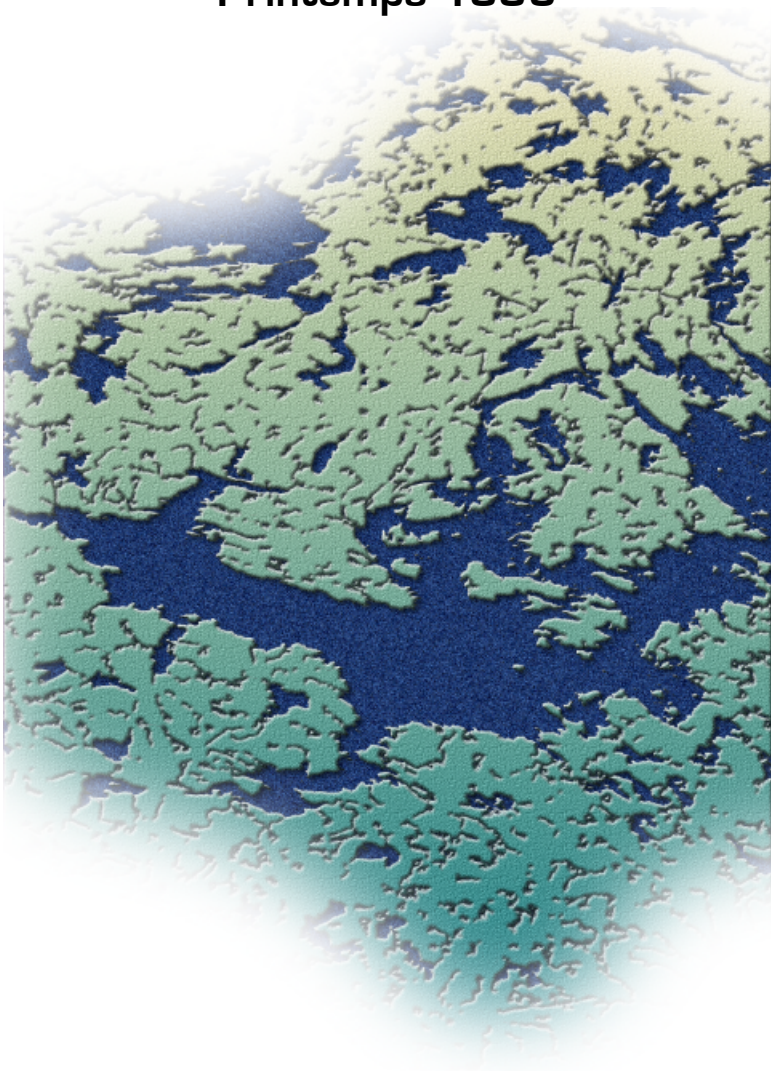
Affaires indiennes et du Nord Canada | Indian and Northern Affairs Canada

Région du lac de Gras

Programme d'échantillonnage pour l'analyse de la qualité de l'eau Printemps 1996



E. Davey and W. Puznicki

le 3 août 1997

Division de la gestion des eaux
Affaires indiennes et du Nord canadien, Yellowknife (T. N.-O.)

Canada

Résumé

Dans ce rapport, on présente les résultats d'une étude sur la qualité de l'eau effectuée au cours du printemps de 1996 dans cinq grands lacs situés dans le lot de concessions minières de BHP. On a analysé des échantillons d'eau ponctuels prélevés dans les lacs Slipper, Nema, Moose, Vulture et Kodiak afin de déterminer la valeur des principaux ions, des nutriments et des métaux, ainsi que celles des paramètres physiques. Les données recueillies dans le cadre de cette étude faciliteront la détermination des valeurs de base des paramètres pour ces lacs et la détection des changements de la qualité de l'eau pouvant être causés par des activités minières ultérieures. Cette étude présente également une partie des résultats des seuls échantillonnages sous la glace réalisés dans cette région. Aux fins du contrôle de la qualité, on a également comparé les résultats des analyses des laboratoires d'Analytical Service Laboratories Ltd. (ASL) à ceux du Laboratoire environnemental de la taïga.

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier les personnes et les organisations suivantes pour leur collaboration : Francis Jackson (Gestion des eaux, MAINC) pour les tâches d'échantillonnage, Juanetta Sanderson et Brian Latham (Gestion des eaux, MAINC) pour la relecture critique de ce document, ainsi que BHP Diamonds Inc., dont on a utilisé le matériel.

Affaires indiennes et du Nord Canada | Indian and Northern Affairs Canada

Publié avec l'autorisation du
ministre des Affaires indiennes et du Nord canadien
Ottawa, 1998
http://www.inac.gc.ca

QS-Y131-000-FF-A1

© Ministre des Travaux publics et
Services gouvernementaux Canada

This publication is also available in English under the title: Lac de Gras Area: *Water Quality Sampling Program, Spring 1996*

Table des matières

Résumé i
Remerciements i
Table des matières ii
Introduction 1
Contexte 1
Objectifs 1
Matériels et méthodes 1
AQ/CQ 1
Résultats et discussion 2
Résultats d'AQ/CQ 4
Comparaison des laboratoires 5
Conclusions 6
Recommandations 6
Références 7
Communications personnelles 7
Annexe 1 : Calendrier d'échantillonnage 8
Annexe 2 : Méthodes utilisées sur le terrain 9
Annexe 3.1 : Paramètres de qualité de l'eau pour le lac Slipper (site 1) 11
3.2 : Paramètres de qualité de l'eau pour le lac Nema (site 2) 13
3.3 : Paramètres de qualité de l'eau pour le lac Moose (site 3) 15
3.4 : Paramètres de qualité de l'eau pour le lac Vulture (site 4) 17
3.5 : Paramètres de qualité de l'eau pour le lac Kodiak (site 5) 19
3.6 : Paramètres de qualité de l'eau pour l'échantillon témoin (Lac Moose - site 3B) 21
3.7 : Paramètres de surveillance de la qualité de l'eau pour les blancs de filtration des sites 23

Liste des figures

Figure 1 : Carte de la région du lac de Gras - sites d'échantillonnage 2

Liste des tableaux

Tableau 1 : Concentrations moyennes des métaux 3
Tableau 2 : Concentrations moyennes des nutriments 4
Tableau 3 : Paramètres physiques - concentrations moyennes 4
Tableau 4 : Principaux ions - concentrations moyennes 5

Canada

Introduction

Contexte

Dans les Territoires du Nord-Ouest, le développement minier continue à prendre de l'ampleur et, à cause de la demande accrue de ressources minérales, on se préoccupe davantage de la possibilité de dégradation environnementale. On sait que les processus associés au développement des ressources minières causent des changements dans la qualité de l'eau des lacs et des cours d'eaux, par exemple la contamination des effluents miniers par les métaux lourds (B. Freedman, 1995).

Le site du Projet de mine de diamants des T. N.-O. de la BHP Diamonds Inc est à 300 km au nord-est de Yellowknife (Territoires du Nord-Ouest), près du lac de Gras. On a mis en oeuvre ce projet pour l'exploration et le développement des concessions minières dans cette région. Pour l'extraction des diamants dans ce lot de concessions minières, on aura recours à des exploitations à ciel ouvert et sous terre pendant environ 25 ans (Projet de mine de diamants des T. N.-O. de BHP, 1995).

Les activités du projet qui peuvent toucher les lacs et les cours d'eau de la région du lac de Gras surviendront au cours de la construction et de l'exploitation; ce sont notamment l'exploration, la construction de routes, l'assèchement de lacs, la construction de camps, l'élimination des résidus, la construction de barrages, l'élimination des déchets, l'installation de ponceaux et le détournement de cours d'eau. Ces activités peuvent changer l'environnement aquatique des lacs et des cours d'eau de la région de diverses manières : perte ou modification d'habitats, changements de la qualité de l'eau, perturbation des voies de migration, dégradation de l'habitat et changements écosystémiques (Projet de mine de diamants des T. N.-O. de la BHP, 1997).

Objectifs

Ce rapport présente les résultats de l'étude de la qualité de l'eau effectuée au cours du printemps de 1996. On a mesuré divers paramètres de la qualité de l'eau dans des échantillons prélevés dans les eaux des lacs Slipper, Nema, Moose, Vulture et Kodiak, situés tout près de l'exploitation minière proposée de BHP Diamonds. On a entrepris cette étude afin de déterminer les caractéristiques de qualité de l'eau de ces lacs; l'étude peut aussi servir pour évaluer les changements ultérieurs de la qualité de l'eau dans la région du lac de Gras. On pourra également prélever des échantillons d'eau sous la glace pour compléter la base de données actuelle, qui vaut surtout pour des conditions d'eau libre. Aux fins du contrôle de la qualité, on a envoyé des échantillons au Laboratoire environnemental de la taïga, utilisé par le MAINC, ainsi qu'à Analytical Service Laboratories Ltd. (ASL). BHP a confié à ce dernier l'analyse de ses premiers échantillons environnementaux et les résultats obtenus ont été présentés dans son énoncé des incidences environnementales (Projet de mine de diamants des T. N.-O. de la BHP, 1995).

Matériels et méthodes

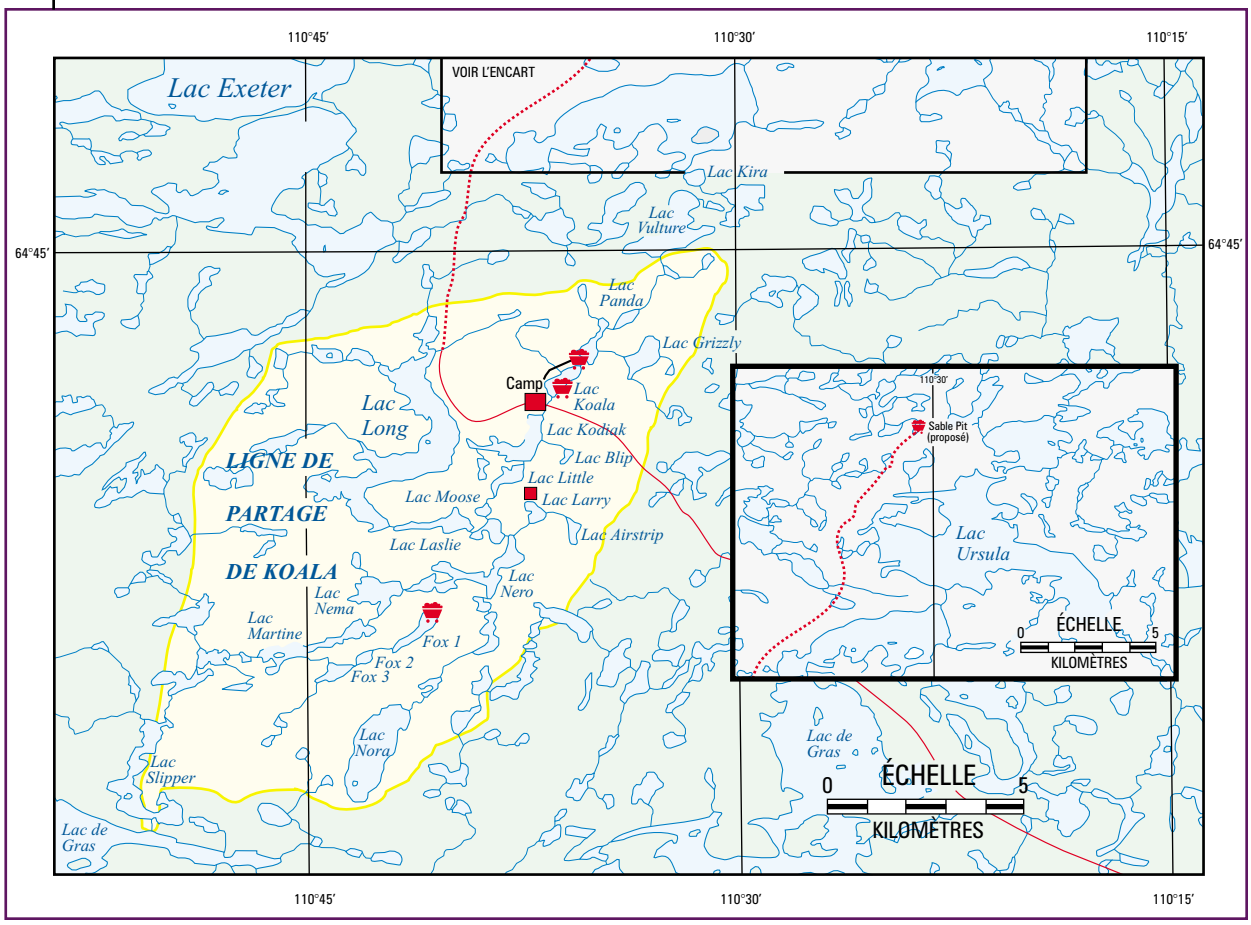
On a échantillonné les lacs du 16 au 19 avril 1996. Le calendrier détaillé des activités d'échantillonnage figure à l'annexe 1.

