <li>Espèce et nombre de prises</li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #ADD8E6; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> CACA 5</li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #ADD8E6; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> R1905250D</li> <li>Tributaire caractérisé</li> <li>Numéro du tributaire</li> <li>Activité</li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #ADD8E6; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Inventaire aux sites des infrastructures (2005)</li> <li>Types d'engins</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></span> Bourolle</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Canne à mouches</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Filet maillant expérimental</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Canne à lancé léger</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></span> Seine à poche</li> </ul>	<b>Espèces</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>CACA Meunier rouge</li> <li>CACO Meunier noir</li> <li>CATO Meunier</li> <li>COPL Méné de lac</li> <li>PRCY Ménomini rond</li> <li>RHCA Naseux des rapides</li> <li>SAFO Omble de fontaine</li> </ul> <b>Composantes du projet</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #ADD8E6; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Réservoir (niveau d'exploitation maximal)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #ADD8E6; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Sens de l'écoulement</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></span> PK 191 Point kilométrique de rivière</li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #FF0000; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Ouvrage</li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Route d'accès</li> </ul>
---	--	---

**Complexe de la Romaine**  
Faune ichthyenne – Rapport d'inventaire 2005

---

**Habitats du poisson au droit des infrastructures de la Romaine-4**

---

**Sources :**  
 Base : 1: 10 000, GRTGD Hydro-Québec, 2004  
 Mosaïque XEOS, résolution 30 cm, GENIVAR inc., 2004  
 Composantes du projet : Hydro-Québec, février 2006  
 Inventaires et cartographie : GENIVAR inc.  
 Fichier : 0344\_ge\_175\_RI05\_c5-9\_060329.th10

0 80 160 m

MTM fuseau 5, NAD83  
Équidistance des courbes : 8 mètres

**Mars 2006**

**Carte 5-9**





**Habitats aquatiques**

- Avec herbier
- Sens de l'écoulement
- Tributaire caractérisé et numéro

**Granulométrie**

- Limite de composition granulométrique du substrat
- Pourcentage de la classe granulométrique
- Classe granulométrique

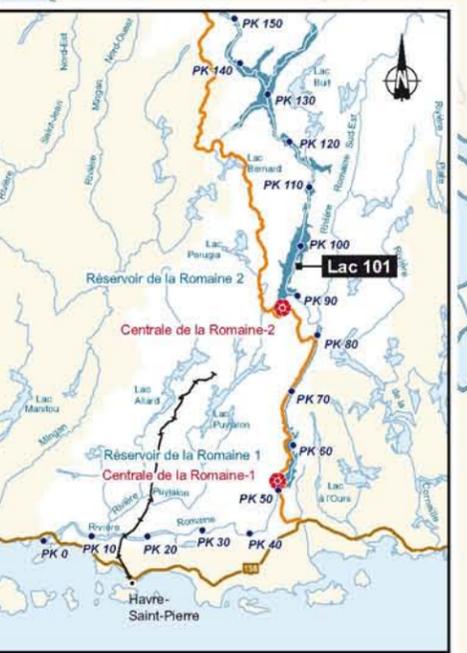
- R** Roc
- B<sup>x</sup>** Gros bloc Plus de 500 mm
- B** Bloc 250 à 500 mm
- G** Galet 80 à 250 mm
- C** Caillou 40 à 80 mm
- V** Gravier 4 à 40 mm
- S** Sable 0,125 à 4 mm
- L** Limon Moins de 0,125 mm
- Mo** Matière organique

**Bathymétrie**

- 2 mètres
- 4 mètres
- 6 mètres
- 8 mètres
- 10 mètres
- 12 mètres
- 14 mètres
- Fond (mètres)

**Composante du projet**

- Point kilométrique de rivière



Complexe de la Romaine  
Faune ichthyenne – Rapport d'inventaire 2005

**Caractérisation des habitats  
du poisson du lac n° 101  
Secteur amont de la Romaine-2**

**Sources :**

Base : Hydro-Québec, 1 : 20 000, 2003  
Mosaïque XEOS, résolution 30 cm, GENIVAR inc., 2004  
Inventaires et cartographie : GENIVAR inc.  
Fichier : 0344\_ge\_211\_R105\_c5-10\_060327.fh10

0 55 110 m

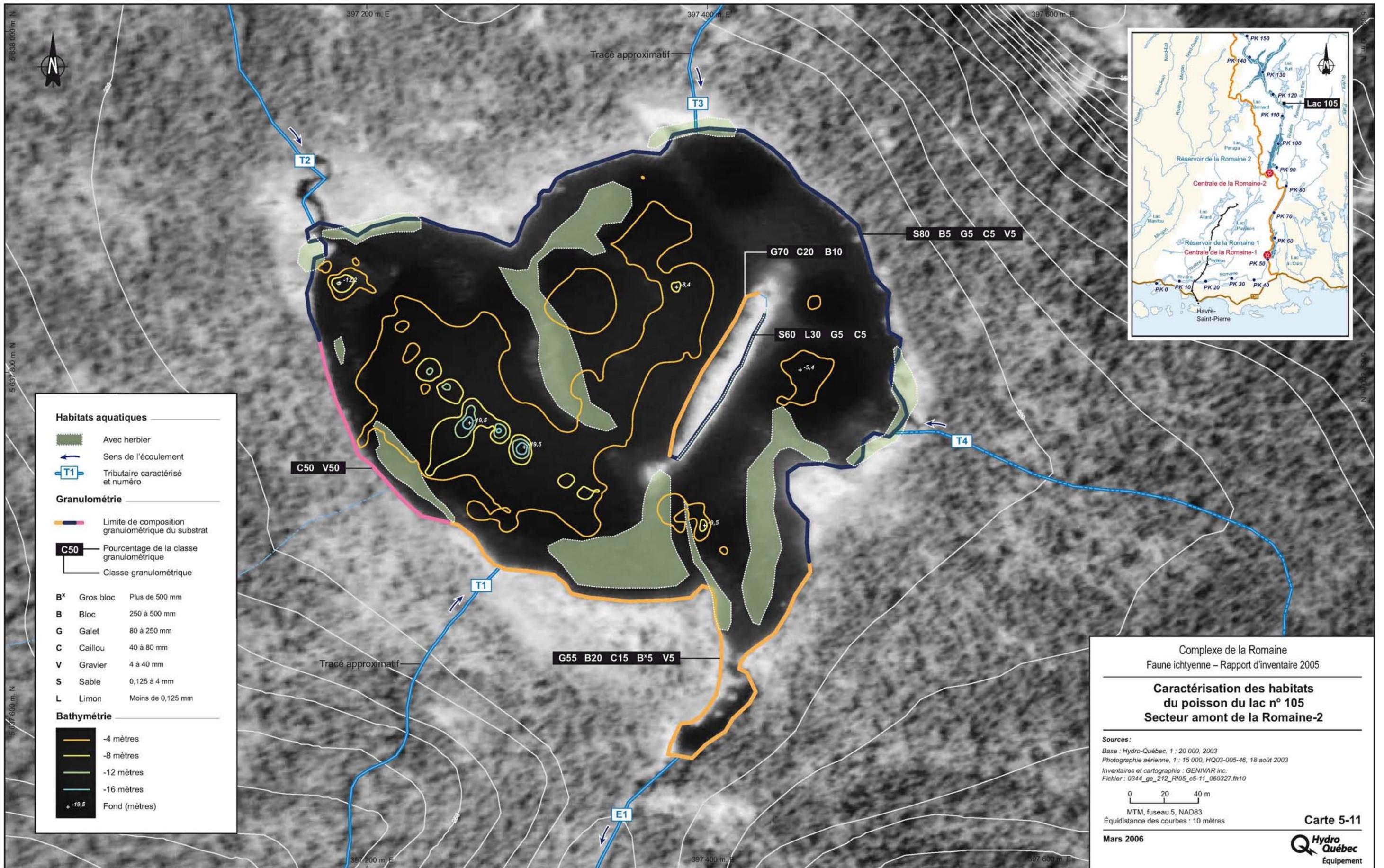
MTM, fuseau 5, NAD83  
Équidistance des courbes : 10 mètres

Mars 2006

Carte 5-10











Complexe de la Romaine  
Faune ichthyenne – Rapport d'inventaire 2005

**Caractérisation des habitats  
du poisson du lac n° 102  
Secteur amont de la Romaine-2**

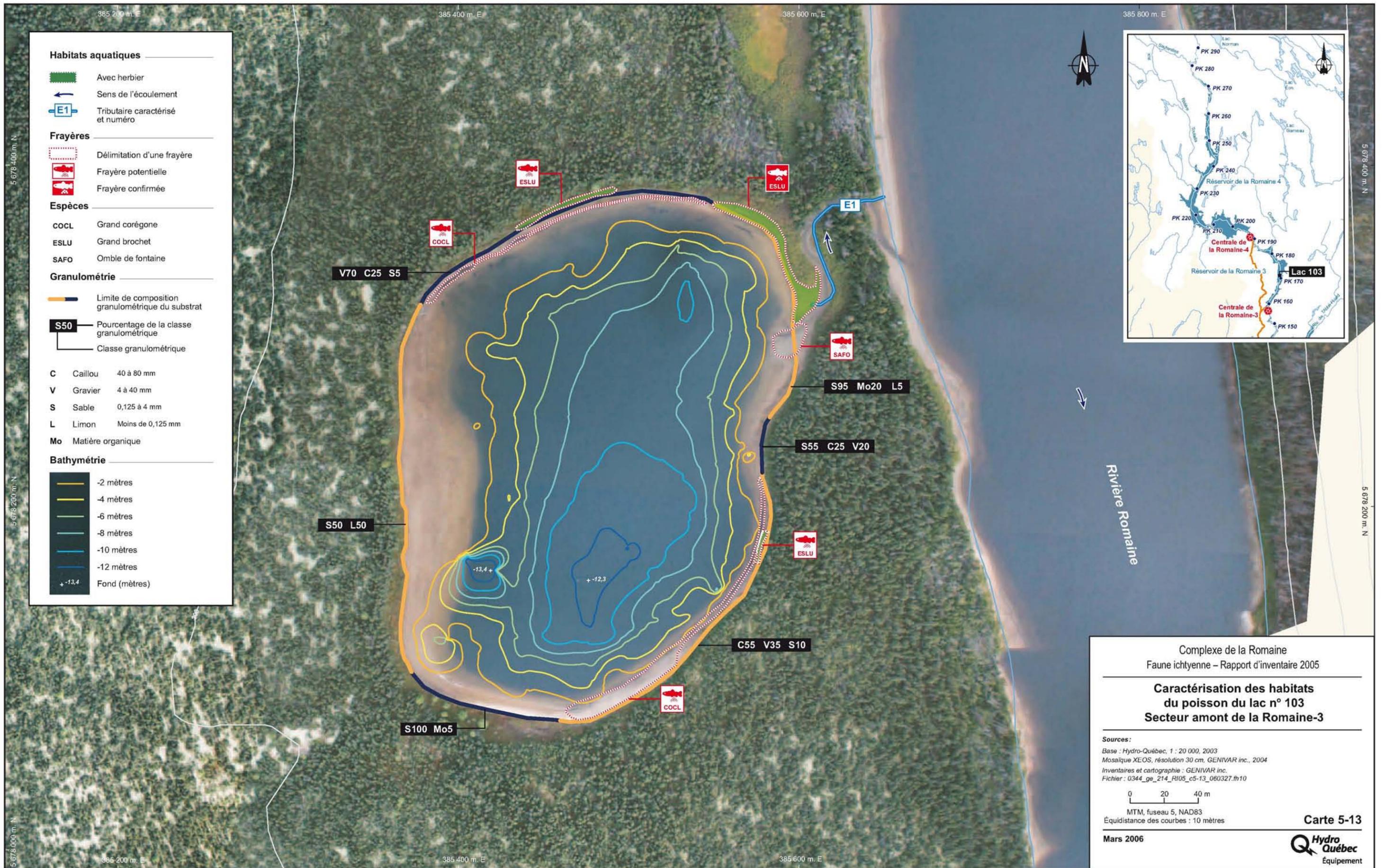
**Sources:**  
Base : Hydro-Québec, 1 : 20 000, 2003  
Mosaïque XEOS, résolution 30 cm, GENIVAR inc., 2004  
Inventaires et cartographie : GENIVAR inc.  
Fichier : 0344\_ge\_213\_R105\_c5-12\_060327.fh10

0 55 110 m  
MTM, fuseau 5, NAD83  
Équidistance des courbes : 10 mètres

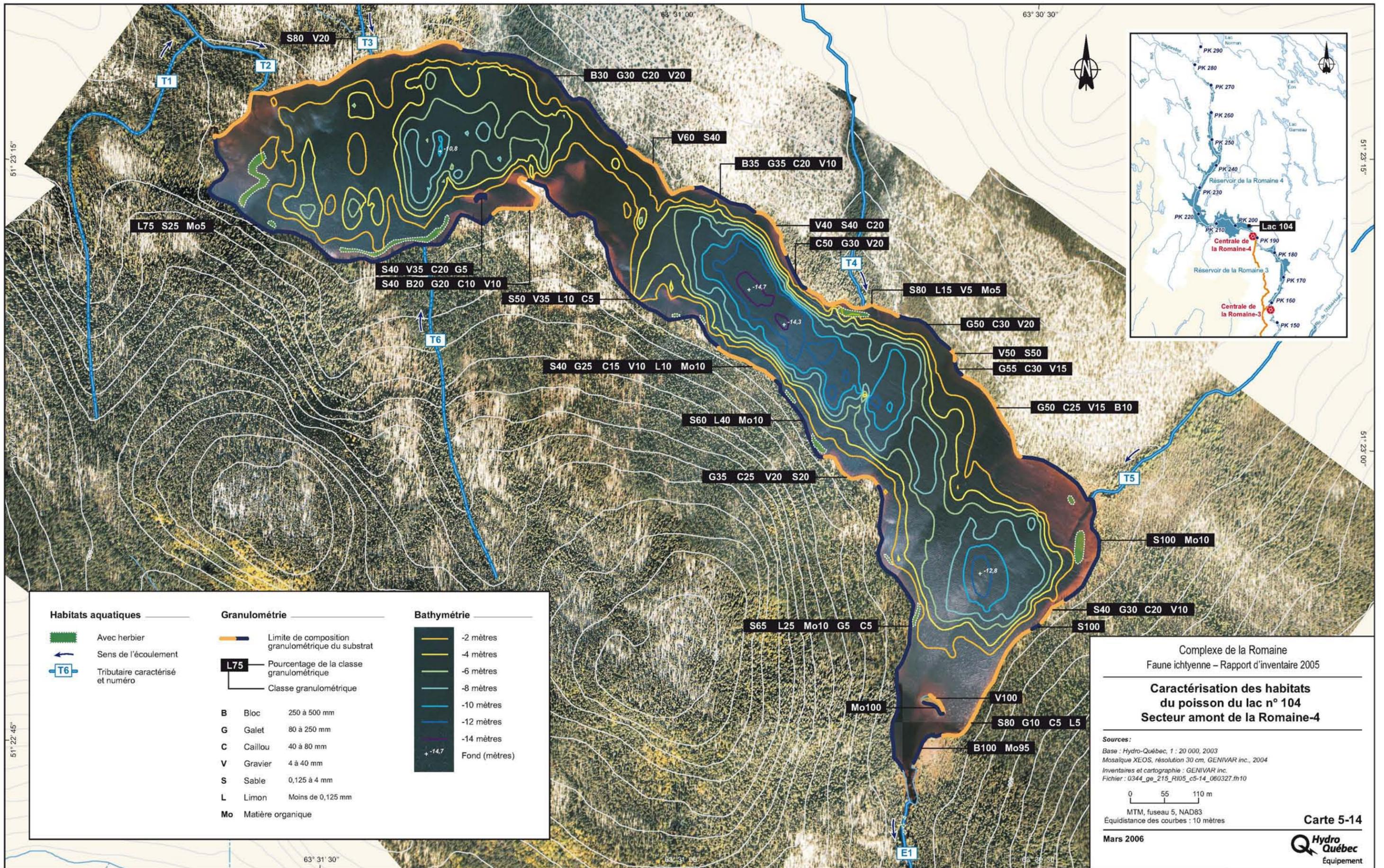
Mars 2006

**Carte 5-12**  
Hydro Québec  
Équipement









**Habitats aquatiques**

- Avec herbier
- Sens de l'écoulement
- Tributaire caractérisé et numéro

**Granulométrie**

- Limite de composition granulométrique du substrat
  - Pourcentage de la classe granulométrique
  - Classe granulométrique
- |           |                   |                   |
|-----------|-------------------|-------------------|
| <b>B</b>  | Bloc              | 250 à 500 mm      |
| <b>G</b>  | Galet             | 80 à 250 mm       |
| <b>C</b>  | Caillou           | 40 à 80 mm        |
| <b>V</b>  | Gravier           | 4 à 40 mm         |
| <b>S</b>  | Sable             | 0,125 à 4 mm      |
| <b>L</b>  | Limon             | Moins de 0,125 mm |
| <b>Mo</b> | Matière organique |                   |

**Bathymétrie**

- 2 mètres
- 4 mètres
- 6 mètres
- 8 mètres
- 10 mètres
- 12 mètres
- 14 mètres
- Fond (mètres)

Complexe de la Romaine  
Faune ichthyenne – Rapport d'inventaire 2005

---

**Caractérisation des habitats  
du poisson du lac n° 104  
Secteur amont de la Romaine-4**

---

**Sources:**  
 Base : Hydro-Québec, 1 : 20 000, 2003  
 Mosaïque XEOS, résolution 30 cm, GENIVAR inc., 2004  
 Inventaires et cartographie : GENIVAR inc.  
 Fichier : 0344\_ge\_215\_R105\_c5-14\_060327.fh10

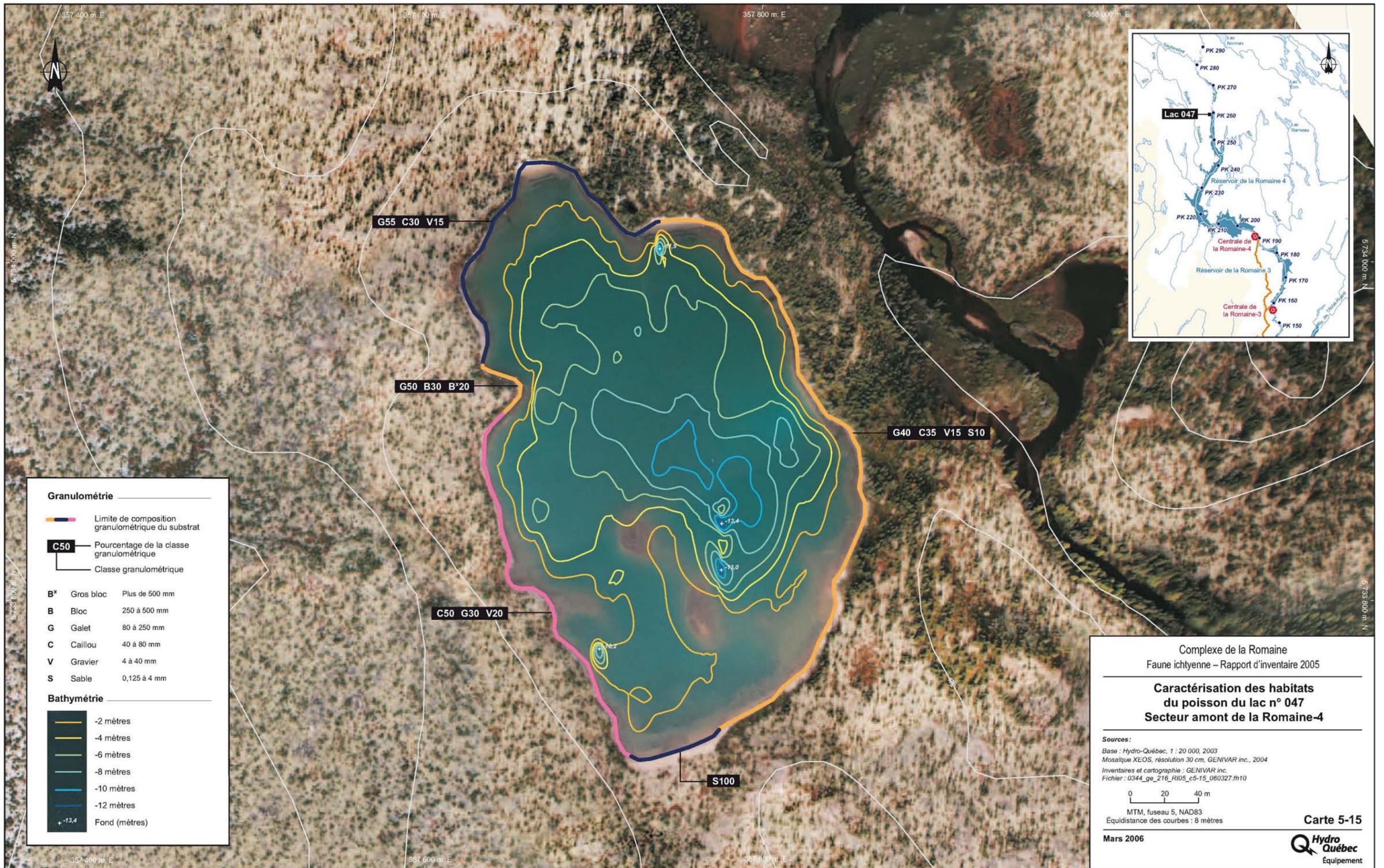
0 55 110 m

MTM, fuseau 5, NAD83  
Équidistance des courbes : 10 mètres

Mars 2006

**Carte 5-14**





**Granulométrie**

— Limite de composition granulométrique du substrat

**C50** — Pourcentage de la classe granulométrique  
 — Classe granulométrique

<b>B*</b>	Gros bloc	Plus de 500 mm
<b>B</b>	Bloc	250 à 500 mm
<b>G</b>	Galet	80 à 250 mm
<b>C</b>	Caillou	40 à 80 mm
<b>V</b>	Gravier	4 à 40 mm
<b>S</b>	Sable	0,125 à 4 mm

