

Record Number:

Author, Monographic: Jones, H. G./Sochanska, W./Charette, J. Y./Stein, J.

Author Role:

Title, Monographic: Aspect qualitatif du développement au bassin du lac Laflamme d'un modèle prédictif de l'impact des précipitations acides - Phase de la fonte printanière de 1985

Translated Title:

Reprint Status:

Edition:

Author, Subsidiary:

Author Role:

Place of Publication: Québec

Publisher Name: INRS-Eau

Date of Publication: 1986

Original Publication Date: Mars 1986

Volume Identification:

Extent of Work: vi, 163

Packaging Method: pages incluan 13 annexes

Series Editor:

Series Editor Role:

Series Title: INRS-Eau, Rapport de recherche

Series Volume ID: 196

Location/URL:

ISBN: 2-89146-194-0

Notes: Rapport annuel 1985-1986

Abstract: Rapport rédigé pour Environnement Canada
25.00\$

Call Number: R000196

Keywords: rapport/ ok/ dl

ASPECT QUALITATIF DU DÉVELOPPEMENT
AU BASSIN DU LAC LAFLAMME
D'UN MODÈLE PRÉdictif DE L'IMPACT
DES PRÉCIPITATIONS ACIDES -
PHASE DE LA FONTE PRINTANIÈRE DE 1985

par

H.G. JONES¹
W. SOCHANSKA¹
Jean-Yves CHARETTE²

et

J. STEIN³

Rapport scientifique no. 196

INRS-Eau
C.P. 7500
Sainte-Foy (Québec)
G1V 4C7

Mars 1986

¹ INRS-Eau

² Environnement Canada

³ Université Laval

RÉSUMÉ

Une synthèse des données obtenues de la fonte "in situ" au Lac Laflamme en 1985 a permis la validation d'un modèle intégré (quantité et qualité) pour la simulation de la qualité (NO_3^- , SO_4^{2-} , H^+) des eaux de fonte dans ce bassin versant. Les entrées pour le module chimique du modèle intégré comprennent la hauteur de neige avant la fonte, la concentration de l'ion (NO_3^- , SO_4^{2-} , H^+) dans le couvert de neige et un coefficient de lessivage des cristaux de neige par les eaux de fonte. Deux méthodes pour la détermination du coefficient de lessivage ont été utilisées; la première découle des mesures des échantillons de la fonte prises "in situ" par des lysimètres tandis que la deuxième calcule la valeur du coefficient à partir d'une relation empirique entre celui-ci et les concentrations des ions dans les cristaux de neige. Le modèle a été utilisé pour simuler la qualité des eaux de fonte dans un scénario comprenant une réduction de 50% de la charge totale de SO_4^{2-} et de H^+ présentement déposée dans le couvert de neige par la précipitation acide.

Les résultats permettent de conclure que la hauteur de la nappe souterraine contrôle l'écoulement hypodermique de la plus grande partie de la fonte printanière tandis que les horizons supérieurs du sol (organique et minéral) contrôlent les concentrations des ions d'acides forts dans ces eaux de surface.

Un modèle simple qui respecte ces observations est proposé. De plus, il est suggéré que le développement d'un modèle plus détaillé de la qualité des eaux de surface devrait viser en priorité les études de la cinétique de l'interaction (SO_4^{2-}) entre les eaux de fonte et les horizons supérieurs du sol.

ABSTRACT

A study of the quality (NO_3^- , SO_4^{2-} , H^+) of meltwaters during the spring of 1985 permitted the validation of an integrated model for meltwater quantity and quality. Model parameter inputs are the water equivalent of the snowpack before the melt period, the concentration of the specified ion in the pack and a leaching coefficient relating the removal of pollutants from the snow matrix by meltwaters. Two methods for the determination of the leaching coefficient were used; the first uses data from the concentration of meltwaters collected "in situ" by field lysimeters while the second calculates the coefficient from an empirical relationship between the latter and ionic concentrations in the pack.

The model was used to simulate concentrations of SO_4^{2-} and H^+ in meltwaters derived from snowpacks as projected in a scenario where snowcovers would only contain 50% of the present loadings deposited by acid rain.

The study also showed that the groundwater table was a dominant factor in the hydrological control of surface water runoff while the upper horizons of organic and mineral soils controlled the strong-acid anionic compositions in these surface waters. A simple model for these observations is proposed; it is further suggested that the future development of a more refined model for surface runoff should study the kinetics of the interactions between meltwater from the pack and the upper horizons of the sol during the spring ablation period.

TABLE DES MATIÈRES

	<u>Pages</u>
RÉSUMÉ	i
ABSTRACT	ii
TABLE DES MATIÈRES	iii
LISTE DES TABLEAUX	iv
LISTE DES FIGURES	v
1. INTRODUCTION	1
2. MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE	3
2.1 Description du site	3
2.2 Installation et opération de l'équipement sur le terrain	4
Eaux des précipitations	4
Neige au sol	4
Eaux de fonte	5
Eaux de ruissellement	6
Eaux souterraines	6
Eaux de la zone des frayères	6
Eaux du Lac	7
2.3 Analyses de laboratoire	7
Préparation des échantillons pour analyse	7
pH	8
Alcalinité	9
Conductivité	9
Anions majeurs	9
Carbone organique et inorganique	10
Couleur	10
Azote ammoniacal	10
Métaux	10
2.4 Traitement des données	11
Calcul des concentrations de HCO_3 et les espèces ioniques de Al, Mn et Fe	11
2.5 Simulation	12
3. RÉSULTATS	16
4. DISCUSSION	17
4.1 Qualité des eaux de fonte et simulation de la fonte	17
4.2 Qualité des eaux de ruissellement hypodermique	24
4.3 Proposition concernant les bases pour le développement d'un modèle de qualité pour les eaux de surface (ruisseau hypodermique)	29
5. CONCLUSION	36
6. BIBLIOGRAPHIE	37

LISTE DES TABLEAUX

	<u>Pages</u>
1. Méthodologie d'analyses physico-chimiques des précipitations, de la neige, des eaux de fonte, des eaux de ruissellement, des eaux souterraines et des eaux lacustres, Lac Laflamme, 1985 ..	43
2. Campagne d'échantillonnage, fonte de 1985 au Lac Laflamme	44
3. Périodes de fonte et valeurs de H_0 (Hauteur de neige, mm, le 28.03), C_0 (concentration de l'ion, $\mu\text{eq L}^{-1}$, dans le couvert de neige le 28.03) et k (coefficients de lessivage, mm^{-1}) pour la fonte printanière, Lac Laflamme 1985	45
4. Concentration moyenne des ions majeurs dans le ruisseau hypodermique et les eaux de fonte, 1985	46

LISTE DES FIGURES

	<u>Pages</u>
1. Localisation du bassin du Lac Laflamme	47
2. Types géomorphologiques du bassin du Lac Laflamme, forêt Montmorency, Québec	48
3. Stations d'échantillonnage sur le versant nord du bassin du Lac Laflamme, forêt Montmorency, Québec	49
4. Évolution de la concentration de NO_3^- ($\mu\text{eq L}^{-1}$) dans les eaux de fonte et l'optimisation de la valeur de k , le coefficient de lessivage (mm^{-1}), Lac Laflamme, printemps 1985	50
5. Évolution de la concentration de SO_4^{2-} ($\mu\text{eq L}^{-1}$) dans les eaux de fonte et l'optimisation de la valeur de k , le coefficient de lessivage (mm^{-1}), Lac Laflamme, printemps 1985	51
6. Évolution de la concentration de H^+ ($\mu\text{eq L}^{-1}$) dans les eaux de fonte et l'optimisation de la valeur de k , le coefficient de lessivage (mm^{-1}) Lac Laflamme, printemps 1985	52
7. Simulation des concentrations de SO_4^{2-} ($\mu\text{eq L}^{-1}$) dans l'eau de fonte telles que calculées par le modèle intégré	53
8. Simulation des concentrations de H^+ ($\mu\text{eq L}^{-1}$) dans l'eau de fonte telles que calculées par le modèle intégré	54
9a) Simulation du SO_4^{2-} ($\mu\text{eq L}^{-1}$) dans l'eau de fonte en considérant une charge hypothétique du SO_4^{2-} égale à 50% de la charge totale mesurée dans le couvert de neige en 1985	55
9b) Simulation de H^+ ($\mu\text{eq L}^{-1}$) dans l'eau de fonte en considérant une charge hypothétique de H^+ égale à 50% de la charge totale mesurée dans le couvert de neige en 1985	55
10. Concentration de NO_3^- ($\mu\text{eq L}^{-1}$) dans l'eau de fonte, dans le ruisseau hypodermique et dans les eaux souterraines, Lac Laflamme 1985	56
11. Concentration de SO_4^{2-} ($\mu\text{eq L}^{-1}$) dans l'eau de fonte, dans le ruisseau hypodermique et dans les eaux souterraines, Lac Laflamme 1985	57

12. Évolution de la fonte cumulative (mm), la hauteur de la nappe souterraine (cm), la concentration de SO_4^{2-} dans le ruisseau hypodermique ($\mu\text{eq L}^{-1}$), la différence des concentrations entre les eaux du ruisseau hypodermique et les eaux souterraines ($\mu\text{eq L}^{-1}$) et les événements de pluie (mm) Lac Laflamme, 1985 .	58
13. Concentration de H^+ ($\mu\text{eq L}^{-1}$) dans l'eau de fonte, dans le ruisseau hypodermique et dans les eaux souterraines, Lac Laflamme 1985	59
14. Concentrations de NO_3^- ($\mu\text{eq L}^{-1}$) dans l'eau de fonte, dans le ruisseau hypodermique et dans les eaux souterraines, Lac Laflamme 1984	60
15. Concentrations de SO_4^{2-} ($\mu\text{eq L}^{-1}$) dans l'eau de fonte, dans le ruisseau hypodermique et dans les eaux souterraines, Lac Laflamme 1984	61
16. Concentrations de H^+ ($\mu\text{eq L}^{-1}$) dans l'eau de fonte, dans le ruisseau hypodermique et dans les eaux souterraines, Lac Laflamme 1984	62
17. Modèle du flux des anions d'acidité forte vers les eaux de surface pendant les périodes de préfonte et de fonte massive, Lac Laflamme, 1984 et 1985	63

1. INTRODUCTION

Ce rapport qui résume les résultats de l'étude de la fonte 1985 au lac Laflamme est le troisième dans la série des études (Jones et al., 1984, Jones et al., 1985) sur ce bassin jaugé situé à 80 km au nord du Québec (figure 1). Ces études représentent l'aquisition progressive des connaissances sur la dynamique de l'écosystème afin de développer un modèle prédictif du comportement des eaux de surface et du lac sous l'effet du choc acide de la fonte printanière. En effet, la première étude de la fonte de 1983 (Jones et al., 1984) a démontré que les eaux de ruissellement de surface et lacustres deviennent très acides (pH 4.2 - 4.5) pendant les périodes de fonte initiales et de fonte massive. Suite à cette dernière étude, une campagne intensive en Avril-Mai 1984, sur la qualité des précipitations, du couvert de neige, des eaux de fonte et des eaux de surface et souterraines nous a permis de développer en concertation avec une équipe d'hydrologues forestiers d'Université Laval un modèle intégré de la qualité de décharge des eaux de fonte au printemps. Les résultats ont de plus, apporté des éclaircissements sur des facteurs de contrôle de la qualité des eaux de ruissellement de surface (Bédard, 1986). Pour la fonte de 1985, les chercheurs de l'INRS, de l'Université Laval et d'Environnement Canada ont mis en place une méthodologie de travail afin de:

- i) valider le modèle de fonte proposé en 1984 et en particulier l'interprétation de ce dernier de concert avec des mesures hydrométéorologiques (pluie, cycles de gel et regel);
- ii) simuler la qualité des eaux de fonte d'un couvert de neige dont la

charge initiale de SO_4^{2-} (avant le déclenchement de la fonte) aurait été $0.5 \times$ charge mesurée "in situ";

- iii) déterminer les facteurs de contrôle des changements dans la qualité des eaux de fonte en contact avec le sol et;
- iv) établir subséquemment les bases d'un modèle prédictif de l'évolution de la qualité des eaux de surface.

L'objectif ii) vise à établir une prévision de la qualité des eaux de fonte dans un futur scénario comprenant une réduction et, par suscroît, de déposition de soufre (SO_4^{2-}) égal à 50% des émissions d'aujourd'hui.

L'objectif iv) vise à établir un module des comportements qualitatifs des eaux de fonte en contact avec les sols afin de l'incorporer dans un modèle d'écoulement des eaux de surface présentement sous étude par l'équipe de l'Université Laval.

2. MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE

2.1 Description du site

Le bassin du lac Laflamme (altitude 777 m - 884 m; 46°11'N - 74°57'0) est localisé dans la forêt Montmorency (parc des Laurentides, Québec) à 80 km au nord de la ville de Québec (figure 1). La région se caractérise par une zone forestière de sapinière à bouleau blanc sur une roche mère de gneiss charnokitique précambrien de la province de Grenville. La température moyenne annuelle est de 0.2°C (température minimale moyenne, janvier: -15°C; température maximale moyenne, juillet: 15°C). La période moyenne sans gel est courte, étant seulement de 40 jours. Les vents dominants soufflent dans la direction ouest-est et les précipitations annuelles moyennes enregistrées depuis 1966 sont environ de 1 400 mm dont 34% en neige (Bernier *et al.*, 1983; Plamondon, 1981). Le till et la moraine recouvrent la presque totalité du bassin sauf pour deux zones occupées par des tourbières à chaque extrémité du lac (figure 2). Les versants du bassin ont une pente médiane de 8.7% (minimum 0%, maximum 30%).

Le réseau de drainage du lac est peu développé; les nombreux petits ruisseaux qui alimentent la cuvette lacustre ont un régime intermittent sauf le ruisseau principal qui semble maintenir un écoulement permanent quoique peu perceptible en périodes de bas débit. La contribution de l'eau souterraine au débit global du lac est dominante durant la plus grande partie de l'année alors que le ruissellement de surface a une importance particulière en période de fonte printanière (Azzaria *et al.*, 1982).

2.2 Installation et opération de l'équipement sur le terrain

Eaux des précipitations

Pour la collecte des précipitations, un collecteur automatique de type Sangamo a été installé dans le sous-bois au site S (figure 3). De plus, un autre collecteur du même type faisant partie du réseau INRS a été placé à un site situé à 10 m au sud-ouest de S. Le site S se trouve dans un lieu plus à ciel ouvert par rapport à celui de ce deuxième site.

Neige au sol

Le couvert de neige a été échantillonné au moyen d'un carottier de type Adirondack (Gamma) à cinq stations situées en forme d'arc autour des collecteurs de précipitations (C1 - C5; figure 3). La hauteur et la densité de chaque échantillon ont été enregistrées avant que tous soient homogénéisés ensemble pour donner un échantillon unique.

Les cinq stations ont été choisies selon le type de voute forestière afin de s'assurer que l'échantillon combiné soit représentatif du couvert de neige moyen au sol au Lac Laflamme (Jones et al., 1984).

Eaux de fonte

Les eaux de fonte ont été recueillies par un lysimètre (1 m^2) à la station L2.* Le lysimètre, un bac rigide en fibre de verre gris (longueur: 1m; largeur, 1m; hauteur, 0,3 m), a été installé afin que le fond repose sur le premier horizon du sol minéral. Le bac a été nivelé et un lit forestier artificiel de terre organique, de branches et d'herbacées fut placé autour de la paroi afin que le ruissellement vertical des eaux de fonte se fasse dans des conditions aussi naturelles que possible. Pour éviter le réchauffement local de la neige par la radiation émise par la paroi du lysimètre pendant les jours ensoleillés, une feuille de mousse de polystyrène a été placée pour protéger la paroi du lysimètre de la radiation directe du soleil, sans toutefois mettre la neige du lysimètre à l'ombre. Les décharges du lysimètre ont été recueillies dans un récipient en plastique (45 litres) placé plus profondément dans le sol; ce récipient a été protégé des divers dépôts en provenance de l'atmosphère et de la voûte forestière par un couvercle.

* Afin d'améliorer la représentativité des données de qualité de fonte mesurée vis-à-vis la qualité de la fonte "réelle" nous avons inclus dans ce rapport des données de fonte d'autres lysimètres (L_1 à L_3) au Lac Laflamme; ces derniers ayant fait partie du programme régulier d'INRS à ce site.

Eaux de ruissellement

Les eaux du ruisseau hypodermique ont été prélevées à la station de jaugeage d'Environnement Canada du ruisseau intermittent situé à 80 m au sud-est du lysimètre L₂ (RH; figure 3), tandis que les eaux du ruisseau principal ont été prélevées à l'ancienne station de jaugeage d'Environnement Canada (ET9; figure 3), et celles du ruisseau secondaire à sa décharge dans le lac (R13; figure 3).

Eaux souterraines

Les eaux souterraines ont été prélevées au moyen d'une pompe péristaltique au piézomètre A proche du lac (PA; figure 3).

Eaux de la zone des frayères

Les eaux ambiantes (0.5 m sous le couvert de glace; environ 40 cm au-dessus des sédiments du fond) à la zone des frayères du lac (FRAI; figure 3) ont été prélevées au moyen d'une simple pompe à vide manuelle faite entièrement en plastique (Alex Coulombe Ltée, Québec). Nous avons de plus utilisé la même méthode pour retirer les eaux interstitielles de l'enceinte d'une bouteille de plastique sans fond enfoncée en permanence dans le gravier de la frayère.

Eaux du Lac

Les eaux du centre du lac ont été prélevées à 0.5 m, 2 m et 4 m de profondeur (centre; figure 3) en utilisant une bouteille de prélevement (4 litres) de type Van Dorn.

2.3 Analyses de laboratoire

Préparation des échantillons pour analyse

Les échantillons récoltés sur le terrain (précipitations, neige, eaux des lysimètres, eaux du ruisseau hypodermique, eaux des frayères; eaux des tributaires principaux et secondaires et eaux du lac) étaient apportés au laboratoire de l'INRS-Eau à Québec aussitôt après leur cueillette ou dans un délai maximal de 24 heures. On laissait fondre à la température ambiante (23°C) les échantillons solides; des bêchers en plastique servaient comme contenants pour la fonte. Aussitôt la fonte terminée, on mesurait le volume de liquide obtenu avec un cylindre gradué en plastique.

Toute la vaisselle qui venait en contact avec les échantillons était trempée dans l'acide nitrique 15% (v/v) pendant 24 heures, rincée plusieurs fois à l'eau déminéralisée, trempée pendant 24 heures dans l'eau déminéralisée et rincée à l'eau ultrapure. Les contenants servant à entreposer les sous-échantillons pour le dosage des anions furent rincés à l'eau ultrapure seulement.

Tous les échantillons furent filtrés sur un système en polycarbonate (Sartorius no SM16-510) avec un filtre en polycarbonate (Nuclépore) de 47 mm de diamètre et de 0.4 µm de porosité. Le filtre était posé avec des pinces en plastique et rincé avec 50 ml d'eau ultrapure dont la conductivité était inférieure à 1 µS/cm (système Millipore Milli-Q3R0/Milli-Q2). Après avoir enlevé l'eau de rinçage, on filtrait l'échantillon. Dépendant de la vitesse de filtration, on utilisait un ou plusieurs filtres pour filtrer l'échantillon total dans un délai raisonnable. Un sous-échantillon était placé dans un contenant de polyéthylène pour le dosage des anions, du pH et de l'alcalinité; on le conservait à 4°C et à l'obscurité. Un autre sous-échantillon, servant aux dosages des métaux, fut placé lui aussi dans un contenant en polyéthylène auquel on ajoutait de l'acide nitrique (HNO_3 , Aristar) pour obtenir une concentration finale de 0.5%. Un troisième sous-échantillon était conservé avec de l'acide sulfurique (H_2SO_4 , Aristar) à une concentration de 0.2% v/v et à 4°C pour le dosage ultérieur de l'azote ammoniacal. Toutes les analyses ont été faites d'après les méthodes reconnues (EPA, 1979) et à l'intérieur des délais de conservation recommandés.

pH

La mesure du pH fut faite à l'aide d'un pHmètre (Radiometer PHM26) et d'une électrode combinée. La calibration fut faite à l'aide d'un tampon pH = 7.0 et pH = 4.0 (Fisher Scientifique Ltée) à tous les jours où il y a eu mesure du pH.

Alcalinité

On mesure l'alcalinité selon Gran (Kramer, communication personnelle). À 50 ml d'échantillon, on ajoute 0.5 ml de NaCl pour contrôler la force ionique. On fait ensuite des ajouts successifs de 0.1 ml de HCl étalonnés à 0.01 N jusqu'à une valeur de pH de 3.7, tout en notant les valeurs de pH correspondant à chaque ajout d'acide. À partir de ces données, on calcule une régression linéaire qui permet d'obtenir le volume équivalent d'acide, ce qui donne, après calcul, l'alcalinité. Comme contrôle, on dose un blanc et un étalon de 100 µM.

Conductivité

On mesure la conductivité des échantillons à 25°C à l'aide d'un conductivimètre Radiometer CDM2.

Anions majeurs

Les anions (Cl^- , PO_4^{3-} , SO_4^{2-} , NO_3^-) furent dosés simultanément à l'aide d'un chromatographe ionique Dionex Autoion 12 muni d'un échantilleur automatique. La méthode utilisée était celle de l'EPA no 300.0. On se réfère à des courbes d'étalonnage obtenues à l'aide de mélange de solutions étalon. Le F^- a été dosé au moyen d'un électrode spécifique.

Carbone organique et inorganique

Un analyseur de carbone inorganique (CI) et de carbone total (CT) Beckman 915A a été utilisé. Le carbone organique est obtenu par différence (CT - CI). On se réfère à des courbes d'étalonnage obtenues à l'aide de solutions de $\text{NaHCO}_3/\text{Na}_2\text{CO}_3$ pour le carbone inorganique et de $\text{KHC}_8\text{H}_4\text{O}_4$ pour le carbone organique.

Couleur

La couleur a été mesurée à l'aide d'un comparateur visuel Hellige. La comparaison des couleurs se fait à l'aide des étalons de filtres colorés.

Azote ammoniacal

Un analyseur automatique Technicon a été utilisé avec le montage no 154-71 W/B pour l'ammoniaque. On se réfère à une courbe d'étalonnage obtenue à partir de solutions étalons.

Métaux

Le dosage de Ca, Mg, K et Na a été effectué par absorption atomique à flamme à l'aide d'un appareil Varian modèle 575 en se servant des méthodes de l'EPA (1979). Le dosage de Al, Mn et Fe a été effectué par absorption atomique à four de graphite à l'aide d'un appareil Varian modèle 1275 et GTA-95 muni d'un échantillonneur automatique. Dans le cas de tous les

métaux, on se réfère à des courbes d'étalonnage obtenues par dilution à partir de solutions d'étalons commerciaux de 1 000 mg/L.

Le tableau 1 résume ces méthodes d'analyse et le seuil de détection pour les paramètres physico-chimiques des eaux. À partir d'un signal de $2 \times$ le seuil de détection le % d'erreurs des méthodes varie entre 2% (absorption atomique) à 10% (chromatographie ionique).

2.4 Traitement des données

Calcul des concentrations de HCO_3^- et les espèces ioniques de Al, Mn et Fe

Les valeurs pour les concentration de HCO_3^- ont été calculées à partir des concentrations eq L^{-1}) de carbone inorganique total C_I , et H^+ (du pH) par l'expression:

$$\text{HCO}_3^- = C_I \frac{K_1 [\text{H}^+]}{[\text{H}^+]^2 + K_1[\text{H}^+] + K_1 K_2}$$

où: $K_1 K_2$ sont les constantes d'équilibre de l'acide carbonique.

Les valeurs pour les concentrations des espèces ioniques de l'Aluminium ($\text{Al(OH)}_y^{x(+-)}$), de Mn^{2+} et de Fer ($\text{Fe(OH)}_y^{x(+-)}$) ont été calculées à partir

des concentrations totales de ces métaux en utilisant des valeurs pour des constantes d'équilibre de Stumm et Morgan (1981). Étant donné la forte probabilité que la matière organique dans les eaux de surface et du lac se trouve liée par complexation à ces métaux, cette méthodologie surestime les concentrations des espèces ioniques par rapport aux concentrations réelles.

2.5 Simulation

Les résultats (concentration vs écoulement cumulatif) obtenus des échantillons des eaux de fonte prélevées dans les lysimètres ont été utilisés pour déterminer la valeur de k (coefficients de lessivage, mm^{-1}) à partir d'une juxtaposition optimale (moindres carrées) de l'expression suivante (1) aux valeurs mesurées "in situ".

$$[C]_{i \rightarrow i+1} = \frac{c_0}{(H_i - H_{i+1})} [H_i e^{-k(H_0 - H_i)} - H_{i+1} e^{-k(H_0 - H_{i+1})}] \quad (3)$$

où $[C]_{i \rightarrow i+1}$: concentration moyenne du polluant atmosphérique de la lame d'eau de fonte issue du stock de neige ($\mu\text{eq L}^{-1}$) pendant l'étape de la fonte de $i \rightarrow i+1$

$[H_i]$: hauteur de la lame équivalente en eau du couvert de neige au début de la production de la lame d'eau de fonte de $i \rightarrow i+1$ (mm)

$[H_{i+1}]$: hauteur de la lame équivalente en eau du couvert de neige immédiatement après la décharge de la lame d'eau de fonte ($i \rightarrow i+1$) du couvert de neige (mm)

$[H_0]$: hauteur initiale de la lame équivalente en eau du couvert de

neige au tout début du processus de production des eaux de fonte (mm)

$[C_0]$: concentration initiale du polluant atmosphérique dans le couvert de neige au tout début du processus de production des eaux de fonte ($\mu\text{eq L}^{-1}$)

Cette expression découle de notre méthodologie de travail sur la fonte de neige au lac Laflamme. En effet, la collecte des eaux de fonte par les lysimètres sépare la fonte totale en tranches discrètes de fonte. Les analyses physico-chimiques de ces eaux représentent donc la concentration moyenne d'une lame d'eau captée pendant une période bien définie de fonte dont les valeurs de $[H_i]$ et $[H_{i+1}]$ sont mesurées sur le terrain ou simulées par le modèle quantitatif de Anderson (1973).

Par la suite, la valeur de "k" a été incorporée dans une sous-routine (2) du modèle de fonte d'Anderson (1973) pour générer des concentrations instantanées des eaux de fonte soit, concentrations vs hauteur de fonte soit, concentrations vs jour de fonte pendant la disparition du couvert de neige.

$$C = C_0 e^{-k(H_0 - H_i)} \times (1 + kH_i) \quad (2)$$

où C : concentration du polluant atmosphérique dans les eaux de fonte ($\mu\text{eq L}^{-1}$)

C_0 : concentration du polluant atmosphérique dans le couvert de neige avant la fonte ($\mu\text{eq L}^{-1}$)

H_0 : hauteur de la lame équivalente en eau du couvert de neige avant la fonte (mm)

H_i : hauteur de la lame équivalente en eau du couvert de neige au moment de la décharge des eaux de fonte de concentration C (mm)

Pendant les périodes de pluie, le modèle est modifié pour fin de simulation de la qualité des eaux de fonte en tenant compte de la quantité et de la qualité des précipitations telles que mesurées par les capteurs Sangamo (3).

$$C_{i \rightarrow i+1} = \frac{[C_L H_L] - [C_p (H_p - A)]}{H_L - [H_p + A]} \quad (3)$$

où $C_{i \rightarrow i+1}$: concentration ionique dans les eaux de fonte en provenance du couvert de neige ($\mu\text{eq L}^{-1}$)

C_L : concentration ionique mesurée dans la lame totale d'eau captée par le lysimètre ($\mu\text{eq L}^{-1}$)

H_L : lame totale d'eau captée par le lysimètre (mm)

C_p : concentration ionique mesurée dans la lame d'eau captée par le collecteur de précipitation ($\mu\text{eq L}^{-1}$)

H_p : lame totale de pluie captée par le collecteur de pluie (mm)

A : lame de pluie retenue par le couvert de neige = $F H_N$

où H_N : hauteur de la lame équivalente en eau du couvert de neige à la fin de la période de fonte

F : 0.1 pour un couvert de neige de densité ≈ 0.2

0.07 pour un couvert de neige de densité ≈ 0.3

Au fur et à mesure que la fonte progresse, le couvert de neige diminue et $H_L - [H_p + A] \rightarrow 0$; l'imprécision du modèle augmente donc de façon significative. Le modèle est aussi imprécis pour les périodes de précipitation mixte (neige, pluie et grésil) car nos capteurs de précipitation au lac Laflamme ne peuvent présentement distinguer les composants hydrologiques de ce type de précipitations en temps réel.

Une description plus complète de l'historique du développement et de la théorie sous-entendus dans la structure du modèle est incluse dans le rapport de fonte de 1984 (Jones et al., 1985). Par rapport aux travaux sur la fonte de 1984, le modèle a été raffiné afin de tenir compte de la variabilité dans la valeur de k selon les périodes de gel et de regel.

