INVENTAIRE AQUATIQUE EFFECTUÉ AU LAC ÉMERAUDE EN JUILLET 2010

Par

GILBERT RONDEAU
TECHNICIEN DE LA FAUNE

RAPPORT PRÉLIMINAIRE

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune,
Direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêts-Mines-Territoire de la Capitale-Nationale et de la Chaudières-Appalaches

Introduction

Un inventaire du lac Émeraude a été réalisé sur une période de trois jours, du 14 au 16 juillet 2010. La méthode qui a été utilisée pour cet inventaire est le protocole d'échantillonnage de pêche expérimentale pour l'inventaire de la « communauté en lac ». Ce protocole est utilisé lorsqu'un lac est inventorié pour la première fois. Le but est de déterminer les espèces présentes et d'avoir un indice d'abondance relative de chacune.

Matériel et méthode.

Dans un premier temps, nous avons réalisé la physico-chimie du lac avec un appareil multisonde. À plusieurs profondeurs, de la surface jusqu'au fond, les paramètres suivants sont mesurés : la température*[1], l'oxygène dissous* et le pH*. Les deux premiers paramètres mentionnés ont une influence directe sur la distribution spatiale des poissons dans le plan d'eau. En effet, chaque espèce évolue à des températures et des teneurs en oxygène dissous qui lui sont propres. La mesure du pH est essentielle; par contre, si le résultat mesuré est supérieur à 6, il n'y a pas d'impact sur la qualité de l'habitat du poisson. Un autre paramètre mesuré est la transparence* de l'eau. Cette mesure se fait à l'aide d'un disque de Secchi; un cercle noir et blanc que l'on immerge dans l'eau et fait descendre jusqu'à ce qu'on ne le voit plus.

Pour la pêche expérimentale, deux types de filets ont été utilisés : à grandes mailles et à petites mailles. Les filets à grandes mailles ont une longueur de 50 mètres et sont composés de huit panneaux constitués de mailles allant de 38 à 127 mm tandis que les filets à petites mailles, d'une longueur de 15 mètres, sont composés de 5 panneaux dont les mailles varient de 13 à 38 mm.

Le nombre de filets à installer dépend directement de la superficie du plan d'eau et de la profondeur. Pour le lac Émeraude, le nombre de filets à installer est de 12 à grandes mailles et de 8 à petites mailles pour un total de 20. La distribution des filets sur le plan d'eau se fait au hasard dans des strates de profondeur déterminées à l'avance. Le nombre de filets par strate est illustré dans le tableau 1. Dans l'après-midi du 14 juillet 2010, 12 filets, dont 6 petits et 6 grands, ont été posés pour être relevés le 15 en avant-midi. Les filets restants ont été posés le 15 juillet et levés le 16 juillet. Le détail des heures de pose et de levée des filets est présenté au tableau 2. La localisation des stations est présentée sur la carte de la figure 1.

[1] Les termes suivi d'un astérisques sont décris au lexique présenté à la fin du document

Tableau 1 : Nombre de filets par strate de profondeur

Strate de profondeur (mètres)	Nb de filets grandes mailles	Nb de filets petites mailles
1-3	2	2
3-6	2	2
6-12	2	2
12-20	2	2
20-35	2	-
35-50	2	-

Tableau 2 : Caractéristiques des stations d'échantillonnage du lac Émeraude

No station	Date et heure de pose		Date et heure de levée		Profondeur moyenne (mètres)	Temps de pêche
PM1	2010/07/14	13:40	2010/07/15	09:15	3	19:35
GM12	2010/07/14	13:55	2010/07/15	09:20	4	19:25
GM11	2010/07/14	14:10	2010/07/15	09:30	12	19:20
GM1	2010/07/14	14:17	2010/07/15	10:45	3,5	20:28
GM10	2010/07/14	14:30	2010/07/15	11:00	13	20:30
GM5	2010/07/14	14:33	2010/07/15	10:50	7,5	20:17
PM3	2010/07/14	14:38	2010/07/15	11:05	6	20:27
GM8	2010/07/14	14:54	2010/07/15	11:35	44	20:41
PM8	2010/07/14	14:55	2010/07/15	11:25	15	20:30
PM5	2010/07/14	15:08	2010/07/15	11:55	9	20:47
PM6	2010/07/14	15:27	2010/07/15	12:25	21	20:58
PM7	2010/07/14	15:34	2010/07/15	12:30	2,5	20:56
GM9	2010/07/15	13:46	2010/07/16	09:06	20	19:20
GM2	2010/07/15	13:47	2010/07/16	09:39	31	19:52
PM4	2010/07/15	13:57	2010/07/16	09:26	12	19:29
PM2	2010/07/15	14:13	2010/07/16	09:17	8	19:04
GM3	2010/07/15	14:19	2010/07/16	10:25	43	20:06
GM6	2010/07/15	14:33	2010/07/16	10:50	3	20:17
GM7	2010/07/15	14:39	2010/07/16	10:57	5	20:18
GM4	2010/07/15	14:42	2010/07/16	10:37	18	19:55

Résultats.