**Bathymétrie**

—	-2 mètres
—	-4 mètres
—	-6 mètres
—	-8 mètres
—	-10 mètres
—	-12 mètres
+	Fond (mètres)

Complexe de la Romaine  
 Faune ichthyenne – Rapport d’inventaire 2005

**Caractérisation des habitats  
 du poisson du lac n° 047  
 Secteur amont de la Romaine-4**

Sources :  
 Base : Hydro-Québec, 1 : 20 000, 2003  
 Mosaïque XEOS, résolution 30 cm, GENIVAR inc., 2004  
 Inventaires et cartographie : GENIVAR inc.  
 Fichier : 0344\_ge\_216\_R105\_c5-15\_060327.fh10

0 20 40 m

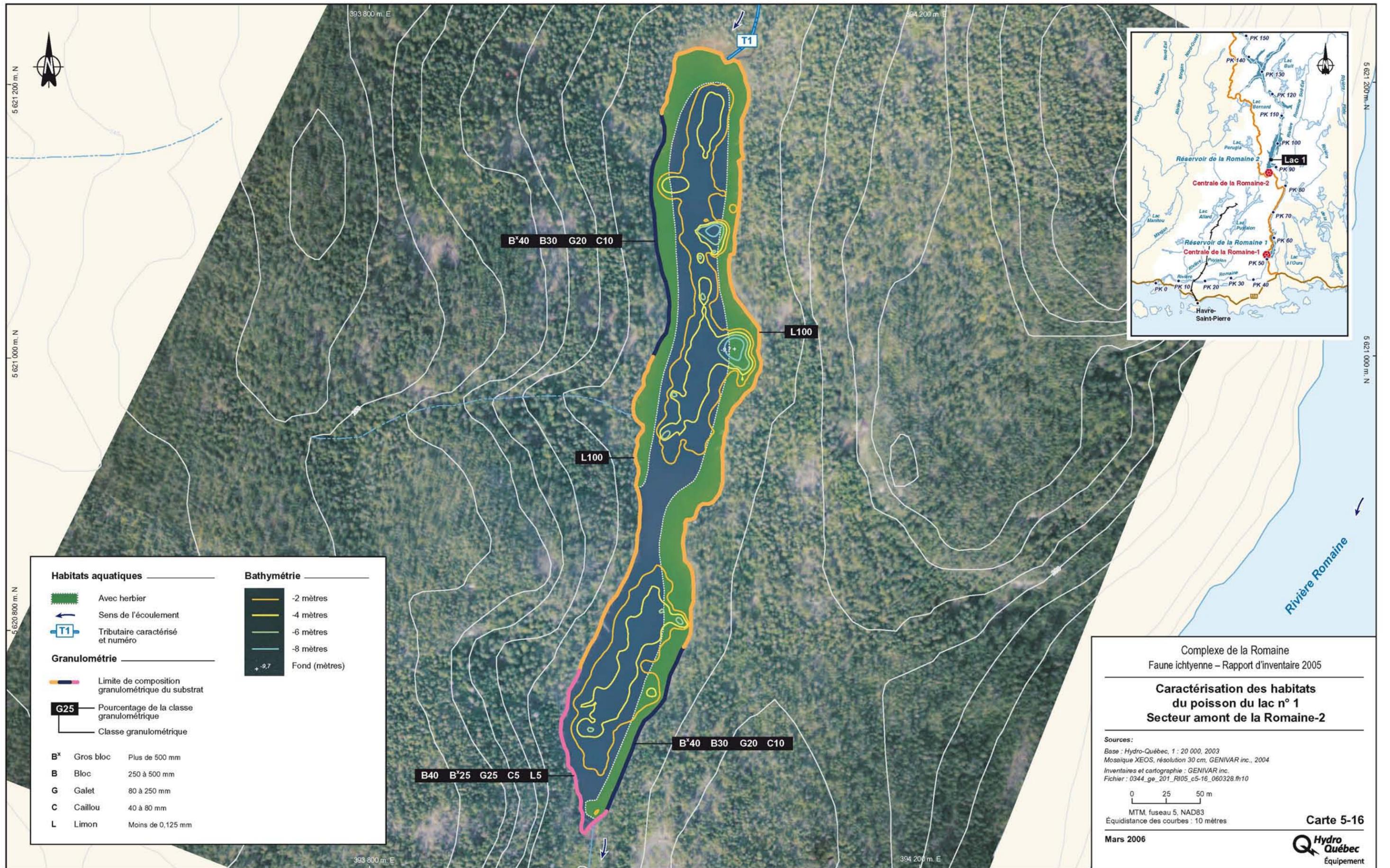
MTM, fuseau 5, NAD83  
 Équidistance des courbes : 8 mètres

Mars 2006

Carte 5-15







**Habitats aquatiques**

- Avec herbier
- Sens de l'écoulement
- Tributaire caractérisé et numéro

**Granulométrie**

- Limite de composition granulométrique du substrat
- Pourcentage de la classe granulométrique
- Classe granulométrique

<b>B<sup>x</sup></b>	Gros bloc	Plus de 500 mm
<b>B</b>	Bloc	250 à 500 mm
<b>G</b>	Galet	80 à 250 mm
<b>C</b>	Caillou	40 à 80 mm
<b>L</b>	Limon	Moins de 0,125 mm

**Bathymétrie**

- 2 mètres
- 4 mètres
- 6 mètres
- 8 mètres
- 9,7
- Fond (mètres)

Complexe de la Romaine  
Faune ichthyenne – Rapport d'inventaire 2005

**Caractérisation des habitats  
du poisson du lac n° 1  
Secteur amont de la Romaine-2**

Sources:  
Base : Hydro-Québec, 1 : 20 000, 2003  
Mosaïque XEOS, résolution 30 cm, GENIVAR inc., 2004  
Inventaires et cartographie : GENIVAR inc.  
Fichier : 0344\_ge\_201\_R105\_c5-16\_060328.fr10

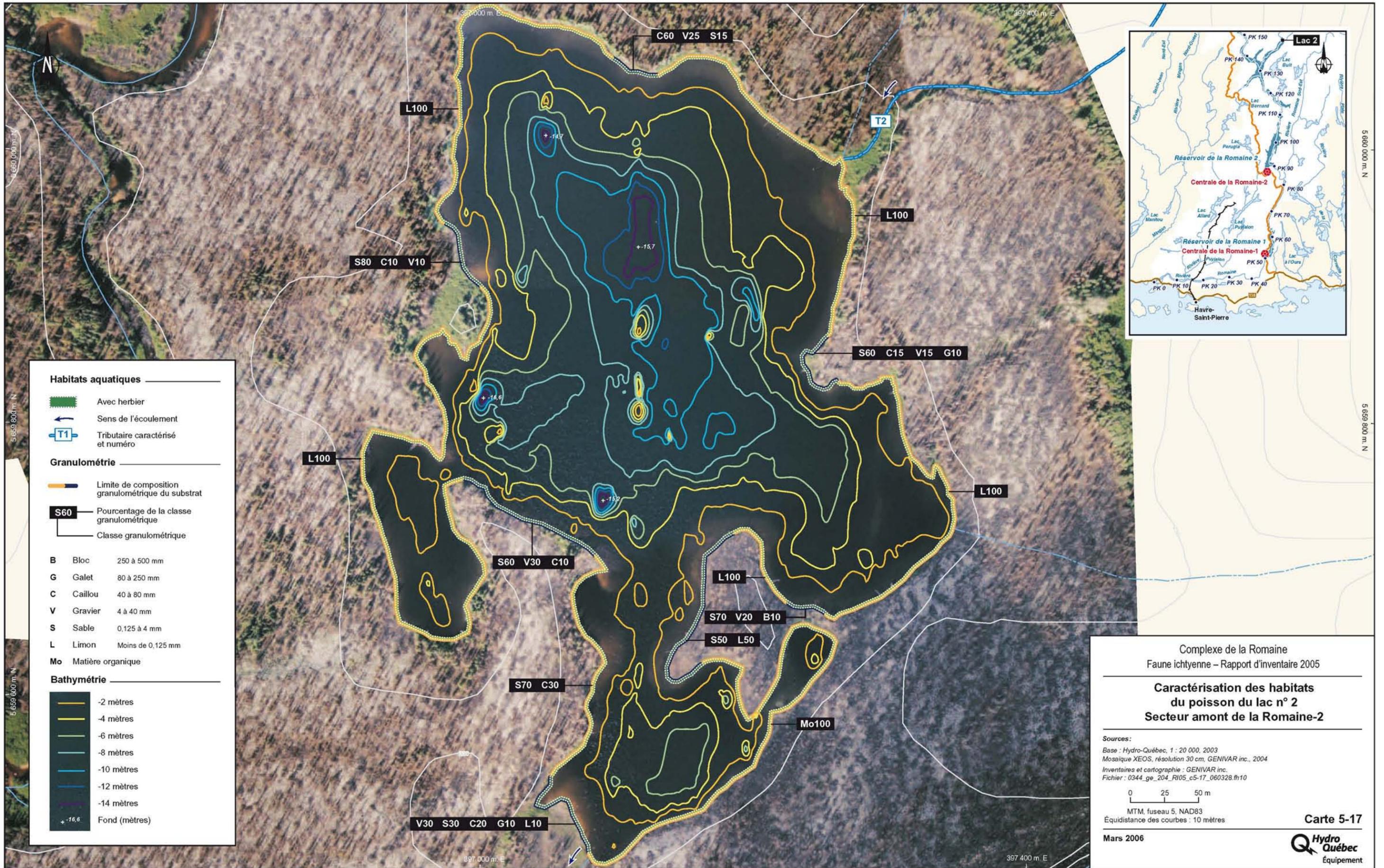
0 25 50 m  
MTM, fuseau 5, NAD83  
Équidistance des courbes : 10 mètres

Mars 2006

Carte 5-16







**Habitats aquatiques**

- Avec herbier
- Sens de l'écoulement
- Tributaire caractérisé et numéro

**Granulométrie**

- Limite de composition granulométrique du substrat
- Pourcentage de la classe granulométrique
- Classe granulométrique

- B** Bloc 250 à 500 mm
- G** Galet 80 à 250 mm
- C** Caillou 40 à 80 mm
- V** Gravier 4 à 40 mm
- S** Sable 0,125 à 4 mm
- L** Limon Moins de 0,125 mm

**Mo** Matière organique

**Bathymétrie**

- 2 mètres
- 4 mètres
- 6 mètres
- 8 mètres
- 10 mètres
- 12 mètres
- 14 mètres
- Fond (mètres)

Complexe de la Romaine  
Faune ichthyenne – Rapport d'inventaire 2005

---

**Caractérisation des habitats  
du poisson du lac n° 2  
Secteur amont de la Romaine-2**

---

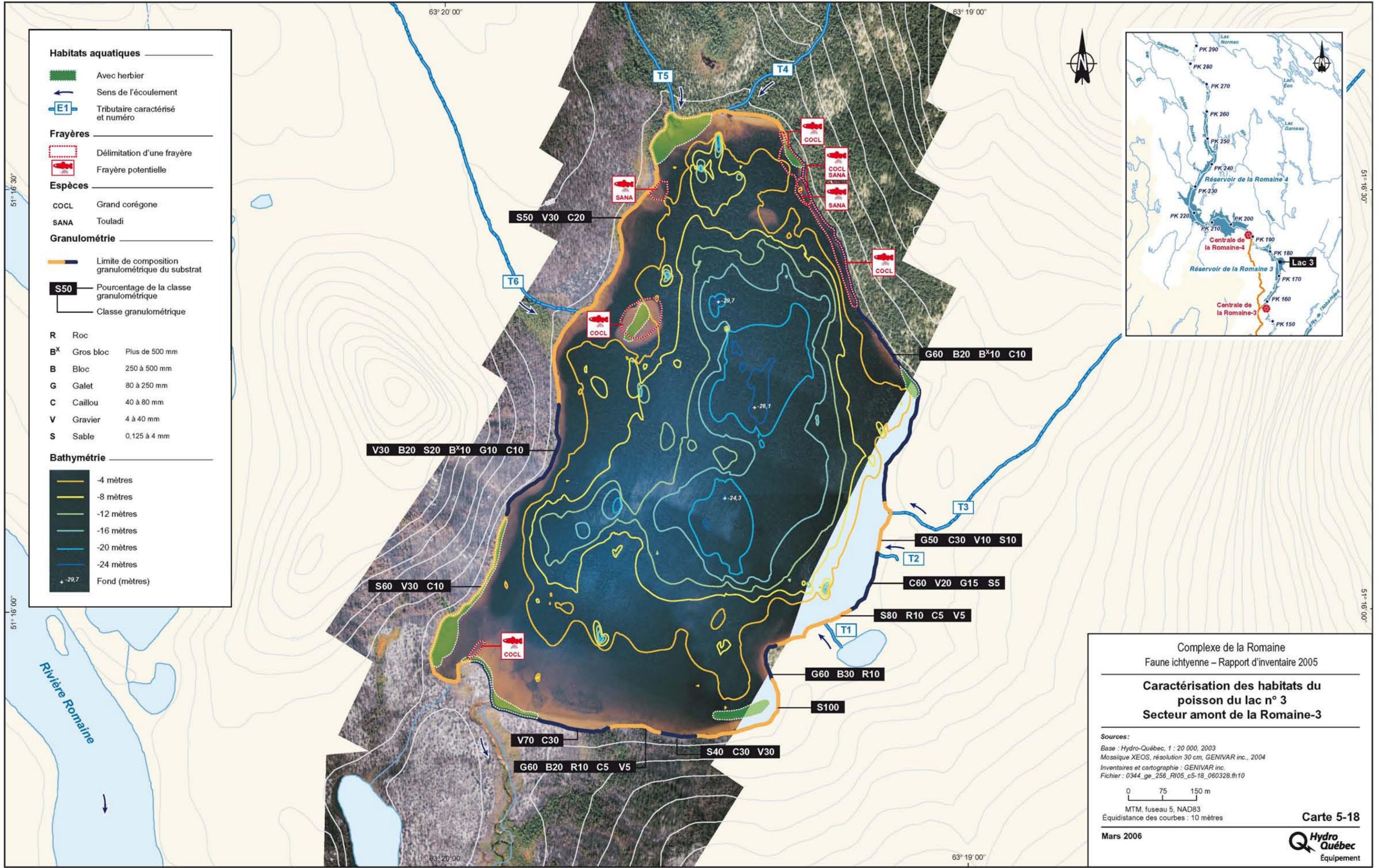
**Sources:**  
 Base : Hydro-Québec, 1 : 20 000, 2003  
 Mosaïque XEOS, résolution 30 cm, GENIVAR inc., 2004  
 Inventaires et cartographie : GENIVAR inc.  
 Fichier : 0344\_ge\_204\_R105\_c5-17\_060328.fr10

0 25 50 m  
 MTM, fuseau 5, NAD83  
 Équidistance des courbes : 10 mètres

Mars 2006

**Carte 5-17**





**Habitats aquatiques**

- Avec herbier
- Sens de l'écoulement
- Tributaire caractérisé et numéro

**Frayères**

- Délimitation d'une frayère
- Frayère potentielle

**Espèces**

- COCL Grand corégone
- SANA Touladi

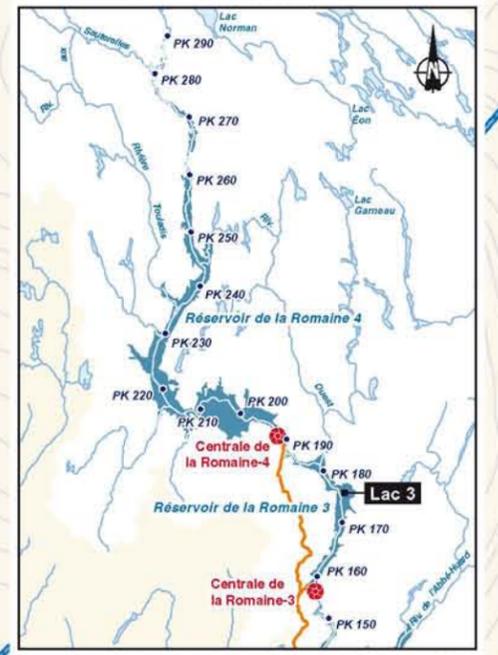
**Granulométrie**

- Limite de composition granulométrique du substrat
- Pourcentage de la classe granulométrique
- Classe granulométrique

- R** Roc
- B<sup>x</sup>** Gros bloc Plus de 500 mm
- B** Bloc 250 à 500 mm
- G** Galet 80 à 250 mm
- C** Caillou 40 à 80 mm
- V** Gravier 4 à 40 mm
- S** Sable 0,125 à 4 mm

**Bathymétrie**

- 4 mètres
- 8 mètres
- 12 mètres
- 16 mètres
- 20 mètres
- 24 mètres
- Fond (mètres)



Complexe de la Romaine  
Faune ichthyenne – Rapport d'inventaire 2005

---

**Caractérisation des habitats du poisson du lac n° 3  
Secteur amont de la Romaine-3**

---

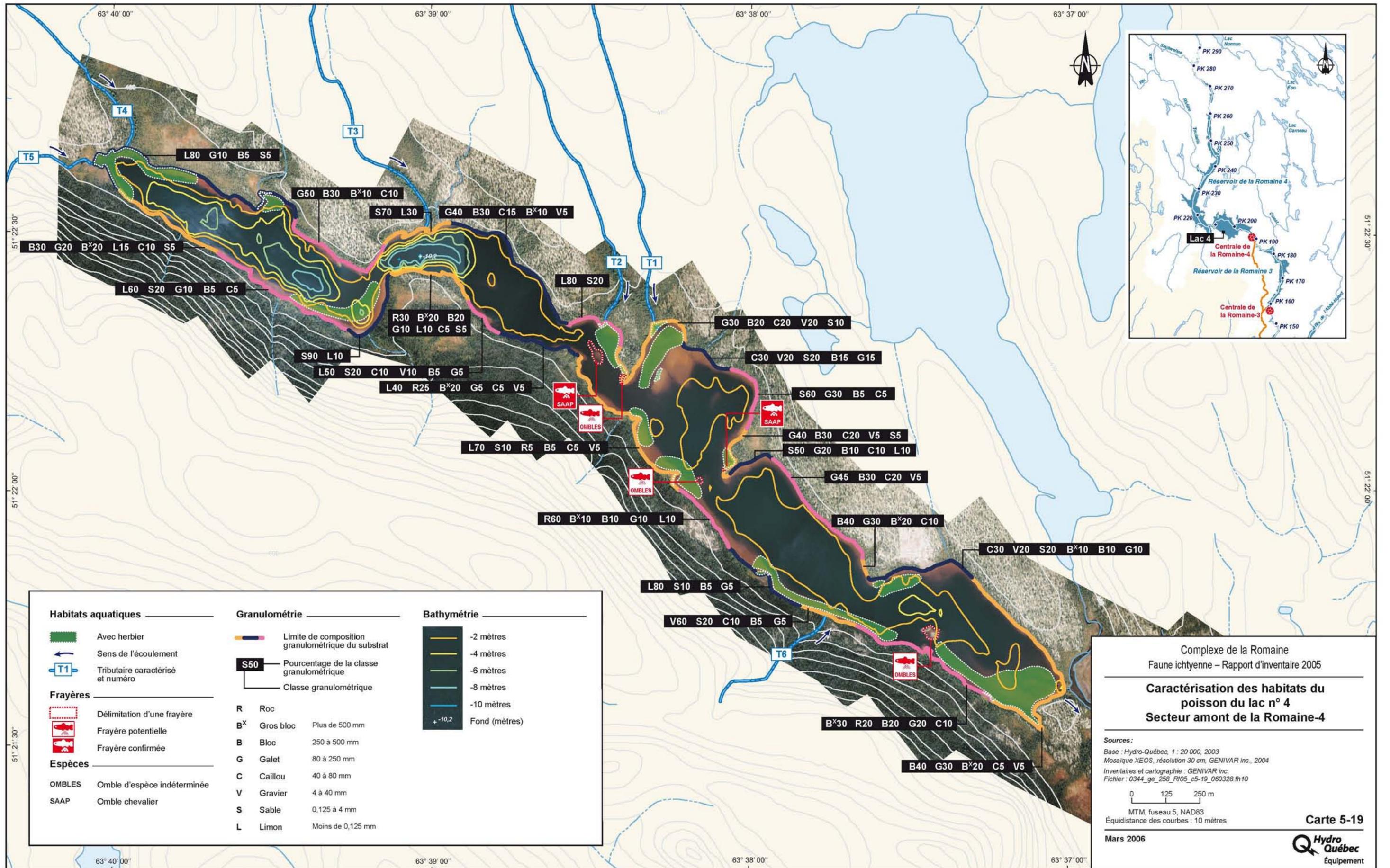
**Sources:**  
 Base : Hydro-Québec, 1 : 20 000, 2003  
 Mosaïque XEOS, résolution 30 cm, GENIVAR inc., 2004  
 Inventaires et cartographie : GENIVAR inc.  
 Fichier : 0344\_ge\_256\_RI05\_c5-18\_060328.fh10