On a recueilli des échantillons instantanés en surface dans cinq lacs (les lacs Slipper, Nema, Moose, Vulture et Kodiak) dans le lot de concessions minières de BHP (fig. 1). Après avoir recueilli quatre ensembles d'échantillons d'eau sous la glace à chaque site, on en a envoyé trois au Laboratoire environnemental de la taïga et le dernier à ASL. Avec chacun des ensembles d'échantillons, on a mesuré divers paramètres qui sont regroupés en quatre grandes catégories : paramètres physiques et ions principaux, nutriments, mercure et métaux. On a analysé les métaux dissous et totaux par spectrométrie de masse couplée à un plasma induit (SMCPI).

AQ/CQ

Conformément aux procédures d'AQ/CQ, avant de remplir les flacons de prélèvement, on les rinçait trois fois avec l'eau du lac où étaient pris les échantillons. On a aussi recueilli des échantillons en trois exemplaires, ainsi que des échantillons témoins et des blancs de filtration (annexes 3.6 à 3.7). On trouvera à l'annexe 2 des précisions supplémentaires sur les méthodes d'AQ/CQ.

Figure 1 : *Carte de la région du lac de Gras - sites d'échantillonnage*



Résultats et discussion

On présente les données brute dans les annexes 3.1 à 3.5. Selon les analyses d'ASL et du Laboratoire environnemental de la taïga, les valeurs de beaucoup de paramètres étaient inférieures aux seuils de détection. On présente aux tableaux 1 à 4 les moyennes des trois valeurs calculées pour chacun des lacs. Dans les cas où on a utilisé une valeur « inférieure à » pour le calcul de la moyenne, on a pris comme valeur la moitié de la limite de détection. Dans les tableaux 1 à 4, les moyennes calculées à l'aide des valeurs « inférieures à » sont précédées du caractère « ~ ».

Dans les cinq lacs, les valeurs des paramètres (métaux, nutriments, paramètres physiques et ions principaux) étaient inférieures aux valeurs actuelles des Recommandations pour la qualité des eaux au Canada - recommandations pour la protection de la vie aquatique d'eau douce, sauf peut-être celle du cuivre dans le lac Slipper (CCMRE, 1995).

Dans certains cas, les concentrations des métaux dissous étaient supérieures aux valeurs totales, p. ex. celle du baryum (tableau 1, annexes 3.1 à 3.5), probablement parce que les deux valeurs étaient voisines de la limite de détection, puisqu'on n'a détecté aucune contamination dans les échantillons témoins ou dans les blancs de filtration.

Tableau 1 : Concentrations moyennes des métaux

Métal	Unités	Lac Slipper	Lac Nema	Lac Moose	Lac Kodiak	Lac Vulture	RQEC
Aluminium t.	µg/L	25,8	21,6	26,3	35,8	9,23	5,0-100,0
Aluminium diss.	µg/L	21,4	20,267	23,8	33,13	6	
Antimoine t.	µg/L	0,53	0,39	0,33	0,37	0,43	
Antimoine diss.	µg/L	0,73	0,33	0,3	0,4	0,53	
Arsenic t. hyd.	µg/L	~0,15	~0,15	~0,15	~0,15	~0,15	50
Arsenic diss.	µg/L	~0,15	~0,15	~0,15	~0,15	~0,15	
Baryum t.	µg/L	5	6,23	7,57	15,67	2,8	
Baryum diss.	µg/L	5,3	6,13	7,37	15,37	2,67	
Béryllium t.	µg/L	~0,05	~0,03	~0,05	~0,05	~0,03	
Béryllium diss.	µg/L	~0,067	~0,03	~0,05	~0,07	~0,03	
Bismuth t.	µg/L	~0,05	~0,05	~0,05	~0,05	~0,05	
Bismuth diss.	µg/L	~0,05	~0,05	~0,05	~0,05	~0,05	
Cadmium t.	µg/L	0,167	~0,05	~0,05	~0,05	~0,05	0,2-1,8
Cadmium diss.	µg/L	0,167	~0,05	~0,05	~0,05	~0,05	
Césium t.	µg/L	~0,05	~0,05	~0,05	~0,05	~0,05	
Césium diss.	µg/L	~0,05	~0,05	~0,05	~0,05	~0,05	
Chrome t.	µg/L	0,467	0,43	0,43	0,5	~0,23	2,0-20,0
Chrome diss.	µg/L	0,5	~1,67	~0,13	0,27	0,17	
Cobalt t.	µg/L	0,9	~0,33	0,08	0,1	~0,083	
Cobalt diss.	µg/L	0,867	0,1	0,1	0,1	0,1	
Cuivre t.	µg/L	3,5	1,467	1,53	2,3	0,9	2,0-4,0
Cuivre diss.	µg/L	3,7	1,4	1,43	2,3	0,9	
Indium t.	µg/L	~0,05	~0,05	~0,05	~0,05	~0,05	
Indium diss.	µg/L	~0,05	~0,05	~0,05	~0,05	~0,05	
Fer t.	µg/L	42	20,3	31	67,67	6,67	300
Fer diss.	µg/L	12,3	8	13	43,67	~1,5	
Plomb t.	µg/L	0,667	~0,1	~0,13	~0,13	~0,1	1,0-4,0
Plomb diss.	µg/L	0,83	~0,1	~0,1	~0,1	~0,1	
Lithium t.	µg/L	1,23	1,57	1,6	2,9	1,13	
Lithium diss.	µg/L	1,467	1,63	1,57	2,8	1,13	
Manganèse t.	µg/L	1,767	3,2	5,87	4,5	0,4	
Manganèse diss.	µg/L	1,4	2,9	5,067	3,47	0,3	
Mercure t.C/V	µg/L	~0,01	~0,1	~0,01	~0,01	~0,01	0,1
Mercure diss.CV	µg/L	~0,01	~0,1	~0,01	~0,01	~0,01	
Molybdène t.	µg/L	0,1	0,2	0,1	0,1	~0,07	
Molybdène diss.	µg/L	0,1	0,2	0,1	0,1	~0,05	
Nickel t.	µg/L	1,83	0,8	0,667	2,43	0,43	25-150
Nickel diss.	µg/L	1,767	0,8	0,87	2,63	0,43	
Rubidium t.	µg/L	2,367	3,13	3,1	3,57	1,43	
Rubidium diss.	µg/L	2,3667	3,1	3	3,57	1,4	
Sélénium t.	µg/L	~0,5	~0,67	~0,67	~0,5	~0,5	1
Sélénium diss.	µg/L	~0,5	~0,5	~0,5	~0,67	~0,5	
Argent t.	µg/L	~0,05	~0,5	~0,05	~0,05	~0,05	0,1
Argent diss.	µg/L	~0,05	~0,5	~0,05	~0,05	~0,05	
Strontium	µg/L	13,13	18,37	16,8	29,97	6,27	
Strontium diss.	µg/L	13,2	18,67	16,53	29,53	6,27	
Thallium t.	µg/L	~0,05	~0,5	~0,05	~0,05	~0,05	
Thallium diss.	µg/L	~0,05	~0,5	~0,05	~0,05	~0,05	
Uranium t.	µg/L	0,1	0,1	0,1	0,13	~0,05	
Uranium diss.	µg/L	0,1	0,1	~0,08	0,13	~0,05	
Vanadium t.	µg/L	0,1	0,1	0,1	0,1	~0,07	
Vanadium diss.	µg/L	~0,075	~0,05	~0,07	~0,08	~0,05	
Zinc t.	µg/L	15,5	1	1,9	3,3	2,27	
Zinc diss.	µg/L	19,96	0,9	1,27	3,3	1,53	30

Note: 1: Valeurs moyennes pour des échantillons en trois exemplaires recueillis dans chacun des lacs (voir les annexes 3.1 à 3.5).
2 : Le caractère « ~ » indique qu'on a utilisé des valeurs « inférieures à » pour le calcul des valeurs indiquées (voir les annexes 3.1 à 3.5).
3 : RQEC : Recommandations pour la protection de la vie aquatique d'eau douce.

Tableau 2 : *Concentrations moyennes des nutriments*

Nutriment	Unités	Lac Slipper	Lac Nema	Lac Moose	Lac Kodiak	Lac Vulture	RQEC
Ammoniac-N	mg/L	0,033	0,036	0,033	0,007	0,034	
Phosphore t.	mg/L	0,012	0,007	0,008	0,007	0,009	
Phosphore diss.	mg/L	0,009	0,005	0,004	0,005	0,004	
ortho-Phosphore	mg/L	~0,001	~0,001	~0,001	~0,001	~0,001	
Nitrate	mg/L	0,051	0,237	0,045	0,23	~0,01	
Nitrite	mg/L	~0,004	~0,004	~0,004	~0,004	~0,004	60,0
NO_3-N+NO_2-N	mg/L	0,051	0,237	0,045	0,23	~0,01	
Silice réactive	mg/L	1,11	0,741	0,97	1,13	0,25	

Note: 1: Valeurs moyennes pour des échantillons en trois exemplaires recueillis dans chacun des lacs (voir les annexes 3.1 à 3.5).
2 : Le caractère « ~ » indique qu'on a utilisé des valeurs « inférieures à » pour le calcul des valeurs indiquées (voir les annexes 3.1 à 3.5).
3 : RQEC : Recommandations pour la protection de la vie aquatique d'eau douce.