3. RÉSULTATS

À compter de la signature du contrat entre Environnement Canada et l'Institut National de la recherche scientifique, les échantillons (au nombre total de 435) ont été prélevés selon l'horaire établi et reproduit dans le tableau (2).

Les mesures physiques et physico-chimiques des échantillons de précipitations sont reproduites en Annexe 1, du couvert de neige en Annexe 2, des eaux de fonte en Annexe 3, du ruissellement hypodermique en Annexe 4, les tributaires R-13 et ET-9 en Annexe 5, les eaux souterraines en Annexe 6, les eaux de frayère en Annexe 7 et les eaux du lac en Annexe 8.

De plus, les annexes 9, 10, 11 et 12 rapportent les charges des ions majeurs et de métaux calculées pour les précipitations, couvert de neige, les eaux de fonte et le ruissellement hypodermique respectivement. Les charges pour ces dernières eaux ont été calculées à partir des débits journaliers du ruisseau hypodermique mesurés par l'équipe de l'Université Laval.

Les données météorologiques en provenance de la station de la forêt Montmorency (1 km du site d'étude) sont présentées en annexe 13.

4. DISCUSSION

Pour rencontrer les objectifs i) et ii) (section 1) de l'étude, nous discuterons ci-dessous l'évolution des concentrations et des charges des anions d'acidité forte et de l'ion d'hydrogène dans les précipitations, du couvert de neige et des lysimètres en fonctions de l'écoulement cumulatif de ces derniers et les événements hydro-météorologiques.

En ce qui regarde les objectifs iii) et iv) nous discuterons la qualité respective des eaux des lysimètres, les eaux souterraines et celles du ruisseau hypodermique. On ne retrouvera que très peu de discussion sur la qualité des eaux des tributaires et du lac, une synthèse des données de ces dernières faisant partie d'un autre document à être publié ultérieurement.

4.1 Qualité des eaux de fonte et simulation de la fonte

Le couvert de neige au Lac Laflamme a connu une période de fonte de 45 jours entre le 29.03 et le 13.05 1985. Sans tenir compte des baisses de production de fonte pendant les nuits, cette période a été entrecoupée par trois événements majeurs de gel et regel (ex.: figure 4).

Les premières décharges des eaux de fonte ont été récoltées par les lysimètres le 29 mars quand la température moyenne au Lac Laflamme a atteint 2°C. Par la suite, la température a baissé pendant une période de 17 jours avant que la fonte suivante se manifeste soit le 16 avril pendant des événements de pluies intenses (59 mm en 48 heures). À partir de cette date, la fonte a progressé sur une période de 30 jours entrecoupée par trois

périodes de gel le 19.04, le 4.05 et le 9.05. Afin d'ajuster le modèle de fonte à de tels événements hydrométéorologiques qui auraient pu changer la valeur du coefficient de lessivage, le processus de juxtaposition optimal du modèle (1) et l'évolution de la concentration observée "in situ" (lysimètres) est interrompu à chaque période de gel et recommence quand la température du couvert remonte au point de fusion.

Nous avons donc déterminer la valeur de k pour les quatre périodes suivantes de la fonte progressive: i) 29.03 - 17.04, ii) 18.04 - 3.05, iii) 4.05 - 8.05 et iv) 9.05 - 13.05.

Le 13.05 le couvert de neige a été discontinu (30%), le 14.05 (50%), le 17.05 (25%) et finalement le 18.05 (95%) date à laquelle les lysimètres récoltaient les eaux de pluie seulement (L3) ou contenaient très peu de neige (L2).

Les figures 4, 5 et 6 démontrent l'optimisation de la valeur de k pour NO_3^- , SO_4^{2-} et H^+ respectivement et le tableau 3 résume les paramètres physico-chimiques du couvert de neige et les changements dans les valeurs de k pour chaque période de fonte.

Les valeurs de k pour SO_4^{2-} sont constamment plus élevées que celles de NO_3^- ce qui laisse croire qu'il y a une rétention préférentielle ou une utilisation des ions de nitrate dans le couvert par rapport aux ions de SO_4^{2-} . Cette observation d'un apparent lessivage préférentiel des ions solubles à partir des bancs de neige a déjà été rapportée par Tsiouris et al., (1986) quoique les causes de ce phénomène ne sont pas connues avec certi-

tude. Il est fortement possible que les ions soient sujets à plusieurs processus pendant la fonte tels que la migration vers l'extérieur des cristaux de neige, la reconcentration préférentielle sur les surfaces des cristaux, l'adsorption ou la desorption physico-chimiques sur des particules de débris organiques et minéraux et enfin les processus microbiologiques. Nous avons déjà rapporté que pendant la fonte de 1984, les valeurs de k ont été plus élevées pour SO_4^{2-} ($.005 \text{ mm}^{-1}$) que pour NO_3^- ($.004 \text{ mm}^{-1}$) et de H^+ ($.0022 \text{ mm}^{-1}$) quoique nous n'avions étudié à ce moment-là que deux périodes de fonte en détail. Nous avons aussi souligné dans cette dernière étude que les valeurs de k déterminées par des fontes contrôlées en laboratoire des divers échantillons de neige peuvent varier les unes des autres d'une façon appréciable selon l'âge, la structure et le degré de métamorphisme de la neige. Depuis, nous n'avons pas encore réussi à trouver des relations très significatives entre des paramètres physiques et métamorphiques de la neige et les valeurs de k pendant les expériences contrôlées en laboratoire ou "in situ". Toutefois, un examen plus approfondi des données chimiques des fontes de 1984 et celles de 1985 nous a permis d'établir des relations plus prometteuses pour la prévision des valeurs de k . Il s'agit plus précisément des relations entre la concentration initiale d'une espèce ionique dans la colonne de neige ($[C_0]$) et la valeur de k telle que déterminée par la méthode de juxtaposition optimale.

Ces relations sont:

$$\text{pour le } \text{NO}_3^-; \quad k = 8.42 \times 10^{-4} [C_0] - 4.32 \times 10^{-2} r^2 = .88 \quad (4)$$

$$\text{pour le } \text{SO}_4^{2-} ; k = 3.65 \times 10^{-3} [\text{C}_0] - 1.43 \times 10^{-2} r^2 = .63 \quad (5)$$

$$\text{pour le } \text{H}^+ ; k = 1.19 \times 10^{-3} [\text{C}_0] + 3.58 \times 10^{-4} r^2 = .22 \quad (6)$$

Les différents taux de migration de ces ions vis-à-vis le processus de lessivage physique des cristaux par les eaux de fonte peuvent en partie être reliés avec la spéciation de ces ions dans les aérosols atmosphériques et l'incorporation de ces derniers dans les cristaux de neige pendant la formation et la chute de neige vers le couvert hivernal. Dans l'atmosphère, les ions de SO_4^{2-} sont surtout associés avec les ions H^+ ou de NH_4^+ dont les particules ont une grandeur approximative de 1μ . Par contre, le HNO_3 ayant une pression partielle plus élevée que celle de H_2SO_4 , représente l'espèce majeur de NO_3^- ; cet ion existe donc en forme covalente gazeuse (Stelson et al., 1983). Pendant la croissance des cristaux de glace par transfert de vapeur d'eau et la chute lente des flocons dans les masses d'air, l'incorporation de HNO_3 , à l'instar des phénomènes d'adsorption par d'autres particules sur la surface exposée de la neige, est aussi influencée par les processus d'absorption et de dissolution.

De l'autre côté, le SO_4^{2-} est retenu davantage sur la surface des cristaux par impaction et adsorption. Il en résulte qu'une plus grande partie de la charge relative totale de NO_3^- est distribuée d'une façon plus homogène vers l'intérieur des cristaux que celle du SO_4^{2-} ; la plus grande partie de la charge de ce dernier est concentrée plus près de la surface directement exposée à l'atmosphère ou couverte avec des couches de glace des épaisseurs variables (Heubert et al., 1983).

Le lecteur doit considérer seulement cette hypothèse comme une explication partielle pour les valeurs différentes de k ($\text{SO}_4^{2-} > \text{NO}_3^-$) pendant le lessivage de la fonte, car d'autres études en laboratoire et "in situ" indiquent que ces ions (NO_3^- , H^+) peuvent être utilisés dans les processus microbiologique ou sujet à l'échange ionique sur les poussières inorganiques et les débris organiques dans le couvert de neige (Jones et Sochanska, 1985). De plus, il faut tenir compte du fait que ces relations sont basées sur les données obtenues à partir de 7 périodes de fonte en 1984 et 1985, nous ne pouvons donc pas les utiliser présentement avec un haut niveau de confiance étant donné le nombre d'observations restreint.

Nonobstant ces contraintes à l'utilisation de ces résultats pour les prévisions de la qualité des eaux de fonte à partir des valeurs de H_0 et C_0 , nous avons utilisé le modèle intégré (module qualitatif plus module quantitatif; Anderson, 1973) pour générer les simulations suivantes:

i) la qualité des eaux de fonte en utilisant les données réelles de H_0 et C_0 du couvert de neige et la valeur de k déterminée "in situ" (c'est-à-dire des lysimètres);

ii) la qualité des eaux de fonte prévisible à partir des données réelles de H_0 du couvert de neige, une valeur de $C_0 = 0.5 \times$ concentration originale des ions dans le couvert "in situ" et la valeur de k déterminée "in situ" et;

iii) la qualité des eaux de fonte prévisible à partir des données réelles de H_0 du couvert de neige, $C_0 = 0.5 \times$ concentration originale des

ions dans le couvert "in situ" et des valeurs de k calculées à partir des expressions 4, 5 et 6.

Ces simulations commencent à partir du jour 106, le premier jour d'une fonte en continu qui a provoqué la hausse de la nappe et les écoulements de surface; la première période de chaque simulation correspond donc à la deuxième période de fonte des figures 4, 5 et 6.

Les figures 7 et 8 reproduisent la qualité des eaux de fonte telle que simulée par la méthode i) pour SO_4^{2-} et H^+ respectivement. La figure 9 reproduit la qualité prévisible des eaux de fonte pour SO_4^{2-} et H^+ selon les méthodes ii) et iii) ci-dessus.

Les résultats de la simulation de la fonte au Lac Laflamme (Figs. 7 et 8) correspondent très bien avec la précision de la simulation de la fonte de 1984 (Jones et al., 1984). Ces résultats valident donc le modèle mis en marche pour la fonte de 1984. De plus, le modèle est présentement plus en mesure de simuler les fontes progressives entrecoupées par les périodes de neige et de gel.

Il faudrait souligner à ce moment-ci que le modèle intégré génère des simulations de la qualité des premières eaux de fonte plus conforme à la qualité observée "in situ" que celle des dernières décharges. Ceci relève de l'expression (1) qui représente une première approximation du processus de lessivage des cristaux de neige; cette expression ne tient pas compte des quantités résiduelles de chaque ion à l'intérieur du corps principal des cristaux une fois le lessivage de couches superficielles achevé. Cette

expression peut être modifiée par l'inclusion d'un terme pour ces résidus dont la solubilisation dans la fonte est accompagnée d'une production concomitante de l'eau de fusion des cristaux. Nous considérons, toutefois, que le degré de précision du modèle tel que structuré est suffisant pour la modélisation de la qualité des eaux de fonte dans le contexte de l'étude du Lac Laflamme. En effet, la problématique de la décharge d'acidité vers le sol se manifeste surtout pendant les premiers événements de fonte que pendant les derniers.

En ce qui concerne les simulations de la qualité de la fonte prévisible, nous ne pouvons dire avec exactitude si les valeurs de k utilisées (ii ou iii) seraient plus proche de la réalité advenant une réduction future de 50% dans la charge de SO_4^{2-} déposée sur le bassin versant du Lac Laflamme. Nous considérons toutefois qu'en toute probabilité, les valeurs réelles de k seraient plus élevées pour la première fonte à la condition que le couvert de neige n'aie pas subi plusieurs petites fontes avant la fonte principale. Ceci découle du fait que les relations entre les valeurs de k et C_0 (expressions 4, 5 et 6) ont été établies à partir des données des fontes progressives du couvert de neige de 1984 et 1985 (état avancé du métamorphisme des cristaux) et non pas sur les neiges fraîches (peu métamorphisées) ayant des valeurs différentes de C_0 . Il est probable que pour ces dernières, le coefficient de lessivage soit plus élevé, ceci à cause de la plus grande superficie des cristaux dentritiques exposés aux eaux de fonte par rapport à celle des graines de neige métamorphisées. Nous procédons présentement à la vérification des expressions (4, 5, 6) à partir des échantillons de neige peu, ou très peu, métamorphisée afin de déterminer si l'on pourrait établir des meilleures relations entre k et les paramètres à la fois physiques et

chimiques. Ces expériences se déroulent à l'aide d'un simulateur physique de fonte contrôlée en laboratoire.

Il va sans dire que la diminution (50%) de SO_4^{2-} dans la neige aura pour résultat une baisse concomitante de 50% de SO_4^{2-} dans la décharge totale des eaux de fonte printanière; la valeur de k est un facteur important à considérer dans la mesure où elle détermine le taux de décharge de cet ion par rapport au taux de décharge hydrologique. Quoique la diminution de SO_4^{2-} n'entraîne pas nécessairement une baisse d'acidité de 50% (H^+) il est à prévoir que des valeurs élevées de k aient pour résultat de hautes concentrations de SO_4^{2-} et de H^+ dans les premières eaux de fonte. Ceci provoque des conditions de stress pour les organismes surtout si la fonte est lente et le temps de contact entre ces derniers et les eaux de fonte hautement acidifiées est ainsi prolongé.

4.2 Qualité des eaux du ruisseau hypodermique

Durant la fonte de 1985, la concentration des ions majeurs dans l'eau de ruissellement est apparue nettement plus élevée que celle de l'eau de fonte (tableau 4). La concentration moyenne des cations (H^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , K^+ , NH_4^+) et des anions (SO_4^{2-} , NO_3^- , HCO_3^- , PO_4^{3-} , Cl^-) atteint respectivement 157 et 165 $\mu\text{eq/l}$ dans l'eau de ruissellement comparativement à 55 et 47 $\mu\text{eq/l}$ dans l'eau de fonte. Durant la fonte de 1984, la concentration moyenne des cations et des anions dans le ruisseau hypodermique fut respectivement 127 et 152 $\mu\text{eq/l}$, alors que cette même période la concentration moyenne mesurée dans l'eau de fonte était 40 $\mu\text{eq/l}$ pour les cations et 35 $\mu\text{eq/l}$ pour les anions (Jones et al., 1985). Durant

ces deux années, la concentration moyenne dans le ruisseau hypodermique est apparue de trois à quatre fois plus élevée que celle de l'eau de fonte. On remarque de plus, que la concentration ionique moyenne dans l'eau de ruissellement durant la fonte 1985 est comparable à celle de la fonte de 1984. En fait, la différence entre les concentrations moyennes des ions majeurs est inférieure à 13%. L'apparent déficit cationique que l'on observe dans les eaux de ruissellement durant ces deux périodes est attribué à la contribution de l'aluminium à la balance des charges. Cette contribution calculée à partir de l'aluminium dissous mesuré varie de 32 à 73 µeq/l. Considérant la contribution de l'aluminium à la balance des charges, le milieu du ruisseau hypodermique devrait se caractériser plutôt par un déficit anionique que l'on attribue aux acides organiques. Dans les échantillons recueillis, les valeurs du carbone organique total sont relativement faible (4-7 mgC/l). Ceci suggère que la contribution des acides organiques à la charge ionique est faible mais significative.

Les cations dominants dans l'eau de fonte sont dans l'ordre; l'hydrogène, le calcium, l'ion ammonium et le potassium. Les cations dominants dans l'eau de ruissellement sont le calcium, l'hydrogène, le sodium et le magnésium. On remarque (tableau ⁴) que la concentration moyenne de l'acidité dans le ruisseau hypodermique et celle de l'eau de fonte sont comparables. Les principales différences se retrouvent dans la concentration des ions d'origine géologique (Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , K^+) dont la concentration est nettement plus élevée dans les eaux de ruissellement. Par contre, la concentration moyenne de l'ammonium est considérablement plus élevée dans l'eau de fonte. Ces résultats supportent l'hypothèse (Jones et al., 1985) que l'interaction sol-eau des horizons pédologiques jouent un

rôle déterminant dans la qualité des eaux de ruissellement durant la fonte. La faible concentration de l'ion ammonium dans les eaux de ruissellement par rapport à celle des lysimètres (eaux de fonte) tout au long de la fonte indique que cet ion est rapidement transformé ou assimilé par le système, probablement sous l'action de processus biologiques.

Dans les eaux de ruissellement et les eaux de fonte, les anions dominants sont les sulfates et les nitrates. Les concentrations moyennes de ces deux ions sont comparables (environ 20 $\mu\text{eq/l}$) dans l'eau de fonte. Dans le ruisseau hypodermique par contre, la concentration moyenne des sulfates apparaît deux fois plus élevée que celle des nitrates (SO_4 : 104 $\mu\text{eq/l}$, NO_3 : 48 $\mu\text{eq/l}$). Le fait que les concentrations moyennes de ces ions soient significativement plus élevées, appuie l'hypothèse (Bédard 1986) que le sol puisse constituer un réservoir de ces ions.

L'évolution de la concentration des nitrates dans le ruisseau hypodermique durant la fonte de 1985 suit le modèle d'une courbe exponentielle décroissante similaire à celle que l'on observe dans l'eau de fonte sauf que dans le ruisseau, la concentration en nitrates est de trois à quatre fois plus élevée (figure 10). Les valeurs élevées de nitrate dans le ruisseau hypodermique suggèrent que le sol constitue un réservoir de nitrates important. Le comportement des nitrates à ce site est quasi identique à celui qui fut observé durant cette période lors de la fonte printanière de 1984 (Jones et al., 1985). La réduction graduelle de

nitrate lors de la fonte peut s'expliquer par l'assimilation graduelle des ions par la végétation ou par son lessivage progressif du réservoir sol.

Contrairement aux nitrates, l'acidité dans le ruisseau hypodermique est relativement constante (figure 11). Durant la fonte de 1985 elle a varié entre 20 et 40 $\mu\text{eq/l}$ sauf le 22 mai où elle a atteint 9 $\mu\text{eq/l}$. Cette baisse soudaine de l'acidité se produit le lendemain d'un pic de débit important (3 800 litres/hre) au ruisseau hypodermique et d'une remontée significative de la nappe phréatique (annexe 4 et figure 12). L'acidité dans le ruisseau est pour cette date comparable à celle qui fut mesurée dans les lysimètres. La hauteur de neige moyenne atteint à cette date 22 cm. L'acidité de la précipitation qui a été enregistrée durant cette période est environ 62 $\mu\text{eq/l}$ tandis que celle des eaux souterraines (puit A) est à cette date 29 $\mu\text{eq/l}$. On peut donc supposer, contrairement à ce qui est observé durant la meilleure partie de la fonte de 1985, que le 22 mai, l'acidité des eaux du ruisseau hypodermique est influencée essentiellement par la qualité des eaux de fonte.

La stabilité de la concentration des sulfates (figure 13) rappelle celle de l'acidité. Durant la fonte de 1985, la concentration des sulfates dans le ruisseau hypodermique a varié entre 85 et 116 $\mu\text{eq/l}$. Contrairement à ce qu'on observe dans l'eau de fonte, la concentration des sulfates dans l'eau de ruissellement ne diminue pas suivant une courbe exponentielle. Les seules variations significatives de la concentration des sulfates que l'on observe surviennent lorsque le débit au ruisseau hypodermique change de façon significative; même durant ces événements de changement dans la concentration est relativement faible. Le 26 avril et la période du 10 au

13 mai par exemple, correspondent respectivement à une fonte massive et à un événement pluvieux important. Le 25 avril, le débit augmente de 0 à 374 l/hre, le 26 avril alors qu'il augmente à plus de 3146 l/hre, la concentration des sulfates chute de 111 $\mu\text{eq/l}$ à 102 $\mu\text{eq/l}$ soit moins de 10%. Du 10 au 13 mai 1985, le débit est passé de 0 à 11603 l/hre, la concentration des sulfates diminue alors de 107 $\mu\text{eq/l}$ à 86 $\mu\text{eq/l}$ soit une baisse de moins de 20%. Durant cette même période, la concentration des ions de SO_4^{2-} augmente dans les eaux de fonte, passant de 10 à 45 $\mu\text{eq/l}$. À partir du 30 avril, date vers laquelle la zone saturée de la nappe phréatique atteint la surface du sol à la hauteur du ruisseau hypodermique (Figure 12), le comportement des sulfates dans le ruisseau hypodermique est en tout point identique à celui de la concentration des sulfates dans les eaux souterraines. La différence entre la concentration des sulfates dans les eaux souterraines (puit A) et celle du ruisseau hypodermique est inférieure à 20%. Ces résultats suggèrent qu'à partir du moment où la nappe saturée atteint la surface, la concentration des sulfates dans le ruisseau est influencée presque entièrement par celle des eaux souterraines.

On constate à l'examen de ces résultats que le comportement des ions hydrogène, des sulfates et des nitrates durant la fonte de 1985 est identique à celui qui fut observé durant la fonte de 1984 (Figures 14, 15, 16 Jones et al., 1985). Ce comportement supporte l'hypothèse que le sol puisse constituer un réservoir important de ces ions. Il suggère de plus que le sol puisse agir comme un tampon, stabilisant les variations de la concentration de ces ions dans les eaux de surface. Ces observations nous ont poussés à proposer les bases d'un développement d'un modèle pour la qualité des eaux de ruissellement (voir 4.3 ci-dessous).

4.3 Proposition concernant les bases pour le développement d'un modèle de qualité pour les eaux de surface (ruisseau hypodermique)

Il faudrait souligner à priori que la discussion suivante considère seulement les bases pour le développement d'un modèle de qualité pour les eaux de(s) ruisseau(x) hypodermique(s), ces dernières ayant un comportement hydrologique et physicochimique différent des eaux du tributaire principal et du lac. En effet, les périodes d'écoulement hypodermique sont surtout restreintes à la fonte printanière quand la hauteur de la nappe souterraine force les eaux de fonte à couler dans les horizons supérieurs du sol. Ces ruisseaux sont donc intermittents; celui dont nous discutons ci-dessus (RH, figure 3) a une vie d'approximativement 35 jours durant les mois d'avril et de mai.

À partir de l'évolution concomitante des débits et les concentrations des ions dans les eaux des lysimètres de fonte et les eaux de ruissellement hypodermique; considérant aussi la hauteur de la nappe d'eau et les concentrations des ions dans ces eaux souterraines nous avons constaté grossièrement les phénomènes suivants:

- i) les toutes premières eaux de fonte ne donnent lieu à aucun écoulement dans le lit du ruisseau. La décharge est absorbée par le sol supérieur ou sert à rehausser le niveau de la nappe celle-ci étant en occurrence à son plus bas niveau à la fin de l'hiver.

Cette constatation doit s'avérer vraie à chaque printemps en autant que le sol où la base du couvert de neige ne soient pas gelés ou que des

lentilles de glace épaisse sont peu présentes à la grandeur du couvert de neige;

- ii) au fur et à mesure que la fonte progresse, le ruisseau peut toutefois commencer à couler même lorsque la hauteur de la nappe est relativement basse. Cette condition se manifeste si l'intensité de la décharge de fonte vers le sol dépasse la capacité de ce dernier de laisser infiltrer les vagues de fonte vers la nappe souterraine.
- iii) en atteignant le niveau des horizons supérieurs, la nappe est l'élément de contrôle hydrologique majeur et les ruisseaux hypodermiques coulent en continu jusqu'à la fin de la fonte et l'abaissement progressif de la nappe vers le sous-sol.
- iv) indépendamment de la qualité des eaux de fonte et/ou des eaux souterraines, les eaux du ruisseau ont globalement la même composition physico-chimique pendant la période de fonte.

Toutefois, cette dernière constatation n'est vraie que pour certains ions (ex: SO_4^{2-} , H^+) et ceci, lorsqu'il n'y a pas d'événements de fonte massive ou de pluie intensive (voir 4.2).

- v) les concentrations des ions dans les eaux souterraines changent considérablement avec la hausse de la nappe pour enfin atteindre des valeurs très proches à celles observées dans le ruisseau hypodermique.

Comme la constatation précédente, celle ci ne s'applique qu'à certains ions. Ainsi, elle est vraie pour les ions comme le SO_4^{2-} mais fausse pour les ions comme le NO_3^- . Puisque les objectifs de ces travaux concernent plus spécifiquement l'acheminement de SO_4^{2-} comme ion majeur d'acide fort à travers l'écosystème du Lac Laflamme, nous discuterons surtout le comportement de cet ion.

Afin d'illustrer les observations précédentes, nous avons préparer une figure de synthèse du comportement de sulfate en fonction des paramètres hydro-météorologiques (figure 12). Cette figure montre la hauteur des précipitations, la progression cumulative de la décharge des eaux de fonte, la hauteur de la nappe, la concentration de SO_4^{2-} dans le ruisseau hypodermique et la différence entre celle-ci et la concentration du même ion dans les eaux souterraines.

Nous ne discuterons pas ici les implications hydrologiques des constatations i) à v), nous considérons toutefois que le comportement hydrologique observé de l'eau provenant du couvert de neige (fonte), de l'eau des horizons supérieurs et de l'eau des horizons plus profonds du système sol et sous-sol pourrait se prêter à une modélisation par les types de modèle de transfer-réservoir (ex: Modèle de Birkenes; Christopherson et al., 1984a).

En ce qui concerne les implications chimiques des constatations i) à v) ils font ressortir que les horizons supérieurs du sol (sol organique plus une partie du sol minéral) contrôlent très efficacement les concentrations de SO_4^{2-} (concentration à l'état d'équilibre sol-eau) dans les eaux de fonte

qui s'y sont infiltrées. Il importe peu si ces eaux s'acheminent subséquemment vers les eaux souterraines ou vers le ruisseau. Dans ce dernier cas, la qualité des eaux de ruisseau reflètent donc fidèlement la qualité des eaux dans le sol supérieur tandis que dans la première voie d'infiltration (vers les eaux souterraines) les eaux diluent la nappe souterraine. Toutefois ce processus de dilution a une influence très limitée car nous croyons que, la nappe en montant rapidement devient stratifiée chimiquement dans la matrice solide-liquide des horizons profonds. En atteignant les niveaux supérieurs où elle exerce un contrôle dominant sur l'écoulement des eaux ayant pénétré le sol organique, la qualité des eaux de la nappe devient très similaire à celle des eaux dans le sol supérieur. La nappe contrôle donc l'écoulement hydrologique de la fonte printanière tandis que les horizons du sol organique et inorganique supérieurs contrôlent en grande partie le flux chimique pendant la même période. Cette hypothèse est valable mais à l'intérieur de certaines limites; ex: que le temps de contact entre le sol et l'eau de fonte soit suffisant, ce qui n'est pas le cas en période d'infiltration massive (pluie ou fonte massive).

En ce qui concerne les facteurs possibles de contrôle du flux de SO_4^{2-} dans le sol organique, ils sont à peine connus (Johnson et al., 1980). Nous pouvons signaler toutefois que le soufre sous forme de SO_4^{2-} peut être incorporé dans la matière organique du sol (par activité microbiologique) et par la suite, être mobilisé dans les eaux du sol (Strickland et Fitzgerald 1984). Ces ions sont aussi reconnus pour être facilement adsorbés par certains sols (Fuller et al., 1985; Johnson et Todd, 1983; Singh et al., 1980; Rajan, 1978; Johnson et Cole, 1977; Harward et Reisenauer, 1969). Le

type de sol que l'on trouve sur le bassin versant du Lac Laflamme (podzol ferro-humique orthique) ferait partie de cette catégorie (Papineau, 1983; Hay et al., 1985). D'autre part, faisant contre-partie à cette bonne adsorptivité, au moins une partie des anions sulfates seraient assez facilement désorbés de ces types de sols par de l'eau dont les concentrations de ces ions sont faibles (Fuller et al., 1985; Johnson et Henderson, 1979; Khanna et Beese, 1978).

Les variations saisonnières dans les cycles d'incorporation (réduction microbiologique et adsorption) et de mobilisation (oxidation microbiologie et désorption) peuvent expliquer les fortes concentrations de SO_4^{2-} qu'on observe au printemps dans les eaux de ruissellement par rapport à la concentration moyenne dans les eaux de fonte. La désorption ou l'oxidation microbiologique de soufre incorporé dans le sol durant la période préhivernale (l'été et l'automne) auraient pour effet d'augmenter les concentrations dans les eaux de fonte printanière pendant leur séjour dans le sol et leur acheminement vers le lit du ruisseau ou vers les eaux souterraines.

À ce titre, il faudrait mentionner qu'une étude de Bédard (1986) sur les bilans des anions associés à l'acidité dans les eaux de fonte, les eaux de ruissellement hypodermique et les eaux souterraines au Lac Laflamme a donné lieu à l'hypothèse que le sol pourrait agir comme une source de SO_4^{2-} pendant la fonte printanière. Nous reproduisons en figure 17 le modèle que cet auteur a proposé pour le flux de Cl^- , SO_4^{2-} et de NO_3^- pendant la fonte de

1984. On doit remarquer que ce modèle est très semblable à celui proposé ci-haut sauf pour la présence d'une voie de retour des eaux souterraines vers le lit du ruisseau via les horizons supérieurs ("return flow").