0 75 150 m  
 MTM, fuseau 5, NAD83  
 Équidistance des courbes : 10 mètres

Mars 2006

**Carte 5-18**





**Habitats aquatiques**

- Avec herbier
- Sens de l'écoulement
- Tributaire caractérisé et numéro

**Frayères**

- Délimitation d'une frayère
- Frayère potentielle
- Frayère confirmée

**Espèces**

- OMBLES Omble d'espèce indéterminée
- SAAP Omble chevalier

**Granulométrie**

- Limite de composition granulométrique du substrat
- S50 Pourcentage de la classe granulométrique
- Classe granulométrique

R	Roc	
B <sup>x</sup>	Gros bloc	Plus de 500 mm
B	Bloc	250 à 500 mm
G	Galet	80 à 250 mm
C	Caillou	40 à 80 mm
V	Gravier	4 à 40 mm
S	Sable	0,125 à 4 mm
L	Limon	Moins de 0,125 mm

**Bathymétrie**

- 2 mètres
- 4 mètres
- 6 mètres
- 8 mètres
- 10 mètres
- + -10,2 Fond (mètres)

Complexe de la Romaine  
Faune ichthyenne – Rapport d'inventaire 2005

---

**Caractérisation des habitats du poisson du lac n° 4**  
**Secteur amont de la Romaine-4**

---

**Sources :**  
 Base : Hydro-Québec, 1 : 20 000, 2003  
 Mosaïque XEOS, résolution 30 cm, GENIVAR inc., 2004  
 Inventaires et cartographie : GENIVAR inc.  
 Fichier : 0344\_ge\_258\_RI05\_c5-19\_060328.fr10

0 125 250 m

MTM, fuseau 5, NAD83  
Équidistance des courbes : 10 mètres

Mars 2006

**Carte 5-19**  
 Hydro Québec  
Équipement





**Habitats aquatiques**

- Avec herbier
- Sens de l'écoulement
- Tributaire caractérisé et numéro

**Frayères**

- Délimitation d'une frayère
- Frayère confirmée

**Espèces**

- COCL Grand corégone
- ESLU Grand brochet

**Granulométrie**

- Limite de composition granulométrique du substrat
- Pourcentage de la classe granulométrique
- Classe granulométrique

- |          |         |                   |
|----------|---------|-------------------|
| <b>B</b> | Bloc    | 250 à 500 mm      |
| <b>G</b> | Galet   | 80 à 250 mm       |
| <b>C</b> | Caillou | 40 à 80 mm        |
| <b>S</b> | Sable   | 0,125 à 4 mm      |
| <b>L</b> | Limon   | Moins de 0,125 mm |

**Bathymétrie**

- 2 mètres
- 4 mètres
- 6 mètres
- Fond (mètres)

Complexe de la Romaine  
Faune ichthyenne – Rapport d'inventaire 2005

**Caractérisation des habitats du poisson du lac n° 5  
Secteur amont de la Romaine-4**

Sources :

Base : Hydro-Québec, 1 : 20 000, 2003  
Mosaïque XEOS, résolution 30 cm, GENIVAR inc., 2004  
Inventaires et cartographie : GENIVAR inc.  
Fichier : 0344\_ge\_252\_RI05\_c5-20\_060328.fr10

0 55 110 m

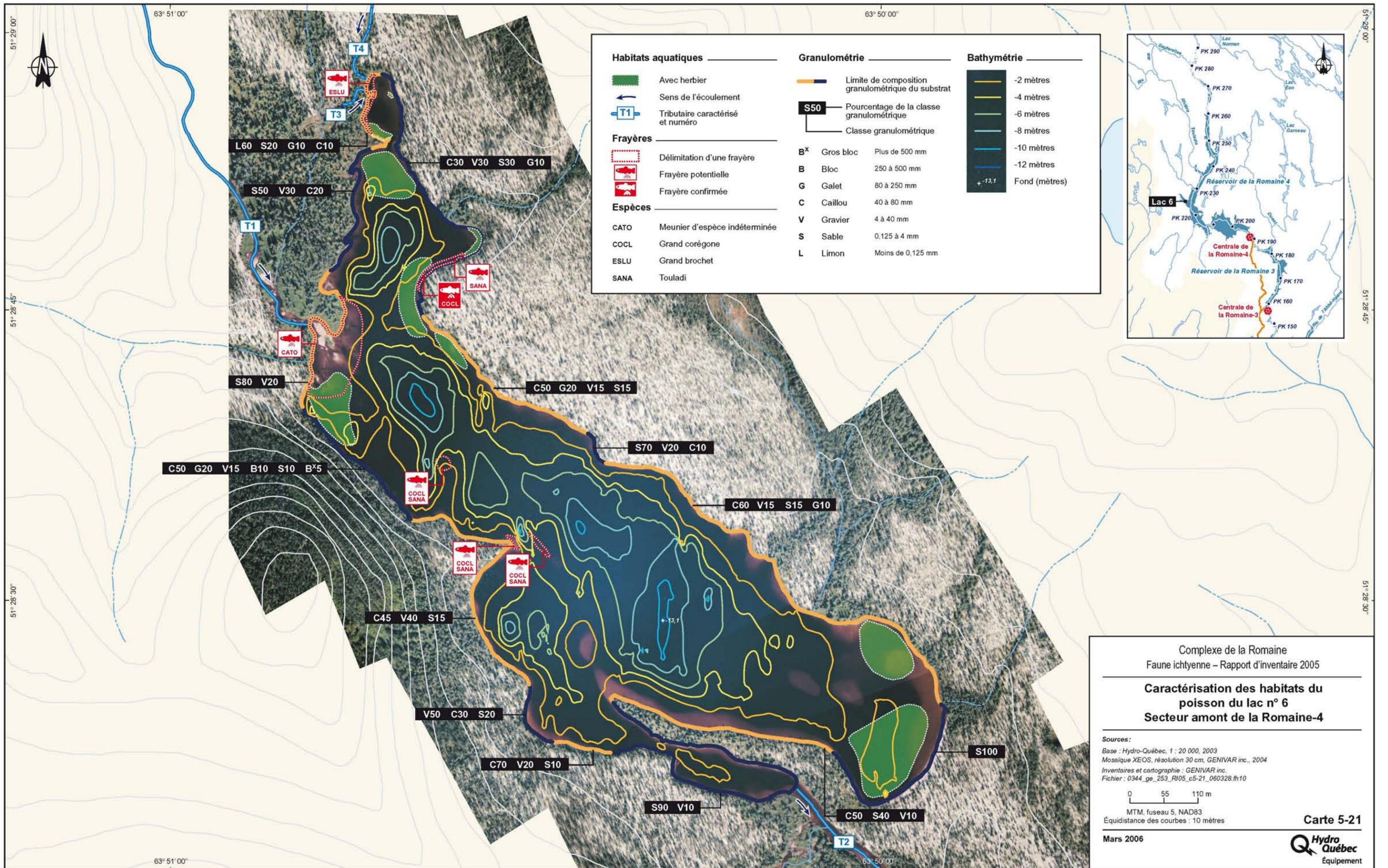
MTM, fuseau 5, NAD83  
Équidistance des courbes : 10 mètres

Mars 2006

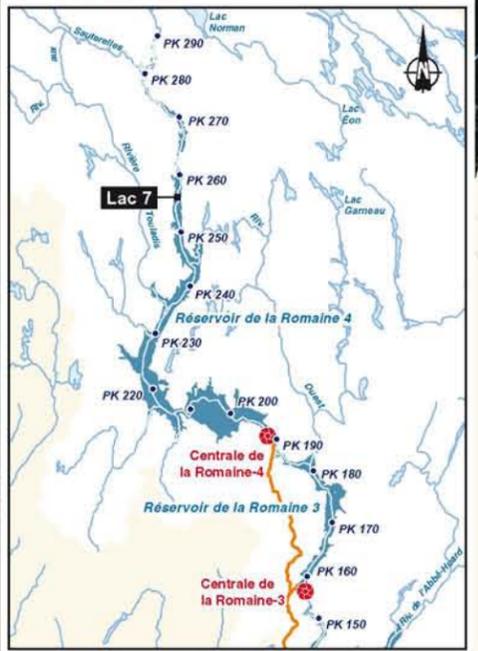
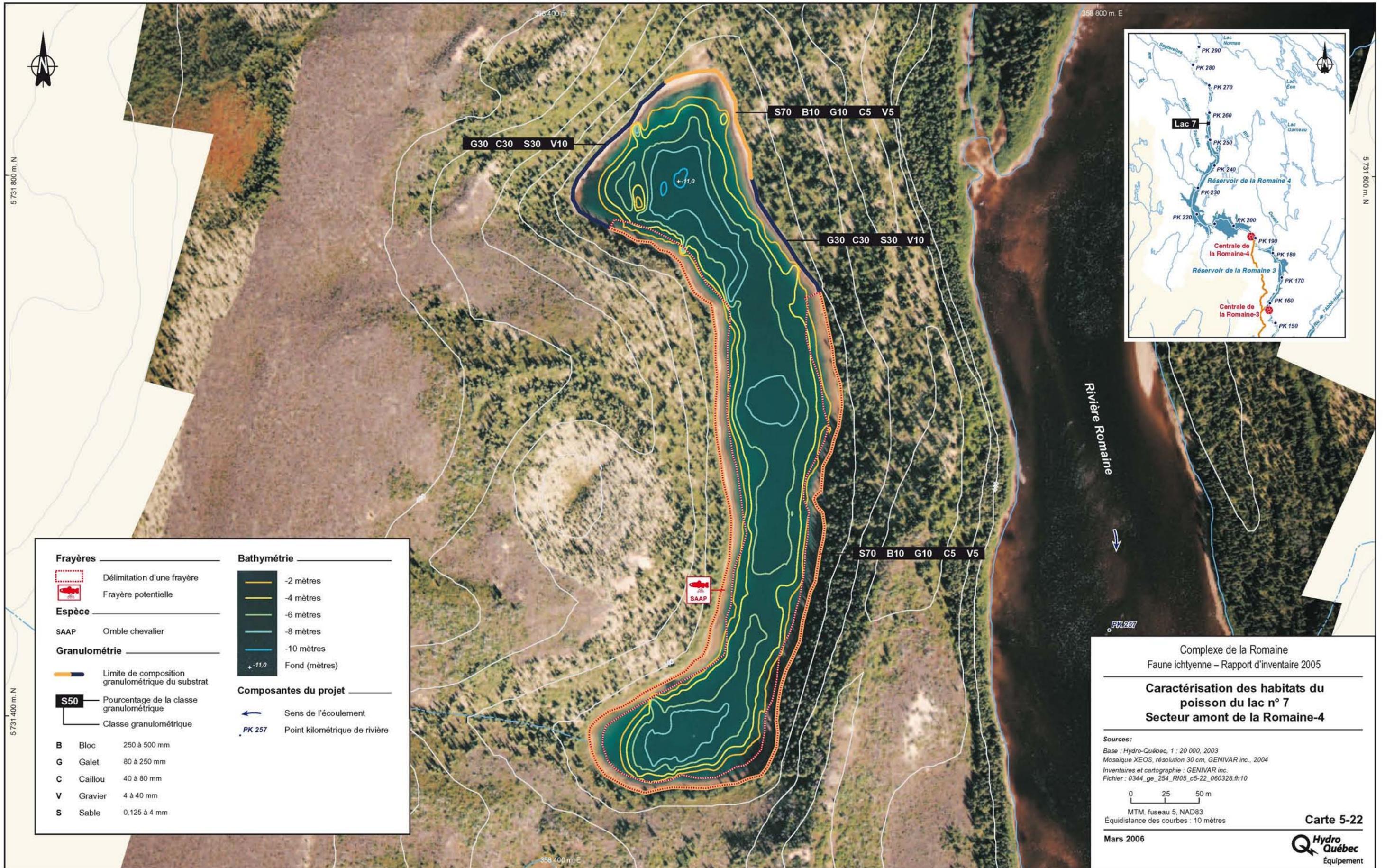
Carte 5-20











<b>Frayères</b>		<b>Bathymétrie</b>	
	Délimitation d'une frayère		-2 mètres
	Frayère potentielle		-4 mètres
<b>Espèce</b>			-6 mètres
SAAP	Omble chevalier		-8 mètres
<b>Granulométrie</b>			-10 mètres
	Limite de composition granulométrique du substrat		Fond (mètres)
	Pourcentage de la classe granulométrique		Sens de l'écoulement
	Classe granulométrique		Point kilométrique de rivière
<b>B</b>	Bloc 250 à 500 mm		
<b>G</b>	Galet 80 à 250 mm		
<b>C</b>	Caillou 40 à 80 mm		
<b>V</b>	Gravier 4 à 40 mm		
<b>S</b>	Sable 0,125 à 4 mm		

**Complexe de la Romaine**  
 Faune ichthyenne – Rapport d'inventaire 2005  
**Caractérisation des habitats du poisson du lac n° 7**  
**Secteur amont de la Romaine-4**

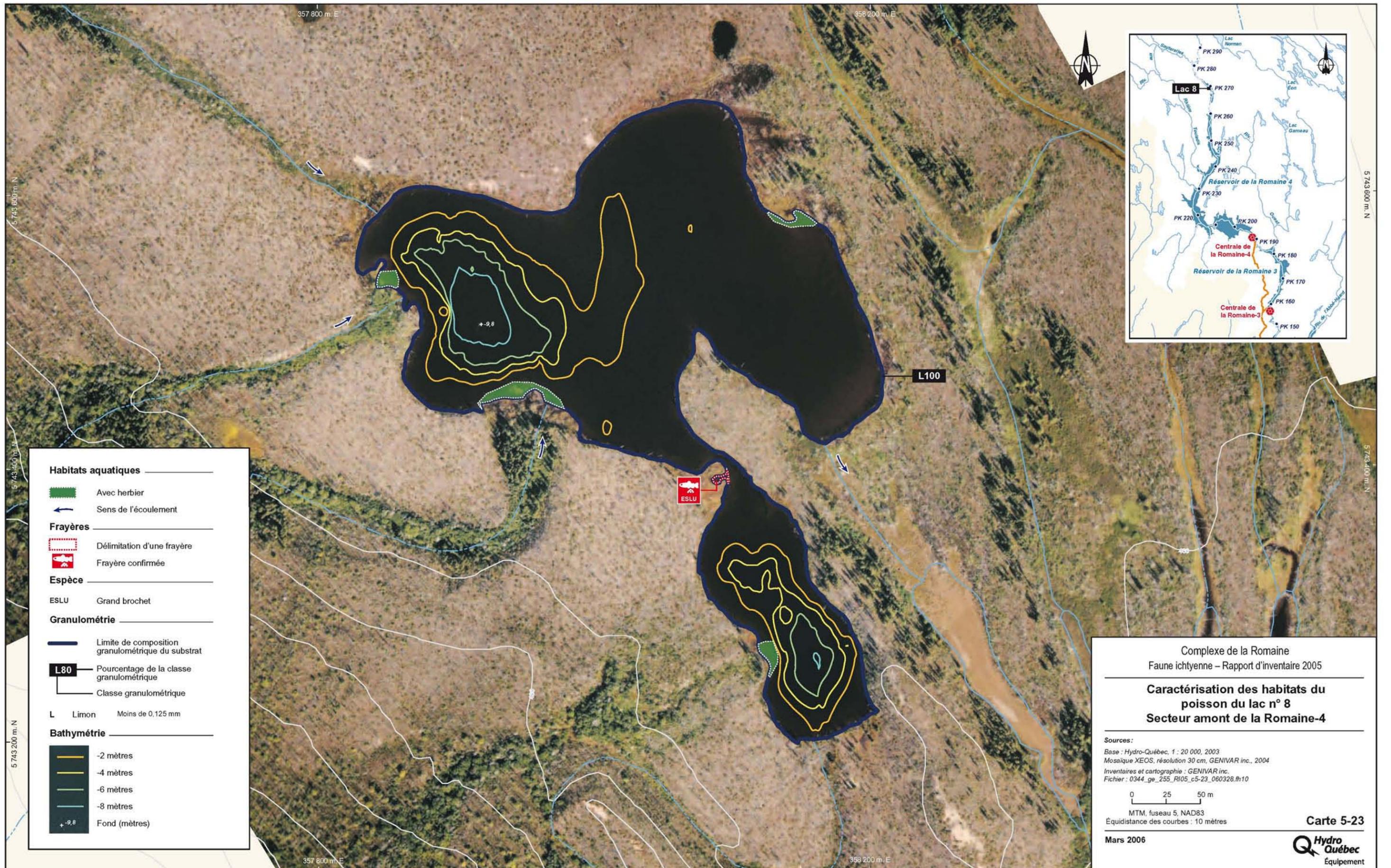
Sources:  
 Base : Hydro-Québec, 1 : 20 000, 2003  
 Mosaïque XEOS, résolution 30 cm, GENIVAR inc., 2004  
 Inventaires et cartographie : GENIVAR inc.  
 Fichier : 0344\_ge\_254\_RI05\_c5-22\_060326.fh10

0 25 50 m  
 MTM, fuseau 5, NAD83  
 Équidistance des courbes : 10 mètres

Mars 2006

**Carte 5-22**





**Habitats aquatiques**

- Avec herbier
- Sens de l'écoulement

**Frayères**

- Délimitation d'une frayère
- Frayère confirmée

**Espèce**

ESLU Grand brochet

**Granulométrie**

- Limite de composition granulométrique du substrat
- Pourcentage de la classe granulométrique
- Classe granulométrique

L Limon Moins de 0,125 mm

**Bathymétrie**

- 2 mètres
- 4 mètres
- 6 mètres
- 8 mètres
- Fond (mètres)

Complexe de la Romaine  
Faune ichthyenne – Rapport d'inventaire 2005

**Caractérisation des habitats du poisson du lac n° 8  
Secteur amont de la Romaine-4**

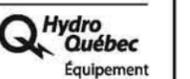
Sources:  
Base : Hydro-Québec, 1 : 20 000, 2003  
Mosaïque XEOS, résolution 30 cm, GENIVAR inc., 2004  
Inventaires et cartographie : GENIVAR inc.  
Fichier : 0344\_ge\_255\_RI05\_c5-23\_060328.fr10

0 25 50 m

MTM, fuseau 5, NAD83  
Équidistance des courbes : 10 mètres

Mars 2006

Carte 5-23







**Frayères**

-  Zone de dépôt des oeufs lors de l'échantillonnage
-  Frayère

**Caractéristiques de la frayère**

Site :	505
Secteur :	Bief amont de la Romaine-2
PK :	131
Date :	1 juin 2005
Station code :	R13100000
Superficie du site (m <sup>2</sup> ) :	500
Température moyenne de l'eau :	12
Facès d'écoulement :	Bassin
Profondeur moyenne (m) :	0,73
Recouvrement de la végétation (%) :	90
Type de recouvrement :	Uniforme
Densité de la végétation :	Forte
Type de végétation (%) :	80 graminées 20 sparganiacées

**Composantes du projet**

-  PK 131 Point kilométrique
-  Sens de l'écoulement

CLASSE GRANULOMÉTRIQUE	CODE	DIAMÈTRE DES PARTICULES (mm)
Roc	R	-
Bloc	B	> 250
Galet	G	80 à 250
Caillou	C	40 à 80
Gravier	V	5 à 40
Sable	S	0,125 à 5
Limon	L	< 0,125

Complexe de la Romaine  
Faune ichthyenne - Rapport d'inventaire 2005

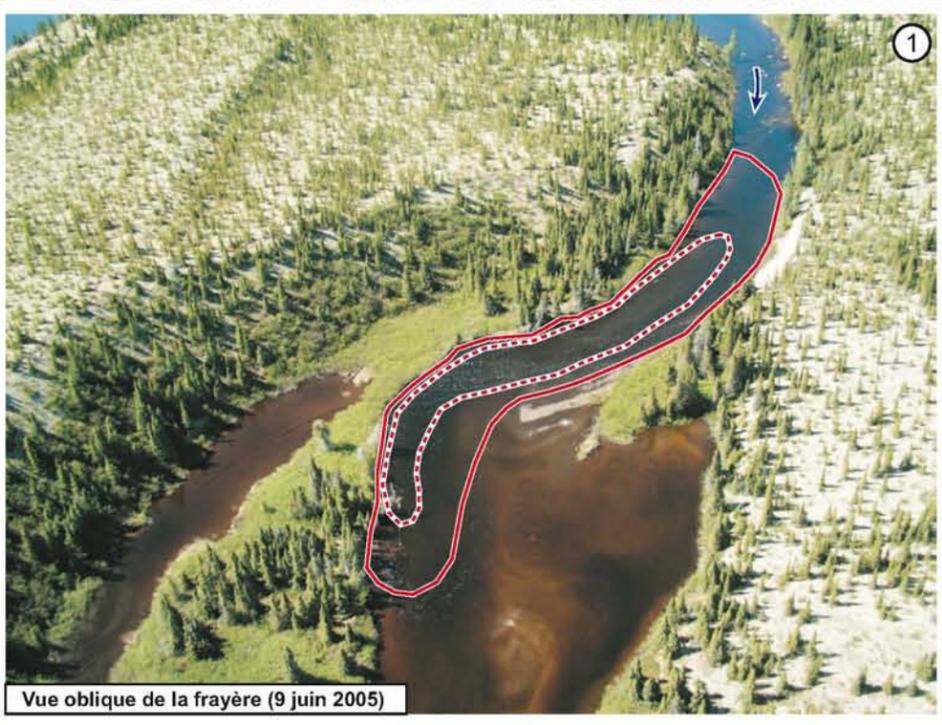
**Caractéristiques d'une frayère à grand brochet  
Site 505 – Secteur amont de la Romaine-2**

Sources :  
Base : Photo XEOS, résolution 30 cm, GENIVAR inc., 2004  
Photographie : GENIVAR inc., 2005  
Inventaires et cartographie : GENIVAR inc.  
Fichier : 0344\_ge\_222\_R105\_c6-1\_060327.fr10