Tableau 3 : *Paramètres physiques - concentrations moyennes*

Paramètre physiques	Unités	Lac Slipper	Lac Nema	Lac Moose	Lac Kodiak	Lac Vulture	RQEC
Alcalinité	mg/L	8,3	9,6	9,34	11,3	4,83	
pH		6,62	6,56	6,60	6,65	6,72	6,5-9,0
Conductivité	µs/cm	32,3	37,3	30,9	45,2	16,7	
Couleur	couleur	5	5	6,7	16,7	5	
Mat. dissoutes	mg/L	67,3	59	64,3	59,3	29,67	
Mat. sol. en susp.	mg/L	3,7	4,3	~2	~2,83	~3	
Turbidité	UTN	0,9	1,03	0,3	0,47	0,67	

Note: 1: Valeurs moyennes pour des échantillons en trois exemplaires recueillis dans chacun des lacs (voir les annexes 3.1 à 3.5).
2 : Le caractère « ~ » indique qu'on a utilisé des valeurs « inférieures à » pour le calcul des valeurs indiquées (voir les annexes 3.1 à 3.5).
3 : RQEC : Recommandations pour la protection de la vie aquatique d'eau douce.

Résultats d'AQ/CQ

On a décelé la présence de petites quantités de zinc et d'aluminium dans les échantillons témoins et dans les blancs de filtration (annexes 3.6 et 3.7). Selon le Laboratoire environnemental de la taïga, cela n'est pas invraisemblable étant donné que ces éléments sont facilement absorbés par l'eau (Puznicki, comm. pers., 1997). La détection d'antimoine dans les échantillons témoins et dans les blancs de filtration peut être due à l'utilisation d'eau de TYPE 1 produite au Laboratoire environnemental de la taïga, étant donné qu'on a constaté qu'elle contenait des traces d'antimoine (annexes 1-2; Puznicki, comm. pers., 1997).

Tableau 4 : *Principaux ions - concentrations moyennes*

Ions principaux	Unités	Lac Slipper	Lac Nema	Lac Moose	Lac Kodiak	Lac Vulture	RQEC
Carbonate	$mgCaCO_3$	0	0	0	0	0	
Bicarbonate	$mgCaCO_3$	8,3	9,6	9,934	11,3	4,8	
Hydroxyde	$mgCaCO_3$	0	0	0	0	0	
Chlorure	mg/L	1,36	1,51	0,82	1,897	0,36	
Sulfate	mg/L	5,67	4,7	4,3	5	3	
Fluorure	mg/L	~0,025	~0,025	~0,025	~0,025	~0,025	
Dureté t.	mg/L	8,23	10,2	9,7	14,13	4,7	
Calcium t.	mg/L	1,52	2,01	1,89	2,75	0,813	
Magnésium t.	µg/L	1,07	1,26	1,21	1,76	0,64	
Sodium t.	mg/L	1,49	1,78	0,96	1,44	0,56	
Potassium t.	mg/L	1,10	1,22	1,22	1,32	0,63	

Note: 1: Valeurs moyennes pour des échantillons en trois exemplaires recueillis dans chacun des lacs (voir les annexes 3.1 à 3.5).
2 : Le caractère « ~ » indique qu'on a utilisé des valeurs « inférieures à » pour le calcul des valeurs indiquées (voir les annexes 3.1 à 3.5).
3 : RQEC : Recommandations pour la protection de la vie aquatique d'eau douce.

Comparaison des résultats des laboratoires

Deux laboratoires, Analytical Service Laboratories (ASL), à Vancouver (Colombie-Britannique), et le Laboratoire environnemental de la taïga à Yellowknife, ont analysé les échantillons de qualité de l'eau de chacun des cinq lacs situés dans la région de l'étude du lac de Gras. Une comparaison préliminaire des résultats des deux laboratoires indique que les valeurs diffèrent de 0,012 à 14,34 µg/L (annexes 3.1 à 3.5).

Les différences entre les concentrations de matières dissoutes et celles des matières en suspension étaient probablement dues à l'utilisation de filtres en fibres de verre de tailles différentes. Le Laboratoire environnemental de la taïga utilisait un filtre de 1,2µ et ASL, un filtre de 1,0µ (Puznicki, K., comm. pers., 1997). Actuellement, aucune norme ne fixe la taille des filtres utilisés pour les analyses; il n'y a que des tailles et des types recommandés.

Un autre facteur pouvant expliquer les différences entre les valeurs présentées dans les annexes 3.1 à 3.5 est le temps requis pour les analyses. Le Laboratoire environnemental de la taïga a reçu ses échantillons le premier parce qu'il est situé très près de la zone d'échantillonnage. Par contre, ASL n'a reçu les siens que quelques jours plus tard et, alors, les concentrations de matières dissoutes et celles des matières en suspension pouvaient avoir changé. Même s'il existe des normes pour les analyses, il n'est pas toujours possible de s'y conformer exactement à cause de circonstances particulières au moment de l'échantillonnage (Clesceri *et al.*, 1989).

Pour effectuer une comparaison statistique entre les données de deux laboratoires, on doit tenir compte de nombreuses considérations pour chacun des paramètres. Il n'existe pas de plage généralement acceptée pour les

écarts entre les valeurs de deux laboratoires. En effet, chaque méthode analytique est caractérisée par sa propre variabilité analytique, qui dépend elle-même des procédures utilisées pour prélever les échantillons et les préparer pour l'analyse, ainsi que du type d'instrumentation d'analyse utilisé (Metcalfe, comm. pers., 1997). Pour chacun des laboratoires et chacun des paramètres, il serait utile de déterminer la limite de détection et d'évaluer la précision des résultats obtenus. Donc, une analyse ou une comparaison statistiquement exacte des résultats d'ASL et du Laboratoire environnemental de la taïga nécessiterait un examen détaillé de chacun des paramètres de qualité de l'eau tenant compte de la variabilité inhérente à chaque laboratoire. On ne s'attardera pas davantage sur cette question, qui n'entre pas dans le cadre du présent rapport.

Conclusions

Au moment de cette étude, pour les lacs de la région (soit les lacs Slipper, Nema, Moose, Vulture et Kodiak), les valeurs de certains paramètres (comme les ions, les nutriments, les paramètres physiques et les métaux) étaient inférieures à celles des recommandations actuelles (CCREM, 1991). Les valeurs présentées dans ce rapport faciliteront les comparaisons de données pour cette région et la détection des changements ultérieurs de la qualité de l'eau. Les résultats de cette étude ont également une grande valeur parce qu'ils constituent une partie des seules données mesurées sous la glace pour ces cinq lacs.

Une comparaison préliminaire des résultats des deux laboratoires (ASL et Taïga) a montré que les valeurs diffèrent de 0,012 à 14,34 µg/L (annexe 3.1 à 3.5). L'utilisation de filtres en fibres de verre de tailles différentes par les deux laboratoires pourrait expliquer les différences pour les valeurs des matières dissoutes et celles des matières en suspension (annexe 3.1 à 3.5). La variabilité analytique et les différences de temps écoulé avant les analyses peuvent également avoir contribué à ces écarts.

Actuellement, il n'y a pas de norme visant les comparaisons statistiques entre des données de laboratoires différents. Pour comparer adéquatement les valeurs obtenues par ASL et par le Laboratoire environnemental de la taïga, on doit prendre en compte de nombreux facteurs touchant chacun des laboratoires et chaque paramètre de qualité de l'eau. Cette tâche, qui n'entre pas dans le cadre de la présente étude, exigerait beaucoup de ressources.

Recommandations

On devrait préciser la taille des filtres utilisés par les laboratoires quand des analyses sont demandées et reconnaître que cette variable peut être significative lors de comparaisons entre les valeurs de paramètres liés aux matières dissoutes.

Références

BHP Minerals Canada Ltd. NWT Diamonds. 1993. Bathymetry and Morphometry. Rescan Consultants Inc., Vancouver (Colombie-Britannique).

Conseil canadien des ministres des ressources et de l'environnement. 1995. Recommandations pour la qualité de l'eau au Canada. Division des recommandations, Direction de l'écosanté, Direction générale des sciences et de l'évaluation des écosystèmes, Environnement Canada, Ottawa (Ontario).

Clesceri, L.S., Greenberg, A.E. and Trussell, R.R. 1989. Standard Methods for The Examination of Water et Wastewater. Port City Press, Baltimore (Maryland).

Freedman, B. 1995. Environnemental Ecology: The Ecological Effects of Pollution, Disturbance, et Other Stresses. (2e édition) Academic Press Inc.,Toronto (Ontario).

NWT Diamonds Projet. 1995. Environnemental Impact Statement. Volume 1 - Projet Description. Chapter 1, p. 1.1-1.2.

NWT Diamonds Projet. 1997. 1997 Aquatic Effects Monitoring Plan. Rescan Environnemental Services Ltd.

Communications personnelles

Metcalfe, C. 1997. Chair, Environnemental Resource Science Department, Trent University, Peterborough.

Puznicki, K. 1997. Laboratoire environnemental de la taïga, Yellowknife.

Annexe 1

Projet de mine de diamants proposé par BHP
Calendrier d'échantillonnage de l'eau en hiver
(16-19 avril 1996)

Le mardi, 16 avril 1996

- Départ de Yellowknife à 9 h 30.
- Rencontre avec le personnel des mines, inscription et breffage sur la sécurité et les activités de l'exploitation minière.
- BHP fournit les installations (la cabane de Rescan) pour les opérations de filtration des échantillons prélevés sur le terrain.

  Note : À cause de la durée de la visite sur le terrain, il a fallu filtrer les échantillons (métaux dissous et blancs de filtration). L'autre raison pour laquelle on a filtré les échantillons sur le terrain était de simuler le processus et les modes opératoires de laboratoire utilisés par Rescan.
- Mise en place du matériel de filtration et des bouteilles de prélèvement.
- Réservation de motoneiges et de radios.

Le mercredi, 17 avril 1996

- Début des opérations à 8 h - entrée des points de route dans l'unité GPS.
  - échantillon n° 1 - lac Slipper (site n° 1), 64 37'00" 110 51'00"
  - échantillon n° 2 - lac Nema (site n° 2), 64 40'00" 110 42'30"
  - échantillon n° 3 - lac Moose (site n° 3), 64 41'00" 110 38'30"
  - échantillon n° 3a - échantillon témoin prélevé au lac Moose, 64 41'00" 110 38'30"
  - Étiquetage de toutes les bouteilles.

Le jeudi, 18 avril 1996

- échantillon n° 4 - Lac Vulture (site n° 4) 64 45'00" 110 32'00"
- échantillon n° 5 - Lac Kodiak (site n° 5) 64 42'00" 110 37'30"
- Comme BHP avait exigé que tous les bagages quittant le camp de Koala soient à l'aéroport avant 17 h 30, on n'a eu le temps de filtrer que les échantillons de métaux dissous et de mercure.

Le vendredi, 19 avril 1996

- Retour à Yellowknife (17 h 30).