Tel que proposé par Jones et al. (1985), Bédard suggère aussi que les ions nitrates retrouvés dans les eaux de ruissellement hypodermique auraient vraisemblablement une origine différente de celle des sulfates. En effet, les eaux souterraines, et les eaux de fonte contiennent des charges de NO_3^- moins élevées que les eaux de ruissellement hypodermique. Nous pouvons alors en déduire que c'est la circulation de ces eaux au travers des couches superficielles du sol à fortes teneurs en matière organique, qui provoque une mise en solution de nitrates libérés par l'activité micro-biologique de la matière organique (Hay et al., 1985 Klein et al., 1983; Cronan, 1980). Il y a donc très peu de mobilisation par désorption physicochimique de NO_3^- comparée à SO_4^{2-} . Cette hypothèse est en accord avec l'évolution relative des concentrations en NO_3^- et SO_4^{2-} dans le ruissellement hypodermique (figures ??); le modèle de Bédard pour l'évolution de NO_3^- (figure 18) tient compte de cette différence dans les mécanismes respectifs de mobilisation de ces ions dans les eaux des horizons supérieurs du sol au printemps.

Il semble donc que le développement futur d'un modèle pour la qualité des eaux de surface du bassin versant du Lac Laflamme devrait viser en priorité l'étude de la cinétique des processus microbiologique et physico-chimiques entre les eaux de fonte (de qualité variable) et les divers horizons supérieurs du sol (organique, A et B). Cette étude pourrait en premier lieu, quantifier les taux relatifs d'incorporation ou de mobilisation de SO_4^{2-} dans les horizons supérieurs en fonction du temps de

contact sol-eau et du type d'horizon. Le type d'horizon sera très important dans la mesure où nous pourrons identifier l'horizon qui contribue le plus au processus de contrôle de la concentration de SO_4^{2-} . Swank et al., 1985 ont démontré, en effet, que les taux d'incorporation de SO_4^{2-} sont plus élevés dans les horizons organiques de certains sols mais que la quantité totale retenue est plus élevée dans les horizons supérieurs minéraux.

5. CONCLUSION

Une synthèse des données obtenues de la fonte "in situ" au Lac Laflamme nous a permis de valider le modèle intégré pour la simulation de la qualité des eaux de fonte dans ce bassin versant. Ceci a permis la simulation subséquente de la qualité des eaux de fonte advenant une réduction de 50% de la charge totale déposée dans le couvert de neige. De plus, une méthode pour la prévision de k (le coefficient de lessivage du modèle intégré) à partir des valeurs des concentrations des ions dans le couvert avant le déclenchement de fonte s'avère prometteuse. Cette méthode évitera donc de procéder à priori à la détermination de k par des fontes contrôlées en laboratoire pour la prévision de la qualité des eaux d'une fonte quelconque.

À partir d'une étude du comportement chimique des eaux de fonte, des eaux de ruissellement hypodermique et des eaux souterraines nous avons conclu que la hauteur de la nappe souterraine contrôle l'écoulement hydrologique de la grande partie de la fonte printanière tandis que les horizons supérieurs du sol organique et minéral contrôle les concentrations des ions d'acides forts dans les eaux de surface.

Un modèle simple qui respecte ces observations est proposé. Nous suggérons que le développement d'un modèle plus détaillé de la qualité des eaux de surface devrait être basé en priorité sur des études de la cinétique de l'interaction (SO_4^{2-}) entre les eaux de fonte et les horizons supérieurs du sol.

6. BIBLIOGRAPHIE

ANDERSON, E. (1973).

National weather service river forecast system. Snow accumulation and ablation model. NOAA tech. mem., NWS Hydro-17, U.S. Dept. of Commerce, Silver Spring, Md, 217 p.

BÉDARD, YVES. (1986)

Fonte printanière en forêt boréale: flux des anions d'acides forts dans les eaux de fonte et de ruissellement hypodermique. Thèse de maîtrise, l'Institut national de la recherche scientifique, Université du Québec, mars 1986.

BERNIER, P., PADILLA, F., DESSUREAULT, M., GELINAS, P.J., AZZARIA, L.M. et GOULET, S. (1983).

Étude hydrogéologique et hydrogéochimique du bassin versant du Lac Laflamme en 1982. Direction des eaux intérieures, région de Québec, Environnement Canada, 237 p.

CHRISTOPHERSEN, N., RUSTAD, S. and SEIP, H.M. (1984).

Modelling streamwater chemistry with snowmelt, Phil. Trans. R. Soc. Lond., B305: pp. 427-439.

CRONAN, C.S. (1980).

Controls on leaching from coniferous forest floor microcosm. Plant and Soil, 56: 301-322.

EPA (1979).

Methods for chemical analysis of Water and Wastes. United States Environmental Protection Agency, Research and Development report EPA-600/4-79-020.

FULLER, R.D., DAVID, M.B. et DRISCOLL, C.T. (1985).

Sulfate adsorption relationships in forested spodosols of the northeastern USA. *Soil Sci. Soc. Am. J.*, 49: 1034-1040.

HARWARD, M.E. et REISENAUER, H.M. (1966).

Reactions and movement of inorganic soil sulfur. *Soil Science*, 101(4): 326-335.

HAY, G.W., JAMES, J.H. et VANLOON, G.W. (1985).

Solubilization effects of simulated acid rain on the organic matter of forest soil; preliminary results. *Soil Sci.*, 139(4): 422-430.

HUÉBERT, B.J., NORTON, R.B., BOLLINGER, M.J., PARRISH, D.D., HAHN, C., BUSH, Y.A., MURPHY, P.C., FEHNSENFELD, F.C. et ALBRITTON, D.L. (1982).

Gas phase and precipitation acidities in the Colorado mountians. Proceedings of International symposium on hydrometeorology, pp. 443-450. American Water Resources Associations. June 13-17, 1982; Denver Colorado. Eds. A.I. Johnson and R.E. Clark.

JOHNSON, D.W. et COLE, D.W. (1977).

Sulfate mobility in an outwash soil in Western Washington. *Water, Air and Soil Poll.*, 7: 489-495.

JONHSON, D.W. et HENDERSON, G.S. (1979).

Sulfate adsorption and sulfur fractions in a highly weathered soil under a mixed deciduous forest. *Soil Sci.*, 128(1): 34-40.

JOHNSON, D.W., HORNBECk, J.W., KELLY, J.M. SWANK, W.T. and TODD, D.E. Jr. (1980).

Regional patterns of soil sulfate accumulation: relevance to ecosystem sulfur budgets. In: *Atmospheric Sulfur Deposition: Environmental Impact and Health Effects* (ed. by D.S. Shriner, C.R., Richmond & S.E. Lindberg), Ann. Arbor Scienc. Publishers, Inc. Ann. Abor, Mich. pp. 507-520.

JOHNSON, D.W. et TODD, D.E. (1983).

Relationships among iron, aluminium, carbon and sulfate in a variety of forest soils. *Soil Sci. Soc. Am. J.*, 47: 792-800.

JONES, H.G., SOCHANSKA, W., GAUTHIER, J.M., BOUGIE, R. et CHARETTE, J.Y. (1984).

Développement d'une méthodologie d'étude sur les facteurs contrôlant la qualité des eaux de fonte et des eaux de ruissellement printanier au Lac Laflamme, Québec. Environnement Canada, Direction des eaux intérieures, Région de Québec. 145 p.

JONES, H.G. et SOCHANSKA, W. (1985).

The chemical characteristics of snowcover in a northern boreal forest during the spring runoff period. Symposium on Snow and Ice chemistry and the Atmosphere. *Annals of Glaciology*, 7: 167-174.

JONES, H.G., SOCHANSKA, W., CHARETTE, J.Y. et STEIN, J. (1985).

Aspect Qualitatif du développement au bassin du Lac Laflamme d'un modèle prédictif de l'impact des précipitations acides - phase de la fonte printanière de 1984. Environnement Canada, Direction des eaux intérieures, Région de Québec, 96 p.

KHANNA, P.K. et BEESE, F. (1978).

The behavior of sulfate on salt input in podzolic brown earth. Soil Sci., 125(1): 16-21.

KLEIN, T.M., KREITINGER, J.P. et ALEXANDER, M. (1983).

Nitrate formation in acid forest soils from the Adirondacks. Soil Sci. Soc. Am. J., 47: 506-508.

PAPINEAU, M. (1983).

Le bassin du Lac Laflamme: caractérisation physico-chimique du Lac et établissement du bilan ionique en relation avec le transport à grande distance des polluants atmosphériques. Environnement Canada, Direction générale des eaux intérieures, Région du Québec, 95 p.

PLAMONDON, A. (1981).

Étude hydrologique du bassin du Lac Laflamme, forêt Montmorency, Québec, en relation avec le programme d'étude d'impact des pluies acides sur l'environnement forestier. Environnement Canada, Direction générale des eaux intérieures, Région du Québec, 239 p.

RAJAN, S.S.A. (1978).

Sulfate adsorbed on hydrous alumina, ligands displaced, and changes in Surface charge. Soil, Sci. Soc. Am. J., 42: 39-44.

SINGH, B.R., ABRAHAMSEN, G., CHRISTOPHERSEN, N., GJESSING, E.T. et STUANES, A.O. (1980).

Effect of simulated acid rain on sulfate movement in acid forest soils. Soil Sci. Soc. Am. J., 44: 75-80.

STELSON, A.W., BASSETT, W.W. et SEINFELD, J.H. (1983).

Thermodynamic equilibrium properties of aqueous solutions of nitrate, sulfate and ammonium in chemistry of particles. Fogs and Rain; Ed. J. L. Durham, Acid precipitation Series. Vol. 2 J.I. Teasley Editor Butterworth Publishers, Stoneham, Ma 02180. ISBN 0-250-40567-9, p. 1-52.

STICKLAND, T.C. and FRITZGERALD, J.W. (1984).

Formation and mineralization of organic sulfur in forest soils. In: Role for Sulfur in Ecosystem Proceses (Proc. ESA Symp., August 1983), in press. Biogeochemistry 1.

STUMM, W. and MORGAN, J.J. (1981).

Aquatic Chemistry: an introduction emphasizing chemical equilibria in natural water. John Wiley and Sons inc. N.Y., 583 p.

SWANK, W.T., FITZGERALD, J.W. et STRICKLAND, T.C. (1985).

Transformations of Sulfur in forest floor and soil of a forest ecosystem in "Hydrological and Hydrogeochemical mechanism and model approaches to the acidification of ecological systems", IHP Workshop Uppsala 15-16, September 1984, p. 137-146.

TSIOURIS, S., VINCENT, C.E., DAVIES, T.D. et BRIMBLECOMBE, P. (1985).

The elution of ions through Field and Laboratory Snowpacks, Annals of Glaciology, 7: 196-201.

TABLEAU 1: Méthodologie d'analyses physico-chimiques des précipitations, de la neige, des eaux de fonte, des eaux de ruissellement, des eaux souterraines et des eaux lacustres, Lac Laflamme, 1985.

PARAMÈTRE	MÉTHODE	SEUIL DE DÉTECTION
pH	potentiométrie	
conductivité	pont de Wheatstone	1.0 $\mu\text{S}/\text{cm}$
alcalinité	titrage	2.0 $\mu\text{eq}/\text{L}$
chlorures	chromatographie ionique	0.1 mg Cl/L
sulfates	chromatographie ionique	0.1 mg SO_4^2- /L
phosphates	chromatographie ionique	0.1 mg $\text{PO}_4^{3-}/\text{L}$
nitrates	chromatographie ionique	0.1 mg NO_3^-/L
calcium	absorption atomique	.01 mg Ca/L
magnésium	absorption atomique	.01 mg Mg/L
sodium	absorption atomique	.01 mg Na/L
potassium	absorption atomique	.01 mg K/L
azote ammoniacal	colorimétrie	.01 mg N/L
aluminium	absorption atomique (fournaise)	1.0 $\mu\text{g AL}/\text{L}$
manganèse	absorption atomique (fournaise)	1.0 $\mu\text{g Mn}/\text{L}$
couleur	standard platine-cobalt	2 unités Hazen
carbone organique dissous	combustion	0.5 mg C/L

TABLEAU 2: Campagne d'échantillonnage, fonte de 1985 au Lac Laflamme.

Stations	Type d'eau	Dates des prélèvements							Nombre des échantillons		
		Mois			Jours						
C ₁ - C ₅	Couverture de neige échantillon intégré	Mars	11	13	18	20	22	25	27	38	
			29	31							
		Avril	3	16	18	20-30					
S	Précipitations	Mai	1-11	13-16						20*	
		Mars	7	13	20	29					
		Avril	3	16							
L	Eaux de fonte (Lysimètre)	Mai	1-11	13	18	13-22				72**	
		Mars	29	30							
		Avril	16	18	20-30						
RH	Ruisseaulement hypodermique	Mai	1-11	13-24	27-29					32	
		Mars	- - - - -								
		Avril	25-30								
ET-9	Tributaire principal	Mai	1-11	13-24	27-29					47	
		Mars	13	18	20	22	25	27			
			29-31								
R-13	Tributaire secondaire	Avril	3	18	20	22-30				10	
		Mai	1-11	13-24	27-29						
		Mars	12	18	20	22	25	27	29		
PA	Eaux souterraines		30							36	
		Avril	3								
		Mai	- - - - -								
FR	Eaux ambiantes de la zone de fraî(i) Eaux interstitielles de la zone de fraî (ii)	Mars	11	13	18	20	22	25	27	i) 48	
			29-31								
		Avril	3	18	20	22-30					
Centre	Eaux du Lac 0.5 m i) 2.0 m ii) 4.0 m iii)	Mai	1-11	13-24	27-29	i)	45			ii) 93	
		Mars	11	13	18	20	22	25	27		
			29	30							
		Avril	3	18	20	22	24	26	28	ii) 29	
			30								
		Mai	2	4	6	8	10	13	23		
			27-29							iii) 29	
										87	
										Total: 435	

* y inclus les données d'un deuxième collecteur (voir section 2.2)

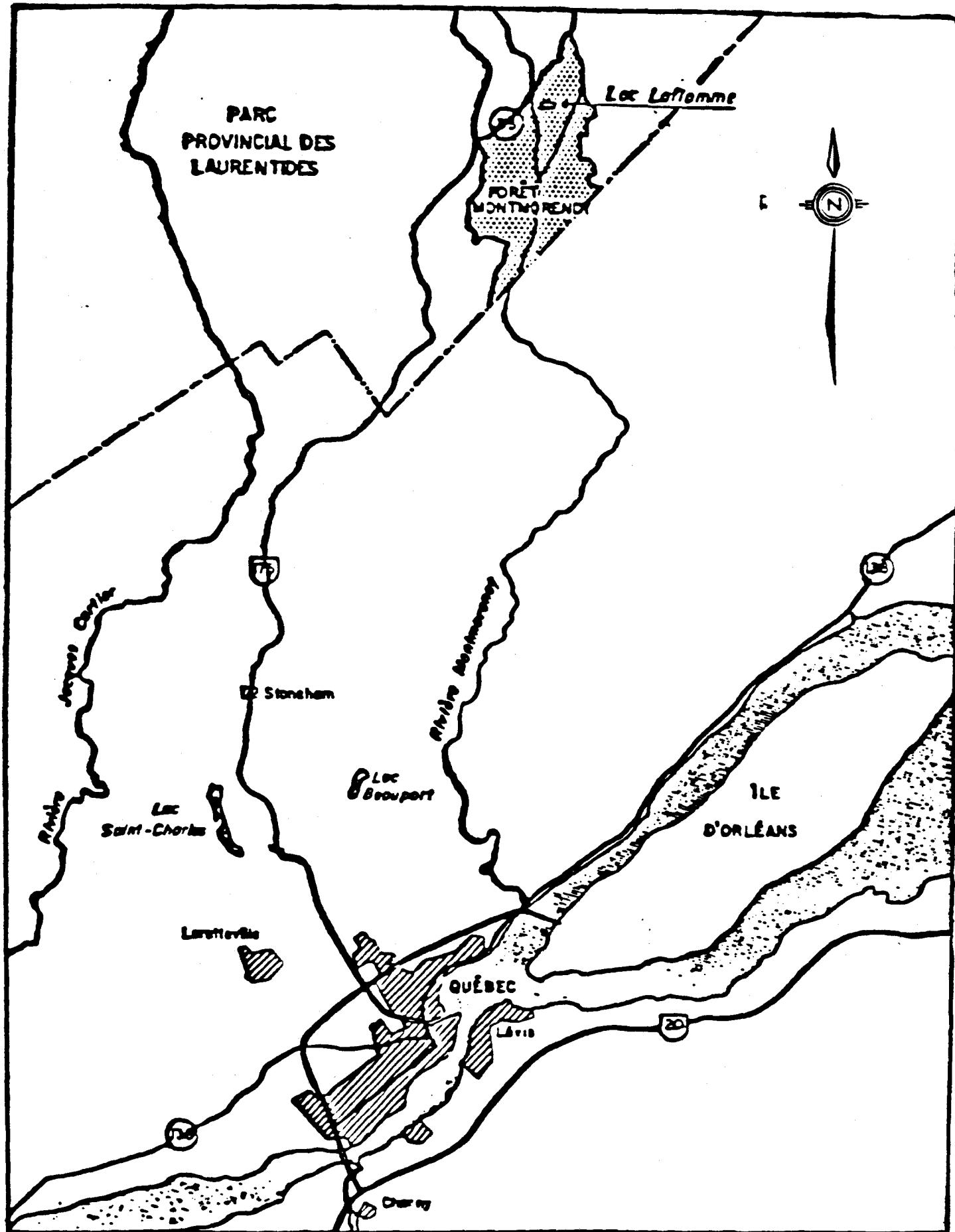
** y inclus les données des lysimètres additionnels de INRS (voir section 2.2)

TABLEAU 3: Périodes de fonte et valeurs de H_0 (Hauteur de neige, mm, le 28.03), C_0 (concentration de l'ion, $\mu\text{eq L}^{-1}$, dans le couvert de neige le 28.03) et k (coefficient de lessivage, mm^{-1}) pour la fonte printanière, Lac Laflamme 1985.

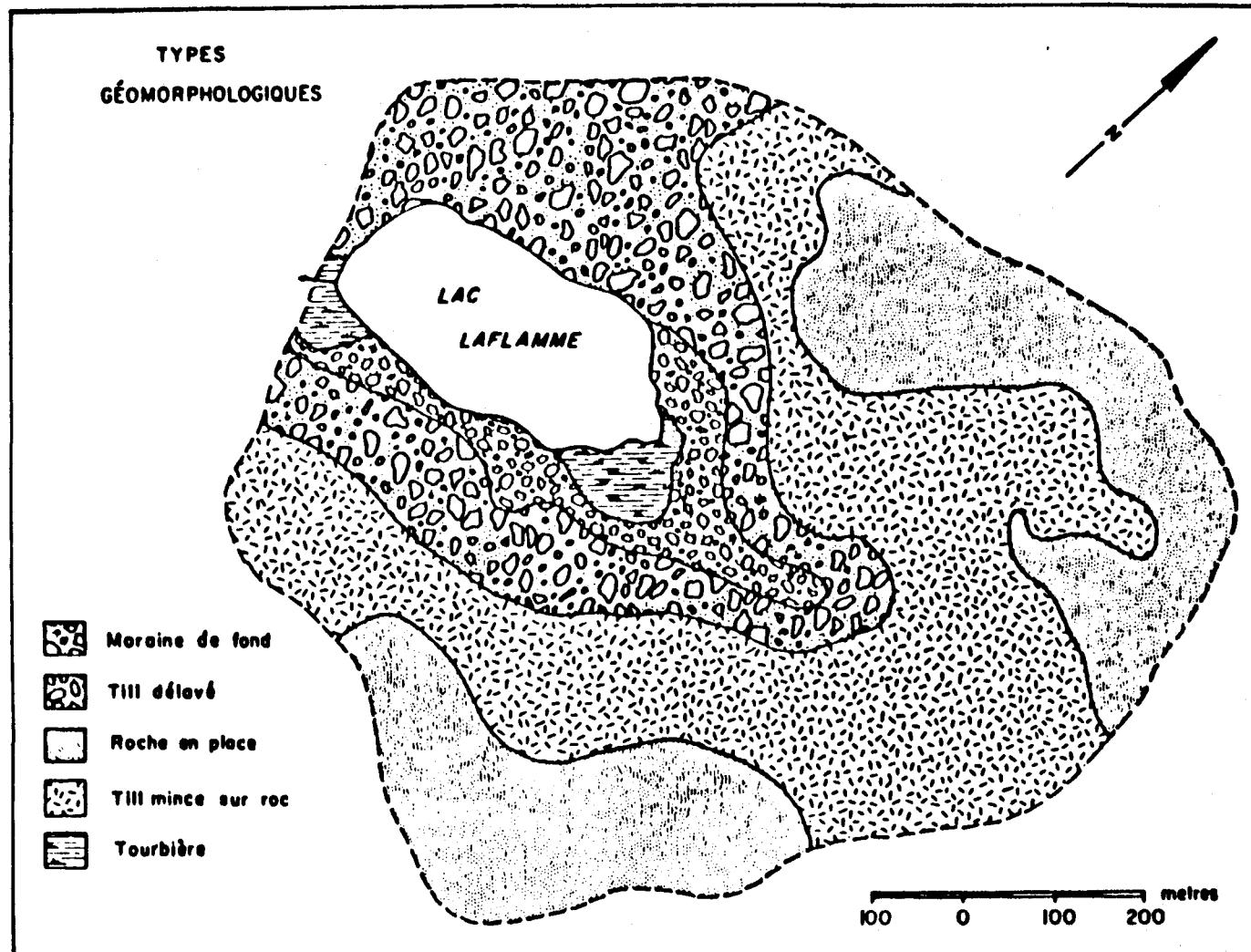
Ion	Période de fonte	H_0 (mm)	C_0 ($\mu\text{eq L}^{-1}$)	k (mm^{-1})
NO_3^-	29.03 - 17.04	310	27.9	0.0210
	18.04 - 3.05	325	19.03	0.0095
	4.05 - 8.05	179	12.10	0.0021
	9.05 - 13.05	144	11.25	0.0080
SO_4^{2-}	29.03 - 17.04	310	22.15	0.0928
	18.04 - 3.05	325	18.01	0.0218
	4.05 - 8.05	179	7.25	0.0070
	9.05 - 13.05	144	5.67	0.0177
H^+	29.03 - 17.04	310	21.38	0.0578
	18.04 - 3.05	325	26.30	0.0127
	4.05 - 8.05	179	8.32	0.0050
	9.05 - 13.05	144	6.98	0.0182

TABLEAU 4: Concentration moyenne des ions majeurs dans le ruisseau hypodermique et les eaux de fonte, 1985.

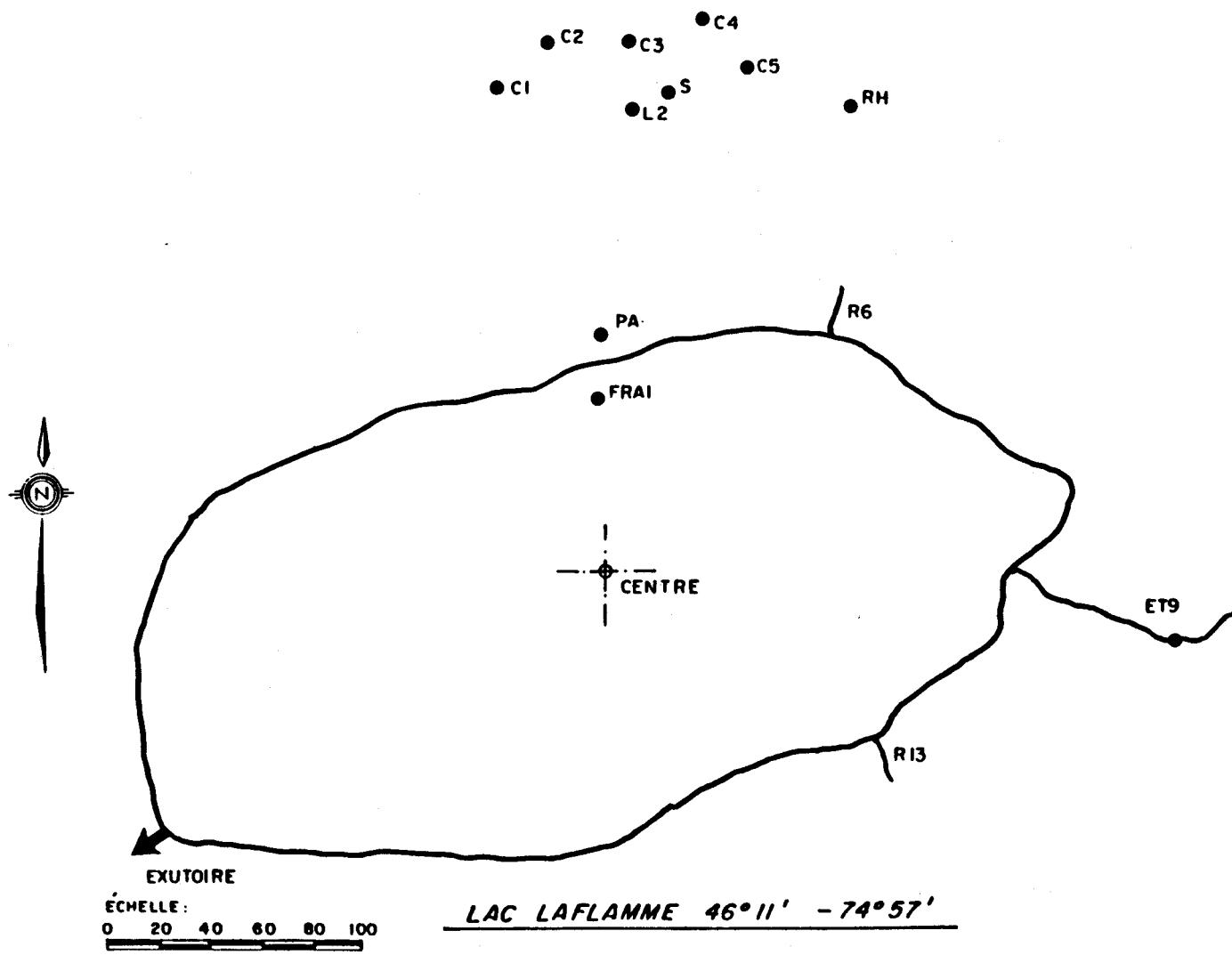
EAUX DE RUISELLEMENT		EAUX DE FONTE
	(25 avril - 29 mai)	25 avril - 16 mai)
Cations ($\mu\text{eq L}^{-1}$)		
H ⁺	27.8	26.0
NH ₄ ⁺	0.8	7.1
Ca ²⁺	75.1	10.9
Mg ²⁺	18.1	2.8
K ⁺	11.9	5.0
Na ⁺	<u>23.6</u>	<u>3.0</u>
Total:	157.2	54.8
Anions ($\mu\text{eq L}^{-1}$)		
SO ₄ ²⁻	103.6	19.8
NO ₃ ⁻	48.1	19.3
HCO ₃ ⁻	0.9	0.0
PO ₄ ³⁻	3.2	2.2
Cl ⁻	<u>9.3</u>	<u>5.2</u>
	165.2	46.6