Physico-chimie :

Les résultats de mesure de la physico-chimie ne démontrent aucun problème. La teneur en oxygène dissous est très bonne de la surface jusqu'au fond (tableau 3). Le pH est neutre et n'est donc pas un facteur limitant pour aucune espèce de poisson. La transparence est de 9,2 mètres, ce qui signifie qu'il y a peu de matière en suspension. Avec la mesure de la transparence et de l'oxygène dissous, on peut classer ce lac comme oligotrophe*. Les températures mesurées permettent d'établir la profondeur de la thermocline* à 6 mètres.

Tableau 3 : Résultats de la physico-chimie du 14 juillet 2010

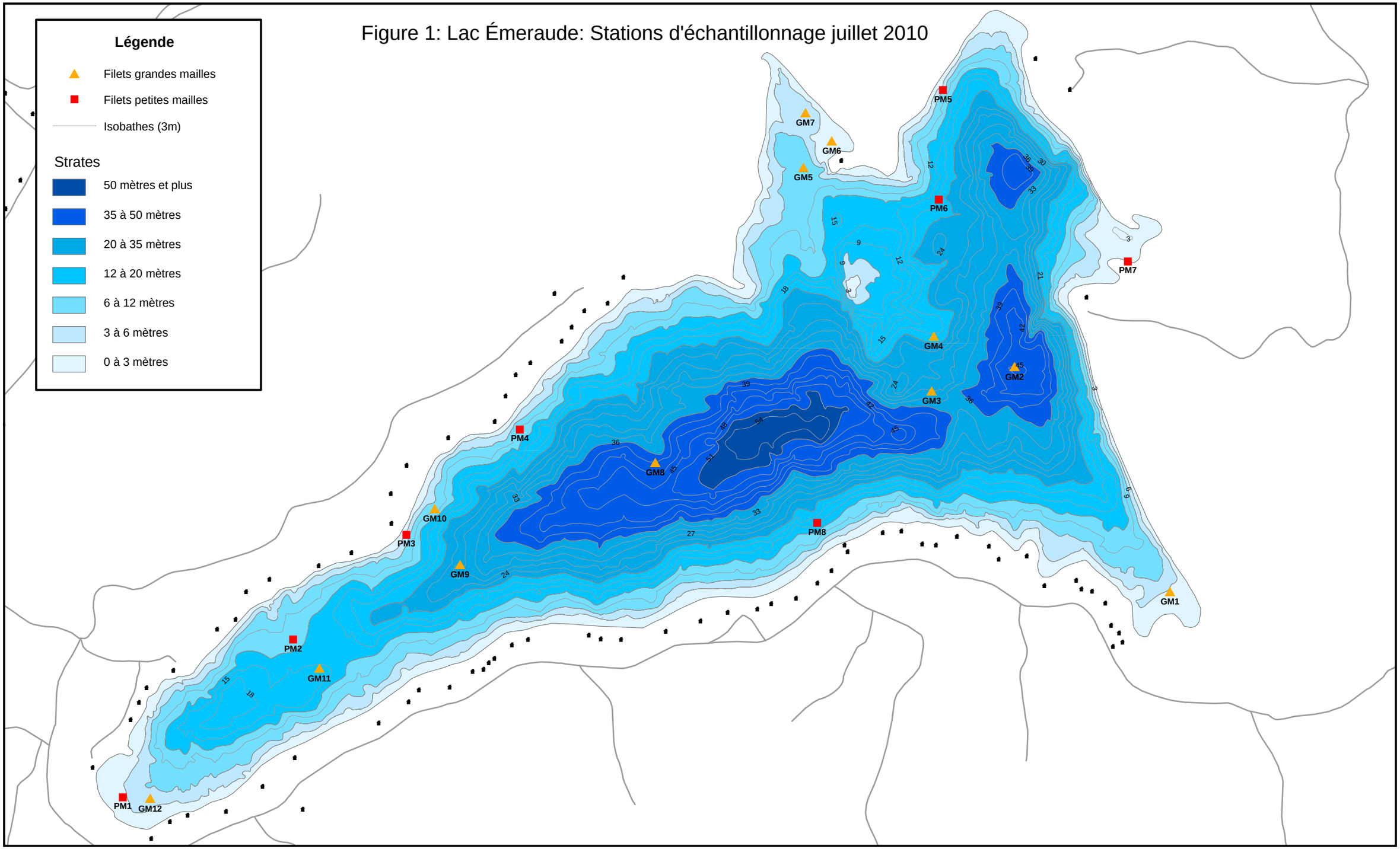
Profondeur (m)	Température(°C)	Oxygène (mg/l)	pH	Profondeur (m)	Température(°C)	Oxygène (mg/l)	pH
0,5	25,87	8,77	7,59	13	5,52	11,25	6,52
1	25,74	8,72	7,44	14	5,39	11,18	6,45
2	24,41	8,75	7,42	16	5,03	11,17	6,43
3	23,26	9,91	7,44	18	4,8	11	6,4
4	20,9	10,45	7,39	20	4,6	10,99	6,34
5	18,84	11,74	7,5	24	4,42	10,71	6,34
6	13,82	13,46	7,39	28	4,33	10,68	6,26
7	11,05	13,86	7,42	32	4,28	10,61	6,28
8	9	13,83	7,42	36	4,24	10,37	6,22
9	7,6	13,37	7,31	40	4,22	10,11	6,19
10	6,5	12,35	7,07	44	4,21	9,78	6,16
11	5,99	11,55	6,89	48	4,2	9,52	6,16
12	5,72	11,34	6,52	52	4,2	0,7	6,29