Mars 2006





Vue oblique de la frayère (9 juin 2005)

**Frayères**

-  Zone de dépôt des oeufs lors de l'échantillonnage
-  Frayère

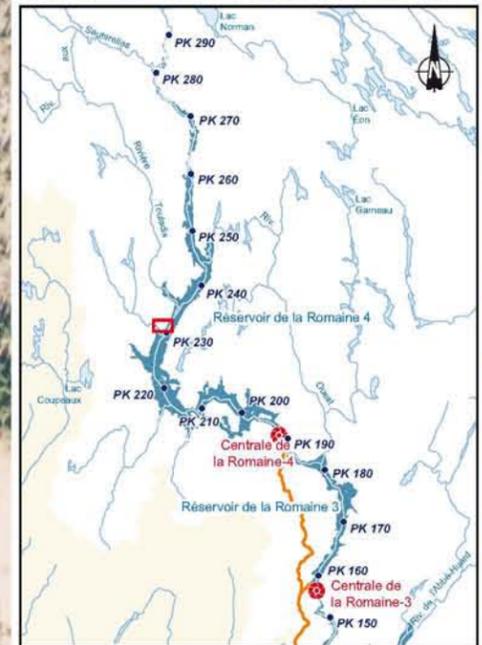
**Caractéristiques de la frayère**

Site :	31103
Secteur :	Bief amont de la Romaine-4
PK :	233,5
Date :	9 juin 2005
Station code :	R2335295D
Superficie du site (m <sup>2</sup> ) :	3 600
Température moyenne de l'eau :	13,5
Faciès d'écoulement :	Seuil
Profondeur moyenne (m) :	0,44
Vitesse moyenne (m/s) :	1,10
Granulométrie moyenne (%) :	C41 G27 V30 B2

**Composantes du projet**

 Sens de l'écoulement

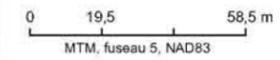
CLASSE GRANULOMÉTRIQUE	CODE	DIAMÈTRE DES PARTICULES (mm)
Roc	R	-
Bloc	B	> 250
Galet	G	80 à 250
Caillou	C	40 à 80
Gravier	V	5 à 40
Sable	S	0,125 à 5
Limon	L	< 0,125



Complexe de la Romaine  
Faune ichthyenne - Rapport d'inventaire 2005

**Caractéristiques d'une frayère à meuniers  
Site 31103 – Secteur amont de la Romaine-4**

Sources :  
Base : Photo XEOS, résolution 30 cm, GENIVAR inc., 2004  
Photographie : GENIVAR inc., 2005  
Inventaires et cartographie : GENIVAR inc.  
Fichier : 0344\_ge\_223\_RI05\_c6-2\_060203.fr10

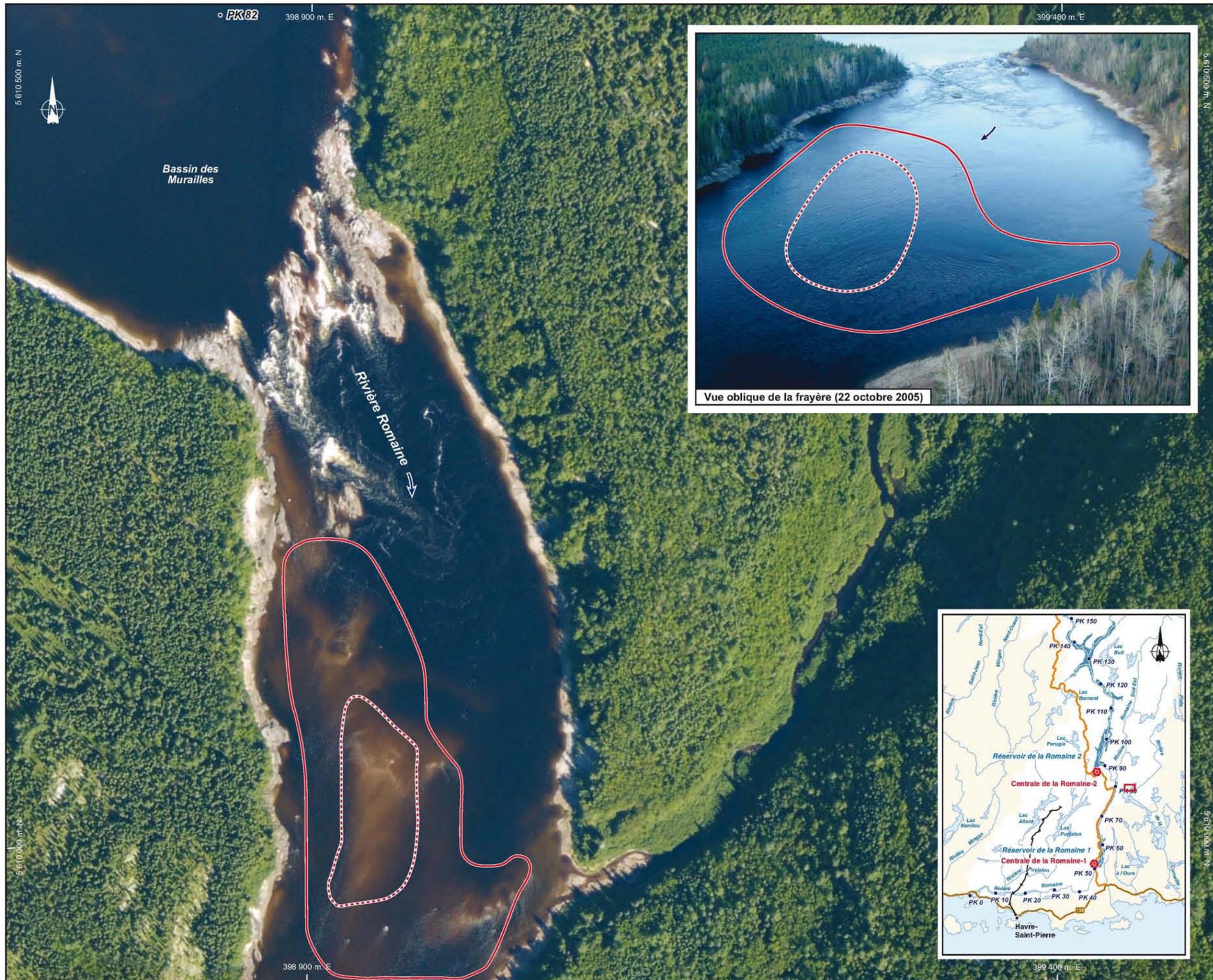


Mars 2006









Vue oblique de la frayère (22 octobre 2005)

**Frayères**

- Zone de dépôt des oeufs lors de l'échantillonnage
- Frayère

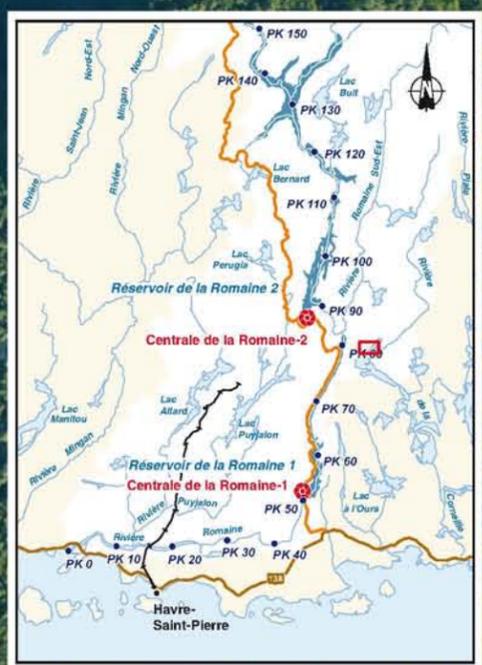
**Caractéristiques de la frayère**

Site :	1 632
Secteur :	Bief aval de la Romaine-2
PK :	81,5
Date :	22 octobre 2005
Station code :	R08140000
Superficie du site (m <sup>2</sup> ) :	27 265
Température moyenne de l'eau :	6
Faciès d'écoulement :	Seuil
Profondeur moyenne (m) :	1,24
Vitesse moyenne (m/s) :	1,24
Granulométrie moyenne (%) :	G20 C54 V26

**Composantes du projet**

- PK 82 Point kilométrique
- Sens de l'écoulement

CLASSE GRANULOMÉTRIQUE	CODE	DIAMÈTRE DES PARTICULES (mm)
Roc	R	-
Bloc	B	> 250
Galet	G	80 à 250
Caillou	C	40 à 80
Gravier	V	5 à 40
Sable	S	0,125 à 5
Limon	L	< 0,125



Complexe de la Romaine  
Faune ichthyenne - Rapport d'inventaire 2005

**Caractéristiques d'une frayère à grand corégone  
Site 1632 – Secteur aval de la Romaine-2**

Sources :  
Base : Photo XEOS, résolution 30 cm, GENIVAR inc., 2004  
Photographie : GENIVAR inc., 2005  
Inventaires et cartographie : GENIVAR inc.  
Fichier : 0344\_ge\_225\_R105\_c6-4\_060327.fr10

0 25 75 m  
MTM, fuseau 5, NAD83

Mars 2006





Trappes rotatives



Trappes chaluts



-  Trappe rotative
-  Trappe chalut
-  Verveux

Composantes du projet

-  PK 2 Point kilométrique
-  Sens de l'écoulement

Complexe de la Romaine  
Faune ichtyenne – Rapport d'inventaire 2005

---

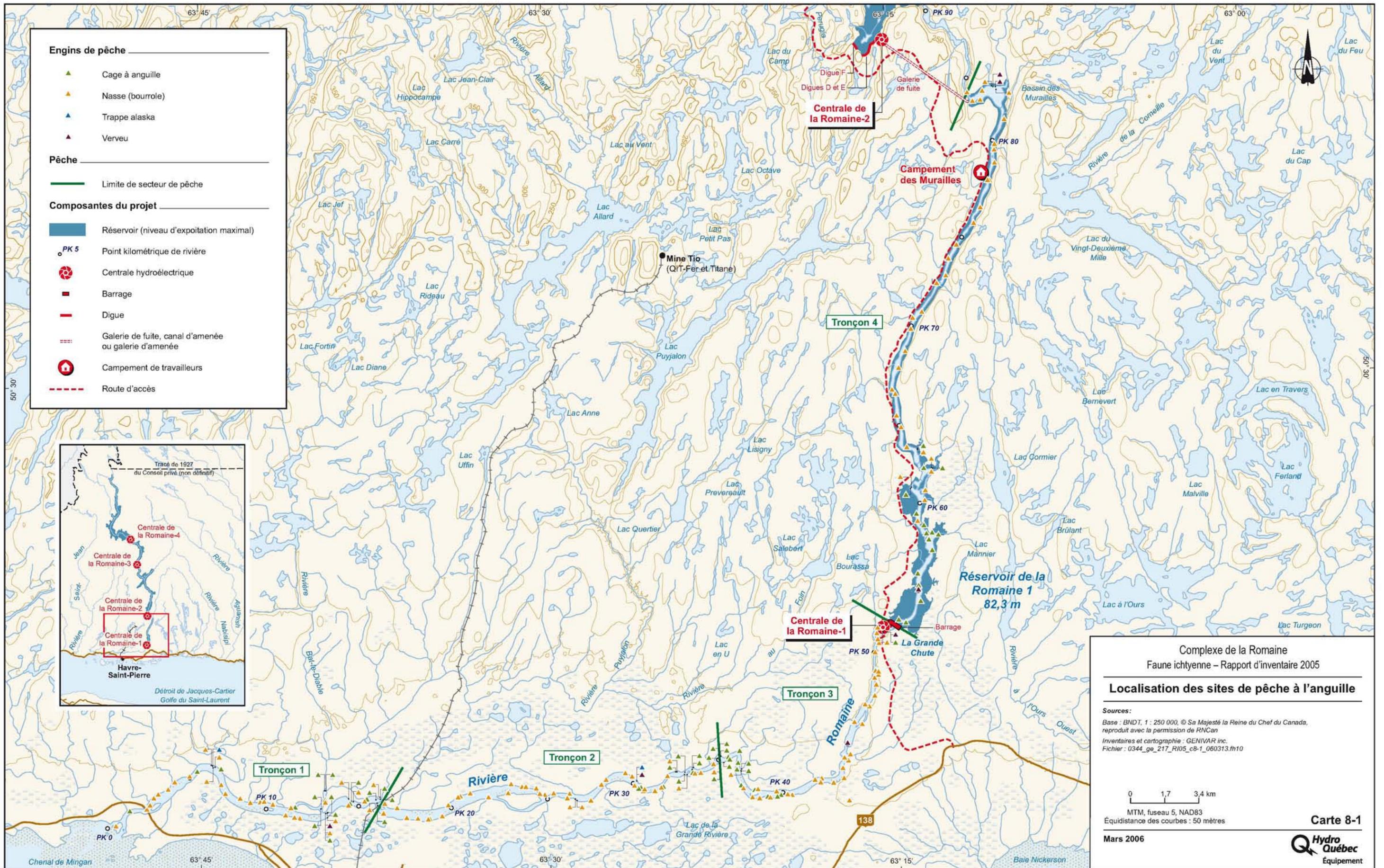
**Localisation des engins utilisés pour la capture des smolts dans la rivière Romaine en 2005**

Source :  
Base : Mosaïque XEOS, résolution 30 cm, 2004  
Inventaires et cartographie : GENIVAR inc.  
Fichier : 0344\_ge\_145\_RI05\_c7-1\_060327.fn10

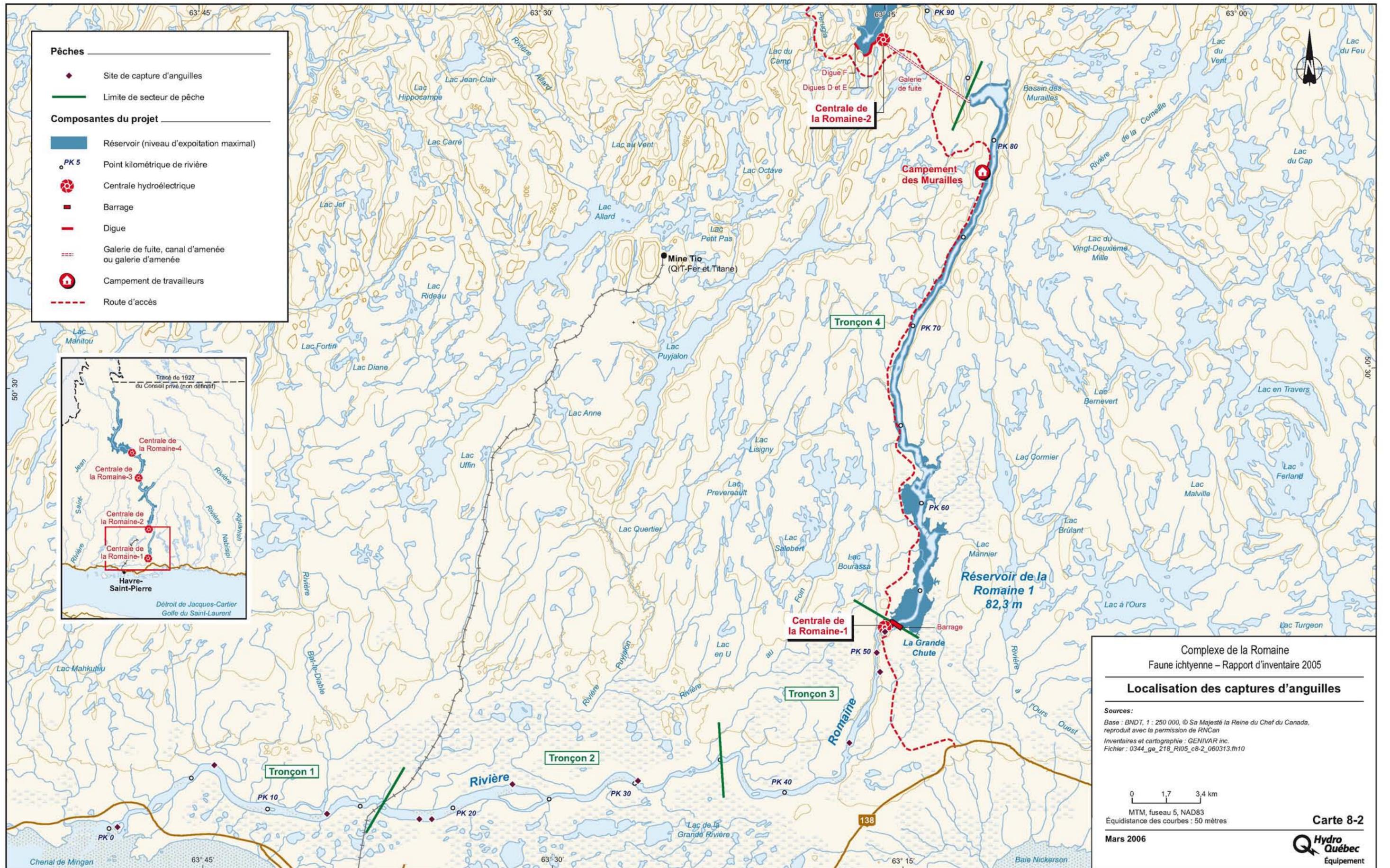
0 20 40 m  
MTM, fuseau 5, NAD83

Mars 2006









**Pêches**

- ◆ Site de capture d'anguilles
- Limite de secteur de pêche

**Composantes du projet**

- Réservoir (niveau d'exploitation maximal)
- PK 5 Point kilométrique de rivière
- ⊗ Centrale hydroélectrique
- Barrage
- Digue
- Galerie de fuite, canal d'amenée ou galerie d'amenée
- ⊕ Campement de travailleurs
- - - - - Route d'accès



**Complexe de la Romaine**  
Faune ichtyenne – Rapport d'inventaire 2005

---

**Localisation des captures d'anguilles**

**Sources:**  
 Base : BNDT, 1 : 250 000, © Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, reproduit avec la permission de RNCAN  
 Inventaires et cartographie : GENIVAR inc.  
 Fichier : 0344\_ge\_218\_R105\_c8-2\_060313.fh10

0 1,7 3,4 km  
 MTM, fuseau 5, NAD83  
 Équidistance des courbes : 50 mètres

Mars 2006

**Carte 8-2**



## **ANNEXE 1**

Description de la méthode de caractérisation des habitats par photointerprétation



ANNEXE 1. Description de la méthode de caractérisation des habitats par photointerprétation.

La photointerprétation des habitats dans les cours d'eau a consisté à subdiviser les milieux hydriques en unités ou segments homogènes d'habitats, en fonction des faciès d'écoulement et de la granulométrie des substrats, tels que définis plus bas.

Cours principal de la Romaine

La photointerprétation du cours principal de la Romaine a été réalisée en subdivisant les milieux hydriques en unités homogènes d'habitats. Il a ainsi été possible d'identifier 13 habitats types (tableau 1), représentant chacun une combinaison d'un faciès d'écoulement donné (tableau 2) et d'une granulométrie particulière (tableau 3).

La méthode de subdivision en unités homogènes d'habitats s'effectue uniquement lorsque la taille d'un cours d'eau est suffisante pour distinguer plusieurs faciès d'écoulement et plusieurs compositions granulaires sur l'ensemble de la largeur du tronçon examiné. Une unité est généralement plus petite qu'un segment homogène et peut correspondre à des zones peu profondes situées près des rives, au thalweg ou, encore, à des hauts-fonds au centre de la rivière.

Tableau 1. Clé des habitats types photointerprétés dans la Romaine en 2005.

Habitat type	Code d'habitat	Faciès d'écoulement <sup>1</sup>	Substrat dominant <sup>2</sup>	Substrat sous-dominant <sup>2</sup>
Chute	Ct	Ct	R	B <sup>x</sup>
Cascade	Ca	Ca	R, B <sup>x</sup>	B
Rapide 1	Ra1	Ra	B, B <sup>x</sup> , R	G
Rapide 2	Ra2	Ra	B, G	C, G, R
Seuil 1	Se1	Se	B, G	C, B <sup>x</sup> , R
Seuil 2	Se2	Se	G, C	B, V
Seuil 3	Se3	Se	C, V	G, S
Chenal 1	Ch1	Ch	B, G, B <sup>x</sup>	C, R
Chenal 2	Ch2	Ch	C, V	S, G, B
Chenal 3	Ch3	Ch	V, S	C, G
Bassin 1 <sup>3</sup>	Ba1	Ba	V, C, G	S, R, B, B <sup>x</sup>
Bassin 2	Ba2	Ba	V, S	–
Lac	L	L	V, S	B, G, C

1 Voir le tableau 2 plus bas pour la description des faciès d'écoulement.

2 Voir le tableau 3 plus bas pour les codes d'abréviation des classes granulométriques.

3 Le bassin 1 correspond à la zone de transition entre une zone de rapides et une zone d'écoulement lent (chenal, bassin 2 ou lac).

ANNEXE 1 (suite). Description de la méthode de caractérisation des habitats par photointerprétation.

**Tributaires**

Pour les tributaires, la subdivision des habitats a été réalisée par segments homogènes. Ceux-ci ont une forme plutôt rectangulaire et leur largeur correspond à celle du cours d'eau.

Tableau 2. Description des faciès d'écoulement utilisés pour caractériser les cours d'eau.