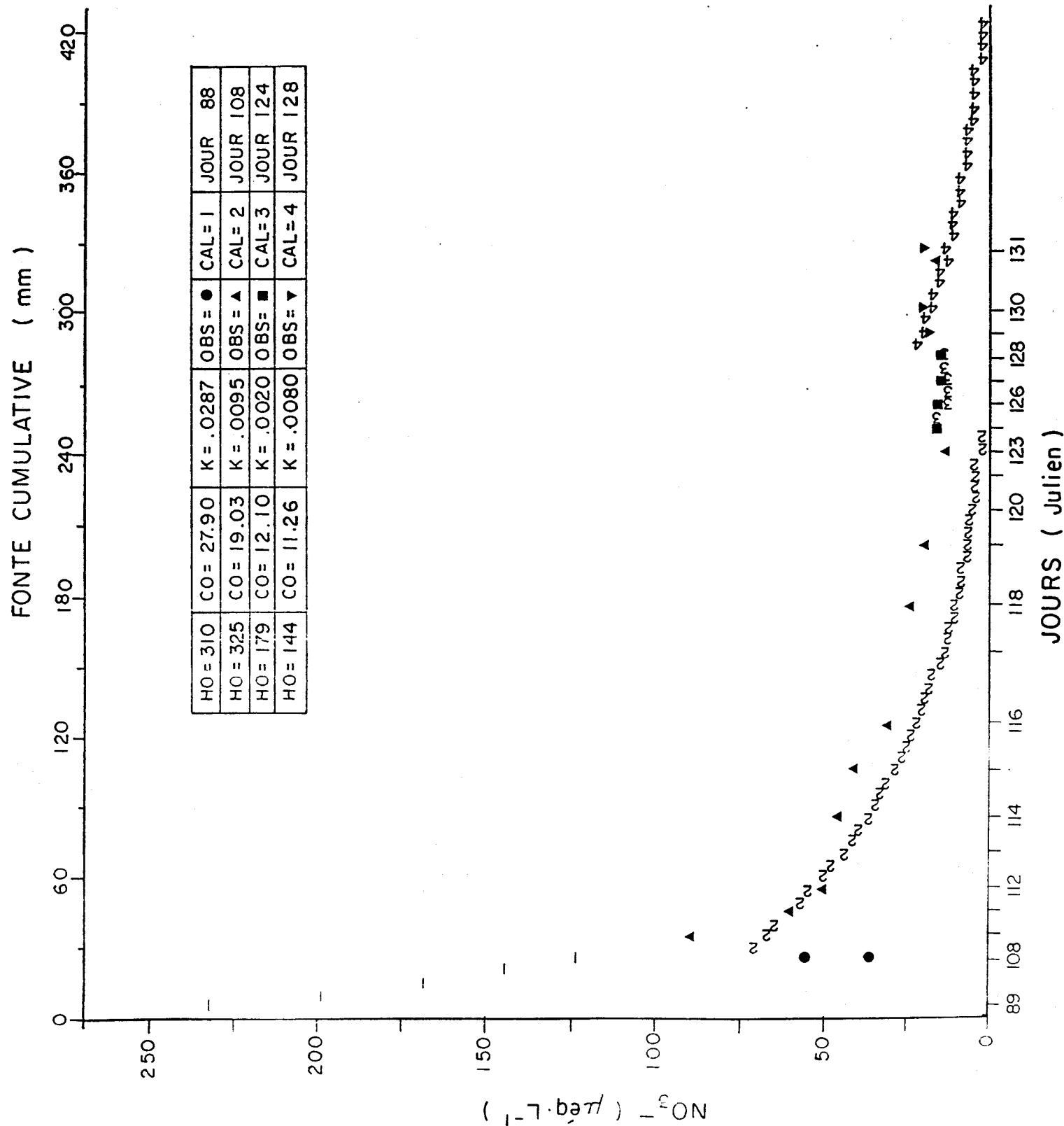
1: Localisation du bassin du Lac Laflamme



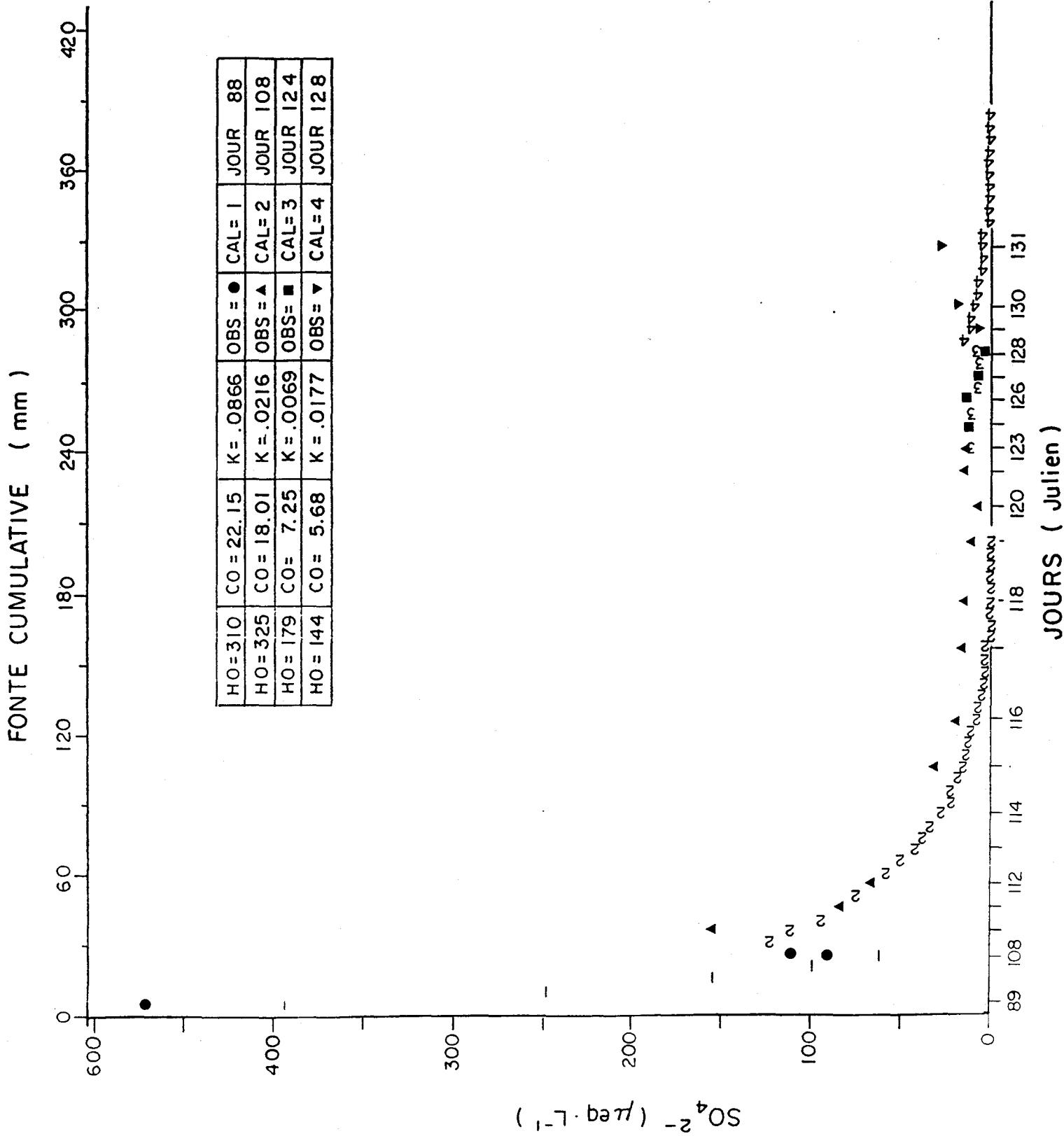
2. Types géomorphologiques du bassin du Lac Laflamme, forêt Montmorency, Québec



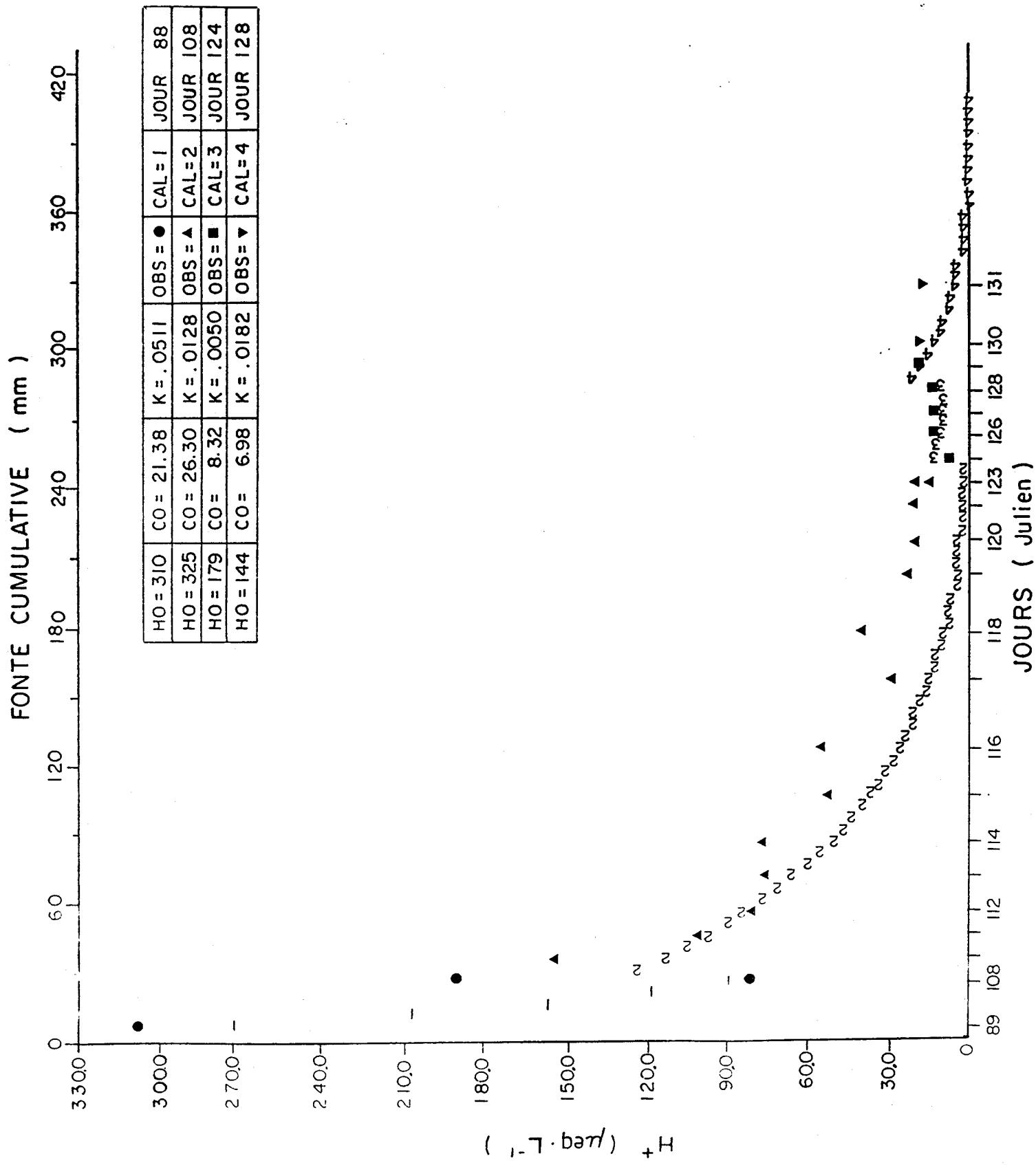
3. Stations d'échantillonnage sur le versant nord du bassin du Lac Laflamme, forêt Montmorency, Québec (localisations approximatives)



4. Évolution de la concentration de NO_3^- ($\mu\text{eq L}^{-1}$) dans les eaux de fonte et l'optimisation de la valeur de k , le coefficient de lessivage (mm^{-1}), Lac Laflamme, printemps 1985

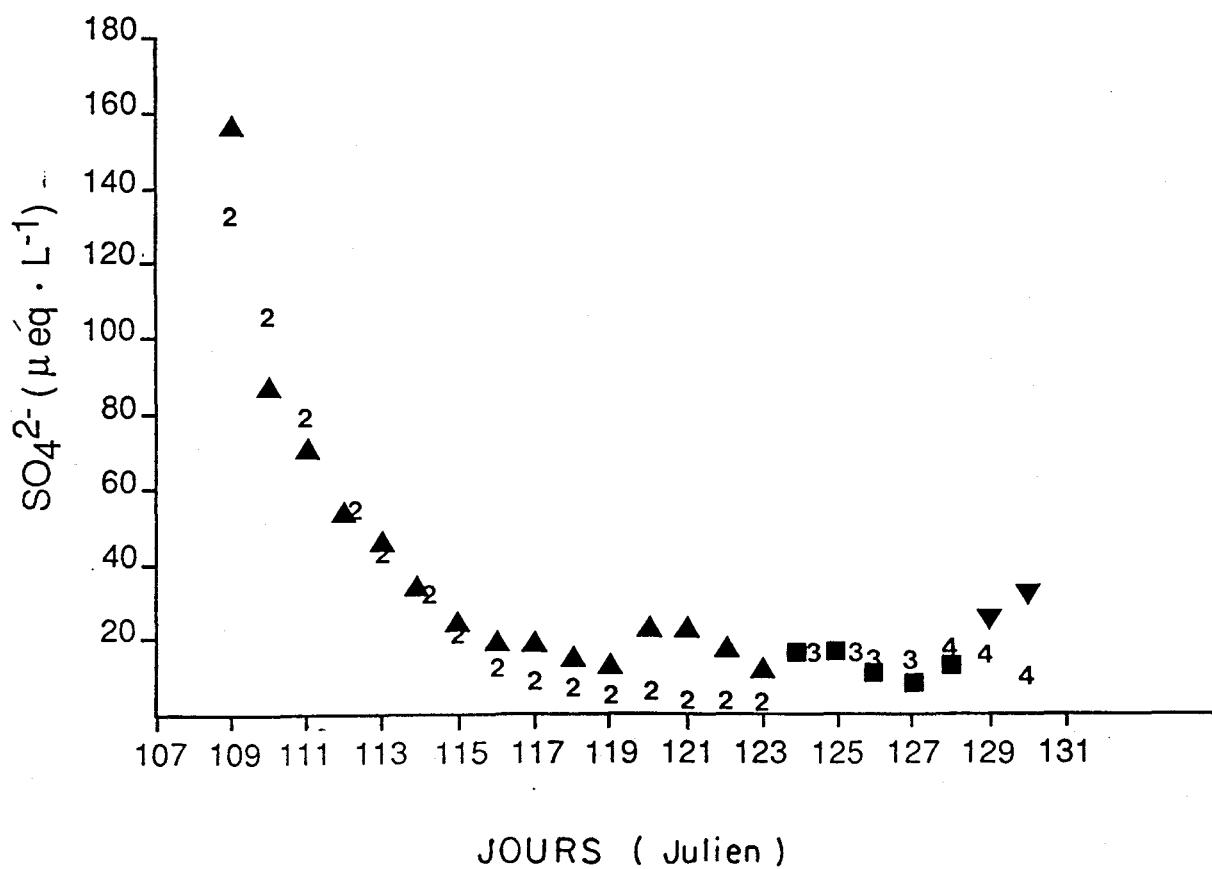


5. Evolution de la concentration de SO_4^{2-} ($\mu\text{eq L}^{-1}$) dans les eaux de fonte et l'optimisation de la valeur de k, le coefficient de lessivage (mm^{-1}), Lac Laflamme, printemps 1985



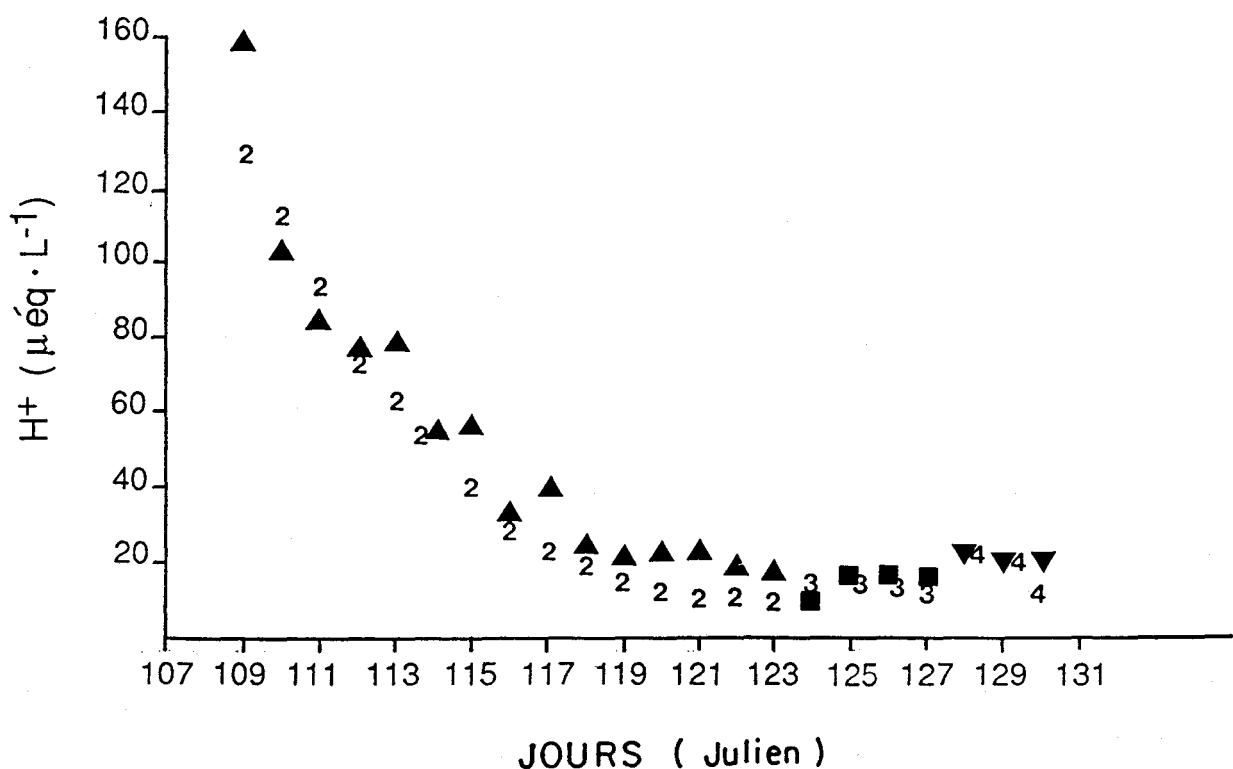
6. Evolution de la concentration de H^+ ($\mu\text{eq L}^{-1}$) dans les eaux de fonte et l'optimisation de la valeur de k , le coefficient de lessivage (mm^{-1}) Lac Laflamme, printemps 1985

HO = 330	CO = 18.01	K = .0216	OBS = ▲	SIM = 2	JOUR 108
HO = 161	CO = 7.25	K = .0069	OBS = ■	SIM = 3	JOUR 124
HO = 138	CO = 5.68	K = .0177	OBS = ▼	SIM = 4	JOUR 128

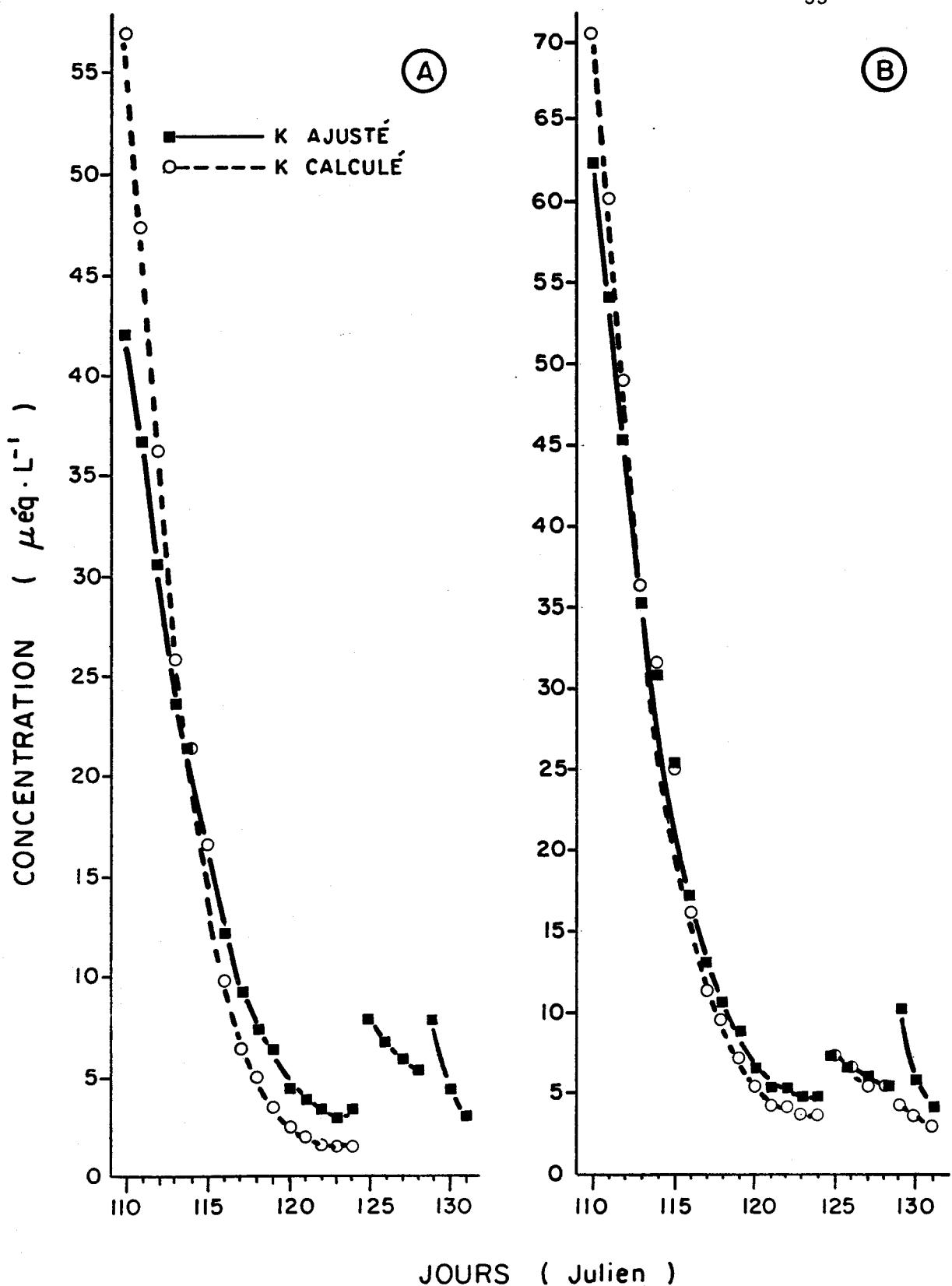


7. Simulation des concentrations de SO_4^{2-} ($\mu\text{eq} \text{L}^{-1}$) dans l'eau de fonte telles que calculées par le modèle intégré

HO = 330	CO = 26.30	K = .0128	OBS = ▲	SIM = 2	JOUR 108
HO = 161	CO = 8.32	K = .0050	OBS = ■	SIM = 3	JOUR 124
HO = 138	CO = 6.98	K = .0182	OBS = ▼	SIM = 4	JOUR 128

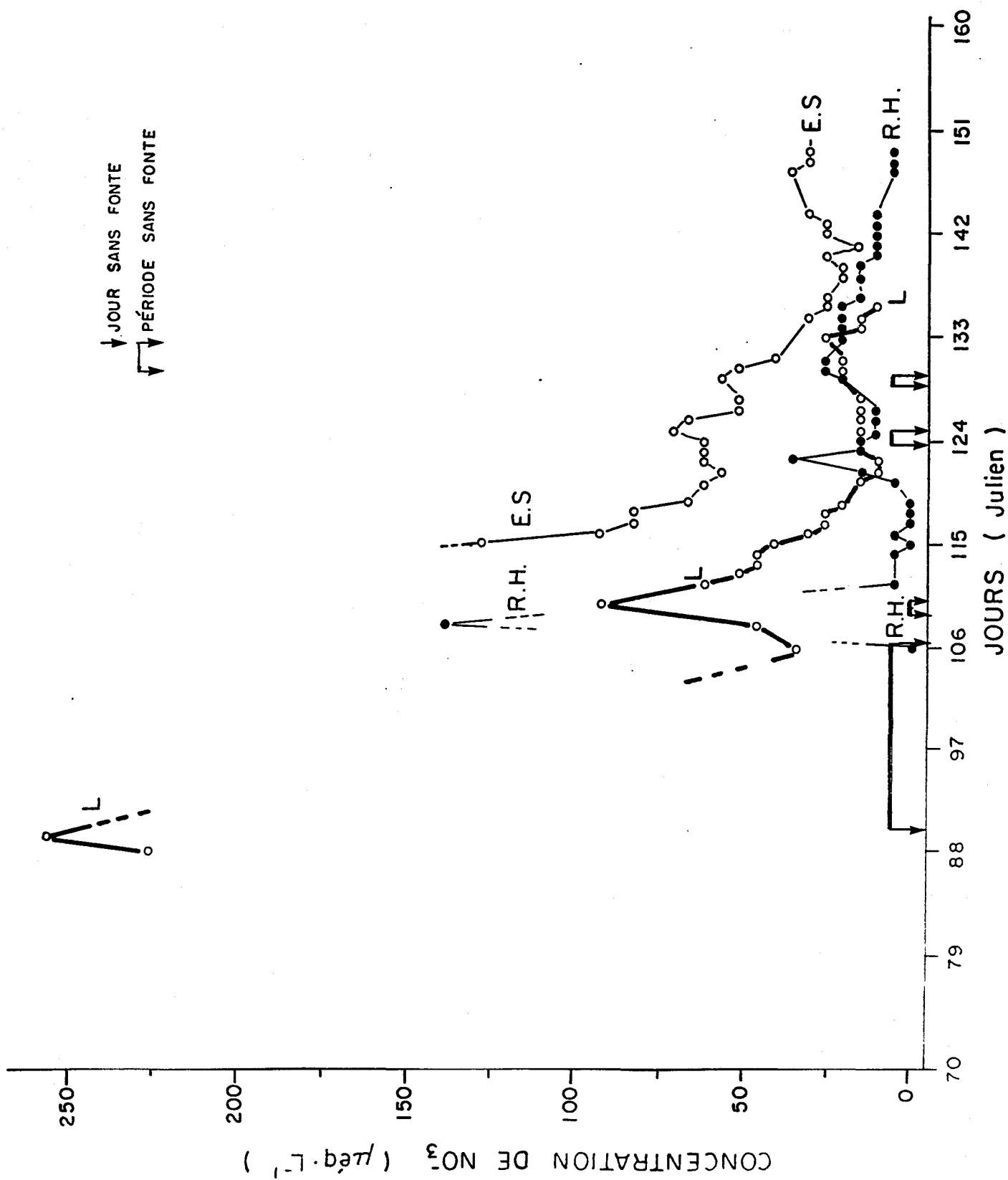


8. Simulation des concentrations de H^+ ($\mu\text{eq} \text{L}^{-1}$) dans l'eau de fonte telles que calculées par le modèle intégré

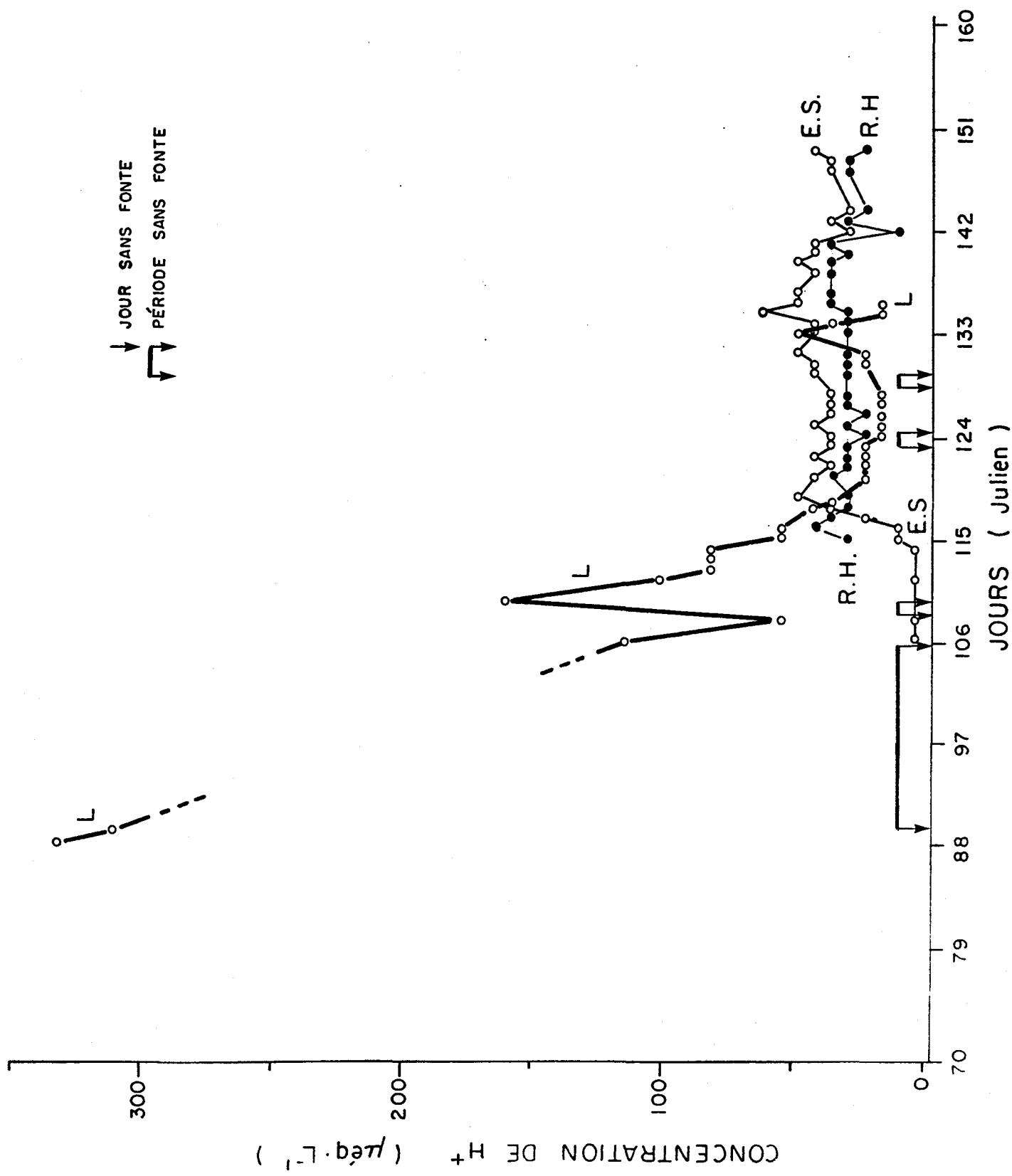


9a) Simulation du SO_4^{2-} ($\mu\text{eq} \cdot \text{L}^{-1}$) dans l'eau de fonte en considérant une charge hypothétique du SO_4^{2-} égale à 50% de la charge totale mesurée dans le couvert de neige en 1985