Annexe 2

Méthodes utilisées sur le terrain

On a recueilli des échantillons d'eau instantanés en surface dans un trou de 8 pouces de diamètre creusé dans la glace à l'aide d'une tarière à moteur à essence. À chacun des cinq sites d'échantillonnage (lacs Slipper, Nema, Moose, Vulture et Kodiak), on a prélevé quatre ensembles d'échantillons d'eau (un pour ASL et trois pour Taïga). Chaque ensemble d'échantillons a servi aux analyses des paramètres ci-dessous, effectuées par les laboratoires d'ASL et/ou du MAINC.

Pour le contrôle de la qualité, avant de remplir les bouteilles de prélèvement, on les a rincées trois fois avec l'eau du lac où était pris l'échantillon. Étant donné que la congélation altère la composition chimique des échantillons, il fallait réduire au minimum la période pendant laquelle les échantillons d'eau étaient exposés à des températures inférieures à zéro. Dès que possible après le prélèvement des échantillons, on a les a rapportés par motoneige dans des glacières de camping Coleman au camp de Koala, où ils ont été triés, filtrés et conservés.

Catégorie	Volume	Conservation	Paramètres
Paramètres physiques	1000 mL	entreposé à 4 °C	acidité, pH, conductance spécifique, couleur, matières solides dissoutes, matières solides en suspension, turbidité, calcium total, calcium dissous, magnésium total, magnésium dissous, sodium total, sodium dissous, potassium total, potassium dissous, chlorure, fluorure, alcalinité, dureté, carbonate, bicarbonate, hydroxyde et sulfate
Nutriments	500 mL	entreposé à 4 °C	nitrate, nitrite, nitrate+nitrite, phosphore total, phosphore, dissous, orthophosphore, silice réactive
	250 mL		ammoniac
	125 mL (filtré)		carbone inorganique dissous
	125 mL (filtré)		carbone organique dissous
Mercure	125 mL (verre)	2 ml H_2S0_4 1:1	mercure total
	125 mL (filtré)		mercure dissous
Métaux	500 mL	10 ml HNO_3 1:3	total : aluminium, antimoine, arsenic, baryum, béryllium, bismuth, bore, cadmium, césium, chrome, cobalt, cuivre, indium, fer, plomb, lithium, manganèse, molybdène, nickel, rubidium, sélénium, silicium, argent, strontium, thallium, étain, titane, uranium, vanadium et zinc
Métaux	250 mL	5 ml HNO_3 1:3	dissous : aluminium, antimoine, arsenic, baryum, béryllium, bismuth, bore, cadmium, césium, chrome, cobalt, cuivre, indium, fer, plomb, lithium, manganèse, molybdène, nickel, rubidium, sélénium, silicium, argent, strontium, thallium, étain, titane, uranium, vanadium, et zinc
Blanc de filtration	250 mL (filtré)		dissous : aluminium, antimoine, arsenic, baryum, béryllium, bismuth, bore, cadmium, césium, chrome, cobalt, cuivre, indium, fer, plomb, lithium, manganèse, molybdène, nickel, rubidium, sélénium, silicium, argent, strontium, thallium, étain, titane, uranium, vanadium, et zinc

La procédure de filtration était la suivante : à l'aide d'une pompe manuelle, on filtrait un volume défini (250-500 mL) d'eau de lac ou, dans le cas des échantillons témoins et des blancs de filtration, d'eau de TYPE 1, sur un filtre à membrane de 0,45 µm. On a filtré les échantillons dans l'ordre de leur prélèvement.

Avant la filtration de chaque ensemble d'échantillons, on effectuait un essai de filtration à blanc (voir l'annexe 3.7). À cette fin, on rinçait l'intérieur de l'appareil de filtration (garni d'un papier filtre) d'abord avec de l'acide nitrique à 5 %, et encore trois fois avec de l'eau de type 1. Toutes les solutions de rinçage étaient jetées. On filtrait ensuite un volume défini (250 mL) d'eau de type 1, on l'acidifiait et on l'utilisait ensuite comme blanc de filtration. On recommande cette procédure afin de déterminer si le processus de filtration cause de la contamination. On a classé dans la catégorie « dissous » les échantillons qui devaient être filtrés. On a conservé tous les échantillons en tenant compte de leurs exigences particulières.

Note : L'eau de type 1 est de l'eau distillée et désionisée.

Annexe 3.1 : Paramètres de qualité de l'eau pour le lac Slipper (site 1)

Paramètre	Unités	Taïga Site 1-1 17-04-96 960307	Taïga Site 1-2 17-04-96 960308	Taïga Site 1-3 17-04-96 960309	Moyenne de 3 échantillons		ASL 960419	ASL/ Taïga
*Acidité - $CaCO_3$		--	--	--			5,4	
Alcalinité	mg/L	8,3	8,3	8,4	8,333		9	1,08
Carbonate	mg$CaCO_3$	0	0	0	0		<1,0	-
Bicarbonate	mg$CaCO_3$	8,3	8,3	8,4	8,333		9	1,08
Hydroxyde	mg$CaCO_3$	0	0	0	0			-
Chlorure	mg/L	1,29	1,37	1,42	1,36		1,8	1,32
Sulfate	mg/L	5	5	7	5,6667		3,5	0,62
Fluorure	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	0,025		0,04	-
pH		6,64	6,62	6,61	6,62		6,33	0,96
Dureté totale	mg/L	8,4	8,2	8,1	8,2333333		9,22	1,12
Conductivité	µs/cm	31,5	32,3	33,1	32,3		33,8	1,05
Couleur	Couleur	5	5	5	5		10	2,00
Résidus filtrables	mg/L	75	66	61	67,333333		28	0,42
Résidus non filtrables	mg/L	3	3	5	3,6666666		4	1,09
Turbidité	UTN	0,4	1,2	1,1	0,9		0,7	0,78
Calcium t.	mg/L	1,55	1,52	1,48	1,5166667		1,85	1,22
*Calcium diss.	mg/L						1,77	-
Magnésium t.	µg/L	1,09	1,06	1,06	1,07		1,19	1,11
*Magnésium diss.	µg/L						1,17	-
Sodium t.	mg/L	1,56	1,46	1,46	1,4933333		<2	-
*Sodium diss.	mg/L						<2	-
Potassium t.	mg/L	1,15	1,08	1,08	1,1033333		<2	-
*Potassium diss.	mg/L						<2	-
AmmoniacN	mg/L	0,033	0,033	0,033	0,033		0,03	0,91
Phosphore t.	mg/L	0,014	0,011	0,012	0,0123333		0,013	1,05
Phosphore diss.	mg/L	0,014	0,006	0,008	0,0093333		0,006	0,64
ortho-Phosphore	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	0,001		0,001	-
*Phosphore t.-P	mg/L						<0,3	-
*Phosphore diss.-P	mg/L						<0,3	-
Nitrate	mg/L	0,054	0,05	0,05	0,0513333		0,059	1,15
Nitrite	mg/L	<0,008	<0,008	<0,008	0,004		0,001	-
NO_3-N+NO_2-N	mg/L	0,054	0,05	0,05	0,0513333			-
*Carbone inorg. diss.	mg/L						2,5	-
*Carbone org. diss.	mg/L						5	-
Silice réactive	mg/L	1,1	1,1	1,12	1,1066667			-
Aluminium t. SMCPI	µg/L	32,3	23,7	21,4	25,8		33,0	1,28
Aluminium diss.	µg/L	18,8	20,6	24,8	21,4		23,0	1,07
Antimoine t.	µg/L	0,6	0,5	0,5	0,5333333		0,8	1,50
Antimoine diss.	µg/L	0,7	0,9	0,6	0,7333333		0,9	1,23
Arsenic t.-hyd.	µg/L	<0,3	<0,3	<0,3	0,15		0,27	-
Arsenic diss.	µg/L	<0,3	<0,3	<0,3	0,15		0,24	-
Baryum t. SMCPI	µg/L	5,1	4,9	5	5		5,6	1,12
Baryum diss.	µg/L	4,6	5	6,4	5,333333		5,3	0,99
Béryllium t. SMCPI	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05		0,00	-
Béryllium diss.	µg/L	<0,1	<0,1	0,1	0,06667		0,00	-
Bismuth t. SMCPI	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05		0,00	-
Bismuth diss.	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05		0,00	-
*Bore t.	µg/L						3,00	-
*Bore diss.	µg/L						3,00	-

Note 1 : À cause du type d'instruments d'analyse utilisés pour certaines analyses, certains des paramètres mentionnés n'ont pas été mesurés par les deux laboratoires (ASL et laboratoire du MAINC); ils sont indiqués par un espace blanc. Les valeurs observées inférieures aux limites de détection des laboratoires d'analyse sont indiquées par le caractère « < ».

2 : Dans le cas des valeurs « inférieures à » (indiquées par le caractère « < »), on a utilisé la moitié de la limite de détection pour le calcul du rapport ASL/Taïga.

Annexe 3.1 : Paramètres de qualité de l'eau pour le lac Slipper (continué)

Paramètre	Unités	Taïga Site 1-1 17-04-96 960307	Taïga Site 1-2 17-04-96 960308	Taïga Site 1-3 17-04-96 960309	Moyenne de 3 échantillons		ASL 960419	ASL/ Taïga
Cadmium t. SMCPI	µg/L	0,3	0,1	0,1	0,1666667		0,24	1,44
Cadmium diss.	µg/L	0,2	0,2	0,1	0,1666667		0,15	0,90
Césium t. SMCPI	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05			-
Césium diss.	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05			-
Chrome t. SMCPI	µg/L	0,6	0,4	0,4	0,4666667		0,8	1,71
Chrome diss.	µg/L	0,4	0,5	0,6	0,5		0,4	0,80
Cobalt t. SMCPI	µg/L	0,9	0,9	0,9	0,9		1,0	1,11
Cobalt diss.	µg/L	0,7	0,7	1,2	0,8666667		0,8	0,92
Cuivre t. SMCPI	µg/L	4,7	2,8	3	3,5		4,6	1,31
Cuivre diss.	µg/L	3,4	3,7	4	3,7		3,7	1,00
Indium t. SMCPI	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05			-
Indium diss.	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05			-
Fer t.	µg/L	52	29	45	42		30	0,71
Fer diss.	µg/L	13	14	10	12,333333		20	1,62
Plomb t. SMCPI	µg/L	1,5	0,3	0,2	0,6666667		2,1	3,15
Plomb diss.	µg/L	1	1	0,5	0,8333333		0,9	1,08
Lithium t. SMCPI	µg/L	1,3	1,2	1,2	1,2333333		1,0	0,81
Lithium diss.	µg/L	1,2	1,3	1,9	1,4666667		1,0	0,68
Manganèse t. SMCPI	µg/L	1,9	1,7	1,7	1,7666667		2,2	1,25
Manganèse diss.	µg/L	1,2	1,3	1,7	1,4		1,4	1,00
Mercure t.-C/V	µg/L	<0,02	<0,02	<0,02	0,01		0,00	-
Mercure diss.-CV	µg/L	<0,02	<0,02	<0,02	0,01		0,00	-
Molybdène t. SMCPI	µg/L	0,1	0,1	0,1	0,1		0,1	1,00
Molybdène diss.	µg/L	0,1	0,1	0,1	0,1		0,1	1,00
Nickel t. SMCPI	µg/L	2,8	1,4	1,3	1,8333333		2,6	1,42
Nickel diss.	µg/L	2	2	1,3	1,7666667		1,8	1,02
Rubidium t. SMCPI	µg/L	2,5	2,3	2,3	2,366667			-
Rubidium diss.	µg/L	2,3	2,5	2,3	2,366667			-
Sélénium t. SMCPI	µg/L	<1	<1	<1	0,5		0,00	-
Sélénium diss.	µg/L	<1	<1	<1	0,5		0,00	-
*Silicium t.	µg/L						470	-
*Silicium diss.	µg/L						450	-
Argent t. SMCPI	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05		0,02	-
Argent diss.	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05		0,01	-
Strontium SMCPI	µg/L	13,6	12,9	12,9	13,13333		15,2	1,16
Strontium diss.	µg/L	12,8	13,8	13	13,2		14,9	1,13
Thallium t. SMCPI	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05		0,00	-
Thallium diss.	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05		0,00	-
*Étain t.	mg/L						0,00	-
*Étain diss.	mg/L						0,00	-
*Titane t.	mg/L						0,00	-
*Titane diss.	mg/L						0,00	-
Uranium t. SMCPI	µg/L	0,1	0,1	0,1	0,1		0,1	1,00
Uranium diss.	µg/L	0,1	0,1	0,1	0,1		0,1	1,00
Vanadium t. SMCPI	µg/L	0,1	0,1	0,1	0,1		0,00	0,00
Vanadium diss.	µg/L	<0,1	/	0,1	0,075		0,00	0,00
Zinc t. SMCPI	µg/L	32,5	6,4	7,6	15,5		36,0	2,32
Zinc diss.	µg/L	24,9	22,8	12,2	19,9666		22,0	1,10