Faciès d'écoulement	Description
Chute (Ct)	Segment d'un cours d'eau où le lit présente une dénivellation brusque. Ce segment est alors constitué de roches en place avec quelques fois de très gros blocs. Il s'agit d'un obstacle souvent infranchissable pour les poissons qui se déplacent pour s'alimenter ou migrent pour se reproduire.
Cascade (Ca)	Rupture de pente en forme d'escalier, où dominant les blocs et le roc comme composantes du lit. Ce type d'obstacle est habituellement franchissable quoiqu'il puisse être, à certains endroits, insurmontable par les poissons.
Rapide (Ra)	Légère rupture de pente où le courant est rapide et la surface de l'eau est brisée par la présence de matériaux grossiers qui affleurent. La granulométrie du lit s'échelonne généralement des galets aux gros blocs.
Seuil (Se)	Secteur peu profond constituant un haut-fond ou une légère rupture de pente du lit du cours d'eau. L'écoulement y est assez rapide et la granulométrie se situe habituellement dans la gamme des graviers, cailloux et galets.
Chenal (Ch)	Segment où la profondeur d'eau, d'environ 1 m et plus, est constante. Le courant varie de modéré à lent et la surface de l'eau demeure lisse. La granulométrie des matériaux varie du sable au galet.
Bassin (Ba)	Zone d'eau profonde localisée souvent au pied d'un obstacle et correspondant la plupart du temps à un élargissement du cours d'eau. Le courant y est lent, favorisant ainsi la sédimentation. Les bassins intercalés dans des sections de chutes et cascades font cependant exception à cette définition : de dimensions plus restreintes, ils sont constitués principalement de roc et de matériaux grossiers.
Lac (La)	Section lenticule correspondant à un élargissement du cours d'eau.
Estuaire (Es)	Embouchure d'un cours d'eau, dessinant dans le rivage une sorte de golfe évasé et profond.
Source :	Adapté de Boudreault (1984).

ANNEXE 1 (fin). Description de la méthode de caractérisation des habitats par photointerprétation.

Tableau 3. Classes granulométriques utilisées pour la description du substrat.

Classe granulométrique	Code	Diamètre (mm)
Roc	R	Roche mère
Gros bloc	Bx	> 1000
Bloc	B	250 à 1000
Galet	G	80 à 250
Caillou	C	40 à 80
Gravier	V	5 à 40
Sable	S	0,125 à 5
Limon	L	< 0,125

Source : Adapté de Boudreault (1984).



## **ANNEXE 2**

Caractérisation des tributaires des lacs échantillonnés en 2005



ANNEXE 2. Caractérisation des tributaires des lacs échantillonnés en 2005.

Lac	N° cours d'eau <sup>1</sup>	Segment			Faciès d'écoulement <sup>2</sup>	Granulométrie <sup>2</sup>	Potentiel de fraie omble de fontaine <sup>4</sup>	Remarques	
		Code	Longueur (m)	Largeur (m)					Profondeur (m)
101	E1	E153_E154	35,0	5,00	0,15	Ra	Bx40_B55_G5 <sup>3</sup>	N	Étang de castor
		E154 +	65,0	20,00	--	--	--	N	
	T1	T144_T145	6,0	1,50	0,15	Ch	S80_L20 <sup>3</sup>	--	
		T145_T146	--	1,00	exondé	Ra	R15_Bx45_B30_G10 <sup>3</sup>	N	
	T2	T140_T141	35,0	3,00	--	Ch	--	--	
T141 +	--	0,00	--	--	--	--	Intermittent au printemps seulement (fonte des neiges)		
102	E1	E111_E112	--	17,00	1,00	Ch	Bx5_C10_V70_S15	F	
		E112_E113	25,0	15,00	0,70	Ba	Bx35_B20_C20_V25	F	
		E113_E114	10,0	15,00	0,55	Se	Bx65_B15_C15_V10	F	
		E114_E115	10,0	15,00	0,25	Ra	Bx60_B15_C15_V10	N	
		E115_E116	20,0	8,00	1,50	Ba	Bx80_B10_C5_V5	N	
		E116_E117	10,0	6,00	0,25	Ra	Bx50_B20_G15_C10_V5	--	
		E117_E118	7,0	15,00	0,70	Ba	Bx50_B10_G15_C15_V1 0	--	
		E118_E119	7,0	6,00	0,20	Ra	B10_G45_C20_V25	F	
		E119_E120	10,0	12,00	0,30	Ra	Bx50_B15_G15_C10_V1 0	N	
	T1	T95 +	100,0	10,00	0,50	--	S30_L70 <sup>3</sup>	N	
T2	T90_T91	100,0	10,00	1,00	--	C10_V20_S70	M-F		
103	E1	E9_E10	--	7,00	1,00	Ch	S85_L15 <sup>3</sup>	N	Paramètre actuel : largeur 1,5 m et profondeur 0,15 m.
104	E1	E85_E86	40,0	12,00	0,60	Ch	Bx5_B10_G15_C25_V45	F	
		E86_E87	15,0	8,00	0,30	Se	R10_Bx25_B10_C25_V3 0	--	
		E87_E88	8,0	8,00	0,70	Ba	Bx10_B20_G30_C15_V2 5	--	
		E88_E89	30,0	10,00	0,10	Se	G45_C45_V10 <sup>3</sup>	F	
	T1	T53_T54	15,0	6,00	0,70	Ba	V50_S50 <sup>3</sup>	N	

ANNEXE 2 (fin). Caractérisation des tributaires des lacs échantillonnés en 2005.

Lac	N° cours d'eau <sup>1</sup>	Segment			Faciès d'écoulement <sup>2</sup>	Granulométrie <sup>2</sup>	Potentiel de fraie omble de fontaine <sup>4</sup>	Remarques	
		Code	Longueur (m)	Largeur (m)					Profondeur (m)
		T54_T55	35,0	5,00	0,15	Se	V10_S90 <sup>3</sup>	N	
		T56_T57	65,0	1,50	0,10	Se	C5_V80_S15 <sup>3</sup>	E	
		T57_T58	35,0	1,25	0,10	Ra	Bx20_B40_G30_C10	N	
	T2	T46_T47	10,0	4,00	0,20	Se	G20_C70_V10 <sup>3</sup>	--	
		T47_T48	25,0	0,75	0,20	Ch	G30_C50_V20 <sup>3</sup>	F	
		T48_T49	25,0	0,75	0,20	Ra	B60_G40 <sup>3</sup>	--	
		T49_T50	30,0	0,50	0,10	Ch	G45_C30_V10_S15 <sup>3</sup>	N	Au-delà = sous couvert végétal
	T3	T45 +	25,0	0,50	0,15	--	C5_V50_S45 <sup>3</sup>	--	Le reste coule sous la tourbe
	T4	T32_T33	10,0	3,00	0,25	Se	G10_C40_V25_S25 <sup>3</sup>	N	
		T33_T34	45,0	2,00	0,20	Ra	B15_G45_C30_V10	--	
		T34_T35	50 +	3,00	0,20	Ra	Bx20_B40_G35_C5	N	
	T5	T20_T21	80,0	3,00	0,60	Ch	V20_S80 <sup>3</sup>	F	Présence d'alevins
		T21_T36	8,0	3,50	0,65	Ba	B20_G20_C30_S30	N	
		T36_T37	20,0	2,00	0,20	Ra	B40_G30_V30	M	
	T6	T69 +	--	0,25	0,10	Ch	S100 <sup>3</sup>	N	Sous la tourbe après 10 m
105	E1	E174_E175	--	10,00	--	Ch	V50_S50 <sup>3</sup>	--	
		E175_E176	20,0	8,00	--	Se	Bx20_B35_G35_V10	N	
		E176 +	--	1,00	--	Ra	R80_Bx10_B10 <sup>3</sup>	N	
	T1	T171_T172	8,0	0,50	0,10	Se	V50_S50 <sup>3</sup>	--	
		T172 +	--	0,00	--	--	--	--	Se perd sous la tourbe
	T2	T169_T186	40,0	2,50	--	Ch	V50_S50 <sup>3</sup>	N	
		T186_T187	--	1,00	--	--	G40_C50_V10 <sup>3</sup>	--	
		T187 +	--	--	--	Ra	Bx20_B50_G30 <sup>3</sup>	N	
	T3	T179	--	0,50	--	--	--	--	Intermittent sous couvert forestier
	T4	T178	--	--	--	--	--	--	Intermittent sous couvert forestier

1 E : émissaire; T : tributaire.

2 Voir l'annexe 1 pour la codification des faciès d'écoulement et de la composition granulométrique du substrat.

3 Granulométrie de la zone exondée.

4 Cote de potentiel d'habitat pour l'omble de fontaine : E : élevé; F : faible; M : moyen; N : nul.

### **ANNEXE 3**

Température moyenne quotidienne de l'eau (°C) mesurée à différentes profondeurs dans les lacs n<sup>os</sup> 3 et 6 de juin à octobre 2005



ANNEXE 3. Température moyenne quotidienne de l'eau (°C) mesurée à différentes profondeurs dans les lacs n<sup>os</sup> 3 et 6 de juin à octobre 2005.

Date	Lac 3					Lac 6			
	2,5 m	7,5 m	12,5 m	17,5 m	21,5 m	2,5 m	5,0 m	7,5 m	9,5 m
2005-06-02	11,2	5,2	4,4	4,4	4,3	14,4	7,8	6,6	6,1
2005-06-03	13,9	5,4	4,6	4,4	4,4	14,1	8,3	6,8	6,4
2005-06-04	13,3	5,5	4,6	4,4	4,4	13,7	8,7	6,9	6,5
2005-06-05	12,7	5,6	4,6	4,4	4,4	12,9	9,5	6,9	6,4
2005-06-06	12,1	5,7	4,7	4,5	4,5	11,8	9,6	6,9	6,5
2005-06-07	11,7	5,6	4,6	4,6	4,5	11,4	9,7	7,0	6,5
2005-06-08	11,2	5,8	4,7	4,6	4,5	11,4	10,9	7,0	6,5
2005-06-09	12,0	5,9	4,7	4,6	4,6	12,0	10,7	7,1	6,5
2005-06-10	12,1	5,9	4,7	4,6	4,6	12,4	10,2	7,0	6,5
2005-06-11	12,1	5,9	4,7	4,6	4,6	11,6	10,2	7,1	6,5
2005-06-12	12,1	6,0	4,7	4,6	4,6	11,5	10,2	7,1	6,5
2005-06-13	12,2	5,9	4,7	4,6	4,6	11,8	9,9	7,3	6,6
2005-06-14	12,3	6,1	4,7	4,6	4,6	11,5	9,7	7,2	6,6
2005-06-15	12,4	6,2	4,8	4,6	4,6	11,9	9,7	7,4	6,6
2005-06-16	13,0	5,9	4,7	4,6	4,6	12,1	9,5	7,4	6,6
2005-06-17	13,6	6,2	4,8	4,6	4,6	11,9	9,5	7,4	6,6
2005-06-18	14,0	6,1	4,8	4,6	4,6	11,8	9,5	7,3	6,6
2005-06-19	13,1	6,1	4,8	4,6	4,6	11,9	9,3	7,6	6,7
2005-06-20	13,9	6,0	4,8	4,7	4,6	12,2	9,5	7,7	6,9
2005-06-21	15,3	6,6	4,9	4,7	4,7	14,2	9,5	7,9	7,2
2005-06-22	16,3	6,7	5,0	4,8	4,7	15,4	9,6	8,1	7,4
2005-06-23	15,9	6,3	4,9	4,7	4,7	14,2	9,7	8,3	7,4
2005-06-24	16,0	6,7	4,9	4,7	4,7	14,2	10,0	8,2	7,5
2005-06-25	16,3	6,6	5,0	4,8	4,7	14,8	9,9	8,2	7,5
2005-06-26	16,4	6,6	5,1	4,9	4,8	14,9	9,8	8,2	7,7
2005-06-27	17,0	6,7	5,0	4,9	4,9	14,7	9,9	8,2	7,7
2005-06-28	17,5	6,7	5,0	4,9	4,9	16,9	9,9	8,4	7,7
2005-06-29	17,9	6,8	5,1	4,9	4,9	17,8	10,2	8,4	8,0
2005-06-30	17,7	6,8	5,2	4,9	4,9	17,6	10,1	8,6	8,0
2005-07-01	18,0	6,7	5,1	4,9	4,9	17,4	10,1	8,5	8,0
2005-07-02	17,8	6,8	5,2	4,9	4,9	17,2	10,2	8,5	8,0
2005-07-03	17,8	6,9	5,1	4,9	4,9	17,4	10,6	8,6	8,0
2005-07-04	18,3	6,9	5,2	4,9	4,9	17,4	10,5	8,6	8,0
2005-07-05	18,6	6,9	5,2	4,9	4,9	18,3	11,0	8,5	8,1
2005-07-06	18,2	7,1	5,1	4,9	4,9	17,9	10,8	8,6	8,1
2005-07-07	18,4	6,9	5,1	5,0	4,9	18,0	10,8	8,6	8,0
2005-07-08	19,3	6,9	5,2	5,0	4,9	18,5	11,2	8,6	8,1
2005-07-09	19,5	7,1	5,2	5,0	4,9	18,8	11,5	8,6	8,1
2005-07-10	20,3	7,1	5,2	5,0	4,9	18,7	11,3	8,6	8,1
2005-07-11	20,3	7,1	5,2	5,0	5,0	18,8	11,7	8,8	8,3
2005-07-12	19,5	7,3	5,2	5,0	5,0	17,9	11,9	8,7	8,2
2005-07-13	19,4	7,3	5,2	5,0	5,0	17,8	11,8	8,8	8,3
2005-07-14	19,4	7,2	5,2	5,0	5,0	18,3	11,8	8,8	8,2
2005-07-15	18,6	7,2	5,2	5,0	5,0	17,7	11,8	8,9	8,3
2005-07-16	17,9	7,4	5,2	5,0	5,0	16,6	12,1	8,8	8,2
2005-07-17	18,0	7,2	5,2	5,0	4,9	16,8	12,2	8,9	8,2

ANNEXE 3 (suite). Température moyenne quotidienne de l'eau (oC) mesurée à différentes profondeurs dans les lacs nos 3 et 6 de juin à octobre 2005.

Date	Lac 3					Lac 6			
	2,5 m	7,5 m	12,5 m	17,5 m	21,5 m	2,5 m	5,0 m	7,5 m	9,5 m
2005-07-18	18,1	7,5	5,2	5,0	5,0	16,4	12,2	8,8	8,3
2005-07-19	18,5	7,3	5,2	5,0	5,0	16,7	12,4	8,9	8,3
2005-07-20	20,2	7,6	5,3	5,0	5,0	18,4	12,4	9,2	8,4
2005-07-21	19,8	7,5	5,3	5,0	5,0	18,0	12,0	9,2	8,4
2005-07-22	20,9	7,5	5,3	5,1	5,0	18,0	12,2	9,3	8,6
2005-07-23	20,7	7,4	5,3	5,0	5,0	17,9	12,0	9,2	8,6
2005-07-24	20,4	7,4	5,3	5,1	5,0	18,4	11,9	9,3	8,6
2005-07-25	19,1	7,3	5,3	5,2	5,1	17,9	11,9	9,3	8,6
2005-07-26	18,8	7,6	5,3	5,2	5,0	17,6	12,1	9,4	8,5
2005-07-27	18,8	7,7	5,4	5,2	5,1	17,5	12,1	9,3	8,6
2005-07-28	18,9	7,8	5,3	5,1	5,1	17,9	12,2	9,4	8,6
2005-07-29	19,1	7,6	5,4	5,2	5,0	17,6	12,8	9,4	8,6
2005-07-30	18,9	7,7	5,3	5,1	5,0	17,9	12,8	9,4	8,7
2005-07-31	18,4	7,8	5,3	5,2	5,2	17,2	13,3	9,5	8,7
2005-08-01	18,2	7,8	5,4	5,2	5,2	16,8	13,9	9,5	8,7
2005-08-02	18,2	7,8	5,4	5,2	5,1	16,6	14,1	9,5	8,6
2005-08-03	18,4	7,9	5,3	5,2	5,1	16,8	14,0	9,6	8,6
2005-08-04	18,1	7,9	5,3	5,2	5,2	16,8	14,1	9,6	8,7
2005-08-05	18,0	8,0	5,4	5,2	5,2	16,6	14,0	9,5	8,7
2005-08-06	17,8	7,9	5,3	5,2	5,2	16,4	15,2	9,5	8,7
2005-08-07	17,7	8,0	5,3	5,2	5,1	16,5	15,0	9,5	8,7
2005-08-08	18,0	7,9	5,4	5,2	5,2	17,2	15,0	9,5	8,7
2005-08-09	18,2	8,2	5,4	5,2	5,2	17,2	15,1	9,5	8,7
2005-08-10	18,4	7,9	5,5	5,2	5,2	18,1	15,0	9,5	8,7
2005-08-11	18,6	7,9	5,4	5,2	5,2	18,0	15,0	9,6	8,7
2005-08-12	18,5	8,5	5,4	5,2	5,2	17,4	15,6	9,8	8,8
2005-08-13	18,0	8,4	5,4	5,2	5,2	16,7	15,1	9,7	8,8
2005-08-14	17,5	8,3	5,4	5,2	5,2	16,0	15,8	9,7	8,7
2005-08-15	17,4	8,5	5,4	5,2	5,2	15,9	15,0	9,8	8,8
2005-08-16	17,5	8,7	5,5	5,2	5,2	15,7	14,6	9,7	8,8
2005-08-17	17,6	9,4	5,4	5,2	5,2	16,0	14,7	9,7	8,9
2005-08-18	17,1	9,0	5,5	5,2	5,2	15,6	15,2	9,7	8,9
2005-08-19	16,8	9,2	5,5	5,2	5,2	15,0	15,0	10,0	8,8
2005-08-20	16,7	9,6	5,5	5,2	5,2	14,5	14,1	10,0	8,9
2005-08-21	16,6	9,7	5,5	5,2	5,2	14,6	13,8	10,0	8,7
2005-08-22	16,9	10,0	5,5	5,2	5,2	14,9	13,8	10,3	8,8
2005-08-23	16,6	10,3	5,5	5,2	5,2	14,3	13,5	10,5	8,8
2005-08-24	16,3	10,3	5,5	5,2	5,2	14,0	13,3	10,4	8,8
2005-08-25	16,3	10,6	5,5	5,2	5,2	14,1	13,2	10,7	8,7
2005-08-26	16,5	10,6	5,5	5,2	5,2	14,1	13,0	10,7	8,9
2005-08-27	16,5	10,7	5,5	5,2	5,2	13,9	12,9	10,8	8,9
2005-08-28	17,1	10,4	5,6	5,2	5,2	14,2	13,0	11,0	9,0
2005-08-29	17,3	10,7	5,5	5,3	5,2	14,4	12,9	11,1	9,0
2005-08-30	17,0	11,0	5,5	5,3	5,2	14,7	12,8	11,0	8,9
2005-08-31	17,2	11,1	5,5	5,3	5,2	14,8	12,9	11,0	8,8
2005-09-01	17,2	11,3	5,5	5,3	5,2	15,1	13,1	11,3	9,0
2005-09-02	16,9	11,9	5,6	5,3	5,3	15,2	13,3	11,2	9,1

ANNEXE 3 (suite). Température moyenne quotidienne de l'eau (oC) mesurée à différentes profondeurs dans les lacs nos 3 et 6 de juin à octobre 2005.

Date	Lac 3					Lac 6			
	2,5 m	7,5 m	12,5 m	17,5 m	21,5 m	2,5 m	5,0 m	7,5 m	9,5 m
2005-09-03	17,0	11,6	5,6	5,3	5,3	15,7	13,4	11,3	9,2
2005-09-04	16,5	12,3	5,6	5,3	5,2	14,9	14,4	11,2	9,2
2005-09-05	16,0	12,0	5,6	5,3	5,3	14,0	13,7	11,3	9,2
2005-09-06	15,5	12,0	5,6	5,3	5,3	13,2	12,9	11,8	9,2
2005-09-07	15,7	11,6	5,6	5,3	5,3	13,3	12,6	12,0	9,2
2005-09-08	16,4	11,7	5,7	5,3	5,3	14,0	12,6	11,7	9,4
2005-09-09	16,3	12,3	5,6	5,3	5,3	14,4	12,6	11,8	9,6
2005-09-10	15,9	11,8	5,6	5,3	5,3	14,0	12,7	11,6	9,6
2005-09-11	15,2	12,7	5,6	5,3	5,3	13,3	12,5	11,6	9,5
2005-09-12	14,8	13,2	5,6	5,3	5,3	12,8	12,7	11,7	9,6
2005-09-13	14,5	13,0	5,6	5,3	5,3	12,5	12,4	11,8	9,6
2005-09-14	14,3	13,0	5,6	5,3	5,3	12,1	12,1	11,7	9,6
2005-09-15	14,5	13,1	5,6	5,3	5,3	12,7	12,4	11,7	9,8
2005-09-16	14,4	13,4	5,7	5,3	5,3	12,9	12,1	11,6	9,8
2005-09-17	14,3	13,0	5,7	5,5	5,3	12,5	12,0	11,6	9,8
2005-09-18	14,1	13,2	5,6	5,5	5,3	12,4	11,9	11,5	9,8
2005-09-19	14,0	13,1	5,6	5,4	5,3	12,4	12,0	11,5	9,9
2005-09-20	13,7	13,0	5,7	5,5	5,3	12,0	12,0	11,6	10,1
2005-09-21	13,2	12,4	5,7	5,5	5,3	11,3	11,4	11,1	10,8
2005-09-22	12,5	12,2	5,7	5,4	5,3	10,4	10,5	10,3	10,3
2005-09-23	12,1	11,7	5,7	5,4	5,3	9,8	9,4	8,9	8,9
2005-09-24	11,9	11,8	5,7	5,4	5,3	9,4	9,6	8,9	8,7
2005-09-25	11,7	11,3	5,7	5,5	5,3	8,9	8,8	8,4	8,4
2005-09-26	11,5	11,2	5,7	5,5	5,3	8,7	8,6	8,1	8,1
2005-09-27	11,4	11,2	5,6	5,4	5,3	8,6	8,5	8,1	8,1
2005-09-28	11,3	10,9	5,7	5,4	5,3	8,5	8,4	8,0	8,0
2005-09-29	11,1	10,6	5,8	5,5	5,3	8,4	8,4	8,1	8,1
2005-09-30	10,8	10,5	6,3	5,5	5,4	8,4	8,6	8,4	8,4
2005-10-01	10,6	10,3	6,5	5,5	5,4	8,2	8,4	8,2	8,1
2005-10-02	10,4	10,2	6,6	5,5	5,5	8,0	8,2	8,0	8,0
2005-10-03	10,2	10,1	6,5	5,5	5,5	8,0	8,1	7,9	7,9
2005-10-04	10,2	9,9	6,6	5,5	5,5	8,2	8,1	7,6	7,5
2005-10-05	10,2	9,9	6,9	5,6	5,5	8,3	8,4	8,0	7,7
2005-10-06	9,9	9,8	6,7	5,6	5,5	8,0	8,0	7,7	7,7
2005-10-07	9,7	9,6	7,0	5,6	5,5	7,5	7,6	7,4	7,5
2005-10-08	9,5	9,3	7,2	5,6	5,5	7,4	7,4	7,3	7,3
2005-10-09	9,2	8,9	7,7	5,6	5,5	7,1	7,2	6,8	6,8
2005-10-10	9,1	8,8	7,6	5,6	5,5	6,7	6,6	6,2	6,2
2005-10-11	8,8	8,7	8,4	5,7	5,6	6,5	6,5	6,2	6,1
2005-10-12	8,5	8,2	8,0	6,2	5,6	6,3	6,3	6,2	6,2
2005-10-13	8,2	8,1	7,9	6,2	5,6	5,9	6,0	5,6	5,7
2005-10-14	8,2	8,0	7,8	6,1	5,6	5,8	5,8	5,4	5,3
2005-10-15	8,2	8,0	7,8	6,1	5,6	5,9	5,9	5,5	5,4
2005-10-16	8,1	8,0	7,9	6,2	5,6	5,9	6,1	5,7	5,6
2005-10-17	7,9	7,8	7,8	6,4	5,6	5,8	5,9	5,8	5,8
2005-10-18	7,9	7,7	7,7	7,1	5,6	5,8	5,9	5,7	5,8
2005-10-19	7,9	7,7	7,6	7,0	5,6	5,8	5,9	5,7	5,7

ANNEXE 3 (fin). Température moyenne quotidienne de l'eau (oC) mesurée à différentes profondeurs dans les lacs nos 3 et 6 de juin à octobre 2005.