Pêche expérimentale :

Les résultats de pêche expérimentale nous ont permis de mettre à jour les connaissances de ce plan d'eau. Les données historiques du ministère mentionnaient la présence du meunier noir et de la perchaude. L'inventaire nous a permis de rajouter la présence du mulet à corne, de l'omble de fontaine et de l'omble chevalier. Cette dernière espèce retient particulièrement notre attention en raison de son statut d'espèce susceptible d'être désignée vulnérable. Par contre, la présence de l'omble chevalier n'est pas nécessairement surprenante. En effet, les caractéristiques du lac correspondent à l'habitat préférentiel de l'espèce, soit une profondeur moyenne élevée, une température froide sous la thermocline et une concentration élevée en oxygène dissous.

Les espèces inventoriées, par ordre d'importance, sont la perchaude, le meunier noir, le mulet à corne, l'omble chevalier et l'omble de fontaine. Le dénombrement exact par espèces ainsi que les mesures individuelles par spécimen et les prélèvements de structures osseuses de lecture d'âge se feront en laboratoire au courant de l'automne 2010. Suite à cette étape, un rapport plus exhaustif sera produit par notre direction.

Figure 1: Lac Émeraude: Stations d'échantillonnage juillet 2010



7. LEXIQUE

OLIGOTROPHE : Se dit d’un plan d’eau caractérisé par une grande transparence, comportant peu de matière organique en suspension et dans les sédiments ainsi qu’une teneur en oxygène généralement élevée dans les couches d’eau profondes.

OXYGÈNE (DISSOUS) : La teneur en oxygène dans l’eau (oxygène dissous) se mesure en partie par million (ppm) ou en milligramme par litre (mg/l); ces deux modes sont équivalents. L’omble de fontaine a besoin d’un minimum de 5 mg/l, idéalement d’une teneur de 7 mg/l et plus. Une faible teneur en oxygène dissous est très souvent un facteur limitant important pour les salmonidés.

pH : Le pH représente la concentration en ions hydrogène et se mesure à l’aide d’un pH-mètre. L’échelle de mesure du pH varie de 0 à 14. Une valeur de 7 indique un pH neutre; lorsque la valeur est inférieure à 7, il s’agit d’un milieu acide et lorsqu’elle est supérieure à 7, il s’agit d’un milieu basique (alcalin). De façon générale, lorsque le pH se situe entre 5,5 et 9, cela ne pose pas de problème au maintien des salmonidés.

TEMPÉRATURE (EAU) : La température de l’eau est souvent un facteur limitant pour l’omble de fontaine. Les limites supérieures pour la survie à long terme sont de l’ordre de 19 à 21 °C et les valeurs optimales se situent entre 11 et 17 °C. La dissolution de l’oxygène est inversement proportionnelle à la température de l’eau; c’est pourquoi les zones d’eau froide bien oxygénées sont si importantes pour la survie de cette espèce.

THERMOCLINE : Dans un lac, la thermocline est la zone de transition thermique rapide entre les eaux superficielles et les eaux profondes. Pour la faune, quand elle est très marquée, la thermocline peut être une véritable barrière, surtout si elle est associée à une chute d'oxygène (d’un côté ou de l’autre de la thermocline). Dans nos lacs, en été, la thermocline se situe généralement entre 4 et 8 m.

TRANSPARENCE : La transparence s’exprime en mètres et se mesure au moyen d’un disque de Secchi que l’on descend à partir de la surface pour évaluer la pénétration de la lumière dans le lac. Plus l’eau d’un lac est enrichie organiquement, plus la transparence sera faible et inversement.