Note 1 : À cause du type d'instruments d'analyse utilisés pour certaines analyses, certains des paramètres mentionnés n'ont pas été mesurés par les deux laboratoires (ASL et laboratoire du MAINC); ils sont indiqués par un espace blanc. Les valeurs observées inférieures aux limites de détection des laboratoires d'analyse sont indiquées par le caractère « < ».

2 : Dans le cas des valeurs « inférieures à » (indiquées par le caractère « < »), on a utilisé la moitié de la limite de détection pour le calcul du rapport ASL/Taïga.

Annexe 3.2 : Paramètres de qualité de l'eau pour le lac Nema (site 2)

Paramètre	Unités	Taïga Site 2-1 17-04-96 960310	Taïga Site 2-2 17-04-96 960311	Taïga Site 2-3 17-04-96 960312	Moyenne de 3 échantillons		ASL 960419	ASL/ Taïga
*Acidité - $CaCO_3$		--	--	--			6,3	-
Alcalinité	mg/L	9,6	9,6	9,6	9,6		10,3	1,07
Carbonate	mg$CaCO_3$	0	0	0	0		<1,0	-
Bicarbonate	mg$CaCO_3$	9,6	9,6	9,6	9,6		10,3	1,07
Hydroxyde	mg$CaCO_3$	0	0	0	0			-
Chlorure	mg/L	1,49	1,47	1,58	1,513333		1,7	1,12
Sulfate	mg/L	4	5	5	4,666667		5	1,07
Fluorure	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	0,025		0,04	-
pH		6,56	6,55	6,57	6,56		6,19	0,94
Dureté totale	mg/L	10,3	10,1	10,2	10,2		10,6	1,04
Conductivité	µs/cm	37,3	37,3	37,2	37,26666		37,4	1,00
Couleur	Couleur	5	5	5	5		10	2,00
Résidus filtrables	mg/L	55	51	71	59		30	0,51
Résidus non filtrables	mg/L	4	4	5	4,333333		1	0,23
Turbidité	UTN	1	0,7	1,4	1,033333		0,2	0,19
Calcium t.	mg/L	2,05	1,98	2,01	2,013333		2,31	1,15
*Calcium diss.	mg/L						2,29	-
Magnésium t.	µg/L	1,26	1,26	1,26	1,26		1,18	0,94
*Magnésium diss.	µg/L						1,18	-
Sodium t.	mg/L	1,78	1,79	1,77	1,78		2	1,12
*Sodium diss.	mg/L						2	-
Potassium t.	mg/L	1,22	1,22	1,22	1,22		<2	0,82
*Potassium diss.	mg/L						<2	-
AmmoniacN	mg/L	0,036	0,035	0,036	0,035667		0,03	0,84
Phosphore t.	mg/L	0,007	0,007	0,007	0,007		0,007	1,00
Phosphore diss.	mg/L	0,005	0,006	0,005	0,005333		0,003	0,56
ortho-Phosphore	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	0,001		0,002	-
*Phosphore t.-P	mg/L						<0,3	-
*Phosphore diss.-P	mg/L						<0,3	-
Nitrate	mg/L	0,236	0,236	0,239	0,237		0,249	1,05
Nitrite	mg/L	<0,008	<0,008	<0,008	0,004		0,003	-
NO_3-N+NO_2-N	mg/L	0,236	0,236	0,239	0,237			-
*Carbone inorg. diss.	mg/L						2,1	-
*Carbone org. diss.	mg/L						5,5	-
Silice réactive	mg/L	0,74	0,743	0,741	0,74133			-
Aluminium t. SMCPI	µg/L	21,6	22,2	21	21,6		24	1,11
Aluminium diss.	µg/L	19,9	20,8	20,1	20,266667		27	1,33
Antimoine t.	µg/L	0,3	0,4	0,4	0,366667		0,5	1,36
Antimoine diss.	µg/L	0,4	0,3	0,3	0,333333		0,4	1,20
Arsenic t.-hyd.	µg/L	<0,3	<0,3	<0,3	0,15		0,19	-
Arsenic diss.	µg/L	<0,3	<0,3	<0,3	0,15		0,21	-
Baryum t. SMCPI	µg/L	6,2	6,2	6,3	6,233333		6,8	1,09
Baryum diss.	µg/L	6	6,2	6,2	6,133333		6,5	1,06
Béryllium t. SMCPI	µg/L	0,1	<0,1	<0,1	0,033333		0	0,00
Béryllium diss.	µg/L	<0,1	0,1	<0,1	0,03333		0	-
Bismuth t. SMCPI	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05		0	-
Bismuth diss.	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05		0	-
*Bore t.	µg/L						3	-
*Bore diss.	µg/L						3	-

Note 1 : À cause du type d'instruments d'analyse utilisés pour certaines analyses, certains des paramètres mentionnés n'ont pas été mesurés par les deux laboratoires (ASL et laboratoire du MAINC); ils sont indiqués par un espace blanc. Les valeurs observées inférieures aux limites de détection des laboratoires d'analyse sont indiquées par le caractère « < ».

2 : Dans le cas des valeurs « inférieures à » (indiquées par le caractère « < »), on a utilisé la moitié de la limite de détection pour le calcul du rapport ASL/Taïga.

Annexe 3.2 : Paramètres de qualité de l'eau pour le lac Nema (continué)

Paramètre	Unités	Taïga Site 2-1 17-04-96 960310	Taïga Site 2-2 17-04-96 960311	Taïga Site 2-3 17-04-96 960312	Moyenne de 3 échantillons		ASL 960419	ASL/ Taïga
Cadmium t. SMCPI	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05		0	-
Cadmium diss.	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05		0	-
Césium t. SMCPI	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05			-
Césium diss.	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05			-
Chrome t. SMCPI	µg/L	0,4	0,5	0,4	0,4333333		0,2	0,46
Chrome diss.	µg/L	<0,2	0,2	0,2	1,66667		0	-
Cobalt t. SMCPI	µg/L	0,1	<0,1	<0,1	0,3333		0	0,00
Cobalt diss.	µg/L	0,1	0,1	0,1	0,1		0,1	1,00
Cuivre t. SMCPI	µg/L	1,4	1,4	1,6	1,4666667		1,6	1,09
Cuivre diss.	µg/L	1,4	1,4	1,4	1,4		1,7	1,21
Indium t. SMCPI	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05			-
Indium diss.	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05			-
Fer t.	µg/L	32	15	14	20,33333		20	0,98
Fer diss.	µg/L	8	8	8	8		10	1,25
Plomb t. SMCPI	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	0,1		0,1	-
Plomb diss.	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	0,1		0	-
Lithium t. SMCPI	µg/L	1,6	1,6	1,5	1,5666667		2	1,28
Lithium diss.	µg/L	1,8	1,6	1,5	1,6333333		2	1,22
Manganèse t. SMCPI	µg/L	3,2	3,2	3,2	3,2		3,5	1,09
Manganèse diss.	µg/L	2,8	3	2,9	2,9		3,1	1,07
Mercure t.-C/V	µg/L	<0,02	<0,02	<0,02	0,1		0	-
Mercure diss.-CV	µg/L	<0,02	<0,02	<0,02	0,1		0	-
Molybdène t. SMCPI	µg/L	0,2	0,2	0,2	0,2		0,2	1,00
Molybdène diss.	µg/L	0,2	0,2	0,2	0,2		0,2	1,00
Nickel t. SMCPI	µg/L	0,8	0,8	0,8	0,8		0,8	1,00
Nickel diss.	µg/L	0,8	0,8	0,8	0,8		0,8	1,00
Rubidium t. SMCPI	µg/L	3,1	3,1	3,2	3,1333333			-
Rubidium diss.	µg/L	3,1	3,1	3,1	3,1			-
Sélénium t. SMCPI	µg/L	1	<1	<1	0,66667		0	-
Sélénium diss.	µg/L	<1	<1	<1	0,5		0	-
*Silicium t.	µg/L						300	-
*Silicium diss.	µg/L						300	-
Argent t. SMCPI	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,5		0	-
Argent diss.	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,5		0	-
Strontium SMCPI	µg/L	18,3	18,2	18,6	18,36667		19,7	1,07
Strontium diss.	µg/L	18,2	18,5	18,4	18,66667		19,3	1,03
Thallium t. SMCPI	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,5		0	-
Thallium diss.	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,5		0	-
*Étain t.	mg/L						0	-
*Étain diss.	mg/L						0	-
*Titane t.	mg/L						0	-
*Titane diss.	mg/L						0	-
Uranium t. SMCPI	µg/L	0,1	0,1	0,1	0,1		0,1	1,00
Uranium diss.	µg/L	0,1	0,1	0,1	0,1		0,1	1,00
Vanadium t. SMCPI	µg/L	0,1	0,1	0,1	0,1		0	-
Vanadium diss.	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05		0	-
Zinc t. SMCPI	µg/L	1,4	1,1	0,5	1		1	1,00
Zinc diss.	µg/L	0,9	0,7	1,1	0,9		1,0	1,11

Note 1 : À cause du type d'instruments d'analyse utilisés pour certaines analyses, certains des paramètres mentionnés n'ont pas été mesurés par les deux laboratoires (ASL et laboratoire du MAINC); ils sont indiqués par un espace blanc. Les valeurs observées inférieures aux limites de détection des laboratoires d'analyse sont indiquées par le caractère « < ».