Date	Lac 3					Lac 6			
	2,5 m	7,5 m	12,5 m	17,5 m	21,5 m	2,5 m	5,0 m	7,5 m	9,5 m
2005-10-20	7,8	7,7	7,5	7,0	5,6	5,6	5,7	5,4	5,4
2005-10-21	7,7	9,3	7,7	7,2	6,8	7,0	5,6	6,6	6,3

#### **ANNEXE 4**

Données brutes des pêches exploratoires réalisées pendant les  
campagnes d'inventaire des frayères au printemps et à l'automne 2005



Annexe 4-1 Pêches exploratoires réalisées dans le cadre de la campagne des frayères printemps 2005.

Date (jj-mois-aa)	Secteur	Station	Type d'activité <sup>1</sup>	Position séquentiel (WGS84)		Site #	Frayère #	Séquentiel #	Engin <sup>2</sup> de capture	Température (°C)	Effort (h)	Espèce	Spécimen (n)	Spécimen pesé (n)	Masse totale (g)	Alevin (n)	Larve (n)
				Longitude (°déc)	Latitude (°déc)												
02-juin-05	Amont RO-2	R12980000	900	-63,29974	50,96238	432	421	4	F206	12,7	19,67	ESLU	1				
02-juin-05	Amont RO-2	R12980000	900	-63,29974	50,96238	432	421	4	F206	12,7	19,67	SAFO	1				
02-juin-05	Amont RO-2	R12980000	900	-63,29974	50,96238	432	421	4	F206	12,7	19,67	CACO	1				
02-juin-05	Amont RO-2	R12740000	900	-63,2865	50,94433	433	402	12	N048	12,8	23,93	CACO	3				
02-juin-05	Amont RO-2	R12740000	900	-63,2865	50,94433	433	402	12	N048	12,8	23,93	SAFO	9				
02-juin-05	Amont RO-2	R12740000	900	-63,2865	50,94433	433	402	12	N048	12,8	23,93	CACA	7				
02-juin-05	Amont RO-2	R12740000	900	-63,2865	50,94433	433	402	12	N048	12,8	23,93	COPL	23				
02-juin-05	Amont RO-2	R12740000	900	-63,2865	50,94433	433	402	12	N048	12,8	23,93	RHCA	4				
02-juin-05	Amont RO-2	R12740000	900	-63,28594	50,94515	433	402	19	P044	12,8	0,50	NIL					
02-juin-05	Amont RO-2	R12860000	900	-63,28671	50,95419	434		20	P036	12,8	0,50	NIL					
02-juin-05	Amont RO-4	R2233289D	900	-63,847933	51,479851	223		124	P044	17	0,08	CATO	20				
03-juin-05	Amont RO-2	R12980000	900	-63,29934	50,96295	432	421	9	F206	12,6	22,50	NIL					
03-juin-05	Amont RO-2	R12740000	900	-63,2865	50,94433	433	402	15	N048	12,8	22,83	SAFO	1				
04-juin-05	Amont RO-2	R12740000	900	-63,2865	50,94433	433	402	18	N048	13,1	46,33	CACA	15	10	395,7		
04-juin-05	Amont RO-2	R12740000	900	-63,2865	50,94433	433	402	18	N048	13,1	46,33	CACO	15	13	234,69		
04-juin-05	Amont RO-2	R12740000	900	-63,2865	50,94433	433	402	18	N048	13,1	46,33	COPL	27	15	49,05		
04-juin-05	Amont RO-2	R12740000	900	-63,2865	50,94433	433	402	18	N048	13,1	46,33	ESLU	1				
04-juin-05	Amont RO-2	R12740000	900	-63,2865	50,94433	433	402	18	N048	13,1	46,33	LOLO	1				
04-juin-05	Amont RO-2	R12740000	900	-63,2865	50,94433	433	402	18	N048	13,1	46,33	SAFO	11				
16-juin-05	Amont RO-2	A00270000	900	-63,27423	50,99993	132		80	F053	12,5	23,83	ESLU	5				
17-juin-05	Amont RO-2	A00270000	900	-63,27334	50,99995	132		81	S035	12,5	0,07	SAFO	1			1	
17-juin-05	Amont RO-2	A00270000	900	-63,27334	50,99995	132		81	S035	12,5	0,07	PRCY	8				8
17-juin-05	Amont RO-2	A00270000	900	-63,27337	50,99956	132		82	S035	12,5	0,08	SAFO	2			2	
17-juin-05	Amont RO-2	A00270000	900	-63,27337	50,99956	132		82	S035	12,5	0,08	RHCA	1				
17-juin-05	Amont RO-2	A00270000	900	-63,27337	50,99956	132		82	S035	12,5	0,08	PRCY	18				18
21-juin-05	Amont RO-2	A00270000	900	-63,27487	51,00078	132		405	S035	18,2	0,07	RHCA	1				
21-juin-05	Amont RO-2	A00270000	900	-63,27487	51,00078	132		405	S035	18,2	0,07	SAFO	1			1	

## Annexe 4-1(fin). Pêches exploratoires réalisées dans le cadre de la campagne des frayères printemps 2005.

Date (jj-mois-aa)	Secteur	Station	Type d'activité <sup>1</sup>	Position séquentiel (WGS84)		Site #	Frayère #	Séquentiel #	Engin <sup>2</sup> de capture	Température (°C)	Effort (h)	Espèce	Spécimen (n)	Spécimen pesé (n)	Masse totale (g)	Alevin (n)	Larve (n)
				Longitude (°déc)	Latitude (°déc)												
21-juin-05	Amont RO-2	A00270000	900	-63,27477	51,00172	132	406	S035	18,2	0,12	RHCA	1					
21-juin-05	Amont RO-2	A00270000	900	-63,27423	50,9999	132	407	F129	18,2	18,08	CACO	3					
21-juin-05	Amont RO-2	A00270000	900	-63,27423	50,9999	132	407	F129	18,2	18,08	CACA	3					
21-juin-05	Amont RO-2	A00270000	900	-63,27423	50,9999	132	407	F129	18,2	18,08	COPL	6					
21-juin-05	Amont RO-2	A00270000	900	-63,27423	50,9999	132	407	F129	18,2	18,08	SAFO	2					
22-juin-05	Amont RO-2	R13200000	900	-63,2875	50,98314	422	414	S035	17,3	0,08	NIL						
22-juin-05	Amont RO-2	R13200000	900	-63,28538	50,98359	422	415	F054	17,3	19,83	COPL	1	1	14,79			
22-juin-05	Amont RO-2	R13200000	900	-63,28538	50,98359	422	415	F054	17,3	19,83	CACA	2	2	114,77			
22-juin-05	Amont RO-2	A00380000	900	-63,27477	51,00512	31151	410	S035	16,9	0,07	NIL						
22-juin-05	Amont RO-2	A00380000	900	-63,27568	51,00721	31151	411	S035	16,9	0,10	CACO	1	1	0,77			
22-juin-05	Amont RO-2	A00380000	900	-63,27568	51,00721	31151	411	S035	16,9	0,10	COPL	2	2	1,34			
22-juin-05	Amont RO-2	A00380000	900	-63,27568	51,00721	31151	411	S035	16,9	0,10	RHCA	31	30	9,24			
22-juin-05	Amont RO-2	A00380000	900	-63,27568	51,00721	31151	411	S035	16,9	0,10	SAFO	2	2	0,73			
22-juin-05	Amont RO-2	A00380000	900	-63,27539	51,0055	31151	412	F054	16,9	19,83	SAFO	1	1	89,17			
22-juin-05	Amont RO-2	A00380000	900	-63,27539	51,0055	31151	412	F054	16,9	19,83	CACO	1	1	975			
22-juin-05	Amont RO-2	A00380000	900	-63,27539	51,0055	31151	412	F054	16,9	19,83	CACA	1	1	156,99			
30-juin-05	Aval RO-2	E00030000	900	-63,1645	50,6335	102	1483	L004		0,50	SSAO	4	4	820			
21-juil-05	Amont RO-3	R16860000	900	-63,350684	51,211871	825	633	B028	16,1	0,08	CATO	21			21		
21-juil-05	Amont RO-3	R16860000	900	-63,350684	51,211871	825	633	B028	16,1	0,08	RHCA	1				1	
04-août-05	Amont RO-4	R2233289D	900	-63,84641	51,47901	833	663	B028	21	0,17	RHCA	12				12	
04-août-05	Amont RO-4	R2233289D	900	-63,84641	51,47901	833	663	B028	21	0,17	CATO	28				28	

1 Type d'activité : Pêche exploratoire.

2 Engin :

B028 Filet troubleau.

F053 Filet multifilament : hauteur 2,4 m - longueur 45,7 m - maille 7,6 cm.

F054 Filet multiexpérimental : hauteur 2,4 m - longueur 45,7 m - 6 panneaux de maille de 2,5 à 10,2 cm.

F129 Filet multifilament : hauteur 2,4 m - longueur 45,7 m - maille 2,5 cm.

F206 Filet multifilament blanc : hauteur 2,3 m - longueur 45,7 m - maille 7,6 cm (montage 25%).

L004 Canne à mouches.

N048 Verveux : ouverture 1 m x 1 m; 4 cerceaux de 76 cm; 2 entonnoirs de 13 cm; ailes 7,6 m; m. 3,2 cm.

P036 Observation en plongée sous-marine.

P044 Observation visuelle.

S035 Seine à poche : hauteur 1,5m; longueur 22,9 m; maille de la poche de 1 mm; mailles des ailes de 3 mm.

Annexe 4-2. Pêches exploratoires réalisées dans le cadre de la campagne des frayères automne 2005.

Date (jj-mois-aa)	Secteur	Station	Type d'activité <sup>1</sup>	Position (WGS84)		Site #	Frayère #	Séquentiel #	Engin <sup>2</sup> de capture	Température (°C)	Effort (h)	Espèce	Spécimen (n)	Spécimen pesé (n)	Masse totale (g)
				Longitude (°déc)	Latitude (°déc)										
22-oct-05	Amont RO-4	R20380000	900	-63,62189	51,40838	1534	448	1886	F054	5,7	2,60	COCL	1	1	1880
22-oct-05	Amont RO-4	R20380000	900	-63,62189	51,40838	1534	448	1887	F054	5,7	19,00	ESLU	1	1	4500
22-oct-05	Amont RO-4	R20380000	900	-63,62189	51,40838	1534	448	1887	F054	5,7	19,00	COCL	3	2	570
22-oct-05	Amont RO-4	R20380000	900	-63,62189	51,40838	1534	448	1887	F054	5,7	19,00	SAFO	1	1	68
22-oct-05	Amont RO-4	R20380000	900	-63,62189	51,40838	1534	448	1887	F054	5,7	19,00	CACO	1	1	340
22-oct-05	Amont RO-4	R20380000	900	-63,62189	51,40838	1534	448	1887	F054	5,7	19,00	CACA	2	2	231
24-oct-05	Amont RO-4	R10500000	900	-63,20348	50,78125	1634	447	1973	F054	5,2	3,42	SAFO	1	1	152,12
24-oct-05	Amont RO-4	R10500000	900	-63,20348	50,78125	1634	447	1973	F054	5,2	3,42	ESLU	2	2	950
24-oct-05	Amont RO-4	R10500000	900	-63,20348	50,78125	1634	447	2008	F054	5,2	18,42	CACO	1	1	198

1 Type d'activité : Pêche exploratoire.

2 Engin : F054 Filet multiexpérimental: hauteur 2,4 m - longueur 45,7 m - 6 panneaux de maille de 2,5 à 10,2 cm.



## **ANNEXE 5**

Caractéristiques des frayères potentielles investiguées



Annexe 5-1. Caractéristiques physiques des sites potentiels de fraie pour le grand brochet visités au printemps 2005.

Site			Parcelle												
Secteur	Site (n°)	Couvert végétal (%)	Profondeur			Faciès <sup>3</sup>	Végétation ( paramètres moyens )								
			n <sup>1</sup>	(m)			n <sup>1</sup>	Couvert <sup>4</sup> (%)	Groupe d'espèces						
				Moyenne <sup>2</sup>	Min.	Max.			Graminées	Éricacées	Aulnes	Mousses	Sparganiacées		
Amont RO-1	502	80	3	0,70	(0,09)	0,60	0,75	BA	3	100	68	25	3	3	
Amont RO-2	503	90	3	0,30	n/a	n/a		BA	3	100	65		2	3	30
Lac amont RO-2	414	50	2	0,05	n/a	n/a		LA	2	100					100
Lac amont RO-2	415	40	1	0,80	n/a	n/a		LA	1	40					100
<b>Total</b>		<b>72</b>	<b>9</b>	<b>0,43</b>	<b>(0,30)</b>	<b>0,05</b>	<b>0,80</b>		<b>9</b>	<b>93</b>	<b>44</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>43</b>
<b>Total sans Lac</b>		<b>85</b>	<b>6</b>	<b>0,50</b>	<b>(0,23)</b>	<b>0,30</b>	<b>0,75</b>		<b>6</b>	<b>100</b>	<b>67</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>15</b>

n/a Non applicable.

1 n : nombre de parcelles caractérisées.

2 Entre parenthèses : écart type.

3 Faciès d'écoulement; BA : bassin; LA : lac.

4 Pourcentage de recouvrement de la végétation dans les parcelles.

Annexe 5-2. Caractéristiques physiques des sites potentiels de fraie pour les meuniers visités au printemps 2005.

Site		Parcelle																
Secteur	Site (n°)	n <sup>1</sup>	Profondeur (m)			Faciès <sup>3</sup>	n <sup>1</sup>	Vitesse moyenne <sup>4</sup> (m/s)		n <sup>1</sup>	Substrat <sup>5</sup>							
			Moyenne <sup>2</sup>	Min.	Max.			Surface	0,2h		Recouvrement moyen (%)							
											Gros bloc	Bloc	Galet	Caillou	Gravier	Sable	Argile	
Aval RO-1	11 <sup>6</sup>	3	0,60 (0,22)	0,35	0,75	SE	3	0,81	0,78	3			35	58	7			
Aval RO-1	431	3	4,67 (0,58)	4,00	5,00	RA	3	1,27	1,49									
Amont RO-1	31138	3	0,18 (0,07)	0,10	0,22	SE	3	0,75	--	3			5	65	30			
Aval RO-2	417	1	0,35	n/a	n/a	SE	1	0,4	--	1			15	15	20	30	10	10
Aval RO-2	421	2	0,10 (0,02)	0,08	0,11	SE	2	0,75	--	2			12	10	57	18	3	
Amont RO-2	408	4	0,58 (0,22)	0,45	0,90	SE	4	1,18	1,16	4			5	52	34	9		
Amont RO-2	416	1	0,30	n/a	n/a	RA	1	1,	--	1				5	70	20	5	
Amont RO-2	418	3	0,50 (0,14)	0,34	0,62	SE	3	0,59	--	3			32	27	23	12	6	
Amont RO-2	432 <sup>6</sup>	6	0,46 (0,09)	0,33	0,60	SE	6	0,7	0,67	6				11	62	27		
Amont RO-2	435	4	0,44 (0,25)	0,19	0,70	SE	4	1,22	1,1	4			3	21	67	9		
Amont RO-2	436	5	0,41 (0,24)	0,19	0,68	SE	5	1,22	1,18	5	2		12	37	38	10	1	
Amont RO-2	30170	4	0,28 (0,09)	0,19	0,39	SE	4	0,7	--	4			12	36	33	15	4	
Amont RO-2	30171	3	0,29 (0,12)	0,22	0,42	SE	3	0,96	1,05	3			17	38	33	12		
Amont RO-2	30176	4	0,53 (0,05)	0,50	0,60	SE	4	1,06	--	4				15	62	23		
Amont RO-2	30180	2	0,38 (0,18)	0,25	0,50	SE	2	1,15	--	2					35	62	3	
Amont RO-2	30183	3	0,18 (0,06)	0,15	0,25	SE	3	0,4	--	3			5	14	40	38	3	
Amont RO-2	30187	2	0,85 (0,08)	0,79	0,90	SE	2	0,75	--	2			5	67	23	5		
Amont RO-2	31121	2	0,50 (0,00)	n/a	n/a	SE	2	1,25	--	2				15	38	47		
Amont RO-2	31123	4	0,63 (0,28)	0,40	1,01	SE	4	1,03	--	4					55	45		
Amont RO-2	31128	3	0,52 (0,26)	0,30	0,80	SE	3	0,77	--	3					42	58		
Amont RO-2	31130	2	0,23 (0,04)	0,20	0,25	SE	2	0,83	--	2					40	60		
Amont RO-2	31133	4	0,52 (0,13)	0,40	0,67	SE	4	0,74	0,68	4				10	33	52	5	
Amont RO-3	12	4	0,39 (0,18)	0,25	0,62	SE-RA	4	0,6	0,63	4			4	30	49	12	5	
Amont RO-3	507	5	0,90 (0,37)	0,60	1,50	SE	5	0,23	0,21	5			8	27	33	30	2	
Amont RO-3	509 <sup>7</sup>	3	0,50 (0,07)	0,42	0,55	RA	3	0,63	0,63	3	20		50	30				
Amont RO-3	510 <sup>6</sup>	3	0,90 (0,26)	0,75	1,20	SE	3	0,98	1,	3	12		73	15				
Amont RO-3	30665	3	0,31 (0,01)	0,30	0,32	SE	3	0,45	0,44	3			2	33	53	12		

Annexe 5-2. (fin) Caractéristiques physiques des sites potentiels de fraie pour les meuniers visités au printemps 2005.

Site		Parcelle														
Secteur	Site (n°)	n <sup>1</sup>	Profondeur (m)			Faciès <sup>3</sup>	n <sup>1</sup>	Vitesse moyenne <sup>4</sup> (m/s)			n <sup>1</sup>	Substrat <sup>5</sup>				
			Moyenne <sup>2</sup>	Min.	Max.			Surface	0,2h	Recouvrement moyen (%)						
										Gros bloc		Bloc	Galet	Caillou	Gravier	Sable
Amont RO-3	30678	5	0,29 (0,10)	0,15	0,40	SE-RA	5	0,57	0,57	5		1	33	48	15	3
Amont RO-4	19	3	0,52 (0,25)	0,35	0,80	SE-BA	3	0,61	0,6	3					87	13
Amont RO-4	231	4	0,33 (0,10)	0,21	0,44	SE	4	1,01	1,01	4		3	37	39	21	
Amont RO-4	515	3	0,42 (0,31)	0,15	0,75	SE	3	0,57	0,53	3	17	15	41	17	3	7
Amont RO-4	516	3	0,22 (0,12)	0,12	0,35	SE-CH	3	0,38	0,38	3		2	3	32	43	20
Amont RO-4	524	4	0,76 (0,37)	0,41	1,20	SE	4	0,7	0,69	4	24	39	25	9	1	2
Amont RO-4	526 <sup>7</sup>	4	0,62 (0,30)	0,35	0,95	RA	4	0,96	0,91	4	15	63	20	2		
Amont RO-4	529	4	0,64 (0,33)	0,40	1,10	SE	4	0,88	0,88	4	4	23	29	24	20	
Amont RO-4	530	4	0,36 (0,02)	0,35	0,39	SE	4	0,51	0,51	4	85	15				
Amont RO-4	531	3	0,26 (0,02)	0,24	0,28	SE-RA	3	0,63	0,63	3	12	27	30	23	8	
Amont RO-4	30159	4	0,29 (0,15)	0,20	0,52	SE	4	0,65	0,65	4			3	50	41	6
Amont RO-4	30160 <sup>6</sup>	4	0,58 (0,13)	0,48	0,75	SE-RA	4	0,31	0,28	4	3	12	14	42	25	4
Amont RO-4	30161	5	0,41 (0,06)	0,32	0,50	SE	5	0,92	0,9	5		13	54	30	3	
Amont RO-4	30316	3	0,66 (0,14)	0,50	0,75	SE-RA	3	1,24	1,	3		26	42	27	5	
Amont RO-4	31102	4	0,32 (0,16)	0,22	0,56	SE-CH	4	0,59	0,59	4		1	28	26	21	24
Amont RO-4	31114	4	0,41 (0,14)	0,27	0,57	SE	4	0,77	0,79	4			4	18	62	16
Lac amont RO-4	30058	3	0,53 (0,12)	0,40	0,60	LA		--	--	3			20	30	25	25
<b>Total</b>		<b>150</b>	<b>0,55 (0,64)</b>	<b>0,08</b>	<b>5,00</b>		<b>147</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>147</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>22</b>	<b>34</b>	<b>24</b>	<b>4</b>
<b>Total sans Lac</b>		<b>147</b>	<b>0,55 (0,65)</b>	<b>0,08</b>	<b>5,00</b>		<b>147</b>	<b>0,78</b>	<b>0,73</b>	<b>144</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>22</b>	<b>34</b>	<b>24</b>	<b>3</b>

-- Pas de donnée recueillie.

n/a Non applicable.