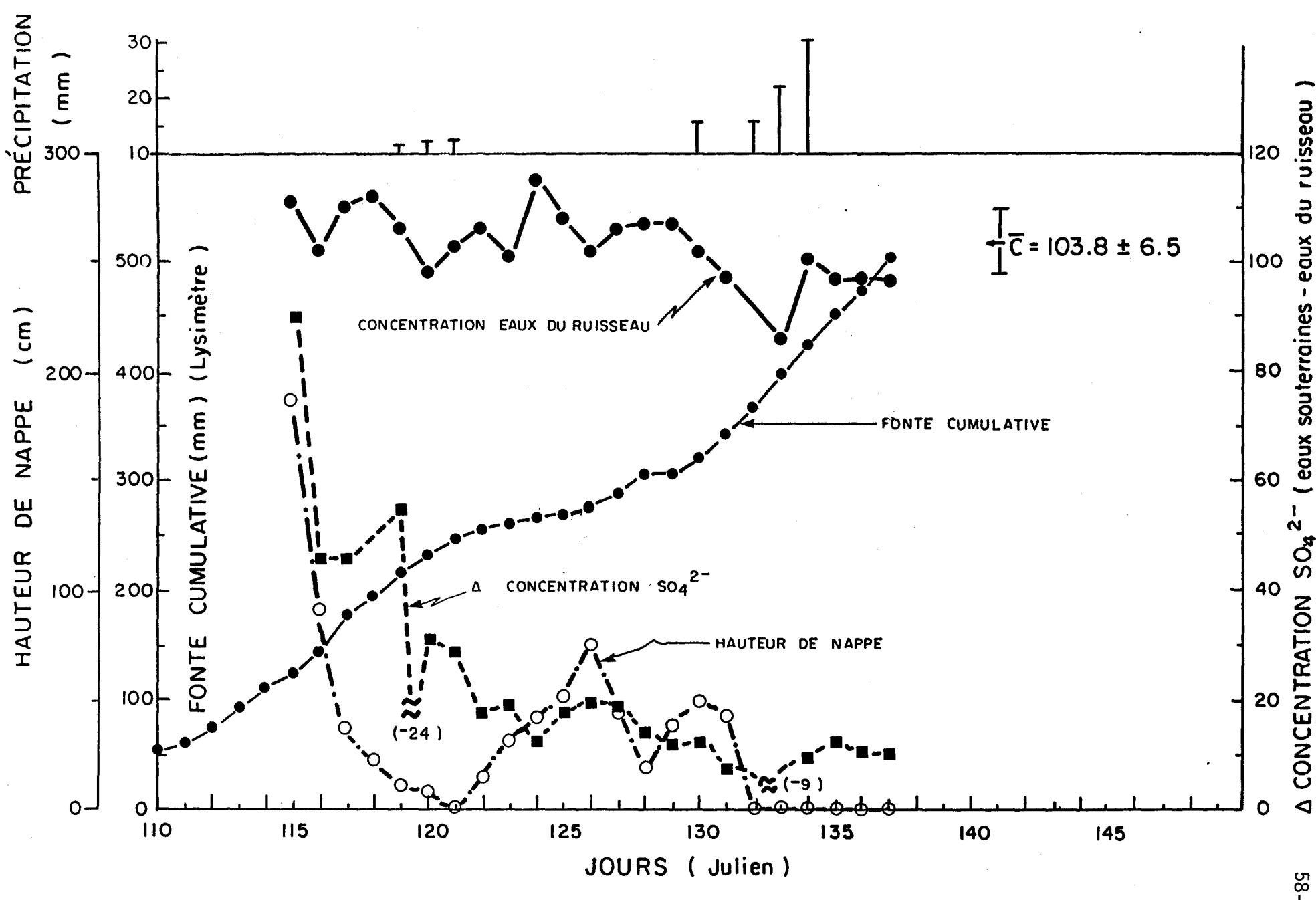
9b) Simulation de H^+ ($\mu\text{eq} \cdot \text{L}^{-1}$) dans l'eau de fonte en considérant une charge hypothétique de H^+ égale à 50% de la charge totale mesurée dans le couvert de neige en 1985



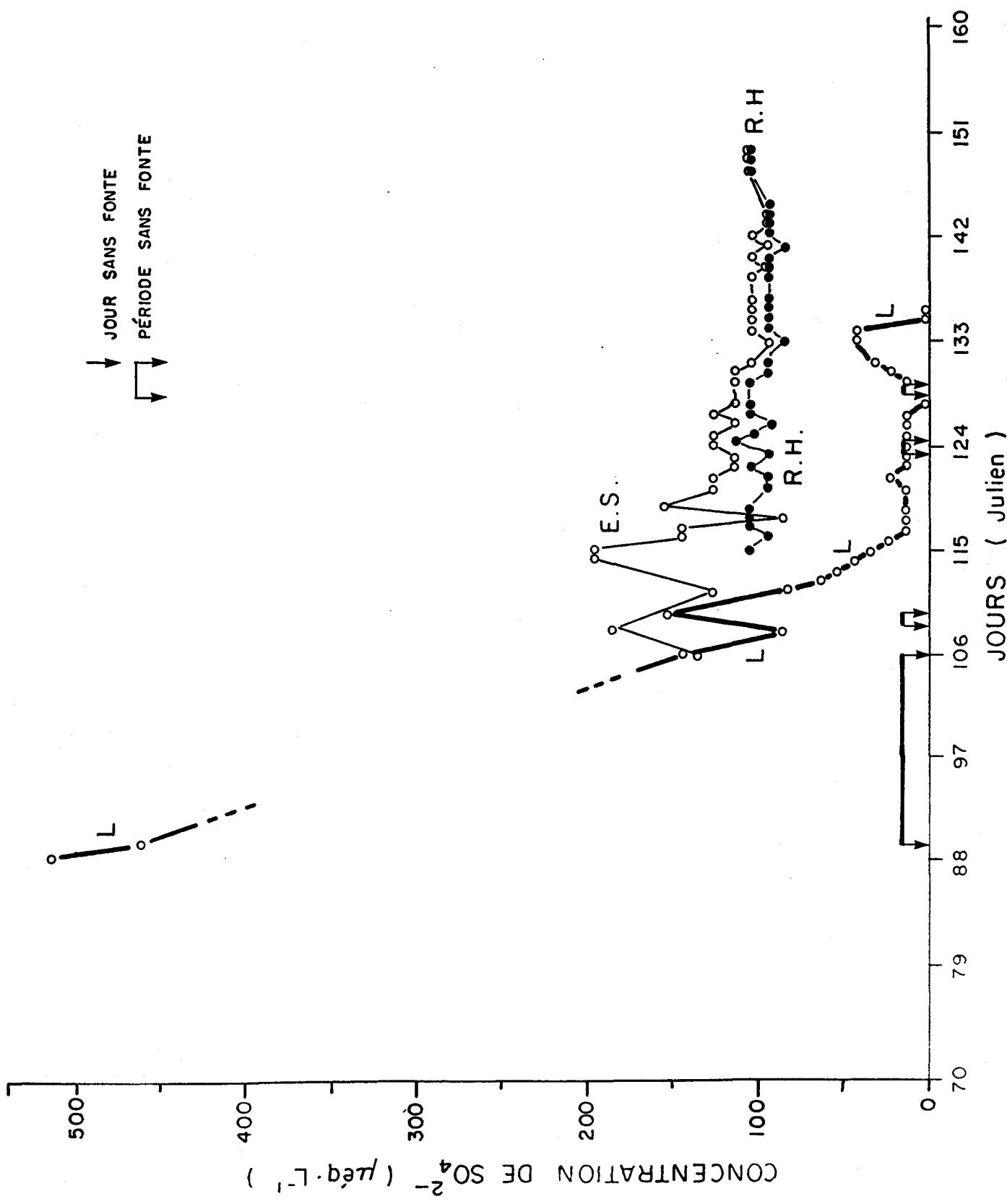
10. Concentration de NO_3^- ($\mu\text{eq L}^{-1}$) dans l'eau de fonte, dans le ruisseau hypodermique et dans les eaux souterraines, Lac Laflamme 1985



11. Concentration de SO_4^{2-} ($\mu\text{eq L}^{-1}$) dans l'eau de fonte, dans le ruisseau hypodermique et dans les eaux souterraines, Lac Laflamme 1985

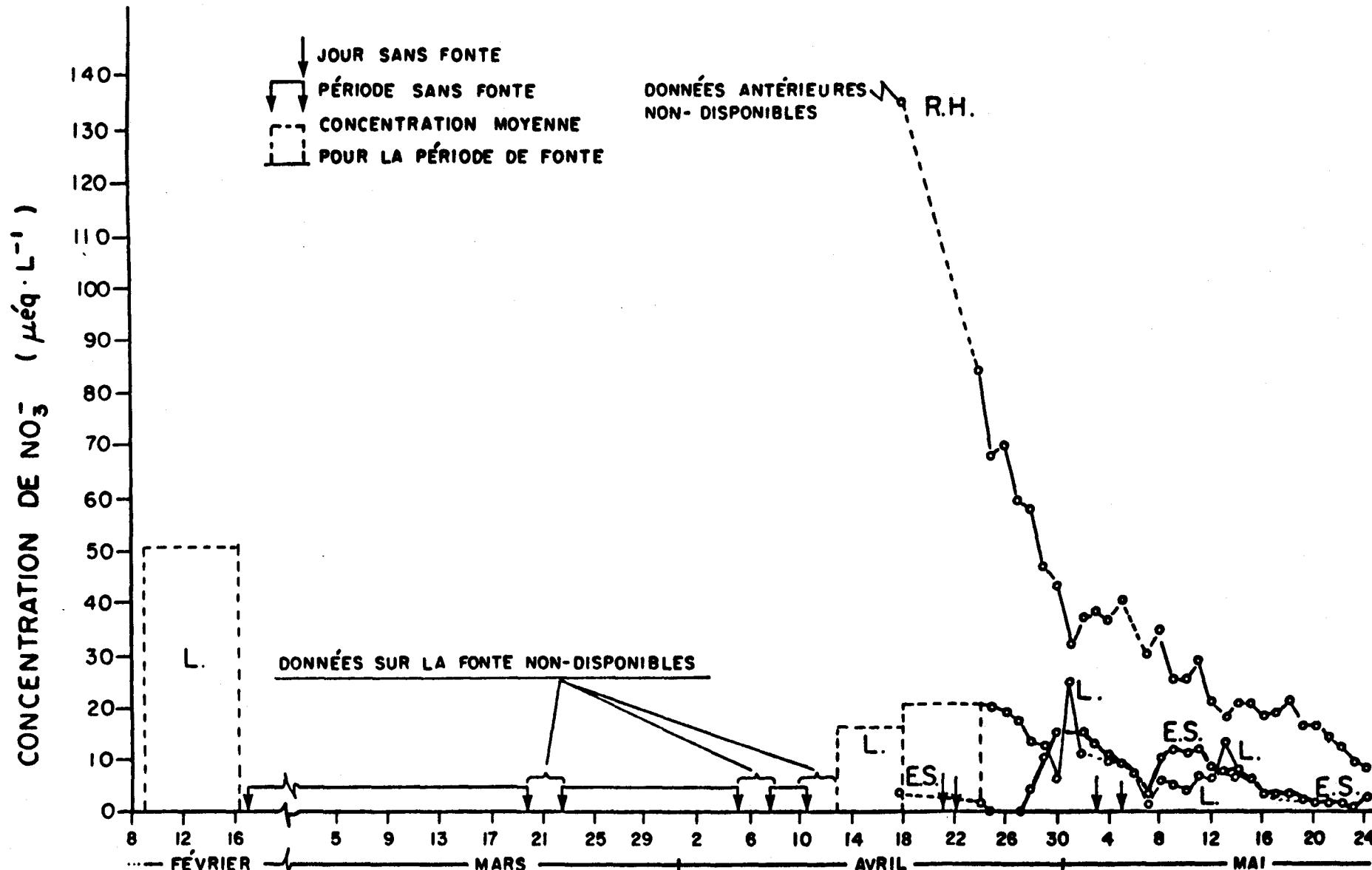


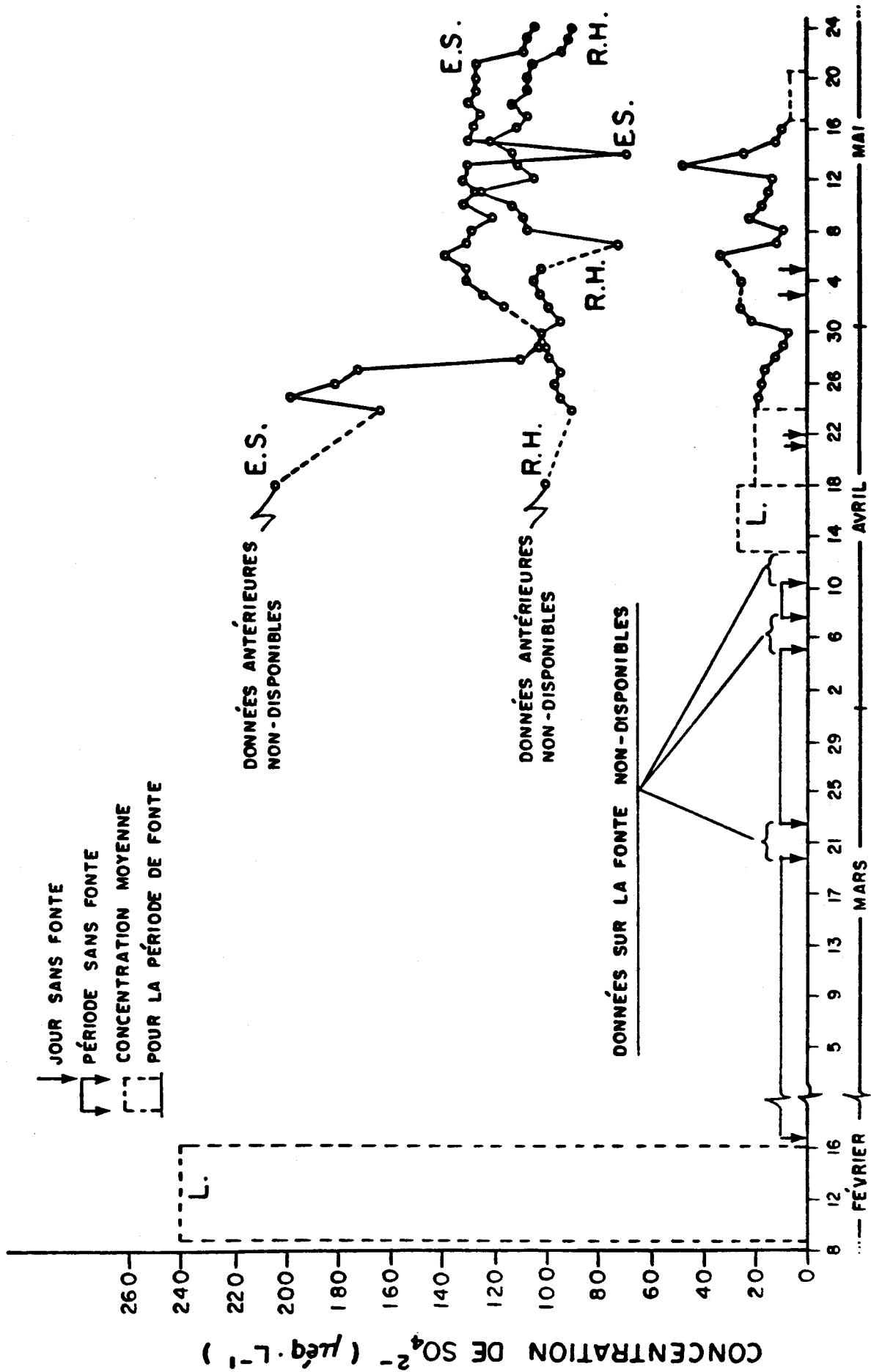
12. Évolution de la fonte cumulative (mm), la hauteur de la nappe souterraine (cm), la concentration de SO_4^{2-} dans le ruisseau hypodermique ($\mu\text{eq L}^{-1}$), la différence des concentrations entre les eaux du ruisseau hypodermique et les eaux souterraines ($\mu\text{eq L}^{-1}$) et les événements de pluie (mm) Lac Laflamme, 1985



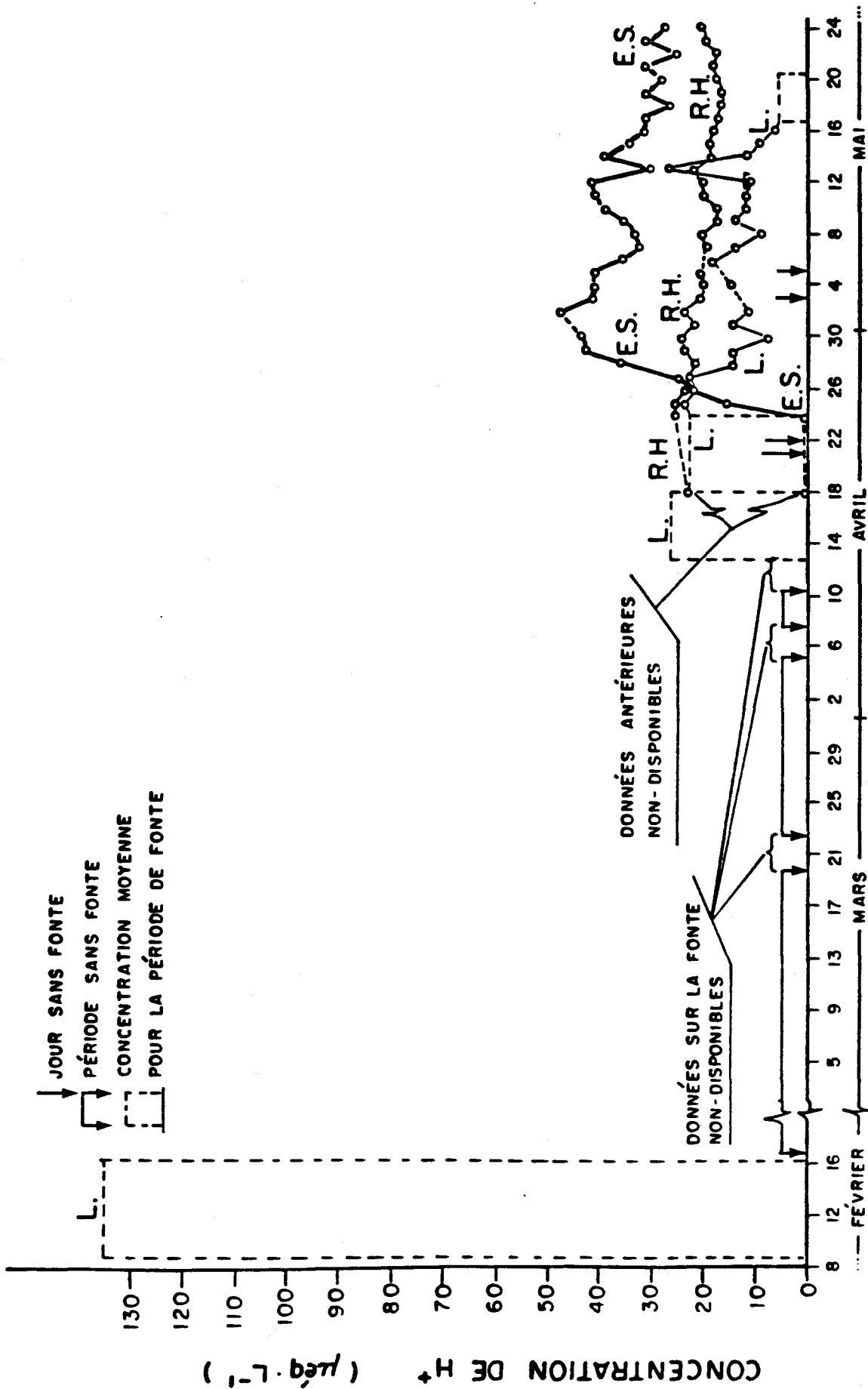
13. Concentration de H^+ (meq L^{-1}) dans l'eau de fonte, dans le ruisseau hypodermique et dans les eaux souterraines, Lac Laflamme 1985

14. Concentrations de NO_3^- dans l'eau de fonte, dans le ruisseau hypodermique et dans les eaux souterraines, Lac Lafiamme 1984

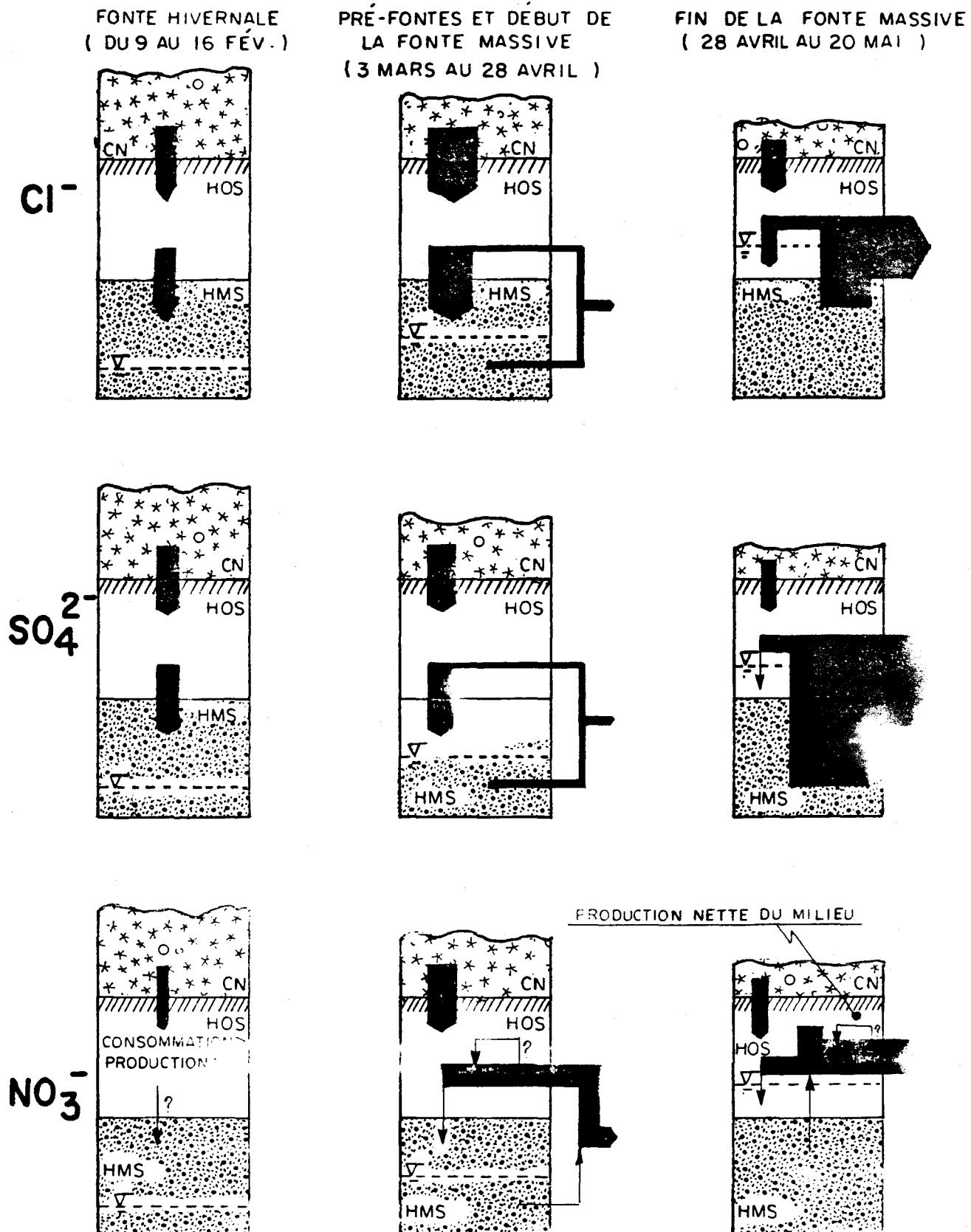




15. Concentrations de SO_4^{2-} dans l'eau de fonte, dans le ruisseau hypodermique et dans les eaux souterraines, Lac Laflamme 1984



16. Concentrations de H^+ dans l'eau de fonte, dans le ruisseau hypodermique et dans les eaux souterraines, Lac Laflamme 1984



CN : COUVERT DE NEIGE
HOS : HORIZONS ORGANIQUES DU SOL
HMS : HORIZONS MINÉRAUX DU SOL
 ∇ : NIVEAU DE LA RÉPÉTE

\blacktriangleleft = INFILTRATION
 \triangleright = RUISELLEMENT

17. Modèle du flux des anions d'acidité forte vers les eaux de surface pendant les périodes de préfonte et de fonte massive, Lac Laflamme, 1984 et 1985

ASPECT QUALITATIF DU DÉVELOPPEMENT
AU BASSIN DU LAC LAFLAMME
D'UN MODÈLE PREDICTIF DE L'IMPACT
DES PRÉCIPITATIONS ACIDES -
ANNEXES



Annexes

Abbréviations utilisées dans les annexes 1 à 13

A Fo = Acides forts

A Fa = Acides faibles

TIC = Carbone inorganique total

TOC = Carbone organique total

EQE = Equivalence en eau

Anion = Somme des anions

Cation = Somme des Cations

Defio = Déficit ionique (Cation - Anion)

C/A = Rapport Cation/Anion)

PHT = pH théorique calculé à partir de l'hypothèse que le déficit cationique est dû à une erreur dans la mesure de pH (c'est-à-dire que le déficit est comblé par H^+ est le pH recalculé de $pH = -\log [déficit ionique]$)

Annexe 1

Données physiques et physico-chimiques des eaux de précipitation au
Lac Laflamme, fonte printanière 1985.