2 : Dans le cas des valeurs « inférieures à » (indiquées par le caractère « < »), on a utilisé la moitié de la limite de détection pour le calcul du rapport ASL/Taïga.

Annexe 3.3 : Paramètres de qualité de l'eau pour le lac Moose (site 3)

Paramètre	Unités	Taïga Site 3-1 17-04-96 960313	Taïga Site 3-2 17-04-96 960314	Taïga Site 3-3 17-04-96 960315	Moyenne de 3 échantillons		ASL 960419	ASL/ Taïga
*Acidité - $CaCO_3$		--	--	--			7,2	
Alcalinité	mg/L	10	9,9	9,9	9,93333334		11	1,11
Carbonate	mg$CaCO_3$	0	0	0	0		<1,0	-
Bicarbonate	mg$CaCO_3$	10	9,9	9,9	9,93333334		11	1,11
Hydroxyde	mg$CaCO_3$	0	0	0	0			-
Chlorure	mg/L	0,8	0,85	0,8	0,81666667		1,1	1,35
Sulfate	mg/L	5	4	4	4,333333333		2,4	0,55
Fluorure	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	0,025		0,04	-
pH		6,63	6,59	6,59	6,60		6,21	0,94
Dureté totale	mg/L	9,7	9,9	9,5	9,7		10,3	1,06
Conductivité	µs/cm	30,9	30,9	30,8	30,8666667		31	1,00
Couleur	Couleur	5	5	10	6,66666667		10	1,50
Résidus filtrables	mg/L	69	72	52	64,3333333		25	0,39
Résidus non filtrables	mg/L	<3	<3	3	2		<1	-
Turbidité	UTN	0,3	0,4	0,3	0,33333333		0,2	0,60
Calcium t.	mg/L	1,89	1,95	1,84	1,89333333		2,12	1,12
*Calcium diss.	mg/L						2,06	-
Magnésium t.	µg/L	1,21	1,22	1,2	1,21		1,28	1,06
*Magnésium diss.	µg/L						1,26	-
Sodium t.	mg/L	0,95	0,97	0,96	0,96		<2	2,08
*Sodium diss.	mg/L						<2	-
Potassium t.	mg/L	1,22	1,22	1,22	1,22		<2	0,82
*Potassium diss.	mg/L						<2	-
AmmoniacN	mg/L	0,031	0,034	0,033	0,03266667		0,03	0,92
Phosphore t.	mg/L	0,011	0,006	0,007	0,008		0,004	0,50
Phosphore diss.	mg/L	0,004	0,005	0,004	0,00433333		0,004	0,92
ortho-Phosphore	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	0,001		0,004	-
*Phosphore t.-P	mg/L						<0,3	-
*Phosphore diss.-P	mg/L						<0,3	-
Nitrate	mg/L	0,04	0,051	0,044	0,045		0,03	0,67
Nitrite	mg/L	<0,008	<0,008	<0,008	0,004		0,001	-
NO_3-N+NO_2-N	mg/L	0,04	0,051	0,044	0,045			-
*Carbone inorg. diss.	mg/L						2,4	-
*Carbone org. diss.	mg/L						5,6	-
Silice réactive	mg/L	0,973	0,966	0,966	0,96833333			-
Aluminium t. SMCPI	µg/L	26,3	26,5	26,2	26,333333		28,0	1,06
Aluminium diss.	µg/L	23,6	23,7	24,1	23,8		27,0	1,13
Antimoine t.	µg/L	0,3	0,3	0,4	0,3333333		0,4	1,20
Antimoine diss.	µg/L	0,4	0,1	0,4	0,3		0,4	1,33
Arsenic t.-hyd.	µg/L	<0,3	<0,3	<0,3	0,15		0,28	-
Arsenic diss.	µg/L	<0,3	<0,3	<0,3	0,15		0,27	-
Baryum t. SMCPI	µg/L	7,5	7,5	7,7	7,5666667		8,3	1,10
Baryum diss.	µg/L	7,3	7,4	7,4	7,36666667		7,8	1,06
Béryllium t. SMCPI	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05		0,00	-
Béryllium diss.	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05		0,00	-
Bismuth t. SMCPI	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05		0,00	-
Bismuth diss.	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05		0,00	-
*Bore t.	µg/L						3,00	-
*Bore diss.	µg/L						3,00	-

Note 1 : À cause du type d'instruments d'analyse utilisés pour certaines analyses, certains des paramètres mentionnés n'ont pas été mesurés par les deux laboratoires (ASL et laboratoire du MAINC); ils sont indiqués par un espace blanc. Les valeurs observées inférieures aux limites de détection des laboratoires d'analyse sont indiquées par le caractère « < ».

2 : Dans le cas des valeurs « inférieures à » (indiquées par le caractère « < »), on a utilisé la moitié de la limite de détection pour le calcul du rapport ASL/Taïga.

Annexe 3.3 : Paramètres de qualité de l'eau pour le lac Moose (continué)

Paramètre	Unités	Taïga Site 3-1 17-04-96 960313	Taïga Site 3-2 17-04-96 960314	Taïga Site 3-3 17-04-96 960315	Moyenne de 3 échantillons	ASL 960419	ASL/ Taïga
Cadmium t. SMCPI	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05	0,00	-
Cadmium diss.	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05	0,00	-
Césium t. SMCPI	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05		-
Césium diss.	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05		-
Chrome t. SMCPI	µg/L	0,5	0,4	0,4	0,43333333	0,4	0,92
Chrome diss.	µg/L	0,2	<0,2	0,2	0,13333333	0,3	-
Cobalt t. SMCPI	µg/L	<0,1	0,1	0,1	0,08333	0,0	-
Cobalt diss.	µg/L	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	2,00
Cuivre t. SMCPI	µg/L	1,7	1,4	1,5	1,53333333	1,6	1,04
Cuivre diss.	µg/L	1,4	1,4	1,5	1,43333333	1,5	1,05
Indium t. SMCPI	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05		-
Indium diss.	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05		-
Fer t.	µg/L	30	30	33	31	40	1,29
Fer diss.	µg/L	13	12	14	13	20	1,54
Plomb t. SMCPI	µg/L	0,2	<0,2	<0,2	0,13333	0,3	2,25
Plomb diss.	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	0,1	0,1	-
Lithium t. SMCPI	µg/L	1,6	1,6	1,6	1,6	2,0	1,25
Lithium diss.	µg/L	1,5	1,6	1,6	1,56666667	2,0	1,28
Manganèse t. SMCPI	µg/L	5,9	5,8	5,9	5,8666667	6,5	1,11
Manganèse diss.	µg/L	5,1	5,1	5	5,06666667	5,7	1,13
Mercure t.-C/V	µg/L	<0,02	<0,02	<0,02	0,01	0,00	-
Mercure diss.-CV	µg/L	<0,02	<0,02	<0,02	0,01	0,00	-
Molybdène t. SMCPI	µg/L	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,00
Molybdène diss.	µg/L	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,00
Nickel t. SMCPI	µg/L	0,9	0,8	0,9	0,6666667	0,9	1,35
Nickel diss.	µg/L	0,8	0,9	0,9	0,86666667	0,9	1,04
Rubidium t. SMCPI	µg/L	3,1	3,1	3,1	3,1		-
Rubidium diss.	µg/L	3	3	3	3		-
Sélénium t. SMCPI	µg/L	<1	<1	1	0,66667	0,00	-
Sélénium diss.	µg/L	<1	<1	<1	0,5	0,00	-
*Silicium t.	µg/L					400	-
*Silicium diss.	µg/L					380	-
Argent t. SMCPI	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05	0,00	-
Argent diss.	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05	0,00	-
Strontium SMCPI	µg/L	16,9	16,7	16,8	16,8	18,4	1,10
Strontium diss.	µg/L	16,8	16,5	16,3	16,5333333	18,0	1,09
Thallium t. SMCPI	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05	0,00	-
Thallium diss.	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05	0,00	-
*Étain t.	mg/L					0,00	-
*Étain diss.	mg/L					0,00	-
*Titane t.	mg/L					0,00	-
*Titane diss.	mg/L					0,00	-
Uranium t. SMCPI	µg/L	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,00
Uranium diss.	µg/L	0,1	0,1	<0,1	0,08333	0,1	-
Vanadium t. SMCPI	µg/L	0,1	0,1	0,1	0,1	0,00	-
Vanadium diss.	µg/L	<0,1	<0,1	0,1	0,06667	0,00	-
Zinc t. SMCPI	µg/L	2,6	1,7	1,4	1,9	2,0	1,05
Zinc diss.	µg/L	1,4	0,8	1,6	1,26666667	2,0	1,58

Note 1 : À cause du type d'instruments d'analyse utilisés pour certaines analyses, certains des paramètres mentionnés n'ont pas été mesurés par les deux laboratoires (ASL et laboratoire du MAINC); ils sont indiqués par un espace blanc. Les valeurs observées inférieures aux limites de détection des laboratoires d'analyse sont indiquées par le caractère « < ».

2 : Dans le cas des valeurs « inférieures à » (indiquées par le caractère « < »), on a utilisé la moitié de la limite de détection pour le calcul du rapport ASL/Taïga.

Annexe 3.4 : Paramètres de qualité de l'eau pour le lac Vulture (site 4)