1 n : nombre de parcelles caractérisées.

2 Entre parenthèses : écart type.

3 Faciès d'écoulement; CH : chenal; SE : seuil; RA : rapide; LA : Lac.

4 Vitesse prise à 0,2 h, 0,6 h et 0,8 h de la surface, h étant la profondeur.

5 Gros bloc: plus de 500 mm; bloc : 250 à 500 mm; galet : 80 à 250 mm; caillou : 40 à 80 mm. gravier : 4 à 40 mm; sable : 0,125 à 4 mm; argile : < 0,125 mm.

6 Sites utilisés par les cyprinidés pour la fraie (espèce non confirmée).

7 Sites utilisés par le méné de lac pour la fraie.

Annexe 5-3. Caractéristiques physiques des sites potentiels de fraie pour l'omble de fontaine, la ouananiche et le touladi visités à l'automne 2005.

Site		Parcelle																	
Secteur	Site (n°)	Profondeur			Faciès <sup>3</sup>	Vitesse moyenne			Substrat <sup>5</sup>										
		n <sup>1</sup>	(m)			n <sup>1</sup>	(m/s)		n <sup>1</sup>	Recouvrement moyen (%)									
			Moyenne <sup>2</sup>	Min.			Max.	Surface		0,2h <sup>4</sup>	Roc	Gros bloc	Bloc	Galet	Caillou	Gravier	Sable	Limon	Argile
<i>Omble de fontaine</i>																			
Aval RO-2	1531	3	0,37	(0,15)	0,20	0,50	BA-SE	3	0,23	--	3			3	55	32	10		
Aval RO-2	1532	4	1,05	(0,26)	0,70	1,30	SE	4	0,50	--	4			8	32	26	34		
Amont RO-2	1609	3	0,78	(0,18)	0,60	0,95	CH-SE	3	0,24	0,64	3				3	57	40		
Amont RO-2	1610	--	--	--	--	--	CH	1	0,50	--	1				20	55	25		
Amont RO-2	1611	3	0,57	(0,06)	0,50	0,60	SE	3	0,87	0,89	4				19	52	29		
Amont RO-2	1612	--	--	--	--	--	SE	1	0,50	--	1			5	50	35	10		
Amont RO-2	1613	3	0,60	(0,17)	0,50	0,80	SE-CH	3	0,80	1,15	4		1	4	14	67	14		
Amont RO-2	1614	3	0,47	(0,13)	0,35	0,60	SE	3	0,48	--	4			1	20	48	31		
Amont RO-2	1615	3	0,73	(0,15)	0,60	0,90	SE	3	0,48	--	4				3	36	61		
Amont RO-2	1617	--	--	--	--	--	SE	1	1,00	--	1				25	50	25		
Amont RO-2	1618	--	--	--	--	--	RA	1	0,40	--	1	10	5	15	30	20	10	10	
Amont RO-2	1619	--	--	--	--	--	SE	1	0,30	--	1			5	10	25	30	30	
Amont RO-2	1624	--	--	--	--	--	CH	1	1,40	--	1				5	20	45	30	
Amont RO-2	1625	--	--	--	--	--	CH	1	0,30	--	1			10	50	20	20		
Amont RO-2	1626	--	--	--	--	--	CH	1	0,30	--	1				20	50	30		
Amont RO-3	1601	3	1,00	(0,20)	0,80	1,20	BA	3	0,12	0,16	3					52	48		
Amont RO-3	1602	--	--	--	--	--	SE		--	--	1			30	50	10	10		
Amont RO-3	1603	--	--	--	--	--	BA		--	--	1		40	30	10		10	10	
Amont RO-3	1607	3	0,62	0,28	0,35	0,90	SE-BA	3	0,19	0,22	3			2	8	52	38		
Amont RO-3	1608	--	--	--	--	--	CH		--	--	1							100	
Amont RO-4	1503	3	0,41	(0,13)	0,29	0,55	SE-BA-CH	3	0,16	--	3			2	2	5	61	30	
Amont RO-4	1507	1	0,60	n/a	n/a	n/a	CH		--	--	1		5	5	10	30	5	35	10
Amont RO-4	1511	1	0,30	n/a	n/a	n/a	CH		--	--	1			5	5		15	50	25
Amont RO-4	1512	1	0,40	n/a	n/a	n/a	RA		--	--	1		25	30	30	10	5		
Amont RO-4	1513	3	0,35	0,13	0,20	0,45	BA	3	0,13	--	3		7	46	10	12	20	5	

Amont RO-4	1514	--	--	--	--	RA	--	--	1	10	40	40	10					
Amont RO-4	1517	--	--	--	--	CH	--	--	1	10	10	5	10	65				
Amont RO-4	1518	3	0,38	(0,10)	0,30	0,50	SE	3	0,50	--	3		15	75	10			
Amont RO-4	1520	1	1,50		n/a	n/a	BA	--	--	1	15	30	10	20	15	10		
Amont RO-4	1537	3	0,50	(0,10)	0,40	0,60	SE-CH	3	0,55	--	3		2	10	42	46		
Amont RO-4	1538	3	0,65	(0,15)	0,50	0,80	SE	3	0,49	--	3				72	28		
Amont RO-4	1540	1	0,40		n/a	n/a	SE	--	--	1	5	5		15	35	40		
Amont RO-4	1541	3	0,55	(0,22)	0,40	0,80	SE-CH	3	0,40	--	3	5	13	22	22	38		
Amont RO-4	1527 <sup>6</sup>	3	0,47	(0,18)	0,30	0,65	SE	3	0,58	--	3			23	37	40		
Amont RO-4	1542 <sup>6</sup>	6	0,51	(0,17)	0,25	0,70	SE-RA-BA	6	0,34	--	6		5	37	41	17		
Amont RO-4	1543 <sup>6</sup>	3	0,52	(0,03)	0,50	0,55	SE-BA	3	0,18	--	3		5	23	52	20		
Amont RO-4	1544	3	0,47	0,16	0,35	0,65	BA-SE	3	0,26	--	3	2	2	5	66	25		
Lac amont RO-3	1605	--	--	--	--	LA	--	--	1						10	90		
<b>Total omble de fontaine</b>		<b>66</b>	<b>0,59</b>	<b>(0,26)</b>	<b>0,20</b>	<b>1,50</b>		<b>69</b>	<b>0,42</b>	<b>0,58</b>	<b>84</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>18</b>	<b>41</b>	<b>28</b>	<b>3</b>

#### Ouananiche

Aval RO-2	1632	1	1,25		n/a	n/a	SE	1	1,23	--	1			20	55	25		
Aval RO-2	1525	14	0,76	(0,33)	0,35	1,30	SE-BA	14	0,74	--	14	4	9	15	39	29	4	
Amont RO-4	1508	3	0,63	(0,32)	0,40	1,00	RA-SE	2	0,62	--	3		5	13	37	25	17	3
Amont RO-4	1536	3	0,83	(0,14)	0,75	1,00	SE	3	0,91	--	3		3	13	57	27		
<b>Total ouananiche</b>		<b>21</b>	<b>0,77</b>	<b>(0,31)</b>	<b>0,35</b>	<b>1,30</b>		<b>20</b>	<b>0,78</b>	<b>--</b>	<b>21</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>15</b>	<b>42</b>	<b>28</b>	<b>5</b>	

#### Touladi

Amont RO-3	1604	--	--	--	--	CH	--	--	1			10	45	30	5	10		
Amont RO-3	1606	--	--	--	--	CH	--	--	1			25	45	10		20		
<b>Total touladi</b>									<b>2</b>			<b>18</b>	<b>45</b>	<b>20</b>	<b>3</b>	<b>15</b>		

-- Pas de donnée recueillie.

n/a Non applicable.

1 n : nombre de parcelles caractérisées.

2 Entre parenthèses : écart type.

3 Faciès d'écoulement; SE : seuil; BA : bassin; LA : lac; CH : chenal; RA : rapide.

4 Vitesse prise à 0,2 h de la surface, h étant la profondeur.

5 Gros bloc : > 500 mm; Bloc : 250 à 500 mm; Galet : 80 à 250 mm; Caillou : 40 à 80 mm; Gravier : 4 à 40 mm; Sable : 0,125 à 4 mm.

Limon : < 0,125 mm; Argile : < 0,125 mm.

6 Sites utilisés par le ménomini rond pour la fraie.

Annexe 5-4. Caractéristiques physiques des sites potentiels de fraie pour le grand corégone visités à l'automne 2005.

Site		Parcelle														
Secteur	Site (n°)	n <sup>1</sup>	Profondeur (m)			Faciès <sup>3</sup>	Vitesse moyenne (m/s)		n <sup>1</sup>	Substrat <sup>5</sup> Recouvrement moyen (%)						
			Moyenne <sup>2</sup>	Min.	Max.		Surface	0,2h <sup>4</sup>		Gros bloc	Bloc	Galet	Caillou	Gravier	Sable	
Amont RO-2	1617	3	0,80	(0,20)	0,60	1,00	SE	3,00	1,10	3			27	38	25	10
Amont RO-2	1629	1	0,80	n/a	n/a	SE	1,00	1,04	1				25	55	10	10
Amont RO-2	1630	2	0,63	(0,04)	0,60	0,65	SE	2,00	1,20	2			8	60	17	15
Amont RO-2	1635	7	2,40	(1,14)	0,80	4,00	SE	7,00	0,95	3		3	32	42	21	2
Amont RO-2	1650	3	0,78	(0,23)	0,55	1,00	SE	3,00	0,94	3		3	27	45	15	10
Amont RO-4	1519	3	0,40	(0,05)	0,35	0,45	RA-SE	3,00	0,67	3	10	31	32	20	5	2
<b>Total</b>		<b>19</b>	<b>1,31</b>	<b>(1,10)</b>	<b>0,35</b>	<b>4,00</b>		<b>19,00</b>	<b>0,96</b>	<b>15</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>26</b>	<b>41</b>	<b>16</b>	<b>7</b>

n/a Non applicable.

1 n : nombre de parcelles caractérisées.

2 Entre parenthèses : écart type.

3 Faciès d'écoulement; SE : seuil; BA : bassin; LA : lac; CH : chenal; RA : rapide.

4 Vitesse prise à 0,2 h de la surface, h étant la profondeur.

5 Gros bloc : > 500 mm; Bloc : 250 à 500 mm; Galet : 80 à 250 mm; Caillou : 40 à 80 mm; Gravier : 4 à 40 mm; Sable : 0,125 à 4 mm.

## **ANNEXE 6**

Caractéristiques biologiques des smolts capturés dans la Romaine en 2005



Annexe 6. Caractéristiques biologiques des smolts capturés dans la Romaine en 2005.

N° spécimen	Date capture	Longueur totale (mm)	Longueur à la fourche (mm)	Masse (g)	Coefficient de condition	Sexe	Âge
1001	03-juin-05	151					
1002	04-juin-05	154					
1003	04-juin-05	157					
1004	04-juin-05	136					
1005	05-juin-05	187					
1006	05-juin-05	123					
1007	05-juin-05	166					
1008	05-juin-05	149					
1009	07-juin-05	138					
1010	07-juin-05	140					
1011	10-juin-05	143					
1012	11-juin-05	134	123	14,46	0,60	F	3+
1013	11-juin-05	168					
1014	11-juin-05	138					
1016	11-juin-05	162	148	29,32	0,69	F	3+
1017	11-juin-05	141	130	18,08	0,64	F	3+
1018	11-juin-05	165	154	33,05	0,74	M	3+
1019	11-juin-05	159	146	33,41	0,83	F	3+
1020	11-juin-05	145	135	22,13	0,73	F	3+
1021	11-juin-05	143	132	20,33	0,70	F	3+
1022	11-juin-05	133	123	15,68	0,67	F	3+
1023	11-juin-05	127	118	13,57	0,66	F	2+
1024	11-juin-05	130	119	14,11	0,64	F	2+
1025	11-juin-05	143	132	18,71	0,64	M	2+
1026	11-juin-05	142	131	20,82	0,73	F	3+
1027	11-juin-05	137	127	17,79	0,69	M	2+
1028	11-juin-05	140	129	18,28	0,67	M	3+
1029	11-juin-05	145	136	17,19	0,56	X	3+
1030	11-juin-05	141	131	12,29	0,44	X	2+
1031	12-juin-05	138					
1032	12-juin-05	162					
1033	12-juin-05	150					
1034	12-juin-05	175					
1035	12-juin-05	170					
1036	12-juin-05	150					
1037	12-juin-05	143	130	18,57	0,64	F	2+
1038	12-juin-05	150	138	23,44	0,69	M	2+
1039	12-juin-05	144	134	20,7	0,69	F	3+
1040	12-juin-05	146	133	22,42	0,72	F	3+

Annexe 6.(suite) Caractéristiques biologiques des smolts capturés dans la Romaine en 2005.

N° spécimen	Date capture	Longueur totale (mm)	Longueur à la fourche (mm)	Masse (g)	Coefficient de condition	Sexe	Âge
1041	12-juin-05	134	124	17,49	0,73	M	2+
1042	13-juin-05	130					
1043	13-juin-05	173					
1044	13-juin-05	155					
1045	13-juin-05	146					
1046	13-juin-05	164					
1047	13-juin-05	159					
1048	13-juin-05	153					
1049	13-juin-05	150					
1050	13-juin-05	157					
1051	13-juin-05	156					
1052	13-juin-05	140					
1053	13-juin-05	148					
1054	13-juin-05	143	131	19,94	0,68	M	2+
1055	14-juin-05	169					
1056	14-juin-05	155					
1057	14-juin-05	173					
1058	14-juin-05	142					
1059	14-juin-05	128					
1060	14-juin-05	163					
1061	14-juin-05	149					
1062	14-juin-05	151					
1063	14-juin-05	161					
1064	14-juin-05	159					
1065	14-juin-05	163					
1066	14-juin-05	133					
1067	14-juin-05	146					
1068	14-juin-05	157					
1069	14-juin-05	138					
1070	14-juin-05	152					
1071	14-juin-05	161	148	30,48	0,73	F	3+
1072	14-juin-05	145	133	22,3	0,73	F	3+
1073	14-juin-05	139	127	18,8	0,70	F	2+
1074	14-juin-05	157	144	27,63	0,71	M	3+
1075	14-juin-05	159	147	25,73	0,64	F	2+
1076	14-juin-05	164	152	32,13	0,73	M	3+
1077	14-juin-05	148	136	24,48	0,76	F	3+
1078	14-juin-05	165	154	31,38	0,70	M	4+
1079	14-juin-05	139	129	19,23	0,72	F	2+

Annexe 6.(suite) Caractéristiques biologiques des smolts capturés dans la Romaine en 2005.

N° spécimen	Date capture	Longueur totale (mm)	Longueur à la fourche (mm)	Masse (g)	Coefficient de condition	Sexe	Âge
1080	14-juin-05	150	138	21,94	0,65	F	2+
1081	14-juin-05	172	161	35,75	0,70	F	2+
1082	14-juin-05					X	3+
1083	15-juin-05	157					
1083	15-juin-05	157					
1084	15-juin-05	146					
1085	15-juin-05	154					
1086	15-juin-05	169					
1087	15-juin-05	153					
1088	15-juin-05	174					
1089	15-juin-05	156					
1090	15-juin-05	157					
1091	15-juin-05	164					
1092	15-juin-05	141					
1100	15-juin-05	152					
1101	15-juin-05	156					
1102	15-juin-05	138					
1103	15-juin-05	151					
1104	15-juin-05	157					
1105	15-juin-05	126					
1106	15-juin-05	150					
1107	15-juin-05	166					
1108	15-juin-05	165					
1109	15-juin-05	170					
1110	15-juin-05	161					
1111	15-juin-05	166					
1112	15-juin-05	158					
1113	15-juin-05	164					
1114	15-juin-05	139					
1115	15-juin-05	140					
1116	15-juin-05	160					
1117	15-juin-05	133					
1118	15-juin-05	149					
1119	15-juin-05	160					
1120	16-juin-05	179					
1121	16-juin-05	164					
1122	16-juin-05	146					
1123	16-juin-05	142					
1124	16-juin-05	156					

Annexe 6. (suite) Caractéristiques biologiques des smolts capturés dans la Romaine en 2005.

N° spécimen	Date capture	Longueur totale (mm)	Longueur à la fourche (mm)	Masse (g)	Coefficient de condition	Sexe	Âge
1125	16-juin-05	178					
1126	16-juin-05	145					
1128	16-juin-05	144					
1129	16-juin-05	143					
1132	17-juin-05	147					
1133	17-juin-05	173					
1134	17-juin-05	170					
1135	17-juin-05	146					
1136	17-juin-05	137					
1137	17-juin-05	136					
1138	17-juin-05	173					
1139	17-juin-05	150					
1140	17-juin-05	126					
1141	17-juin-05	150					
1142	17-juin-05	165					
1143	17-juin-05	155					
1144	17-juin-05	154					
1145	17-juin-05	144					
1146	17-juin-05	162					
1147	17-juin-05	152					
1148	17-juin-05	128					
1149	17-juin-05	149					
1150	17-juin-05	146					
1151	17-juin-05	123					
1152	17-juin-05	150					
1153	17-juin-05	149					
1154	17-juin-05	129					
1155	17-juin-05	165					
1156	17-juin-05	155					
1158	17-juin-05	166					
1159	17-juin-05	160					
1160	17-juin-05	134					
1161	17-juin-05	142					
1162	17-juin-05	142					
1163	17-juin-05	149					
1164	17-juin-05	153					
1165	17-juin-05	153					
1166	17-juin-05	138					
1167	17-juin-05	135					

Annexe 6. (suite) Caractéristiques biologiques des smolts capturés dans la Romaine en 2005.

N° spécimen	Date capture	Longueur totale (mm)	Longueur à la fourche (mm)	Masse (g)	Coefficient de condition	Sexe	Âge
1168	17-juin-05	143					
1169	17-juin-05	126					
1170	17-juin-05	157					
1171	17-juin-05	154					
1172	17-juin-05	145					
1173	17-juin-05	159					
1174	17-juin-05	145					
1175	17-juin-05	128					
1176	17-juin-05	131					
1177	17-juin-05	162					
1178	17-juin-05	143					
1179	17-juin-05	145					
1180	17-juin-05	151					
1181	17-juin-05	152					
1182	17-juin-05	146					
1183	17-juin-05	185					
1184	17-juin-05	138					
1185	17-juin-05	136					
1186	17-juin-05	155					
1187	17-juin-05	138					
1188	17-juin-05	145					
1189	17-juin-05	162					
1190	17-juin-05	173					
1191	17-juin-05	140					
1192	17-juin-05	161					
1193	17-juin-05	148					
1194	17-juin-05	136					
1195	17-juin-05	145					
1196	17-juin-05	124					
1197	17-juin-05	145					
1198	17-juin-05	165					
1199	17-juin-05	164					
1200	17-juin-05	151					
1201	17-juin-05	155					
1202	17-juin-05	152					
1203	17-juin-05	148					
1204	17-juin-05	176					
1205	17-juin-05	150					
1206	17-juin-05	148					

Annexe 6. (suite) Caractéristiques biologiques des smolts capturés dans la Romaine en 2005.

N° spécimen	Date capture	Longueur totale (mm)	Longueur à la fourche (mm)	Masse (g)	Coefficient de condition	Sexe	Âge
1207	17-juin-05	155					
1208	17-juin-05	155					
1209	17-juin-05	143					
1210	17-juin-05	144					
1211	17-juin-05	147					
1212	17-juin-05	162					
1213	17-juin-05	157					
1214	17-juin-05	135					
1215	17-juin-05	148					
1216	17-juin-05	148					
1217	17-juin-05	153					
1218	17-juin-05	152					
1219	17-juin-05	133					
1220	17-juin-05	152					
1221	17-juin-05	142					
1222	17-juin-05	166					
1223	17-juin-05	160					
1224	17-juin-05	159					
1225	17-juin-05	158					
1226	17-juin-05	152					
1227	17-juin-05	150					
1228	17-juin-05	135					
1229	17-juin-05	144					
1230	17-juin-05	153					
1231	17-juin-05	160					
1232	17-juin-05	139					
1233	17-juin-05	152	140	23,47	0,67	M	3+
1234	17-juin-05	169	155	32,87	0,68	F	
1235	17-juin-05	145	134	21,45	0,70	M	3+
1236	17-juin-05	148	136	21,32	0,66	F	3+
1237	17-juin-05	180	167	41,12	0,71	M	3+
1238	17-juin-05	138	126	17,28	0,66	M	2+
1239	17-juin-05	154	141	22,07	0,60	F	2+
1240	17-juin-05	148	136	20,2	0,62	F	2+
1247	18-juin-05	149					
1248	18-juin-05	160					
1249	18-juin-05	160					
1250	18-juin-05	150					
1251	18-juin-05	138					

Annexe 6. (suite) Caractéristiques biologiques des smolts capturés dans la Romaine en 2005.