-9.- MANQUE DES MESURES

COMPOSITION CHIMIQUE DES FAUX SANGAMOS AU LAC LAFLAMME - 1985

NO	STATION	AN	MO	JR	FUF	ALCALINITE			TOC	TIC	SULFUR PH CONDUC		CL-	PO4--	NO3-	SO4--	F-
						GRAN	TOT.	MM			UF/L	UF/L	PPM	PPM	U.HAG.	US/CM	PPM
1	SANG A	85/ 3/ 7			23.2	-9.0	-9.0	2.8	-9.0	-9.0	4.40	19.0	.12	.07	2.48	1.05	.05
2	SANG R	85/ 3/ 7			20.0	-9.0	-9.0	1.7	-9.0	-9.0	4.36	21.0	.11	.07	2.84	1.15	.05
3	SANG A	85/ 3/13			.8	-9.0	-9.0	2.6	-9.0	-9.0	4.49	17.0	.17	.07	1.97	.91	.05
4	SANG R	85/ 3/13			.8	-9.0	-9.0	1.7	-9.0	-9.0	4.54	15.8	.31	.07	1.66	.81	.05
5	SANG A+B	85/ 3/20			34.6	-9.0	-9.0	.5	-9.0	-9.0	4.33	27.5	.26	.07	3.73	1.89	.05
6	SANG A+B	85/ 3/29			13.3	0.0	-9.0	-9.0	-9.0	0.0	3.92	52.0	.17	.07	3.51	5.24	.05
7	SANG A+B	85/ 4/ 3			7.2	0.0	-9.0	1.0	.5	5.0	4.67	9.3	.07	.07	.85	.62	.05
8	SANG A	85/ 4/16			40.8	0.0	-9.0	-9.0	-9.0	0.0	3.97	46.3	.17	.07	2.04	4.73	.05
9	SANG R	85/ 4/16			80.7	0.0	-9.0	-9.0	-9.0	0.0	4.06	38.8	.12	.07	1.80	3.71	.05
10	SANG A+B	85/ 5/ 1			7.7	0.0	-9.0	-9.0	-9.0	-9.0	4.58	-9.0	.20	.07	.92	2.04	.05
11	SANG A+B	85/ 5/ 6			8.2	-9.0	2.0	-9.0	-9.0	-9.0	5.29	-9.0	.05	.07	.16	.52	.05
12	SANG A+B	85/ 5/10			6.1	0.0	-9.0	3.0	.5	-9.0	4.34	-9.0	.62	.07	3.68	6.55	.05
13	SANG A	85/ 5/13			17.6	0.0	-9.0	1.0	.5	2.5	4.07	57.0	.18	.07	2.18	5.24	.05
14	SANG R	85/ 5/13			17.6	0.0	-9.0	2.0	.5	2.5	3.98	51.5	.20	.07	1.98	5.01	.05
15	SANG A	85/ 5/14			21.3	0.0	-9.0	-9.0	-9.0	2.5	4.51	17.7	.10	.07	1.05	1.70	.05
16	SANG R	85/ 5/14			21.3	0.0	-9.0	-9.0	-9.0	5.0	4.47	18.3	.12	.07	.98	1.70	.05
17	SANG A	85/ 5/18			84.2	0.0	-9.0	-9.0	-9.0	2.5	4.28	25.5	.18	.07	1.38	2.49	.05
18	SANG R	85/ 5/18			84.2	0.0	-9.0	-9.0	-9.0	2.5	4.32	24.0	.08	.07	1.41	2.99	.05
19	SANG A+B	85/ 5/22			21.6	0.0	-9.0	-9.0	-9.0	5.0	4.21	34.5	.15	.07	2.22	3.92	.05
20	SANG A+B	85/ 5/27			4.7	0.0	-9.0	2.0	.5	2.5	4.86	16.1	.20	.26	.71	1.83	.05

CONCENTRATION MOYENNE ARITHMETIQUE DES PARAMETRES

AN 100 1.83 .50 2.50 4.38 28.90 .18 .08 1.88 2.71 .05

SOMME D'EAU 515.9

-9. = MANQUE DES MESURES

COMPOSITION CHIMIQUE DES EAUX SOUTERRAINES AU LAC LAFLAMME - 1985

NO	STATION	AN	MO	JR	ALCALINITE GRAN.	TDC	TTC	COULEUR U.HAG.	PH	CONDUC	CL-	PO4--	NO3-	SO4--	F--	TIVITE			
																UF/L	UF/L	PPM	PPM
1	SOUTERRA	85/ 4/16	-9.0	6.0	3.1	1.0	25.0	6.26	29.7	1.11	.07	.13	6.96	.05					
2	SOUTERRA	85/ 4/18	-9.0	6.0	4.6	1.0	20.0	6.16	31.5	1.24	.07	8.52	9.10	.05					
3	SOUTERRA	85/ 4/21	-9.0	6.0	-9.0	-9.0	15.0	6.28	29.0	1.20	.07	.29	6.16	.05					
4	SOUTERRA	85/ 4/24	-9.0	6.0	3.1	1.2	15.0	5.94	29.7	1.03	.07	.19	9.90	.05					
5	SOUTERRA	85/ 4/25	-9.0	3.0	-9.0	-9.0	7.5	5.12	32.0	.85	.07	.12	9.73	.05					
6	SOUTERRA	85/ 4/26	-9.0	4.0	1.3	1.4	15.0	5.36	28.5	1.03	.07	.24	7.04	.05					
7	SOUTERRA	85/ 4/27	-9.0	2.0	-9.0	-9.0	2.5	4.76	28.0	1.17	.07	.17	7.46	.05					
8	SOUTERRA	85/ 4/28	-9.0	0.0	4.3	1.5	15.0	4.43	35.0	.41	.07	.03	4.24	.05					
9	SOUTERRA	85/ 4/29	-9.0	0.0	-9.0	-9.0	20.0	4.34	37.0	.96	.07	.12	7.88	.05					
10	SOUTERRA	85/ 4/30	-9.0	0.0	4.3	1.5	20.0	4.40	33.0	.74	.07	.44	6.26	.05					
11	SOUTERRA	85/ 5/ 1	-9.0	0.0	-9.0	-9.0	20.0	4.44	32.0	.70	.07	.94	6.42	.05					
12	SOUTERRA	85/ 5/ 2	-9.0	0.0	2.7	3.1	20.0	4.39	34.2	.63	.07	2.13	6.00	.05					
13	SOUTERRA	85/ 5/ 3	-9.0	0.0	-9.0	-9.0	25.0	4.43	32.0	.58	.07	1.13	5.87	.05					
14	SOUTERRA	85/ 5/ 4	-9.0	0.0	4.9	1.8	25.0	4.43	32.3	.60	.07	1.03	6.24	.05					
15	SOUTERRA	85/ 5/ 5	-9.0	0.0	-9.0	-9.0	25.0	4.40	31.2	.53	.07	.80	6.09	.05					
16	SOUTERRA	85/ 5/ 6	-9.0	1.0	3.3	2.2	25.0	4.50	30.5	.73	.07	.67	5.95	.05					
17	SOUTERRA	85/ 5/ 7	-9.0	0.0	-9.0	-9.0	25.0	4.43	31.2	.60	.07	.75	6.06	.05					
18	SOUTERRA	85/ 5/ 8	-9.0	0.0	4.8	1.0	20.0	4.43	31.7	.55	.07	1.00	5.88	.05					
19	SOUTERRA	85/ 5/ 9	-9.0	0.0	-9.0	-9.0	20.0	4.42	32.5	.63	.07	1.42	5.81	.05					
20	SOUTERRA	85/ 5/10	-9.0	0.0	4.7	1.5	25.0	4.42	31.3	.69	.07	1.47	5.55	.05					
21	SOUTERRA	85/ 5/11	-9.0	0.0	5.0	.5	25.0	4.31	31.8	.51	.07	1.52	5.11	.05					
22	SOUTERRA	85/ 5/13	-9.0	0.0	5.0	1.3	20.0	4.42	31.7	.45	.07	1.25	4.60	.05					
23	SOUTERRA	85/ 5/14	-9.0	0.0	-9.0	-9.0	25.0	4.39	31.2	.45	.07	1.40	5.36	.05					
24	SOUTERRA	85/ 5/15	-9.0	0.0	3.9	1.1	20.0	4.24	34.0	.39	.07	1.23	5.28	.05					
25	SOUTERRA	85/ 5/16	-9.0	0.0	-9.0	-9.0	20.0	4.35	33.0	.39	.07	1.18	5.30	.05					
26	SOUTERRA	85/ 5/17	-9.0	0.0	5.2	1.0	25.0	4.31	29.2	.39	.07	1.05	5.20	.05					
27	SOUTERRA	85/ 5/18	-9.0	0.0	-9.0	-9.0	25.0	4.41	29.5	.35	.07	1.01	5.05	.05					
28	SOUTERRA	85/ 5/19	-9.0	0.0	5.8	1.6	20.0	4.33	29.8	.37	.07	.86	5.02	.05					
29	SOUTERRA	85/ 5/20	-9.0	0.0	-9.0	-9.0	25.0	4.39	29.5	.36	.07	.79	5.17	.05					
30	SOUTERRA	85/ 5/21	-9.0	0.0	4.3	2.4	25.0	4.38	28.8	.40	.07	.65	4.80	.05					
31	SOUTERRA	85/ 5/22	-9.0	0.0	-9.0	-9.0	20.0	4.54	25.8	.41	.07	.64	5.18	.05					
32	SOUTERRA	85/ 5/23	-9.0	1.0	7.0	.5	25.0	4.47	26.7	.53	.07	.57	4.97	.05					
33	SOUTERRA	85/ 5/24	-9.0	1.0	-9.0	-9.0	25.0	4.55	26.0	.49	.07	.53	4.89	.05					
34	SOUTERRA	85/ 5/27	-9.0	1.0	7.0	.5	25.0	4.47	20.0	.22	.07	.54	.45	5.31	.05				
35	SOUTERRA	85/ 5/28	-9.0	1.0	-9.0	-9.0	25.0	4.43	27.5	.41	.07	.37	5.20	.05					
36	SOUTERRA	85/ 5/29	-9.0	0.0	9.4	1.1	30.0	4.42	28.1	.45	.07	.30	5.33	.05					

CONCENTRATION MOYENNE ARITHMETIQUE DES PARAMETRES

4.69 1.36 21.25 4.66 30.41 .63 .12 .98 6.01 .05

"0. - MANQUE DES MESURES

COMPOSITION CHIMIQUE DES FAUX SOUTERRAINES AU LAC LAFLAMME - 1985

STATION	AN	MO	JR	NH4+	CA++	MG++	K+	NA+	AL+	MN+	FE+++	ACIDES
				PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPB	PPB	PPB	FORTE FAIBLE
1 SOUTERRA	85/ 4/16	.033	2,70	.39	.69	1,74	675.	207.	510.	-9.	-9.	
2 SOUTERRA	85/ 4/18	.033	2,80	.40	.65	1,99	1080.	181.	670.	-9.	-9.	
3 SOUTERRA	85/ 4/21	.045	2,60	.37	.68	1,90	428.	190.	310.	-9.	-9.	
4 SOUTERRA	85/ 4/24	.069	2,50	.38	.68	1,77	354.	205.	320.	-9.	-9.	
5 SOUTERRA	85/ 4/25	.046	2,40	.36	.44	1,52	281.	186.	200.	-9.	-9.	
6 SOUTERRA	85/ 4/26	.030	2,20	.35	.27	1,23	432.	136.	210.	-9.	-9.	
7 SOUTERRA	85/ 4/27	.005	1,50	.26	.13	1,06	739.	47.	54.	-9.	-9.	
8 SOUTERRA	85/ 4/28	.005	1,30	.18	.16	1,08	829.	33.	119.	-9.	-9.	
9 SOUTERRA	85/ 4/29	.043	1,40	.18	.23	1,19	832.	36.	152.	-9.	-9.	
10 SOUTERRA	85/ 4/30	.019	1,20	.16	.20	1,03	691.	30.	113.	-9.	-9.	
11 SOUTERRA	85/ 5/ 1	.021	1,20	.17	.18	.99	643.	31.	113.	-9.	-9.	
12 SOUTERRA	85/ 5/ 2	.011	1,10	.17	.13	.83	622.	28.	105.	-9.	-9.	
13 SOUTERRA	85/ 5/ 3	.014	1,20	.17	.12	.82	680.	29.	133.	-9.	-9.	
14 SOUTERRA	85/ 5/ 4	.005	1,10	.17	.14	.80	661.	25.	130.	-9.	-9.	
15 SOUTERRA	85/ 5/ 5	.005	1,10	.16	.11	.73	720.	27.	119.	-9.	-9.	
16 SOUTERRA	85/ 5/ 6	.013	1,10	.16	.31	.96	659.	25.	113.	-9.	-9.	
17 SOUTERRA	85/ 5/ 7	.005	1,10	.16	.18	.85	675.	25.	110.	-9.	-9.	
18 SOUTERRA	85/ 5/ 8	.011	1,10	.16	.15	.76	656.	25.	126.	-9.	-9.	
19 SOUTERRA	85/ 5/ 9	.021	1,10	.17	.26	.83	638.	27.	108.	-9.	-9.	
20 SOUTERRA	85/ 5/10	.019	1,10	.17	.21	.86	651.	25.	116.	-9.	-9.	
21 SOUTERRA	85/ 5/11	.005	1,10	.17	.21	.70	648.	26.	94.	-9.	-9.	
22 SOUTERRA	85/ 5/13	.029	1,10	.18	.28	.69	622.	29.	88.	-9.	-9.	
23 SOUTERRA	85/ 5/14	.005	.96	.16	.30	.60	627.	24.	93.	-9.	-9.	
24 SOUTERRA	85/ 5/15	.005	1,00	.17	.28	.59	591.	24.	110.	-9.	-9.	
25 SOUTERRA	85/ 5/16	.011	1,00	.16	.28	.57	585.	24.	97.	-9.	-9.	
26 SOUTERRA	85/ 5/17	.005	1,00	.16	.29	.52	573.	25.	91.	-9.	-9.	
27 SOUTERRA	85/ 5/18	.005	.94	.14	.41	.49	518.	22.	86.	-9.	-9.	
28 SOUTERRA	85/ 5/19	.005	.87	.14	.45	.53	507.	22.	100.	-9.	-9.	
29 SOUTERRA	85/ 5/20	.005	.80	.15	.32	.52	535.	22.	95.	-9.	-9.	
30 SOUTERRA	85/ 5/21	.005	.88	.15	.32	.54	480.	23.	95.	-9.	-9.	
31 SOUTERRA	85/ 5/22	.015	.89	.15	.33	.57	500.	22.	96.	-9.	-9.	
32 SOUTERRA	85/ 5/23	.005	.84	.14	.47	.66	487.	21.	91.	-9.	-9.	
33 SOUTERRA	85/ 5/24	.005	.90	.15	.42	.62	488.	22.	97.	-9.	-9.	
34 SOUTERRA	85/ 5/27	.026	.94	.15	.46	.69	565.	23.	107.	-9.	-9.	
35 SOUTERRA	85/ 5/28	.020	.97	.16	.33	.59	525.	25.	130.	-9.	-9.	
36 SOUTERRA	85/ 5/29	.005	.96	.15	.37	.64	590.	23.	131.	-9.	-9.	

CONCENTRATION MOYENNE ARITHMETIQUE DES PARAMETRES

.017 1.31 .20 .32 .90 605. 53. 151.

-9. - MANQUE DES MESURES
COMPOSITION CHIMIQUE DES EAUX (UE/L) AUX STATIONN SOUTEPRAINES AU LAC LAFLAMME - 1985

NO JR DATE	CL-	P043-	N03-	S04-	HCO3-	F--	H+	CA++	NH4+	MG++	K+	NA+	ANION	CATTO	DEFIO	C/A
1 106 4/16	31,31	2,21	2,10	144,07	-9,0	2,63	,55	134,73	2,36	32,09	17,65	75,69	-9,	263,	-9,	-9,00
2 108 4/18	34,98	2,21	137,43	188,37	-9,0	2,63	,69	139,72	2,36	32,92	16,63	86,57	-9,	270,	-9,	-9,00
3 111 4/21	33,85	2,21	4,68	127,51	-9,0	2,63	,52	129,74	3,21	30,45	17,39	82,65	-9,	264,	-9,	-9,00
4 114 4/24	29,06	2,21	3,06	204,93	-9,0	2,63	1,15	124,75	4,93	31,27	17,39	77,00	-9,	256,	-9,	-9,00
5 115 4/25	23,98	2,21	1,94	201,41	-9,0	2,63	7,59	110,76	3,28	29,62	11,26	66,12	-9,	238,	-9,	-9,00
6 116 4/26	29,06	2,21	3,87	145,73	-9,0	2,63	4,37	109,78	2,14	28,80	6,91	53,51	-9,	205,	-9,	-9,00
7 117 4/27	33,01	2,21	2,74	154,42	-9,0	2,63	17,38	74,85	,36	21,40	3,33	46,11	-9,	163,	-9,	-9,00
8 118 4/28	11,57	2,21	,48	87,77	-9,0	2,63	37,15	64,87	,36	14,81	4,09	46,98	-9,	168,	-9,	-9,00
9 119 4/29	27,08	2,21	1,94	163,12	-9,0	2,63	45,71	69,86	3,07	14,81	5,88	51,77	-9,	191,	-9,	-9,00
10 120 4/30	20,88	2,21	7,10	129,58	-9,0	2,63	39,81	59,88	1,36	13,17	5,12	44,81	-9,	164,	-9,	-9,00
11 121 5/ 1	19,75	2,21	15,16	132,89	-9,0	2,63	36,31	59,88	1,50	13,99	4,60	43,07	-9,	159,	-9,	-9,00
12 122 5/ 2	17,77	2,21	34,36	124,20	2,7	2,63	40,74	54,89	,79	13,99	3,33	36,11	184,	150,	-34,	.81
13 123 5/ 3	16,36	2,21	18,23	121,51	-9,0	2,63	37,15	50,88	1,00	13,99	3,07	35,67	-9,	151,	-9,	-9,00
14 124 5/ 4	16,93	2,21	16,61	129,17	-9,0	2,63	37,15	54,89	,36	13,99	3,58	34,80	-9,	145,	-9,	-9,00
15 125 5/ 5	14,95	2,21	12,90	124,06	-9,0	2,63	39,81	54,89	,36	13,17	2,81	31,76	-9,	143,	-9,	-9,00
16 126 5/ 6	20,59	2,21	10,81	123,17	2,4	2,63	31,62	54,89	,93	13,17	7,93	41,76	162,	150,	-12,	.93
17 127 5/ 7	16,93	2,21	12,10	125,44	-9,0	2,63	37,15	54,89	,36	13,17	4,60	36,98	-9,	147,	-9,	-9,00
17 127 5/ 7	16,93	2,21	12,10	125,44	-9,0	2,63	37,15	54,89	,36	13,17	4,60	36,98	-9,	147,	-9,	-9,00
18 128 5/ 8	15,52	2,21	16,13	121,72	-9,0	2,63	37,15	54,89	,79	13,17	3,84	33,06	-9,	143,	-9,	-9,00
19 129 5/ 9	17,77	2,21	22,90	120,27	-9,0	2,63	38,02	54,89	1,50	13,99	6,65	36,11	-9,	151,	-9,	-9,00
20 130 5/10	19,46	2,21	23,71	114,89	-9,0	2,63	38,02	54,89	1,36	13,99	5,37	37,41	-9,	151,	-9,	-9,00
21 131 5/11	14,39	2,21	24,52	105,78	-9,0	2,63	48,98	54,89	,36	13,99	5,37	30,45	-9,	154,	-9,	-9,00
22 133 5/13	12,69	2,21	20,16	95,22	-9,0	2,63	38,02	54,89	2,07	14,81	7,16	30,02	-9,	147,	-9,	-9,00
23 134 5/14	12,69	2,21	22,58	110,95	-9,0	2,63	40,74	47,90	,36	13,17	7,67	26,10	-9,	136,	-9,	-9,00
24 135 5/15	11,00	18,64	19,84	109,30	-9,0	2,63	57,54	40,90	,36	13,99	7,16	25,67	-9,	155,	-9,	-9,00
25 136 5/16	11,00	2,21	19,03	109,71	-9,0	2,63	44,67	40,90	,79	13,17	7,16	24,80	-9,	140,	-9,	-9,00
26 137 5/17	11,00	2,21	16,94	107,64	-9,0	2,63	48,98	40,90	,36	13,17	7,42	22,62	-9,	142,	-9,	-9,00
27 138 5/18	9,87	2,21	16,29	104,54	-9,0	2,63	38,90	46,91	,36	11,52	10,49	21,32	-9,	129,	-9,	-9,00
28 139 5/19	10,44	6,32	13,87	103,91	-9,0	2,63	46,77	43,41	,36	11,52	11,51	23,06	-9,	137,	-9,	-9,00
29 140 5/20	10,16	2,21	12,74	107,02	-9,0	2,63	40,74	44,41	,36	12,34	8,19	22,62	-9,	129,	-9,	-9,00
30 141 5/21	11,28	2,21	10,48	99,36	2,0	2,63	41,69	43,91	,36	12,34	8,19	23,49	128,	130,	2,	1,02
31 142 5/22	11,57	11,69	10,32	107,23	-9,0	2,63	28,84	44,41	1,07	12,34	8,44	24,80	-9,	120,	-9,	-9,00
32 143 5/23	14,95	2,21	9,19	102,88	-9,0	2,63	33,88	41,92	,36	11,52	12,02	28,71	-9,	128,	-9,	-9,00
33 144 5/24	13,82	2,21	8,55	101,22	-9,0	2,63	28,18	44,91	,36	12,34	10,74	26,97	-9,	124,	-9,	-9,00
34 147 5/27	6,21	17,06	7,26	109,92	-9,0	2,63	33,88	46,91	1,86	12,34	11,77	30,02	-9,	137,	-9,	-9,00
35 148 5/28	11,57	9,48	5,97	107,64	-9,0	2,63	37,15	48,40	1,43	13,17	8,44	25,67	-9,	134,	-9,	-9,00
36 149 5/29	12,69	2,21	4,84	110,33	-9,0	2,63	38,02	47,90	,36	12,34	9,46	27,84	-9,	136,	-9,	-9,00

-9. - MANQUE DES MESURES
 COMPOSITION CHIMIQUE DES EAUX (UF/L) AUX STATIONS SOUTERRAINES
 AU LAC LAFLAMME - 1985

NO	JR DATE	ALT3+	MN+	FE+++	ANIT	CATT	DEFT	C/A	PHT
1	106 4/16	3,25	8,28	9,12	-9.	284,	-9.	-9,00	-9,00
2	108 4/18	7,53	7,24	11,99	-9.	306,	-9.	-9,00	-9,00
3	111 4/21	1,90	7,60	5,54	-9.	279,	-9.	-9,00	-9,00
4	114 4/24	4,82	8,20	5,73	-9.	275,	-9.	-9,00	-9,00
5	115 4/25	15,26	7,44	3,65	-9.	264,	-9.	-9,00	-9,00
6	116 4/26	16,79	5,44	3,80	-9.	232,	-9.	-9,00	-9,00
7	117 4/27	58,22	1,88	1,01	-9.	225,	-9.	-9,00	-9,00
8	118 4/28	78,45	1,32	2,34	-9.	250,	-9.	-9,00	-9,00
9	119 4/29	81,19	1,44	3,05	-9.	277,	-9.	-9,00	-9,00
10	120 4/30	60,11	1,20	2,24	-9.	234,	-9.	-9,00	-9,00
11	121 5/ 1	60,62	1,24	2,22	-9.	223,	-9.	-9,00	-9,00
12	122 5/ 2	59,72	1,12	2,08	184,	213,	29,	1,16	-9,00
13	123 5/ 3	64,35	1,16	2,62	-9.	219,	-9.	-9,00	-9,00
14	124 5/ 4	62,55	1,00	2,54	-9.	211,	-9.	-9,00	-9,00
15	125 5/ 5	68,89	1,08	2,34	-9.	215,	-9.	-9,00	-9,00
16	126 5/ 6	60,60	1,00	2,20	162,	214,	52,	1,32	-9,00
17	127 5/ 7	63,88	1,00	2,16	-9.	214,	-9.	-9,00	-9,00
18	128 5/ 8	62,08	1,00	2,48	-9.	208,	-9.	-9,00	-9,00
19	129 5/ 9	60,60	1,08	2,13	-9.	215,	-9.	-9,00	-9,00
20	130 5/10	61,84	1,00	2,29	-9.	216,	-9.	-9,00	-9,00
21	131 5/11	63,80	1,04	1,90	-9.	221,	-9.	-9,00	-9,00
22	133 5/13	59,08	1,16	1,74	-9.	209,	-9.	-9,00	-9,00
23	134 5/14	60,20	.96	1,84	-9.	199,	-9.	-9,00	-9,00
24	135 5/15	59,27	.96	2,26	-9.	217,	-9.	-9,00	-9,00
25	136 5/16	56,91	.96	1,94	-9.	200,	-9.	-9,00	-9,00
26	137 5/17	56,42	1,00	1,84	-9.	202,	-9.	-9,00	-9,00
27	138 5/18	49,38	.88	1,70	-9.	181,	-9.	-9,00	-9,00
28	139 5/19	49,63	.88	2,01	-9.	189,	-9.	-9,00	-9,00
29	140 5/20	51,37	.88	1,88	-9.	183,	-9.	-9,00	-9,00
30	141 5/21	46,24	.92	1,89	128,	179,	51,	1,40	-9,00
31	142 5/22	45,13	.88	1,85	-9.	168,	-9.	-9,00	-9,00
32	143 5/23	45,36	.84	1,78	-9.	176,	-9.	-9,00	-9,00
33	144 5/24	43,83	.88	1,87	-9.	170,	-9.	-9,00	-9,00
34	147 5/27	52,63	.92	2,09	-9.	192,	-9.	-9,00	-9,00
35	148 5/28	49,68	1,00	2,56	-9.	187,	-9.	-9,00	-9,00
36	149 5/29	56,04	.92	2,58	-9.	195,	-9.	-9,00	-9,00

Annexe 2

Données physiques et physico-chimiques du couvert de neige au
Lac Laflamme, fonte printanière 1985.



-0. - MANQUE DES MESURES

COMPOSITION CHIMIQUE DES FAUX NETGE AU LAC LAFLAMME - 1985

NO	STATION	AN	MO	JR	FQF	ALCALINITE GRAN	TOC TOT.	TIC PPM	COULEUR U,HAG. PPM	PH TTVITF	CONDUC US/CM	CL-	PO4--	N03-	S04--	F-	
												MM	UF/L	UF/L	PPM	PPM	PPM
1	NEIGETNT	85/ 3/11	236.0	0.0	-9.0	-9.0	5.0	4.66	13.8	.35	.07	1.26	.91	.05			
2	NEIGETNT	85/ 3/13	307.0	0.0	-9.0	-9.0	5.0	4.47	15.9	.25	.07	1.66	.96	.05			
3	NEIGETNT	85/ 3/18	293.0	0.0	-9.0	-9.0	0.0	4.54	15.4	.28	.07	1.66	.90	.05			
4	NEIGETNT	85/ 3/20	298.0	0.0	-9.0	-9.0	0.0	4.50	17.0	.19	.07	1.74	.89	.05			
5	NEIGETNT	85/ 3/22	306.0	0.0	-9.0	-9.0	0.0	4.70	17.0	.45	.07	.77	1.29	.05			
6	NEIGETNT	85/ 3/25	299.0	0.0	-9.0	-9.0	0.0	4.51	17.0	.25	.07	1.68	.90	.05			
7	NEIGETNT	85/ 3/27	307.0	0.0	-9.0	-9.0	0.0	4.55	17.7	.11	.07	1.56	.96	.05			
8	NEIGETNT	85/ 3/29	310.0	0.0	-9.0	8.9	1.2	2.5	4.67	17.7	.26	.07	1.73	1.07	.05		
9	NEIGETNT	85/ 3/30	307.0	0.0	-9.0	3.0	.5	0.0	4.68	13.3	.19	.07	1.65	.98	.05		
10	NEIGETNT	85/ 3/31	315.0	0.0	-9.0	1.0	.5	0.0	4.46	16.8	.25	.07	1.79	1.03	.05		
11	NEIGEINT	85/ 4/ 3	325.0	0.0	0.0	2.3	.5	5.0	4.41	15.0	.18	.07	1.81	1.05	.05		
12	NFIGETNT	85/ 4/16	374.0	-9.0	0.0	2.0	.5	0.0	4.49	16.8	.31	.07	1.70	1.09	.05		
13	NEIGETNT	85/ 4/18	325.0	-9.0	1.0	1.1	1.0	0.0	4.58	13.6	.14	.07	1.18	.87	.05		
14	NEIGEINT	85/ 4/20	324.0	-9.0	1.0	3.0	.5	0.0	4.74	13.7	.23	.07	1.35	.94	.05		
15	NEIGETNT	85/ 4/21	329.0	-9.0	2.0	-9.0	-9.0	2.5	4.78	11.5	.20	.07	1.21	.71	.05		
16	NEIGETNT	85/ 4/22	304.0	-9.0	1.0	2.0	.5	2.5	4.72	10.0	.19	.07	1.31	.77	.05		
17	NEIGETNT	85/ 4/23	279.0	-9.0	1.0	-9.0	-9.0	2.5	4.68	11.8	.24	.07	1.20	.68	.05		
18	NEIGETNT	85/ 4/24	255.0	-9.0	1.0	2.0	.5	2.5	4.63	10.5	.15	.07	1.16	.65	.05		
19	NEIGETNT	85/ 4/25	259.0	-9.0	2.0	-9.0	-9.0	2.5	4.94	8.5	.34	.07	1.15	.65	.05		
20	NFIGETNT	85/ 4/26	237.0	-9.0	1.0	2.0	.5	2.5	4.86	8.5	.15	.07	.91	.47	.05		
21	NEIGEINT	85/ 4/27	224.0	-9.0	2.0	-9.0	-9.0	2.5	4.88	7.5	.15	.07	.99	.49	.05		
22	NEIGETNT	85/ 4/28	211.0	-9.0	1.0	5.0	.5	5.0	4.69	6.5	.14	.07	.95	.49	.05		
23	NFIGETNT	85/ 4/29	208.0	-9.0	1.0	-9.0	-9.0	5.0	4.88	6.0	.15	.07	.78	.36	.05		
24	NEIGETNT	85/ 4/30	207.0	-9.0	2.0	2.0	.5	5.0	5.14	6.0	.41	.07	.67	.24	.05		
25	NEIGETNT	85/ 5/ 1	204.0	-9.0	2.0	-9.0	-9.0	5.0	5.07	6.5	.14	.07	.68	.45	.05		
26	NEIGEINT	85/ 5/ 2	194.0	-9.0	2.0	3.0	.5	5.0	4.96	6.4	.17	.07	.74	.37	.05		
27	NEIGETNT	85/ 5/ 3	185.0	-9.0	2.0	-9.0	-9.0	5.0	5.12	8.1	.28	.07	.83	.50	.05		
28	NFIGETNT	85/ 5/ 4	179.0	-9.0	2.0	3.0	.5	5.0	5.08	5.9	.19	.07	.75	.35	.05		
29	NEIGEINT	85/ 5/ 5	176.0	-9.0	2.0	-9.0	-9.0	7.5	4.98	5.7	.17	.07	.53	.32	.05		
30	NEIGETNT	85/ 5/ 6	170.0	-9.0	2.0	3.0	.5	5.0	5.03	5.7	.17	.07	.63	.32	.05		
31	NFIGETNT	85/ 5/ 7	188.0	-9.0	2.0	-9.0	-9.0	5.0	4.87	9.3	.17	.07	.88	.39	.05		
32	NEIGETNT	85/ 5/ 9	148.0	-9.0	2.0	-9.0	-9.0	2.5	5.05	8.5	.21	.07	.88	.38	.05		
33	NEIGEINT	85/ 5/10	154.0	-9.0	2.0	3.0	.5	5.0	5.17	19.2	.21	.07	.63	.41	.05		
34	NEIGETNT	85/ 5/11	130.0	-9.0	2.0	5.0	.5	5.0	5.10	5.5	.16	.07	.50	.27	.05		
35	NEIGETNT	85/ 5/13	97.3	-9.0	2.0	3.0	.5	7.5	5.11	5.6	.10	.07	.31	.32	.05		
36	NEIGETNT	85/ 5/14	115.0	-9.0	2.0	-9.0	-9.0	5.0	5.05	5.6	.14	.07	.49	.29	.05		
37	NEIGETNT	85/ 5/15	107.7	-9.0	2.0	4.0	.5	10.0	5.20	4.8	.18	.07	1.10	.27	.05		
38	NEIGETNT	85/ 5/16	127.0	-9.0	2.0	-9.0	-9.0	5.0	5.11	4.7	.21	.07	.52	.22	.05		