Paramètre	Unités	Taïga Site 4-1 17-04-96 960318	Taïga Site 4-2 17-04-96 960317	Taïga Site 4-3 17-04-96 960319	Moyenne de 3 échantillons		ASL 960419	ASL/ Taïga
*Acidité - $CaCO_3$		--	--	--			1,8	
Alcalinité	mg/L	4,9	4,8	4,8	4,8333333		5,4	1,12
Carbonate	mg$CaCO_3$	0	0	0	0		<1,0	-
Bicarbonate	mg$CaCO_3$	4,9	4,8	4,8	4,8333333		5,4	1,12
Hydroxyde	mg$CaCO_3$	0	0	0	0			-
Chlorure	mg/L	0,39	0,29	0,39	0,35666667		0,6	1,68
Sulfate	mg/L	3	3	3	3		1,3	0,43
Fluorure	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	0,025		0,03	-
pH		6,72	6,72	6,71	6,72		6,2	0,92
Dureté totale	mg/L	4,7	4,7	4,6	4,66666667		4,96	1,06
Conductivité	µs/cm	17,3	15,8	17	16,7		15,9	0,95
Couleur	Couleur	5	5	5	5		<5	-
Résidus filtrables	mg/L	17	33	39	29,6666667		<10	-
Résidus non filtrables	mg/L	6	<3	<3	3		1	-
Turbidité	UTN	0,8	0,7	0,5	0,66666667		0,2	0,30
Calcium t.	mg/L	0,81	0,83	0,8	0,81333333		0,91	1,12
*Calcium diss.	mg/L						0,91	-
Magnésium t.	µg/L	0,64	0,65	0,64	0,64333333		0,655	1,02
*Magnésium diss.	µg/L						0,653	-
Sodium t.	mg/L	0,56	0,57	0,55	0,56		<2	-
*Sodium diss.	mg/L						<2	-
Potassium t.	mg/L	0,62	0,65	0,63	0,63333333		<2	-
*Potassium diss.	mg/L						<2	-
AmmoniacN	mg/L	0,031	0,037	0,034	0,034		0,03	0,88
Phosphore t.	mg/L	0,01	0,009	0,01	0,00966667		0,004	0,41
Phosphore diss.	mg/L	0,003	0,004	0,004	0,00366667		0,003	0,82
ortho-Phosphore	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	0,001		0,003	-
*Phosphore t.-P	mg/L						<0,3	-
*Phosphore diss.-P	mg/L						<0,3	-
Nitrate	mg/L	<0,008	0,022	<0,008	0,01		<0,005	-
Nitrite	mg/L	<0,008	<0,008	<0,008	0,004		0,001	-
NO_3-N+NO_2-N	mg/L	<0,008	0,022	<0,008	0,01			-
*Carbone inorg. diss.	mg/L						1,3	-
*Carbone org. diss.	mg/L						2,6	-
Silice réactive	mg/L	0,25	0,245	0,247	0,24733333			-
Aluminium t. SMCPI	µg/L	8,9	10,6	8,2	9,2333333		12,0	1,30
Aluminium diss.	µg/L	6	5,8	6,2	6		8,0	1,33
Antimoine t.	µg/L	0,4	0,4	0,5	0,43333333		0,5	1,15
Antimoine diss.	µg/L	0,6	0,5	0,5	0,5333333		0,7	1,31
Arsenic t.-hyd.	µg/L	<0,3	<0,3	<0,3	0,15		0,21	-
Arsenic diss.	µg/L	<0,3	<0,3	<0,3	0,15		0,20	-
Baryum t. SMCPI	µg/L	2,8	2,9	2,7	2,8		3,0	1,07
Baryum diss.	µg/L	2,6	2,7	2,7	2,66666667		2,9	1,09
Béryllium t. SMCPI	µg/L	<0,1	0,1	<0,1	0,03333		0,00	-
Béryllium diss.	µg/L	0,1	<0,1	<0,1	0,03333		0,00	-
Bismuth t. SMCPI	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05		0,00	-
Bismuth diss.	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05		0,00	-
*Bore t.	µg/L						2,00	-
*Bore diss.	µg/L						1,00	-

Note 1 : À cause du type d'instruments d'analyse utilisés pour certaines analyses, certains des paramètres mentionnés n'ont pas été mesurés par les deux laboratoires (ASL et laboratoire du MAINC); ils sont indiqués par un espace blanc. Les valeurs observées inférieures aux limites de détection des laboratoires d'analyse sont indiquées par le caractère « < ».

2 : Dans le cas des valeurs « inférieures à » (indiquées par le caractère « < »), on a utilisé la moitié de la limite de détection pour le calcul du rapport ASL/Taïga.

Annexe 3.4 : Paramètres de qualité de l'eau pour le lac Vulture (continué)

Paramètre	Unités	Taïga Site 4-1 17-04-96 960318	Taïga Site 4-2 17-04-96 960317	Taïga Site 4-3 17-04-96 960319	Moyenne de 3 échantillons		ASL 960419	ASL/ Taïga
Cadmium t. SMCPI	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05		0,00	-
Cadmium diss.	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05		0,00	-
Césium t. SMCPI	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05			-
Césium diss.	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05			-
Chrome t. SMCPI	µg/L	0,3	0,3	<0,2	0,23333		0,3	-
Chrome diss.	µg/L	0,2	0,2	<0,2	0,166666		0,2	-
Cobalt t. SMCPI	µg/L	<0,1	0,1	0,1	0,08333		0,0	-
Cobalt diss.	µg/L	0,1	0,1	0,1	0,1		0,2	2,00
Cuivre t. SMCPI	µg/L	0,9	0,9	0,9	0,9		1,0	1,11
Cuivre diss.	µg/L	1	0,9	0,8	0,9		1,0	1,11
Indium t. SMCPI	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05			-
Indium diss.	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05			-
Fer t.	µg/L	6	8	6	6,6666667		20	3,00
Fer diss.	µg/L	<3	<3	<3	1,5		0	-
Plomb t. SMCPI	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	0,1		0,1	-
Plomb diss.	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	0,1		0,4	-
Lithium t. SMCPI	µg/L	1,2	1,1	1,1	1,13333333		1,0	0,88
Lithium diss.	µg/L	1,1	1,1	1,2	1,13333333		1,0	0,88
Manganèse t. SMCPI	µg/L	0,4	0,4	0,4	0,4		0,5	1,25
Manganèse diss.	µg/L	0,3	0,3	0,3	0,3		0,4	1,33
Mercure t.-C/V	µg/L	<0,02	<0,02	<0,02	0,01		0,00	-
Mercure diss.-CV	µg/L	<0,02	<0,02	<0,02	0,01		0,00	-
Molybdène t. SMCPI	µg/L	<0,1	<0,1	0,1	0,06667		0,0	-
Molybdène diss.	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05		0,0	-
Nickel t. SMCPI	µg/L	0,4	0,5	0,4	0,4333333		0,4	0,92
Nickel diss.	µg/L	0,4	0,4	0,5	0,4333333		0,4	0,92
Rubidium t. SMCPI	µg/L	1,4	1,5	1,4	1,43333333			-
Rubidium diss.	µg/L	1,4	1,4	1,4	1,4			-
Sélénium t. SMCPI	µg/L	<1	<1	<1	0,5		0,00	-
Sélénium diss.	µg/L	<1	<1	<1	0,5		0,00	-
*Silicium t.	µg/L						100	-
*Silicium diss.	µg/L						90	-
Argent t. SMCPI	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05		0,00	-
Argent diss.	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05		0,00	-
Strontium SMCPI	µg/L	6,3	6,3	6,2	6,2666667		6,8	1,09
Strontium diss.	µg/L	6,3	6,2	6,3	6,2666667		6,8	1,09
Thallium t. SMCPI	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05		0,00	-
Thallium diss.	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05		0,00	-
*Étain t.	mg/L						0,00	-
*Étain diss.	mg/L						0,00	-
*Titane t.	mg/L						0,00	-
*Titane diss.	mg/L						0,00	-
Uranium t. SMCPI	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05		0,02	-
Uranium diss.	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05		0,02	-
Vanadium t. SMCPI	µg/L	0,1	<0,1	<0,1	0,06667		0,00	-
Vanadium diss.	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05		0,00	-
Zinc t. SMCPI	µg/L	2,5	2,6	1,7	2,26666667		3,0	1,32
Zinc diss.	µg/L	1,5	1,3	1,8	1,5333333		2,0	1,30

Note 1 : À cause du type d'instruments d'analyse utilisés pour certaines analyses, certains des paramètres mentionnés n'ont pas été mesurés par les deux laboratoires (ASL et laboratoire du MAINC); ils sont indiqués par un espace blanc. Les valeurs observées inférieures aux limites de détection des laboratoires d'analyse sont indiquées par le caractère « < ».

2 : Dans le cas des valeurs « inférieures à » (indiquées par le caractère « < »), on a utilisé la moitié de la limite de détection pour le calcul du rapport ASL/Taïga.

Annexe 3.5 : Paramètres de qualité de l'eau pour le lac Kodiak (site 5)

Paramètre	Unités	Taïga Site 5-1 17-04-96 960320	Taïga Site 5-2 17-04-96 960321	Taïga Site 5-3 17-04-96 960322	Moyenne de 3 échantillons		ASL 960419	ASL/ Taïga
*Acidité - $CaCO_3$		--	--	--			7,2	
Alcalinité	mg/L	11,3	11,4	11,3	11,333333		12,4	1,09
Carbonate	mg$CaCO_3$	0	0	0	0		<1,0	-
Bicarbonate	mg$CaCO_3$	11,3	11,4	11,3	11,333333		12,4	1,09
Hydroxyde	mg$CaCO_3$	0	0	0	0			-
Chlorure	mg/L	1,93	1,88	1,88	1,8966667		2,1	1,11
Sulfate	mg/L	5	5	5	5		2,1	0,42
Fluorure	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	0,025		0,05	-
pH		6,57	6,7	6,68	6,65		5,95	0,89
Dureté totale	mg/L	14,1	14,1	14,2	14,133333		15,5	1,10
Conductivité	µs/cm	45,2	45	45,4	45,2		45	1,00
Couleur	Couleur	10	20	20	16,666667		16	0,96
Résidus filtrables	mg/L	55	67	56	59,333333		38	0,64
Résidus non filtrables	mg/L	4	<3	3	2,83333333		<1	-
Turbidité	UTN	0,7	0,4	0,3	0,4666667		0,2	0,43
Calcium t.	mg/L	2,75	2,74	2,77	2,7533333		3,16	1,15
*Calcium diss.	mg/L						3,19	-
Magnésium t.	µg/L	1,75	1,76	1,77	1,76		1,83	1,04
*Magnésium diss.	µg/L						1,83	-
Sodium t.	mg/L	1,44	1,44	1,43	1,4366667		<2	-
*Sodium diss.	mg/L						<2	-
Potassium t.	mg/L	1,32	1,33	1,32	1,323333		<2	-
*Potassium diss.	mg/L						<2	-
AmmoniacN	mg/L	0,005	0,007	0,009	0,007		<0,02	-
Phosphore t.	mg/L	0,007	0,007	0,008	0,0073333		0,006	0,82
Phosphore diss.	mg/L	0,007	0,004	0,004	0,005		0,003	0,60
ortho-Phosphore	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	0,001		0,001	-
*Phosphore t.-P	mg/L						<0,3	-
*Phosphore diss.-P	mg/L						<0,3	-
Nitrate	mg/L	0,223	0,228	0,226	0,2256667		0,185	0,82
Nitrite	mg/L	<0,008	<0,008	<0,008	0,004		0,001	-
NO_3-N+NO_2-N	mg/L	0,223	0,228	0,226	0,2256667			0,00
*Carbone inorg. diss.	mg/L						1,9	-
*Carbone org. diss.	mg/L						6,4	-
Silice réactive	mg/L	1,13	1,12	1,15	1,1333333			-
Aluminium t. SMCPI	µg/L	35,7	35,8	35,9	35,8		38,0	1,06
Aluminium diss.	µg/L	33,7	32,8	32,9	33,133333		36,0	1,09
Antimoine t.	µg/L	0,4	0,3	0,4	0,3666667		0,6	1,64
Antimoine diss.	µg/L	0,4	0,4	0,4	0,4		0,4	1,00
Arsenic t.-hyd.	µg/L	<0,3	<0,3	<0,3	0,15		0,40	2,67
Arsenic diss.	µg/L	<0,3	<0,3	<0,3	0,15		0,39	2,60
Baryum t. SMCPI	µg/L	15,8	15,4	15,8	15,666667		16,7	1,07
Baryum diss.	µg/L	15,5	15,3	15,3	15,366667		16,3	1,06
Béryllium t. SMCPI	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05		0,00	-
Béryllium diss.	µg/L	<0,1	<0,1	0,1	0,06667		0,00	-
Bismuth t. SMCPI	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05		0,00	-
Bismuth diss.	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05		0,00	-
*Bore t.	µg/L						2,00	-
*Bore diss.	µg/L						2,00	-

Note 1 : À cause du type d'instruments d'analyse utilisés pour certaines analyses, certains des paramètres mentionnés n'ont pas été mesurés par les deux laboratoires (ASL et laboratoire du MAINC); ils sont indiqués par un espace blanc. Les valeurs observées inférieures aux limites de détection des laboratoires d'analyse sont indiquées par le caractère « < ».