N° spécimen	Date capture	Longueur totale (mm)	Longueur à la fourche (mm)	Masse (g)	Coefficient de condition	Sexe	Âge
1252	18-juin-05	143					
1253	18-juin-05	151					
1254	18-juin-05	128					
1255	18-juin-05	138					
1256	18-juin-05	150					
1257	18-juin-05	152					
1258	18-juin-05	142					
1259	18-juin-05	145	134	22,09	0,72	F	3+
1260	18-juin-05	142					
1261	18-juin-05	170					
1262	18-juin-05	148					
1263	18-juin-05	162					
1264	18-juin-05	135					
1265	18-juin-05	154					
1266	18-juin-05	158					
1267	18-juin-05	133					
1268	18-juin-05	168					
1269	18-juin-05	155					
1270	18-juin-05	164	161	29,67	0,67	F	2+
1271	18-juin-05	140					
1272	18-juin-05	152					
1273	18-juin-05	170					
1274	18-juin-05	160					
1275	18-juin-05	136					
1276	18-juin-05	163					
1277	18-juin-05	143					
1278	18-juin-05	154					
1279	18-juin-05	137					
1280	18-juin-05	137					
1281	18-juin-05	176					
1282	18-juin-05	171					
1283	18-juin-05	142					
1284	18-juin-05	138					
1285	18-juin-05	161					
1286	18-juin-05	151					
1287	18-juin-05	154					
1288	18-juin-05	151					
1289	18-juin-05	155					
1290	18-juin-05	158					

Annexe 6. (suite) Caractéristiques biologiques des smolts capturés dans la Romaine en 2005.

N° spécimen	Date capture	Longueur totale (mm)	Longueur à la fourche (mm)	Masse (g)	Coefficient de condition	Sexe	Âge
1291	18-juin-05	162					
1292	18-juin-05	185					
1293	18-juin-05	142					
1294	18-juin-05	155					
1295	18-juin-05	152					
1296	18-juin-05	150					
1297	18-juin-05	153					
1298	18-juin-05	148					
1299	18-juin-05	145					
1300	18-juin-05	144					
1301	18-juin-05	140					
1302	18-juin-05	118					
1303	18-juin-05	150					
1304	18-juin-05	152					
1305	18-juin-05	155					
1306	18-juin-05	135					
1307	18-juin-05	150					
1308	18-juin-05	154					
1309	18-juin-05	154					
1310	18-juin-05	151					
1311	18-juin-05	138					
1312	18-juin-05	135					
1313	18-juin-05	152					
1314	18-juin-05	155					
1314	18-juin-05	155					
1316	18-juin-05	158					
1317	18-juin-05	145					
1318	18-juin-05	162					
1319	18-juin-05	152					
1320	18-juin-05	152					
1321	18-juin-05	145					
1322	18-juin-05	155					
1323	18-juin-05	140					
1324	18-juin-05	142					
1325	18-juin-05	144					
1326	18-juin-05	156					
1327	18-juin-05	142					
1328	18-juin-05	158	144	27,27	0,69	M	3+
1329	18-juin-05	160	147	29,36	0,72	F	3+

Annexe 6. (suite) Caractéristiques biologiques des smolts capturés dans la Romaine en 2005.

N° spécimen	Date capture	Longueur totale (mm)	Longueur à la fourche (mm)	Masse (g)	Coefficient de condition	Sexe	Âge
1330	18-juin-05	150	139	22,59	0,67	F	2+
1331	18-juin-05	151	139	22,94	0,67	F	3+
1332	18-juin-05	158	145	26,73	0,68	M	2+
1333	18-juin-05	143	132	20,48	0,70	F	3+
1334	18-juin-05	144	133	20,08	0,67	F	3+
1335	18-juin-05	142	131	20,27	0,71	F	3+
1336	18-juin-05	153	142	24,18	0,68	F	2+
1337	18-juin-05	158	146	28,68	0,73	F	3+
1355	19-juin-05	166					
1356	19-juin-05	152					
1357	19-juin-05	151					
1358	19-juin-05	155					
1359	19-juin-05	163					
1360	19-juin-05	137					
1361	19-juin-05	138					
1362	19-juin-05	156					
1363	19-juin-05	147					
1364	19-juin-05	149					
1365	19-juin-05	134					
1366	19-juin-05	151					
1367	19-juin-05	154					
1368	19-juin-05	168					
1369	19-juin-05	148					
1370	19-juin-05	175					
1371	19-juin-05	150					
1372	19-juin-05	148					
1374	19-juin-05	178	163	40,87	0,72	F	3+
1375	19-juin-05	165					
1376	19-juin-05	156					
1377	19-juin-05	152					
1378	19-juin-05	140					
1379	19-juin-05	175					
1380	19-juin-05	150					
1381	19-juin-05	150					
1382	19-juin-05	149					
1383	19-juin-05	132					
1384	19-juin-05	154					
1385	19-juin-05	169					
1386	19-juin-05	150					

Annexe 6. (suite) Caractéristiques biologiques des smolts capturés dans la Romaine en 2005.

N° spécimen	Date capture	Longueur totale (mm)	Longueur à la fourche (mm)	Masse (g)	Coefficient de condition	Sexe	Âge
1387	19-juin-05	154					
1388	19-juin-05	185					
1389	19-juin-05	149					
1390	19-juin-05	138					
1391	19-juin-05	141					
1392	19-juin-05	151					
1393	19-juin-05	138					
1394	19-juin-05	141					
1395	19-juin-05	149					
1396	19-juin-05	136					
1397	19-juin-05	133					
1398	19-juin-05	137					
1404	19-juin-05	139	128	19,29	0,72	F	2+
1405	19-juin-05	132	123	18,14	0,79	F	2+
1406	19-juin-05	147	135	22,91	0,72	F	3+
1408	20-juin-05	146					
1409	20-juin-05	136					
1410	20-juin-05	161					
1411	20-juin-05	149					
1412	20-juin-05	151					
1413	20-juin-05	136					
1414	20-juin-05	151					
1415	20-juin-05	129					
1416	20-juin-05	134					
1417	20-juin-05	135					
1418	20-juin-05	158					
1419	20-juin-05	151					
1420	20-juin-05	147					
1421	20-juin-05	148					
1422	20-juin-05	162					
1423	20-juin-05	139					
1424	20-juin-05	148					
1425	20-juin-05	157					
1426	20-juin-05	159					
1427	20-juin-05	156					
1428	20-juin-05	152					
1429	20-juin-05	150					
1430	20-juin-05	145					
1431	20-juin-05	145					

Annexe 6. (suite) Caractéristiques biologiques des smolts capturés dans la Romaine en 2005.

N° spécimen	Date capture	Longueur totale (mm)	Longueur à la fourche (mm)	Masse (g)	Coefficient de condition	Sexe	Âge
1432	20-juin-05	156					
1433	20-juin-05	127					
1434	20-juin-05	155					
1435	20-juin-05	170					
1436	20-juin-05	133					
1440	20-juin-05	152					
1441	20-juin-05	140					
1442	20-juin-05	135					
1443	20-juin-05	146					
1444	20-juin-05	145					
1445	20-juin-05	145					
1446	20-juin-05	138					
1447	20-juin-05	120					
1448	20-juin-05	156					
1449	20-juin-05	132	123	18,22	0,79	F	2+
1450	20-juin-05	151	138	23,68	0,69	F	2+
1451	21-juin-05	175					
1454	21-juin-05	142					
1455	21-juin-05	166					
1456	21-juin-05	145					
1457	21-juin-05	145					
1458	21-juin-05	139					
1459	21-juin-05	164					
1460	21-juin-05	170					
1461	21-juin-05	130					
1462	21-juin-05	141					
1463	21-juin-05	146					
1464	21-juin-05	138					
1465	21-juin-05	143					
1466	21-juin-05	170					
1467	21-juin-05	136					
1468	21-juin-05	150					
1469	21-juin-05	143					
1470	21-juin-05	147					
1471	21-juin-05	164					
1472	21-juin-05	138					
1473	21-juin-05	141					
1474	21-juin-05	157					
1475	21-juin-05	159					

Annexe 6. (suite) Caractéristiques biologiques des smolts capturés dans la Romaine en 2005.

N° spécimen	Date capture	Longueur totale (mm)	Longueur à la fourche (mm)	Masse (g)	Coefficient de condition	Sexe	Âge
1476	21-juin-05	155					
1477	21-juin-05	168					
1478	21-juin-05	150					
1479	21-juin-05	143					
1482	21-juin-05	135	125	14,94	0,61	F	2+
1487	22-juin-05	158					
1488	22-juin-05	185					
1489	22-juin-05	145	135	21,11	0,69	M	2+
1490	22-juin-05	233					
1492	22-juin-05	144					
1493	22-juin-05	151					
1494	22-juin-05	180					
1495	22-juin-05	154					
1496	22-juin-05	143					
1497	22-juin-05	143					
1498	22-juin-05	130					
1499	22-juin-05	162					
1500	22-juin-05	149					
1501	22-juin-05	145					
1502	22-juin-05	161					
1503	22-juin-05	163					
1504	22-juin-05	168					
1505	22-juin-05	146					
1506	22-juin-05	236					
1507	22-juin-05	151					
1508	22-juin-05	150					
1509	22-juin-05	141					
1510	22-juin-05	166					
1511	22-juin-05	135					
1512	22-juin-05	133					
1513	22-juin-05	147					
1514	22-juin-05	155					
1515	22-juin-05	131					
1516	22-juin-05	161					
1528	23-juin-05	170	158	37,87	0,77	M	3+
1529	23-juin-05	163					
1533	23-juin-05	220					3+
1534	23-juin-05	151					
1535	23-juin-05	143	132	20,55	0,70	F	3+

Annexe 6. (suite) Caractéristiques biologiques des smolts capturés dans la Romaine en 2005.

N° spécimen	Date capture	Longueur totale (mm)	Longueur à la fourche (mm)	Masse (g)	Coefficient de condition	Sexe	Âge
1536	23-juin-05	153					
1537	23-juin-05	156					
1538	23-juin-05	129	119	14,7	0,68	F	2+
1539	23-juin-05	171	160	32,77	0,66	F	3+
1540	23-juin-05	144	133	19,95	0,67	F	3+
1545	23-juin-05	170					
1546	24-juin-05	150	148	22,19	0,66	M	3+
1552	25-juin-05	163					
1553	25-juin-05	147					
1554	25-juin-05	151					
1555	25-juin-05	175					
1556	25-juin-05	153					
1557	25-juin-05	135					
1558	25-juin-05	173					
1559	25-juin-05	165					
1560	25-juin-05	187					
1561	25-juin-05	157					
1562	25-juin-05	138					
1567	26-juin-05	164					
1567	26-juin-05	164					
1568	26-juin-05	143					
1569	26-juin-05	172					
1570	26-juin-05	166					
1573	26-juin-05	143					
1574	26-juin-05	163					
1575	26-juin-05	153					
1580	27-juin-05	184					
1581	27-juin-05	123					
1583	27-juin-05	132					
1583	27-juin-05	132					
1584	27-juin-05	120					
1591	28-juin-05	172					
1592	28-juin-05	139					
1593	28-juin-05	147					
1594	29-juin-05	156	145	29,08	0,77	M	2+
1595	29-juin-05	157	147	28,09	0,73		3+
1598	29-juin-05	151					
1599	29-juin-05	152					
1601	29-juin-05	155					

Annexe 6. (fin) Caractéristiques biologiques des smolts capturés dans la Romaine en 2005.

N° spécimen	Date capture	Longueur totale (mm)	Longueur à la fourche (mm)	Masse (g)	Coefficient de condition	Sexe	Âge
1602	29-juin-05	143					
1602	29-juin-05	143					
1606	30-juin-05	101	94	8,53	0,83	M	2+
<b>Nombre</b>		510	72	70	70		72
<b>Moyenne</b>		150,95	137,24	23,12	0,69		2,60
<b>Écart type</b>		13,99	12,55	6,67	0,06		0,52
<b>Minimum</b>		101	94	8,53	0,44		2
<b>Maximum</b>		236	167	41,12	0,83		4

## **ANNEXE 7**

Liste et nomenclature des espèces de poissons  
répertoriées dans le bassin de la rivière Romaine en 2005



ANNEXE 7. Liste et nomenclature des espèces de poissons répertoriées dans le bassin de la rivière Romaine en 2005.

Nom vernaculaire <sup>1</sup>	Nom scientifique	Code
<b>ANGUILLE D'AMÉRIQUE</b>	<b><i>Anguilla rostrata</i></b>	<b>ANRO</b>
Éperlan arc-en-ciel	<i>Osmerus mordax</i>	OSMO
Épinoche à cinq épines	<i>Culaea inconstans</i>	CUIN
Épinoche à neuf épines	<i>Pungitius pungitius</i>	PUPU
Épinoche à trois épines	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	GAAC
Épinoche tachetée	<i>Gasterosteus wheatlandi</i>	GAWH
Fouille-roche zébré	<i>Percina caprodes</i>	PECA
<b>Grand brochet</b>	<b><i>Esox lucius</i></b>	<b>ESLU</b>
<b>Grand corégone (forme normale)</b>	<b><i>Coregonus clupeaformis</i></b>	<b>COCL</b>
<b>Grand corégone (forme naine)</b>	<b><i>Coregonus clupeaformis</i></b>	<b>COCN</b>
<b>Grand corégone (forme indéterminée)</b>	<b><i>Coregonus clupeaformis</i></b>	<b>COCI</b>
Lotte	<i>Lota lota</i>	LOLO
Mené de lac	<i>Couesius plumbeus</i>	COPL
Ménomini rond	<i>Prosopium cylindraceum</i>	PRCY
<b>Meunier noir</b>	<b><i>Catostomus commersoni</i></b>	<b>CACO</b>
<b>Meunier rouge</b>	<b><i>Catostomus catostomus</i></b>	<b>CACA</b>
Meuniers (espèce indéterminée)	<i>Catostomus sp</i>	CATO
Mulet perlé	<i>Semotilus margarita</i>	SEMA
Naseux des rapides	<i>Rhinichthys cataractae</i>	RHCA
Naseux (espèce indéterminée)	<i>Rhinichthys sp</i>	RHIN
<b>Omble chevalier</b>	<b><i>Salvelinus alpinus</i></b>	<b>SAAP</b>
<b>Omble de fontaine</b>	<b><i>Salvelinus fontinalis</i></b>	<b>SAFO</b>
<b>Ouananiche</b>	<b><i>Salmo salar</i></b>	<b>SSAO</b>
<b>Ouitouche</b>	<b><i>Semotilus corporalis</i></b>	<b>SECO</b>
<b>Saumon atlantique</b>	<b><i>Salmo salar</i></b>	<b>SASA</b>
<b>Touladi</b>	<b><i>Salvelinus namaycush</i></b>	<b>SANA</b>

<sup>1</sup> Les espèces en caractères gras sont celles ciblées par les pêches.



## **ANNEXE 8**

Caractéristiques biologiques des anguilles d'Amérique capturées dans la Romaine en 2005



Annexe 8. Caractéristiques biologiques des anguilles d'Amérique capturées dans la Romaine en 2005.

N° spécimen	Date capture	Engin <sup>1</sup>	Longueur totale (mm)	Masse (g)	Coefficient de condition	Sexe	Âge
280	27-juin-05	N048	505	233	0,181	F	20
281	27-juin-05	N048	198	9,42	0,121	X	7
282	27-juin-05	N048	795	853	0,170	F	26
283	27-juin-05	N048	515	222	0,163	F	21
342	28-juin-05	N048	700	640	0,187	F	28
343	29-juin-05	N048	784	670	0,139	F	33
344	29-juin-05	N048	646	465	0,172	F	33
345	29-juin-05	N048	515	270	0,198	F	23
346	29-juin-05	N048	527	340	0,232	F	25
347	29-juin-05	N048	557	370	0,214	F	44
417	30-juin-05	N048	630	500	0,200	F	14
418	30-juin-05	N048	562	300	0,169	F	32
419	30-juin-05	N048	508	200	0,153	F	22
420	30-juin-05	N048	324	55,0	0,162	F	18
421	30-juin-05	N048	203	11,0	0,131	F	11
422	30-juin-05	N048	158	4,3	0,109	F	6
510	22-juil-05	F087	316	51,9	0,164	M	12
511	22-juil-05	F087	197	11,05	0,145	F	6
512	22-juil-05	F087	122	1,98	0,109	F	3
550	22-juil-05	F087	328	47,39	0,134	F	16
551	22-juil-05	F087	120	1,96	0,113	F	3
1130	15-juin-05	N052	253	17,56	0,108	X	9
1131	15-juin-05	N052	337	40,13	0,105	F	9
1246	17-juin-05	N052	348	46,65	0,111	F	10
1354	18-juin-05	N052	365	58,93	0,121	F	15
1548	24-juin-05	N052	252	17,27	0,108	F	7
1596	29-juin-05	A012	746	750	0,181	F	32
4530	09-août-05	N011	456	155	0,163	F	21
4531	10-août-05	N048	510	195	0,147	F	16
4532	10-août-05	N048	649	520	0,190	F	30
4533	10-août-05	N048	655	540	0,192	F	28
4534	10-août-05	N011	450	160	0,176	F	17
4535	11-août-05	N048	549	255	0,154	F	18
4536	11-août-05	N048	342	51,82	0,130	F	14
4537	11-août-05	N011	381	89,93	0,163	F	10
4538	11-août-05	N011	339	54,79	0,141	F	16

Annexe 8. (suite) Caractéristiques biologiques des anguilles d'Amérique capturées dans la Romaine en 2005.

N° spécimen	Date capture	Engin <sup>1</sup>	Longueur totale (mm)	Masse (g)	Coefficient de condition	Sexe	Âge
4539	11-août-05	N011	395	105	0,170	F	17
4540	11-août-05	N011	387	85,00	0,147	F	14
4541	25-août-05	N011	450	165	0,181	F	29
4542	25-août-05	N011	408	120	0,177	F	26
4543	28-août-05	N045	595	400	0,190	F	22
4544	28-août-05	N045	492	220	0,185	F	13
4545	28-août-05	N045	594	395	0,188	F	19
4546	29-août-05	N048	414	115	0,162	F	19
4547	29-août-05	N048	522	300	0,211	F	
4548	24-août-05	N045	585	410	0,205	F	21
4549	28-août-05	N045	545	270	0,167	F	22
4550	28-août-05	N045	648	530	0,195	F	24
4551	28-août-05	N045	529	265	0,179	F	25
4552	28-août-05	N045	605	350	0,158	F	21
4553	28-août-05	N045	262	20,81	0,116	F	7
4554	28-août-05	N045	209	12,31	0,135	F	6
4555	27-août-05	N045	560	300	0,171	F	21
4556	27-août-05	N045	508	210	0,160	F	18
4557	27-août-05	N045	659	620	0,217	F	19
4558	27-août-05	N045	642	535	0,202	F	41
4559	27-août-05	N045	677	570	0,184	F	27
4560	27-août-05	N045	649	505	0,185	F	19
4561	26-août-05	N045	610	620	0,273	F	
4562	29-août-05	N045	657	580	0,205	F	27
4563	29-août-05	N045	470	180	0,173	F	19
4564	29-août-05	N045	269	30,87	0,159	F	7
4565	25-août-05	N048	648	590	0,217	F	34
4566	25-août-05	N048	500	205	0,164	F	24
4567	28-août-05	N048	575	320	0,168	F	27
4568	28-août-05	N048	515	225	0,165	F	25
4569	24-août-05	N045	640	595	0,227	F	21
4570	24-août-05	N045	531	320	0,214	F	20
4571	25-août-05	N045	532	330	0,219	F	22
4572	25-août-05	N045	637	520	0,201	F	23
4573	25-août-05	N045	615	490	0,211	F	32
4574	25-août-05	N045	252	22,1	0,138	F	7

Annexe 8. (fin) Caractéristiques biologiques des anguilles d'Amérique capturées dans la Romaine en 2005.

N° spécimen	Date capture	Engin <sup>1</sup>	Longueur totale (mm)	Masse (g)	Coefficient de condition	Sexe	Âge
4575	24-août-05	N045	255	22,47	0,136	F	9
24082	30-juil-04	F087	124				
24112	30-juil-04	F087	368				
24113	3-août-04	F087	403				
24275	3-août-04	F087	143				
24276	3-août-04	F087	135				
24290	3-août-04	F087	140				
24291	3-août-04	F087	200				
24298	3-août-04	F087	140				

<sup>1</sup> F087 = pêche électrique portative; N011 = nasse (bourolle); N045 = trappe Alaska; N048 = verveux; N052 = trappe rotative.

<b>Nombre</b>	81	73	73	71
<b>Moyenne</b>	451,06	270,72	0,169	19,46
<b>Écart type</b>	180,93	222,67	0,035	8,96
<b>Minimum</b>	120	1,96	0,105	3
<b>Maximum</b>	795	853	0,273	44