CONCENTRATION MOYENNE ARITHMETIQUE DES PARAMETRES

1.57 3.07 .56 3.36 4.82 10.75 .21 .07 1.00 .64 .05

-9. - MANQUE DES MESURES

COMPOSITION CHIMIQUE DES EAUX NETGE AU LAC LAFLAMME - 1985

	STATION	AN	MO	JR	NH4+	CA++	MG++	K+	NA+	AL+	MN+	FE+++	ACIDES FORTE FATALE
					PPM	PPM							
1	NFIGETNT	85/ 3/11	.053	.19	.03	.55	.16	4.0	17.0	4.0	=0.0	=0.0	
2	NFIGETNT	85/ 3/13	.087	.12	.03	.19	.07	4.0	20.0	3.0	=0.0	=0.0	
3	NEIGEINT	85/ 3/18	.110	.12	.02	.12	.09	6.0	13.0	4.0	=0.0	=0.0	
4	NEIGEINT	85/ 3/20	.097	.12	.03	.15	.07	7.0	10.0	4.0	=0.0	=0.0	
5	NEIGEINT	85/ 3/22	.102	.38	.09	.17	.25	5.0	9.0	4.0	=0.0	=0.0	
6	NFIGETNT	85/ 3/25	.088	.09	.02	.19	.13	4.0	10.0	3.0	=0.0	=0.0	
7	NEIGEINT	85/ 3/27	.102	.17	.04	.22	.05	7.0	20.0	3.0	=0.0	=0.0	
8	NFIGETNT	85/ 3/29	.597	.22	.08	.52	.12	29.0	49.0	27.0	=0.0	=0.0	
9	NEIGEINT	85/ 3/30	.113	.17	.04	.44	.09	36.0	21.0	14.0	=0.0	=0.0	
10	NFIGETNT	85/ 3/31	.100	.16	.30	.18	.26	6.0	10.0	3.0	=0.0	=0.0	
11	NEIGEINT	85/ 4/ 3	.169	.12	.03	.14	.07	7.0	16.0	5.0	=0.0	=0.0	
12	NEIGEINT	85/ 4/16	.152	.13	.04	.28	.12	7.0	21.0	2.0	=0.0	=0.0	
13	NEIGEINT	85/ 4/18	.090	.13	.03	.20	.09	5.0	15.0	4.0	=0.0	=0.0	
14	NEIGEINT	85/ 4/20	.167	.19	.04	.56	.13	47.0	23.0	8.0	=0.0	=0.0	
15	NEIGEINT	85/ 4/21	.141	.10	.04	.36	.09	5.0	19.0	3.0	=0.0	=0.0	
16	NFIGETNT	85/ 4/22	.141	.16	.04	.35	.10	5.0	26.0	4.0	=0.0	=0.0	
17	NEIGEINT	85/ 4/23	.152	.10	.03	.26	.18	12.0	16.0	6.0	=0.0	=0.0	
18	NFIGETNT	85/ 4/24	.123	.11	.03	.23	.07	4.0	18.0	3.0	=0.0	=0.0	
19	NEIGEINT	85/ 4/25	.087	.09	.03	.50	.23	6.0	19.0	3.0	=0.0	=0.0	
20	NEIGEINT	85/ 4/26	.230	.09	.02	.27	.10	4.0	16.0	3.0	=0.0	=0.0	
21	NFIGETNT	85/ 4/27	.089	.12	.03	.27	.15	13.0	25.0	6.0	=0.0	=0.0	
22	NEIGEINT	85/ 4/28	.089	.10	.03	.35	.06	27.0	21.0	10.0	=0.0	=0.0	
23	NEIGEINT	85/ 4/29	.074	.08	.02	.20	.07	10.0	15.0	5.0	=0.0	=0.0	
24	NEIGEINT	85/ 4/30	.098	.10	.03	.33	.16	12.0	17.0	5.0	=0.0	=0.0	
25	NEIGEINT	85/ 5/ 1	.056	.12	.04	.34	.07	19.0	21.0	8.0	=0.0	=0.0	
26	NEIGEINT	85/ 5/ 2	.110	.08	.03	.20	.08	7.0	12.0	7.0	=0.0	=0.0	
27	NFIGETNT	85/ 5/ 3	.118	.13	.04	.40	.18	17.0	18.0	6.0	=0.0	=0.0	
28	NEIGEINT	85/ 5/ 4	.181	.08	.02	.39	.08	5.0	14.0	4.0	=0.0	=0.0	
29	NEIGEINT	85/ 5/ 5	.040	.08	.02	.39	.07	4.0	16.0	3.0	=0.0	=0.0	
30	NFIGETNT	85/ 5/ 6	.063	.09	.02	.22	.09	6.0	14.0	4.0	=0.0	=0.0	
31	NFIGETNT	85/ 5/ 7	.098	.10	.03	.34	.10	8.0	17.0	5.0	=0.0	=0.0	
32	NFIGETNT	85/ 5/ 9	.005	.10	.02	.22	.14	5.0	13.0	3.0	=0.0	=0.0	
33	NEIGEINT	85/ 5/10	.005	.10	.04	.45	.10	5.0	23.0	4.0	=0.0	=0.0	
34	NFIGETNT	85/ 5/11	.030	.08	.03	.51	.06	18.0	20.0	5.0	=0.0	=0.0	
35	NEIGEINT	85/ 5/13	.047	.08	.03	.25	.06	9.0	20.0	5.0	=0.0	=0.0	
36	NFIGETNT	85/ 5/14	.013	.08	.03	.24	.05	6.0	15.0	3.0	=0.0	=0.0	
37	NFIGETNT	85/ 5/15	.070	.11	.03	.40	.02	14.0	17.0	8.0	=0.0	=0.0	
38	NFIGETNT	85/ 5/16	.105	.07	.01	.18	.06	7.0	7.0	4.0	=0.0	=0.0	

CONCENTRATION MOYENNE ARITHMETIQUE DES PARAMETRES

.11 .12 .04 .31 .11 10.58 17.71 5.39

-9. - MANQUE DES MESURES
COMPOSITION CHIMIQUE DES EAUX (ME/L) AUX STATIONS NETGE AU LAC LAFLAMME - 1985

NO	JR	DATE	CL+	PO43-	NO3-	SO42-	HC03-	F-	H+	CA++	NH4+	MG++	K+	NA+	ANTON	CATTO	DEFIO	C/A
1	70	3/11	9,87	2,21	20,32	18,84	0,00	2,63	21,88	9,48	3,78	2,47	14,07	6,96	53,88	58,64	4,76	1,09
2	72	3/13	7,05	2,21	26,78	19,87	0,00	2,63	33,88	5,99	6,21	2,47	4,86	3,05	58,54	56,46	-2,09	.96
3	77	3/18	7,90	2,21	26,78	18,63	0,00	2,63	28,84	5,99	7,85	1,65	3,07	3,92	58,15	51,31	-6,84	.88
4	79	3/20	5,36	2,21	28,07	18,42	0,00	2,63	31,62	5,99	6,92	2,47	3,84	3,05	56,69	53,89	-2,81	.95
5	81	3/22	12,69	2,21	12,42	26,70	0,00	2,63	19,95	18,96	7,28	7,41	4,35	10,88	56,66	68,83	12,16	1,21
6	84	3/25	7,05	2,21	27,10	18,63	0,00	2,63	30,90	4,49	6,28	1,65	4,86	5,66	57,62	53,84	-3,79	.93
7	86	3/27	3,10	2,21	25,16	19,87	0,00	2,63	28,18	8,48	7,28	3,29	5,63	2,18	52,98	55,04	2,06	1,04
8	88	3/29	7,33	2,21	27,90	22,15	0,00	2,63	21,38	10,98	42,61	6,58	13,30	5,22	62,23	100,08	37,84	1,61
9	89	3/30	5,36	2,21	26,61	20,29	0,00	2,63	20,89	8,48	8,07	3,29	11,26	3,92	57,10	55,00	-1,20	.98
10	90	3/31	7,05	2,21	28,87	21,32	0,00	2,63	34,67	7,98	7,14	24,69	4,60	11,31	62,09	90,40	28,31	1,46
11	93	4/3	5,08	2,21	29,20	21,74	0,00	2,63	38,90	5,99	12,06	2,47	3,58	3,05	60,85	66,05	5,20	1,09
12	106	4/16	8,75	2,21	27,42	22,56	0,00	2,63	32,36	6,49	10,85	3,29	7,16	5,22	63,57	65,37	1,80	1,03
13	108	4/18	3,95	2,21	19,03	18,01	0,00	2,63	26,30	6,49	6,42	2,47	5,12	3,92	45,83	50,71	4,88	1,11
14	110	4/20	6,49	2,21	21,78	19,46	0,00	2,63	18,20	9,48	11,92	3,29	14,32	5,66	52,56	62,87	10,31	1,20
15	111	4/21	5,64	2,21	19,52	14,70	0,00	2,63	16,60	4,99	10,06	3,29	9,21	3,92	44,70	48,07	3,37	1,08
16	112	4/22	5,36	2,21	21,13	15,94	0,00	2,63	19,05	7,98	10,06	3,29	8,95	4,35	47,27	53,70	6,43	1,14
17	113	4/23	6,77	2,21	19,36	14,08	0,00	2,63	20,89	4,99	10,85	2,47	6,65	7,83	45,05	53,68	8,64	1,19
18	114	4/24	4,23	2,21	18,71	13,46	0,00	2,63	23,44	5,49	8,78	2,47	5,88	3,05	41,24	49,11	7,87	1,19
19	115	4/25	9,59	2,21	18,55	13,46	0,00	2,63	11,48	4,49	6,21	2,47	12,79	10,01	46,44	47,45	1,01	1,02
20	116	4/26	4,23	2,21	14,68	9,73	0,00	2,63	13,80	4,49	17,06	1,65	6,91	4,35	33,48	48,26	14,78	1,44
21	117	4/27	4,23	2,21	15,97	10,14	0,00	2,63	13,18	5,99	6,35	2,47	6,91	6,53	35,19	41,42	6,24	1,18
22	118	4/28	3,95	2,21	15,32	10,14	0,00	2,63	20,42	4,99	6,35	2,47	8,95	2,61	34,26	45,79	11,53	1,34
23	119	4/29	4,23	2,21	12,58	7,45	0,00	2,63	13,18	3,99	5,28	1,65	6,14	3,05	29,11	33,29	4,18	1,14
24	120	4/30	11,57	2,21	10,81	4,97	0,00	2,63	7,24	4,99	7,00	2,47	8,44	6,96	32,18	37,10	4,92	1,15
25	121	5/1	3,95	2,21	10,97	9,32	0,00	2,63	8,51	5,99	4,00	3,29	8,70	3,05	29,08	33,53	4,45	1,15
26	122	5/2	4,80	2,21	11,94	7,66	0,00	2,63	10,96	3,99	7,85	2,47	5,12	3,48	29,23	33,87	4,64	1,16
27	123	5/3	7,90	2,21	13,39	10,35	0,00	2,63	7,59	6,49	8,42	3,29	12,53	7,83	36,48	46,15	9,67	1,27
28	124	5/4	5,36	2,21	12,10	7,25	0,00	2,63	8,32	3,99	12,92	1,65	9,98	3,48	29,55	40,33	10,79	1,37
29	125	5/5	4,80	2,21	8,55	6,62	0,00	2,63	10,47	3,99	2,86	1,65	9,98	3,05	24,81	31,99	7,17	1,29
30	126	5/6	4,80	2,21	10,16	6,62	0,00	2,63	9,33	4,49	4,50	1,65	5,63	3,92	26,42	29,51	3,08	1,12
31	127	5/7	4,80	2,21	14,19	8,07	0,00	2,63	13,49	4,99	7,00	2,47	8,70	4,35	31,91	40,99	9,08	1,28
32	129	5/9	5,92	2,21	14,19	7,87	0,00	2,63	8,91	4,99	,34	1,65	5,63	6,09	32,83	27,62	-5,20	,84
33	130	5/10	5,92	2,21	10,16	8,49	0,00	2,63	6,76	4,99	,36	3,29	11,51	4,35	29,42	31,26	1,84	1,06
34	131	5/11	4,51	2,21	8,07	5,59	0,00	2,63	7,94	3,99	2,14	2,47	13,05	2,61	23,01	32,70	9,19	1,40
35	133	5/13	2,82	2,21	5,00	6,62	0,00	2,63	7,76	3,99	3,35	2,47	6,40	2,61	19,29	26,58	7,29	1,38
36	134	5/14	3,95	2,21	7,90	6,00	0,00	2,63	8,91	3,99	,93	2,47	6,14	2,18	22,70	24,62	1,92	1,08
37	135	5/15	5,08	2,21	17,74	5,59	0,00	2,63	6,31	5,49	5,00	2,47	10,23	,87	33,25	30,37	-2,89	,91
38	136	5/16	5,92	2,21	8,39	4,55	0,00	2,63	7,76	3,49	7,49	,82	4,60	2,61	23,71	26,79	3,08	1,13

-0. - MANQUE DES MESURES
 COMPOSITION CHIMIQUE DES EAUX (UF/I) AUX STATIONS NFIGE
 AU LAC LAFLAMME - 1985

NO	JR	DATE	ALT3+	MN+	FF+++	ANIT	CATT	DEFT	C/A	PHT
1	70	3/11	.34	.68	.08	53.88	59.73	5.86	1.11	-0.00
2	72	3/13	.37	.80	.08	58.54	57.69	.86	.90	4.46
3	77	3/18	.54	.52	.08	58.15	52.45	-5.70	.90	4.46
4	79	3/20	.64	.40	.08	56.69	55.01	-1.69	.97	4.48
5	81	3/22	.41	.36	.08	56.66	69.67	13.01	1.23	-0.00
6	84	3/25	.37	.40	.06	57.62	54.66	-2.96	.95	4.47
7	86	3/27	.63	.80	.06	52.98	56.53	3.55	1.07	-0.00
8	88	3/29	2.43	1.96	.51	62.23	104.98	42.75	1.69	-0.00
9	89	3/30	3.00	.84	.26	57.10	60.01	2.91	1.05	-0.00
10	90	3/31	.56	.40	.06	62.09	91.42	29.33	1.47	-0.00
11	93	4/ 3	.67	.64	.10	60.85	67.46	6.61	1.11	-0.00
12	106	4/16	.65	.84	.04	63.57	66.90	3.32	1.05	-0.00
13	108	4/18	.44	.60	.08	45.83	51.83	6.00	1.13	-0.00
14	110	4/20	3.76	.92	.15	52.56	67.70	15.13	1.20	-0.00
15	111	4/21	.39	.76	.06	44.70	49.27	4.57	1.10	-0.00
16	112	4/22	.41	1.04	.08	47.27	55.22	7.95	1.17	-0.00
17	113	4/23	1.00	.64	.11	45.05	55.44	10.39	1.23	-0.00
18	114	4/24	.34	.72	.06	41.24	50.23	8.99	1.22	-0.00
19	115	4/25	.40	.76	.06	46.44	48.66	2.22	1.05	-0.00
20	116	4/26	.29	.64	.04	33.48	49.24	15.76	1.47	-0.00
21	117	4/27	.92	1.00	.11	35.19	43.46	8.27	1.24	-0.00
22	118	4/28	2.24	.84	.10	34.26	49.06	14.80	1.43	-0.00
23	119	4/29	.71	.60	.09	29.11	34.69	5.58	1.19	-0.00
24	120	4/30	.64	.68	.09	32.18	38.51	6.32	1.20	-0.00
25	121	5/ 1	1.10	.84	.15	29.08	35.62	6.54	1.22	-0.00
26	122	5/ 2	.46	.48	.13	29.23	34.94	5.71	1.20	-0.00
27	123	5/ 3	.92	.72	.11	34.48	47.90	11.42	1.31	-0.00
28	124	5/ 4	.29	.56	.07	29.55	41.25	11.70	1.40	-0.00
29	125	5/ 5	.26	.64	.06	24.81	32.94	8.13	1.33	-0.00
30	126	5/ 6	.36	.56	.07	26.42	30.51	4.08	1.15	-0.00
31	127	5/ 7	.57	.68	.09	31.91	42.34	10.43	1.33	-0.00
32	129	5/ 9	.30	.52	.05	32.83	28.40	-4.33	.87	4.88
33	130	5/10	.25	.92	.07	29.42	32.51	3.09	1.11	-0.00
34	131	5/11	1.00	.80	.09	23.01	34.10	11.08	1.48	-0.00
35	133	5/13	.50	.80	.09	19.29	27.97	8.68	1.45	-0.00
36	134	5/14	.36	.60	.05	22.70	25.63	2.93	1.13	-0.00
37	135	5/15	.68	.68	.15	33.25	31.88	-1.38	.96	5.11
38	136	5/16	.39	.28	.07	23.71	27.53	3.82	1.16	-0.00

Annexe 3

Données physiques et physico-chimiques des eaux de fonte (lysimètres)
au Lac Laflamme, fonte printanière 1985.

-9. - MANQUE DES MESURES

COMPOSITION CHIMIQUE DES FAUX LYSIMETRES AU LAC LAFLAMME - 1985

NO	STATION	AN	MO	JR	EUF	ALCALINITE GRAN	TOC TOT.	TIC PPM	COULEUR II.HAG.	PH	CONDUC TTVTTF US/CM	CL- PPM	PO4-- PPM	NO3- PPM	SO4-- PPM	F- PPM
1	LYS1	85/ 3/29	1.0	0.0	-9.0	22.0	.5	7.5	3.46	189.0	1.60	.07	13.60	26.90	.05	
2	LYS2	85/ 3/29	.8	0.0	-9.0	13.0	.5	2.5	3.51	158.0	.50	.07	14.80	16.90	.05	
3	LYS3	85/ 3/29	.7	0.0	-9.0	49.2	1.5	17.5	3.46	213.0	2.40	.07	13.70	32.90	.05	
4	LYS1	85/ 3/30	4.5	0.0	-9.0	22.0	.5	5.0	3.45	197.0	3.10	.07	19.40	26.40	.05	
5	LYS2	85/ 3/30	2.8	0.0	-9.0	12.0	.5	2.0	3.56	142.0	.90	.07	13.70	14.20	.05	
6	LYS3	85/ 3/30	3.2	0.0	-9.0	26.6	1.0	10.0	3.53	179.0	2.70	.07	12.90	26.00	.05	
7	LYS1	85/ 4/16	48.4	-9.0	.5	4.7	.5	10.7	4.09	48.3	.31	.07	1.82	5.55	.05	
8	LYS2	85/ 4/16	41.3	-9.0	0.0	2.8	.5	6.2	3.90	52.4	.17	.07	2.51	5.43	.05	
9	LYS3	85/ 4/16	46.5	-9.0	0.0	10.5	.5	6.7	3.84	55.8	.86	.07	2.74	10.70	.05	
10	LYS1	85/ 4/18	5.2	-9.0	1.0	6.4	.5	9.0	3.95	55.0	.36	.07	3.91	6.77	.05	
11	LYS2	85/ 4/18	3.9	-9.0	1.0	3.1	.5	3.0	4.66	45.6	.35	.07	3.60	4.51	.05	
12	LYS3	85/ 4/18	5.2	-9.0	1.0	6.6	.5	.6	4.67	35.4	3.30	.07	1.60	.95	.05	
13	LYS2	85/ 4/20	1.8	-9.0	0.0	8.0	.5	5.0	3.69	93.0	1.24	.07	8.52	9.16	.05	
14	LYS3	85/ 4/20	6.0	-9.0	0.0	11.0	.5	12.5	3.84	73.0	.63	.07	4.83	7.08	.05	
15	LYS2	85/ 4/21	5.2	-9.0	0.0	-9.0	-9.0	2.5	3.93	54.0	.83	.07	4.76	4.18	.05	
16	LYS3	85/ 4/21	12.4	-9.0	0.0	-9.0	-9.0	2.5	4.02	45.0	.55	.07	3.53	4.12	.05	
17	LYS2	85/ 4/22	8.3	-9.0	0.0	4.0	.5	2.5	3.98	46.0	.30	.07	4.26	3.82	.05	
18	LYS3	85/ 4/22	16.4	-9.0	0.0	4.3	1.0	5.0	4.14	36.0	.34	.07	2.75	3.22	.05	
19	LYS2	85/ 4/23	11.0	-9.0	0.0	-9.0	-9.0	2.5	3.99	44.7	.30	.07	3.96	3.36	.05	
20	LYS3	85/ 4/23	20.8	-9.0	0.0	-9.0	-9.0	2.5	4.20	29.3	.32	.07	2.46	2.10	.05	
21	LYS2	85/ 4/24	9.7	-9.0	0.0	4.0	.5	2.5	3.94	41.2	.30	.07	3.82	2.92	.05	
22	LYS3	85/ 4/24	16.3	-9.0	0.0	4.0	.5	2.5	4.23	24.8	.29	.07	2.39	1.71	.05	
23	LYS2	85/ 4/25	13.8	-9.0	0.0	-9.0	-9.0	2.5	4.14	32.0	.26	.07	3.55	2.28	.05	
24	LYS3	85/ 4/25	22.9	-9.0	0.0	-9.0	-9.0	2.5	4.37	19.0	.23	.07	2.03	1.29	.05	
25	LYS2	85/ 4/26	19.8	-9.0	0.0	2.0	.5	2.5	4.25	21.5	.16	.07	2.35	1.22	.05	
26	LYS3	85/ 4/26	25.8	-9.0	0.0	2.0	.5	2.5	4.24	17.5	.14	.07	1.79	1.06	.05	
27	LYS2	85/ 4/27	26.5	-9.0	1.0	-9.0	-9.0	2.5	4.48	14.0	.18	.07	1.68	.90	.05	
28	LYS3	85/ 4/27	34.5	-9.0	1.0	-9.0	-9.0	2.5	4.53	12.0	.15	.07	1.37	.87	.05	
29	LYS2	85/ 4/28	16.0	-9.0	0.0	1.0	.1	0.0	4.36	13.0	.14	.07	1.76	.91	.05	
30	LYS3	85/ 4/28	21.5	-9.0	0.0	2.0	.1	2.5	4.41	12.5	.15	.07	1.34	.83	.05	
31	LYS2	85/ 4/29	17.9	-9.0	1.0	-9.0	-9.0	0.0	4.58	12.0	.17	.07	1.34	.74	.05	
32	LYS3	85/ 4/29	27.0	-9.0	1.0	-9.0	-9.0	2.5	4.60	13.0	.20	.07	1.34	.76	.05	
33	LYS2	85/ 4/30	13.5	-9.0	1.0	1.0	.5	2.5	4.55	7.5	.10	.07	.81	.52	.05	
34	LYS3	85/ 4/30	15.5	-9.0	1.0	2.0	.5	2.5	4.76	8.5	.21	.07	.92	.55	.05	
35	LYS2	85/ 5/ 1	15.2	-9.0	1.0	-9.0	-9.0	2.5	4.76	8.5	.23	.07	.82	1.04	.05	
36	LYS3	85/ 5/ 1	17.0	-9.0	1.0	-9.0	-9.0	25.0	4.58	12.0	.20	.07	.78	.98	.05	
37	LYS2	85/ 5/ 2	7.5	-9.0	1.0	2.0	.5	2.5	4.62	10.3	.14	.07	.79	.95	.05	
38	LYS3	85/ 5/ 2	10.9	-9.0	1.0	4.0	.5	5.0	4.67	13.0	.17	.07	.79	.99	.05	
39	LYS2	85/ 5/ 3	1.8	-9.0	2.0	-9.0	-9.0	5.0	4.93	9.4	.19	.07	.98	.71	.05	
40	LYS3	85/ 5/ 3	5.0	-9.0	1.0	-9.0	-9.0	5.0	4.66	12.2	.23	.07	.94	.85	.05	
41	LYS2	85/ 5/ 4	7.8	-9.0	1.0	2.0	.5	5.0	4.83	8.7	.14	.07	.92	.55	.05	
42	LYS3	85/ 5/ 4	10.3	-9.0	1.0	5.0	.5	7.5	4.75	11.6	.20	.07	1.01	.66	.05	
43	LYS2	85/ 5/ 5	.8	-9.0	2.0	-9.0	-9.0	5.0	5.09	9.0	.32	.07	1.13	.79	.05	
44	LYS3	85/ 5/ 5	1.4	-9.0	2.0	-9.0	-9.0	10.0	4.92	10.6	.28	.07	1.05	.79	.05	
45	LYS2	85/ 5/ 6	4.5	-9.0	1.0	3.0	.5	2.5	4.83	10.2	.25	.07	1.01	.75	.05	

-9. - MANQUE DES MESURES

COMPOSITION CHIMIQUE DES FAUX LYSIMETRES AU LAC LAFLAMME - 1985

NO	STATION	AN	MO	JR	FQF		ALCALINITE GRAN		TOC		TIC COULFUR		PH CONDUC		CL- TITRAGE		PO4--		NO3-		SO4--		F-	
					MM	UF/L	UF/L	TOT.	PPM	PPM	U.HAG.	US/CM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	
46	LYS3	85/	5/	6	8.8	-9.0	1.0	7.0	.5	10.0	4.75	12.5	.23	.07	1.01	.86	.05							
47	LYS2	85/	5/	7	10.2	-9.0	1.0	-9.0	-9.0	2.5	4.86	8.5	.10	.07	.88	.54	.05							
48	LYS3	85/	5/	7	13.1	-9.0	1.0	-9.0	-9.0	7.5	4.76	9.3	.16	.07	.84	.54	.05							
49	LYS2	85/	5/	8	12.5	-9.0	1.0	2.0	.5	5.0	4.81	8.3	.14	.07	.80	.41	.05							
50	LYS3	85/	5/	8	19.3	-9.0	1.0	4.0	.5	5.0	4.76	10.1	.16	.07	.96	.49	.05							
51	LYS2	85/	5/	9	3.3	-9.0	1.0	-9.0	-9.0	2.5	4.73	11.0	.61	.07	1.13	.56	.05							
52	LYS3	85/	5/	9	5.8	-9.0	1.0	-9.0	-9.0	5.0	4.62	12.5	.29	.07	1.42	.67	.05							
53	LYS2	85/	5/	10	10.7	-9.0	1.0	2.0	.5	25.0	4.71	12.8	.17	.07	1.30	1.19	.05							
54	LYS2	85/	5/	11	23.0	-9.0	1.0	1.0	.5	5.0	4.70	14.2	.17	.07	1.30	1.52	.05							
55	LYS2	85/	5/	13	49.5	-9.0	0.0	1.0	.5	2.5	4.33	23.5	.15	.07	1.46	2.19	.05							
56	LYS2	85/	5/	14	29.0	-9.0	0.0	-9.0	-9.0	2.5	4.49	17.0	.10	.07	1.25	1.65	.05							
57	LYS3	85/	5/	14	26.0	-9.0	0.0	-9.0	-9.0	25.0	4.45	20.2	.19	.07	.80	2.42	.05							
58	LYS2	85/	5/	15	31.2	-9.0	0.0	1.0	.5	5.0	4.65	9.8	.11	.07	1.25	.57	.05							
59	LYS3	85/	5/	15	38.0	-9.0	0.0	3.0	.5	7.5	4.91	6.4	.10	.07	.65	.38	.05							
60	LYS2	85/	5/	16	21.9	-9.0	0.0	-9.0	-9.0	5.0	4.62	8.0	.11	.07	.93	.33	.05							
61	LYS3	85/	5/	16	16.2	-9.0	1.0	-9.0	-9.0	7.5	5.29	12.7	.14	.07	.23	.14	.05							
62	LYS1	85/	5/	17	20.9	-9.0	0.0	2.0	.5	5.0	4.38	18.5	.16	.07	1.41	2.05	.05							
63	LYS2	85/	5/	17	32.6	-9.0	0.0	1.0	.5	5.0	4.37	17.0	.11	.07	1.45	1.43	.05							
64	LYS3	85/	5/	17	21.5	-9.0	0.0	5.0	.5	10.0	4.46	18.3	.17	.07	.97	2.32	.05							
65	LYS1	85/	5/	18	-9.0	-9.0	1.0	-9.0	-9.0	5.0	4.52	14.0	.14	.07	1.08	1.61	.05							
66	LYS3	85/	5/	18	-9.0	-9.0	1.0	-9.0	-9.0	2.5	4.47	14.3	.09	.20	1.16	1.27	.05							
67	LYS1	85/	5/	19	-9.0	-9.0	1.0	2.0	.5	5.0	4.78	8.6	.14	.07	.35	.93	.05							
68	LYS3	85/	5/	19	-9.0	-9.0	1.0	1.0	.5	2.5	4.80	9.0	.07	.07	.39	.83	.05							
69	LYS1	85/	5/	20	-9.0	-9.0	1.0	-9.0	-9.0	5.0	4.88	5.3	.09	.07	.10	.29	.05							
70	LYS3	85/	5/	20	-9.0	-9.0	1.0	-9.0	-9.0	5.0	4.80	5.6	.07	.20	.35	.32	.05							
71	LYS1	85/	5/	21	-9.0	-9.0	1.0	3.0	.5	7.5	4.50	20.0	.20	.07	1.34	2.55	.05							
72	LYS3	85/	5/	21	-9.0	-9.0	1.0	2.0	.5	5.0	4.63	18.8	.29	.16	1.46	2.20	.05							
73	LYS1	85/	5/	22	-9.0	-9.0	1.0	-9.0	-9.0	5.0	4.21	6.3	.18	.27	.25	.61	.05							
74	LYS2	85/	5/	22	-9.0	-9.0	2.0	-9.0	-9.0	5.0	4.88	5.7	.08	.07	.38	.49	.05							