2 : Dans le cas des valeurs « inférieures à » (indiquées par le caractère « < »), on a utilisé la moitié de la limite de détection pour le calcul du rapport ASL/Taïga.

Annexe 3.5 : Paramètres de qualité de l'eau pour le lac Kodiak (continué)

Paramètre	Unités	Taïga Site 5-1 17-04-96 960320	Taïga Site 5-2 17-04-96 960321	Taïga Site 5-3 17-04-96 960322	Moyenne de 3 échantillons	ASL 960419	ASL/ Taïga
Cadmium t. SMCPI	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05	0,00	-
Cadmium diss.	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05	0,00	-
Césium t. SMCPI	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05		-
Césium diss.	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05		-
Chrome t. SMCPI	µg/L	0,6	0,5	0,4	0,5	0,4	0,80
Chrome diss.	µg/L	0,3	0,3	0,2	0,2666667	0,4	1,50
Cobalt t. SMCPI	µg/L	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	2,00
Cobalt diss.	µg/L	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,00
Cuivre t. SMCPI	µg/L	2,7	2,1	2,1	2,3	2,3	1,00
Cuivre diss.	µg/L	2,8	2,1	2	2,3	2,3	1,00
Indium t. SMCPI	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05		-
Indium diss.	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05		-
Fer t.	µg/L	68	69	66	67,666667	70	1,03
Fer diss.	µg/L	44	44	43	43,666667	40	0,92
Plomb t. SMCPI	µg/L	0,2	<0,2	<0,2	0,13333	0,1	-
Plomb diss.	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	0,1	0,1	-
Lithium t. SMCPI	µg/L	2,9	2,9	2,9	2,9	3,0	1,03
Lithium diss.	µg/L	2,9	2,7	2,8	2,8	3,0	1,07
Manganèse t. SMCPI	µg/L	4,5	4,5	4,5	4,5	4,9	1,09
Manganèse diss.	µg/L	3,6	3,3	3,5	3,4666667	3,8	1,10
Mercure t.-C/V	µg/L	<0,02	<0,02	<0,02	0,01	0,00	-
Mercure diss.-CV	µg/L	<0,02	<0,02	<0,02	0,01	0,00	-
Molybdène t. SMCPI	µg/L	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	2,00
Molybdène diss.	µg/L	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	2,00
Nickel t. SMCPI	µg/L	2,5	2,4	2,4	2,4333333	2,6	1,07
Nickel diss.	µg/L	3,1	2,4	2,4	2,6333333	2,5	0,95
Rubidium t. SMCPI	µg/L	3,6	3,6	3,5	3,5666667		-
Rubidium diss.	µg/L	3,6	3,6	3,5	3,5666667		-
Sélénium t. SMCPI	µg/L	<1	<1	<1	0,5	0,00	-
Sélénium diss.	µg/L	<1	<1	1	0,66667	0,00	-
*Silicium t.	µg/L					460	-
*Silicium diss.	µg/L					460	-
Argent t. SMCPI	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05	0,00	-
Argent diss.	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05	0,00	-
Strontium SMCPI	µg/L	30,1	29,8	30	29,966667	32,5	1,08
Strontium diss.	µg/L	29,8	29,4	29,4	29,533333	32,3	1,09
Thallium t. SMCPI	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05	0,00	-
Thallium diss.	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,05	0,00	-
*Étain t.	mg/L					0,00	-
*Étain diss.	mg/L					0,00	-
*Titane t.	mg/L					0,00	-
*Titane diss.	mg/L					0,00	-
Uranium t. SMCPI	µg/L	0,1	0,2	0,1	0,1333333	0,2	1,50
Uranium diss.	µg/L	0,2	0,1	0,1	0,1333333	0,2	1,50
Vanadium t. SMCPI	µg/L	0,1	0,1	0,1	0,1	0,00	-
Vanadium diss.	µg/L	0,1	<0,1	0,1	0,08333	0,00	-
Zinc t. SMCPI	µg/L	3,6	3,2	3,1	3,3	5,0	1,52
Zinc diss.	µg/L	4	3	2,9	3,3	4,0	1,21

Note 1 : À cause du type d'instruments d'analyse utilisés pour certaines analyses, certains des paramètres mentionnés n'ont pas été mesurés par les deux laboratoires (ASL et laboratoire du MAINC); ils sont indiqués par un espace blanc. Les valeurs observées inférieures aux limites de détection des laboratoires d'analyse sont indiquées par le caractère « < ».

2 : Dans le cas des valeurs « inférieures à » (indiquées par le caractère « < »), on a utilisé la moitié de la limite de détection pour le calcul du rapport ASL/Taïga.

Annexe 3.6 : *Paramètres de qualité de l'eau pour l'échantillon témoin (Lac Moose - site 3B)*

Paramètre	Unités	Échantillon témoin Site 3B 17-04-95 960316
Alcalinité	mg/L	<0,3
Carbonate	$mgCaCO_3$	0,00
Bicarbonate	$mgCaCO_3$	0,2
Hydroxyde	$mgCaCO_3$	0,0
Chlorure	mg/L	<0,08
Sulfate	mg/L	3,0
Fluorure	mg/L	<0,05
pH		5,61
Dureté totale	mg/L	<0,1
Conductivité	µs/cm	1,1
Couleur	couleur	5
Mat. solides dissoutes	mg/L	10
Mat. solides en suspension	mg/L	3
Turbidité	UTN	0,6
Calcium t.	mg/L	<0,04
Magnésium t.	µg/L	<0,01
Sodium t.	mg/L	<0,04
Potassium t.	mg/L	<0,05
Ammoniac-N	mg/L	<0,002
Phosphore t.	mg/L	0,031
Phosphore diss.	mg/L	0,003
ortho-Phosphore	mg/L	<0,002
Nitrate	mg/L	<0,008
Nitrite	mg/L	<0,008
NO_3-N+NO_2-N	mg/L	<0,008
Silice réact.	mg/L	<0,005
Aluminium t. SMCPI	µg/L	<0,5
Aluminium diss.	µg/L	1,2
Antimoine t.	µg/L	0,4
Antimoine diss.	µg/L	0,4
Arsenic t.-hyd.	µg/L	<0,3
Arsenic diss.	µg/L	<0,3
Baryum t. SMCPI	µg/L	<0,1
Baryum diss.	µg/L	<0,1
Béryllium t. SMCPI	µg/L	0,1
Béryllium diss.	µg/L	<0,1
Bismuth t. SMCPI	µg/L	<0,1
Bismuth diss.	µg/L	<0,1
Cadmium t. SMCPI	µg/L	<0,1
Cadmium diss.	µg/L	<0,1

Note: Les valeurs observées inférieures aux limites de détection des laboratoires d'analyse sont précédées du caractère « < ».

Annexe 3.6 : *Paramètres de qualité de l'eau pour l'échantillon témoin (continué)*

Paramètre	Unités	Échantillon témoin Site 3B 17-04-95 960316
Césium t. SMCPI	µg/L	<0,1
Césium diss.	µg/L	<0,1
Chrome t. SMCPI	µg/L	<0,2
Chrome diss.	µg/L	<0,2
Cobalt t. SMCPI	µg/L	<0,1
Cobalt diss.	µg/L	<0,1
Cuivre t. SMCPI	µg/L	0,1
Cuivre diss.	µg/L	0,1
Indium t. SMCPI	µg/L	<0,1
Indium diss.	µg/L	<0,1
Fer t.	µg/L	<3
Fer diss.	µg/L	<3
Plomb t. SMCPI	µg/L	<0,2
Plomb diss.	µg/L	<0,2
Lithium t. SMCPI	µg/L	<0,1
Lithium diss.	µg/L	<0,1
Manganèse t. SMCPI	µg/L	<0,1
Manganèse diss.	µg/L	<0,1
Mercure t.-C/V	µg/L	<0,01
Mercure diss.-C/V	µg/L	<0,01
Molybdène t. SMCPI	µg/L	<0,1
Molybdène diss.	µg/L	<0,1
Nickel t. SMCPI	µg/L	<0,1
Nickel diss.	µg/L	<0,1
Rubidium t. SMCPI	µg/L	<0,1
Rubidium diss.	µg/L	<0,1
Sélénium t. SMCPI	µg/L	1,0
Sélénium diss.	µg/L	<1
Argent t. SMCPI	µg/L	<0,1
Argent diss.	µg/L	<0,1
Strontium t. SMCPI	µg/L	<0,1
Strontium diss.	µg/L	<0,1
Thallium t. SMCPI	µg/L	<0,1
Thallium diss.	µg/L	<0,1
Uranium t. SMCPI	µg/L	<0,1
Uranium diss.	µg/L	<0,1
Vanadium t. SMCPI	µg/L	<0,1
Vanadium diss.	µg/L	<0,1
Zinc t. SMCPI	µg/L	<0,5
Zinc diss.	µg/L	<0,5

Note: Les valeurs observées inférieures aux limites de détection des laboratoires d'analyse sont précédées du caractère « < ».

Annexe 3.7 : *Paramètres de surveillance de la qualité de l'eau pour les blancs de filtration des sites*

Paramètre	Unités	Blanc de filtration Lac Slipper 17-04-96 960323	Blanc de filtration Lac Nema 17-04-96 960323	Blanc de filtration Lac Moose 17-04-96 960323	Blanc de filtration Lac Vulture 17-04-96 960323	Blanc de filtration Lac Kodiak 17-04-96 960323
Aluminium diss.	µg/L	0,9	0,9	0,5	<0,5	<0,5
Antimoine diss.	µg/L	0,6	0,6	0,3	0,4	0,4
Arsenic diss.	µg/L	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Baryum diss.	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Béryllium diss.	µg/L	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Bismuth diss.	µg/L	<0,1	0,1	<0,1	0,1	<0,1
Cadmium diss.	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Césium diss.	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chrome diss.	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Cobalt diss.	µg/L	<0,1	0,1	0,1	<0,1	<0,1
Cuivre diss.	µg/L	0,1	0,2	0,1	0,1	<0,1
Indium diss.	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Fer diss.	µg/L	<3	<3	<3	<3	<3
Plomb diss.	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Lithium diss.	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Manganèse diss.	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène diss.	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Nickel diss.	µg/L	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Rubidium diss.	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Sélénium diss.	µg/L	<1	<1	<1	<1	<1
Argent diss.	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Strontium diss.	µg/L	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Thallium diss.	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Uranium diss.	µg/L	<0,1	<0,1	<,01	<,01	<,01
Vanadium diss.	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Zinc diss.	µg/L	0,8	1,2	1,4	<0,5	<0,5

Note: Les valeurs observées inférieures aux limites de détection des laboratoires d'analyse sont précédées du caractère « < ».