CONCENTRATION MOYENNE ARITHMETIQUE DES PARAMETRES

.65 6.30 .53 5.55 4.42 33.97 .42 .08 2.74 3.67 .05

SOMME D'EAU 912.7

-9. - MANQUE DES MESURES

COMPOSITION CHIMIQUE DES FAUX LYSIMETRES AU LAC LAFLAMME - 1985

	STATION	AN	MO	JR	NH4+	CA++	MG++	K+	NA+	AL+	MN+	FE+++	ACTDFES
					PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPR	PPR	PPR	FORTE FATIGUE
1	LYS1	85/	3/29	1.260	4,00	7,88	2,50	,80	203,0	558,0	99,0	166,0	504,0
2	LYS2	85/	3/29	1.470	2,50	7,39	2,87	,61	120,0	106,0	51,0	166,0	344,0
3	LYS3	85/	3/29	1.130	5,50	1,30	5,40	1,20	87,0	910,0	130,0	166,0	524,0
4	LYS1	85/	3/30	1.240	3,90	7,86	2,70	,99	141,0	543,0	98,0	166,0	524,0
5	LYS2	85/	3/30	1.270	2,20	7,35	2,87	,74	110,0	78,0	56,0	166,0	354,0
6	LYS3	85/	3/30	.970	4,00	7,97	4,20	1,00	105,0	670,0	109,0	166,0	494,0
7	LYS1	85/	4/16	.244	7,75	7,17	7,70	,19	26,0	100,0	17,0	-9,0	-9,0
8	LYS2	85/	4/16	.375	7,46	7,08	7,11	,16	25,0	33,0	19,0	-9,0	-9,0
9	LYS3	85/	4/16	.323	1,31	7,35	1,95	,32	51,0	181,0	25,0	-9,0	-9,0
10	LYS1	85/	4/18	.330	,80	7,20	7,82	,26	31,0	99,0	26,0	-9,0	-9,0
11	LYS2	85/	4/18	.380	,47	7,08	7,23	,24	24,0	30,0	26,0	-9,0	-9,0
12	LYS3	85/	4/18	.040	,56	7,13	7,98	,15	24,0	54,0	17,0	-9,0	-9,0
13	LYS2	85/	4/20	.598	,89	7,18	7,48	,42	48,0	80,0	46,0	-9,0	-9,0
14	LYS3	85/	4/20	.232	,93	7,22	1,30	,14	37,0	109,0	28,0	-9,0	-9,0
15	LYS2	85/	4/21	.237	,50	7,09	7,34	,37	28,0	37,0	15,0	-9,0	-9,0
16	LYS3	85/	4/21	.134	,60	7,14	1,00	,14	24,0	52,0	10,0	-9,0	-9,0
17	LYS2	85/	4/22	.206	,43	7,08	7,17	,15	24,0	31,0	10,0	-9,0	-9,0
18	LYS3	85/	4/22	.116	,54	7,12	1,00	,12	23,0	51,0	12,0	-9,0	-9,0
19	LYS2	85/	4/23	.204	,53	7,08	7,17	,15	26,0	32,0	14,0	-9,0	-9,0
20	LYS3	85/	4/23	.146	,37	7,08	7,47	,10	17,0	38,0	7,0	-9,0	-9,0
21	LYS2	85/	4/24	.210	,53	7,07	7,17	,14	23,0	27,0	13,0	-9,0	-9,0
22	LYS3	85/	4/24	.141	,30	7,06	7,40	,09	12,0	28,0	7,0	-9,0	-9,0
23	LYS2	85/	4/25	.195	,35	7,05	7,11	,13	18,0	19,0	16,0	-9,0	-9,0
24	LYS3	85/	4/25	.128	,22	7,04	7,28	,08	8,0	20,0	7,0	-9,0	-9,0
25	LYS2	85/	4/26	.151	,24	7,03	7,06	,05	13,0	11,0	7,0	-9,0	-9,0
26	LYS3	85/	4/26	.154	,19	7,04	7,19	,04	6,0	17,0	4,0	-9,0	-9,0
27	LYS2	85/	4/27	.125	,16	7,02	7,08	,06	9,0	7,0	5,0	-9,0	-9,0
28	LYS3	85/	4/27	.115	,14	7,03	7,16	,05	7,0	12,0	4,0	-9,0	-9,0
29	LYS2	85/	4/28	.160	,18	7,02	7,07	,06	8,0	8,0	5,0	-9,0	-9,0
30	LYS3	85/	4/28	.060	,16	7,03	7,18	,04	5,0	13,0	8,0	-9,0	-9,0
31	LYS2	85/	4/29	.120	,16	7,02	7,06	,06	9,0	8,0	9,0	-9,0	-9,0
32	LYS3	85/	4/29	.058	,17	7,03	7,18	,05	7,0	13,0	5,0	-9,0	-9,0
33	LYS2	85/	4/30	.061	,14	7,01	7,03	,03	10,0	5,0	6,0	-9,0	-9,0
34	LYS3	85/	4/30	.066	,17	7,02	7,17	,08	5,0	9,0	5,0	-9,0	-9,0
35	LYS2	85/	5/ 1	.131	,14	7,02	7,04	,03	8,0	6,0	4,0	-9,0	-9,0
36	LYS3	85/	5/ 1	.055	,22	7,04	7,22	,04	15,0	20,0	12,0	-9,0	-9,0
37	LYS2	85/	5/ 2	.105	,20	7,02	7,09	,05	10,0	8,0	5,0	-9,0	-9,0
38	LYS3	85/	5/ 2	.059	,20	7,04	7,25	,05	12,0	20,0	8,0	-9,0	-9,0
39	LYS2	85/	5/ 3	.071	,33	7,03	7,10	,09	10,0	10,0	9,0	-9,0	-9,0
40	LYS3	85/	5/ 3	.058	,21	7,04	7,33	,06	25,0	19,0	8,0	-9,0	-9,0
41	LYS2	85/	5/ 4	.035	,22	7,02	7,07	,06	8,0	9,0	5,0	-9,0	-9,0
42	LYS3	85/	5/ 4	.037	,17	7,03	7,28	,06	12,0	17,0	8,0	-9,0	-9,0
43	LYS2	85/	5/ 5	.080	,43	7,04	7,19	,21	19,0	13,0	10,0	-9,0	-9,0
44	LYS3	85/	5/ 5	.092	,24	7,04	7,50	,10	17,0	19,0	12,0	-9,0	-9,0
45	LYS2	85/	5/ 6	.074	,27	7,03	7,14	,15	13,0	11,0	7,0	-9,0	-9,0

-9. - MANQUE DES MESURES

COMPOSITION CHIMIQUE DES EAUX LYSIMETRES AU LAC LAFLAMME - 1985

	STATION	AN	MO	JR	NH4+	CA++	MG++	K+	NA+	AL+	MN+	FE+++	ACTDES
					PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	FORTF FAIBLE
46	LYS3	85/	5/	6	.060	.24	.05	.54	.08	18.0	22.0	11.0	=9.0
47	LYS2	85/	5/	7	.053	.19	.02	.08	.03	7.0	9.0	4.0	=9.0
48	LYS3	85/	5/	7	.076	.13	.03	.25	.07	13.0	14.0	11.0	=9.0
49	LYS2	85/	5/	8	.043	.14	.01	.06	.05	9.0	7.0	5.0	=9.0
50	LYS3	85/	5/	8	.111	.13	.03	.23	.04	7.0	15.0	6.0	=9.0
51	LYS2	85/	5/	9	.184	.29	.03	.33	.40	15.0	10.0	7.0	=9.0
52	LYS3	85/	5/	9	.071	.22	.04	.39	.14	13.0	19.0	8.0	=9.0
53	LYS2	85/	5/	10	.111	.34	.05	.10	.06	13.0	19.0	5.0	=9.0
54	LYS2	85/	5/	11	.185	.38	.05	.10	.08	14.0	16.0	6.0	=9.0
55	LYS2	85/	5/	13	.206	.33	.05	.07	.05	18.0	16.0	5.0	=9.0
56	LYS2	85/	5/	14	.181	.20	.03	.10	.03	19.0	11.0	7.0	=9.0
57	LYS3	85/	5/	14	.085	.44	.09	.89	.06	29.0	50.0	32.0	=9.0
58	LYS2	85/	5/	15	.063	.15	.02	.05	.04	12.0	6.0	5.0	=9.0
59	LYS3	85/	5/	15	.028	.10	.02	.22	.03	11.0	12.0	11.0	=9.0
60	LYS2	85/	5/	16	.030	.10	.01	.06	.06	7.0	4.0	3.0	=9.0
61	LYS3	85/	5/	16	.030	.11	.01	.16	.04	11.0	6.0	4.0	=9.0
62	LYS1	85/	5/	17	.090	.46	.07	.16	.08	29.0	41.0	22.0	=9.0
63	LYS2	85/	5/	17	.118	.22	.03	.04	.03	17.0	13.0	8.0	=9.0
64	LYS3	85/	5/	17	.090	.46	.11	.64	.04	22.0	50.0	17.0	=9.0
65	LYS1	85/	5/	18	.143	.30	.05	.10	.10	27.0	27.0	9.0	=9.0
66	LYS3	85/	5/	18	.161	.17	.02	.03	.03	9.0	9.0	5.0	=9.0
67	LYS1	85/	5/	19	.018	.16	.03	.08	.09	19.0	11.0	6.0	=9.0
68	LYS3	85/	5/	19	.082	.08	.01	.04	.03	8.0	5.0	4.0	=9.0
69	LYS1	85/	5/	20	.005	.14	.02	.05	.07	26.0	7.0	9.0	=9.0
70	LYS3	85/	5/	20	.011	.12	.01	.03	.01	10.0	4.0	6.0	=9.0
71	LYS1	85/	5/	21	.183	.60	.10	.17	.08	27.0	46.0	11.0	=9.0
72	LYS3	85/	5/	21	.278	.48	.07	.15	.15	25.0	22.0	16.0	=9.0
73	LYS1	85/	5/	22	.005	.18	.03	.11	.13	22.0	11.0	9.0	=9.0
74	LYS2	85/	5/	22	.060	.13	.02	.04	.03	13.0	6.0	11.0	=9.0

CONCENTRATION MOYENNE ARITHMETIQUE DES PARAMETRES

.22 .59 .12 .49 .17 26.12 62.55 17.23

-9. - MANQUE DES MESURES

COMPOSITION CHIMIQUE DES FAUX (UE/L) AUX STATIONN LYSIMETRES AU LAC LAFLAMME - 1985

NO	JR	DATE	CL-	P043-	M03-	S043-	HCO3-	F-	H+	CA++	NH4+	MG++	K+	NA+	ANTON	CATTIO	DEFIN	C/A
1	88	3/29	45,14	2.21	219,37	556,83	0,00	2.63	346,74	199,60	89,94	72,42	63,95	34,80	826,18	807,44	-18,74	.98
2	88	3/29	14,11	2.21	238,72	349,83	0,00	2.63	309,03	124,75	104,93	32,09	22,25	26,54	607,50	619,59	12,09	1,02
3	88	3/29	67,70	2.21	220,98	681,03	0,00	2.63	346,74	274,45	80,66	106,98	138,13	52,20	974,56	999,16	24,60	1,03
4	89	3/30	87,45	2.21	312,92	546,48	0,00	2.63	354,81	194,61	98,51	70,77	69,07	43,07	951,70	820,83	-130,86	.86
5	89	3/30	25,39	2.21	220,98	293,94	0,00	2.63	275,42	109,78	90,65	28,80	22,25	32,19	545,15	559,10	13,95	1,03
6	89	3/30	76,17	2.21	208,08	538,20	0,00	2.63	295,12	199,60	69,24	79,82	107,44	43,50	827,29	794,72	-32,57	.96
7	106	4/16	8,75	2.21	29,36	114,89	0,00	2.63	81,28	37,43	17,42	13,99	17,91	8,27	157,83	176,29	18,46	1,12
8	106	4/16	4,80	2.21	40,49	112,40	0,00	2.63	125,89	22,95	26,77	6,58	2,81	6,96	162,53	191,97	29,45	1,18
9	106	4/16	24,26	2.21	44,20	221,49	0,00	2.63	144,54	65,37	23,06	28,80	49,88	13,92	294,79	325,57	30,78	1,10
10	108	4/18	10,16	2.21	63,07	140,14	0,00	2.63	112,20	39,92	23,56	16,46	20,98	11,31	218,21	224,42	6,22	1,03
11	108	4/18	9,87	2.21	58,07	93,36	0,00	2.63	21,88	23,45	27,12	6,58	5,88	10,44	166,14	95,36	-70,78	.57
12	108	4/18	93,09	2.21	25,81	19,67	0,00	2.63	21,38	27,94	3,50	10,70	25,07	6,53	143,41	95,11	-48,30	.66
13	110	4/20	34,98	2.21	137,43	189,61	0,00	2.63	204,17	44,41	42,69	14,81	12,28	18,27	366,86	336,63	-30,23	.92
14	110	4/20	17,77	2.21	77,91	146,56	0,00	2.63	144,54	46,41	16,56	18,10	33,25	6,09	247,08	264,96	17,88	1,07
15	111	4/21	23,41	2.21	76,78	86,53	0,00	2.63	117,49	24,05	16,92	7,41	8,70	16,10	191,56	191,56	=.01	1,00
16	111	4/21	15,52	2.21	56,94	85,28	0,00	2.63	95,50	20,94	9,56	11,52	25,58	6,09	162,58	178,19	15,61	1,10
17	112	4/22	8,46	2.21	68,71	79,07	0,00	2.63	104,71	21,46	14,70	6,58	4,35	6,53	161,09	158,33	-2,76	.98
18	112	4/22	9,59	2.21	44,36	66,65	0,00	2.63	72,44	26,95	8,28	9,87	25,58	5,22	125,45	148,34	22,90	1,18
19	113	4/23	8,46	2.21	63,87	69,55	0,00	2.63	102,33	26,45	14,70	6,58	4,35	6,53	146,73	160,94	14,20	1,10
20	113	4/23	9,03	2.21	39,68	45,33	0,00	2.63	63,10	18,46	10,42	6,58	12,02	8,35	98,88	114,04	16,05	1,16
21	114	4/24	8,46	2.21	61,62	60,44	0,00	2.63	114,82	26,45	14,99	5,76	4,35	6,09	135,37	172,45	37,08	1,27
22	114	4/24	8,18	2.21	38,55	35,40	0,00	2.63	58,88	14,97	10,06	4,94	10,23	3,92	86,97	103,00	16,03	1,18
23	115	4/25	7,33	2.21	57,26	47,20	0,00	2.63	72,44	17,47	13,92	4,11	2,81	5,66	116,63	116,41	=.22	1,00
24	115	4/25	6,40	2.21	32,74	26,70	0,00	2.63	42,66	10,98	9,14	3,29	7,16	3,48	70,78	76,71	5,93	1,08
25	116	4/26	4,51	2.21	37,91	25,25	0,00	2.63	56,23	11,98	10,78	2,47	1,53	2,18	72,52	85,17	12,65	1,17
26	116	4/26	3,95	2.21	28,87	21,94	0,00	2.63	57,54	9,48	10,99	3,29	4,86	1,74	59,61	87,91	28,30	1,47
27	117	4/27	5,08	2.21	27,10	18,63	0,00	2.63	33,11	7,98	8,97	1,65	2,05	2,61	55,65	56,32	.67	1,01
28	117	4/27	4,23	2.21	22,10	18,01	0,00	2.63	29,51	6,99	8,21	2,47	4,09	2,18	49,18	53,44	4,26	1,09
29	118	4/28	3,95	2.21	28,39	18,84	0,00	2.63	43,65	8,98	11,42	1,65	1,79	2,61	56,02	70,10	14,08	1,25
30	118	4/28	4,23	2.21	21,61	17,18	0,00	2.63	38,90	7,98	4,57	2,47	4,60	1,74	47,87	60,27	12,40	1,26
31	119	4/29	4,80	2.21	21,61	15,32	0,00	2.63	26,30	7,98	9,21	1,65	1,53	2,61	46,57	49,29	2,71	1,06
32	119	4/29	5,64	2.21	21,61	15,73	0,00	2.63	25,12	8,48	4,14	2,47	4,60	2,18	47,83	46,99	=.84	.98
33	120	4/30	2,82	2.21	13,07	10,76	0,00	2.63	28,18	6,99	4,35	.82	.77	1,31	31,49	42,42	10,93	1,35
34	120	4/30	5,92	2.21	14,84	11,39	0,00	2.63	17,38	5,99	4,71	1,65	4,35	3,48	36,99	37,55	.56	1,02
35	121	5/ 1	6,49	2.21	13,23	21,53	0,00	2.63	17,38	6,99	9,35	1,65	1,02	1,31	46,09	37,69	=8,40	.82
36	121	5/ 1	5,64	2.21	12,58	20,29	0,00	2.63	26,30	10,98	3,93	3,29	5,63	1,74	43,35	51,87	8,51	1,20
37	122	5/ 2	3,95	2.21	12,74	19,67	0,00	2.63	23,99	9,98	7,49	1,65	2,30	2,18	41,20	47,59	6,39	1,16
38	122	5/ 2	4,21	2.21	12,74	20,49	0,00	2.63	21,38	9,98	3,93	3,29	6,40	2,18	42,87	47,15	4,27	1,10
39	123	5/ 3	5,36	2.21	15,81	14,70	0,00	2.63	11,75	16,47	5,07	2,47	2,56	3,92	40,71	42,23	1,52	1,04
40	123	5/ 3	6,49	2.21	15,16	17,60	0,00	2.63	21,88	10,48	4,14	3,29	8,44	2,61	44,09	50,84	6,75	1,15
41	124	5/ 4	3,95	2.21	14,84	11,39	0,00	2.63	14,79	10,98	2,50	1,65	1,79	2,61	35,02	34,31	=.70	.98
42	124	5/ 4	5,64	2.21	16,29	13,66	0,00	2.63	17,78	8,48	2,64	2,47	7,16	2,61	40,44	41,15	.71	1,02
43	125	5/ 5	9,03	2.21	18,23	16,35	0,00	2.63	8,13	21,46	6,35	3,29	4,86	9,14	48,45	53,22	4,78	1,10
44	125	5/ 5	7,90	2.21	16,94	16,35	0,00	2.63	12,02	11,98	6,57	3,29	12,79	4,35	46,03	51,00	4,97	1,11
45	126	5/ 6	7,05	2.21	16,29	15,53	0,00	2.63	14,79	13,47	5,28	2,47	4,09	6,53	43,71	46,63	2,92	1,07

-9. - MANQUE DES MESURES
COMPOSITION CHIMIQUE DES FAUX (UE/L) AUX STATIONN LYSIMETRES AU LAC LAFLAMME - 1985

NO JR	DATE	CL+	P043-	NO3-	SO4-	HCO3-	F-	H+	CA++	NH4+	MG++	K+	NA+	ANION	CATION	DEFIN	C/A
46	126 5/ 6	6,49	2,21	16,29	17,80	0,00	2,63	17,78	11,98	4,93	4,11	13,81	3,48	45,42	56,09	10,67	1,23
47	127 5/ 7	2,82	2,21	14,19	11,18	0,00	2,63	13,80	9,48	3,78	1,65	2,05	1,31	33,04	32,07	-.97	.97
48	127 5/ 7	4,51	2,21	13,55	11,18	0,00	2,63	17,38	6,49	5,42	2,47	6,40	3,05	34,08	41,20	7,11	1,21
49	128 5/ 8	3,95	2,21	12,90	8,49	0,00	2,63	15,49	6,99	3,07	.82	1,53	2,18	30,18	30,08	-.11	1,00
50	128 5/ 8	4,51	2,21	15,48	10,14	0,00	2,63	17,38	6,49	7,92	2,47	5,88	1,74	34,98	41,88	6,90	1,20
51	129 5/ 9	17,21	2,21	18,23	11,59	0,00	2,63	18,62	14,47	13,13	2,47	8,44	17,40	51,87	74,54	22,67	1,44
52	129 5/ 9	8,18	2,21	22,90	13,87	0,00	2,63	23,99	10,98	5,07	3,29	9,98	6,09	49,80	59,39	9,59	1,19
53	130 5/10	4,80	2,21	20,97	24,63	0,00	2,63	19,50	16,97	7,92	4,11	2,56	2,61	55,24	53,67	-1,57	.97
54	131 5/11	4,80	2,21	20,97	31,46	0,00	2,63	19,95	18,96	13,21	4,11	2,56	3,48	62,07	62,27	.20	1,00
55	133 5/13	4,23	2,21	23,55	45,33	0,00	2,63	46,77	16,47	14,70	4,11	1,79	2,18	77,96	86,02	8,07	1,10
56	134 5/14	2,82	2,21	20,16	34,16	0,00	2,63	32,36	9,98	12,92	2,47	2,56	1,31	61,98	61,59	-.30	.99
57	134 5/14	5,36	2,21	12,90	50,09	0,00	2,63	35,48	21,96	6,07	7,41	22,77	2,61	73,20	96,29	23,00	1,32
58	135 5/15	3,10	2,21	20,16	11,80	0,00	2,63	22,39	7,49	4,50	1,65	1,28	1,74	39,91	39,03	-.87	.98
59	135 5/15	2,82	2,21	10,48	7,87	0,00	2,63	12,30	4,99	2,00	1,65	5,63	1,31	26,01	27,87	1,86	1,07
60	136 5/16	3,10	2,21	15,00	6,83	0,00	2,63	23,99	4,99	2,78	.82	1,53	2,61	29,78	36,73	6,95	1,23
61	136 5/16	3,95	2,21	3,71	2,90	0,00	2,63	5,13	5,49	2,78	.82	4,09	1,74	15,40	20,06	4,66	1,30
62	137 5/17	4,51	2,21	22,74	42,44	0,00	2,63	41,69	22,95	6,42	5,76	4,09	3,48	74,53	84,40	9,86	1,13
63	137 5/17	3,10	2,21	23,39	29,60	0,00	2,63	42,66	10,98	8,42	2,47	1,02	1,31	60,94	66,86	5,92	1,10
64	137 5/17	4,80	2,21	15,65	48,02	0,00	2,63	34,67	22,95	6,42	9,05	16,37	1,74	73,31	91,21	17,91	1,24
65	138 5/18	3,95	2,21	17,42	33,33	0,00	2,63	30,20	14,07	10,21	4,11	2,56	4,35	59,54	66,40	6,86	1,12
66	138 5/18	2,54	6,32	18,71	26,29	0,00	2,63	33,88	8,48	11,49	1,65	.77	1,31	56,49	57,58	1,09	1,02
67	139 5/19	3,95	2,21	5,65	19,25	0,00	2,63	16,60	7,98	1,28	2,47	2,05	3,92	33,69	34,29	.61	1,02
68	139 5/19	1,97	2,21	6,29	17,18	0,00	2,63	15,85	3,99	5,85	.82	1,02	1,31	30,29	28,85	-1,44	.95
69	140 5/20	2,54	2,21	1,61	6,00	0,00	2,63	13,18	6,09	,36	1,65	1,28	3,05	15,00	26,50	11,50	1,77
70	140 5/20	1,97	6,32	5,65	6,62	0,00	2,63	15,85	5,99	,79	.82	.77	.44	23,19	24,65	1,45	1,06
71	141 5/21	5,64	2,21	21,61	52,79	0,00	2,63	31,62	29,94	13,04	8,23	4,35	3,48	84,88	90,68	5,80	1,07
72	141 5/21	8,18	5,05	23,55	45,54	0,00	2,63	23,44	23,95	19,84	5,76	3,84	6,53	84,96	83,36	-1,60	.98
73	142 5/22	5,08	8,53	4,03	12,63	0,00	2,63	61,66	8,98	,36	2,47	2,81	5,66	32,90	81,94	49,04	2,49
74	142 5/22	2,26	2,21	6,13	10,14	0,00	2,63	13,18	6,49	4,28	1,65	1,02	1,31	23,37	27,03	4,55	1,19

-9- - MANUEL DES MESURES
 COMPOSITION CHIMIQUE DES EAUX (UF/L) AUX STATIONS LYSIMETRES
 AU LAC LAFLAMME = 1985

NO	JR	DATE	ALT3+	MN+	FF++	ANIT	CATT	DEFT	C/A	PHT
1	88	3/29	22,19	22,32	2,74	826,18	854,69	28,51	1,03	-9,00
2	88	3/29	13,09	4,24	1,38	607,50	638,30	30,80	1,05	-9,00
3	88	3/29	9,51	36,40	3,85	974,56	1048,91	74,36	1,08	-9,00
4	89	3/30	15,42	21,72	2,67	951,70	860,64	-91,05	.90	3,35
5	89	3/30	11,97	3,12	1,48	545,15	575,68	30,52	1,06	-9,00
6	89	3/30	11,44	26,80	2,93	827,29	835,89	8,60	1,01	-9,00
7	106	4/16	2,69	4,00	1,36	157,83	183,34	25,51	1,16	-9,00
8	106	4/16	2,65	1,32	1,44	162,53	196,38	33,85	1,21	-9,00
9	106	4/16	5,45	7,24	1,59	294,79	338,84	44,05	1,15	-9,00
10	108	4/18	3,27	3,96	1,59	218,21	232,24	14,03	1,06	-9,00
11	108	4/18	2,03	1,20	1,40	166,14	99,08	-67,06	.60	4,05
12	108	4/18	2,01	2,16	1,32	143,41	99,61	-43,80	.69	4,19
13	110	4/20	5,19	3,20	1,15	366,86	346,17	-20,70	.94	3,65
14	110	4/20	3,95	4,36	1,47	247,08	273,74	26,66	1,11	-9,00
15	111	4/21	2,96	1,48	1,34	191,56	196,34	4,78	1,02	-9,00
16	111	4/21	2,51	2,08	1,22	162,58	183,00	20,42	1,13	-9,00
17	112	4/22	2,52	1,24	1,22	161,09	162,32	1,22	1,01	-9,00
18	112	4/22	2,36	2,04	1,25	125,45	153,00	27,55	1,22	-9,00
19	113	4/23	2,73	1,28	1,31	146,73	165,26	18,53	1,13	-9,00
20	113	4/23	1,72	1,52	1,15	98,88	118,32	19,44	1,20	-9,00
21	114	4/24	2,43	1,08	1,20	135,37	176,25	40,89	1,30	-9,00
22	114	4/24	1,21	1,12	1,14	86,97	105,47	18,50	1,21	-9,00
23	115	4/25	1,84	.76	1,34	116,63	119,35	2,72	1,02	-9,00
24	115	4/25	.77	.80	1,14	70,78	78,42	7,64	1,11	-9,00
25	116	4/26	1,30	.44	1,14	72,52	87,05	14,54	1,20	-9,00
26	116	4/26	.00	.68	1,08	59,61	89,27	29,67	1,50	-9,00
27	117	4/27	.83	.28	1,10	55,65	57,53	1,89	1,03	-9,00
28	117	4/27	.63	.48	1,08	49,18	54,64	5,45	1,11	-9,00
29	118	4/28	.78	.32	1,10	56,02	71,30	15,28	1,27	-9,00
30	118	4/28	.48	.52	1,16	47,87	61,42	13,56	1,28	-9,00
31	119	4/29	.80	.32	1,17	46,57	50,57	4,00	1,09	-9,00
32	119	4/29	.61	.52	1,10	47,83	48,22	.39	1,01	-9,00
33	120	4/30	.90	.20	1,12	31,49	43,63	12,14	1,39	-9,00
34	120	4/30	.39	.36	1,09	36,99	38,40	1,41	1,04	-9,00
35	121	5/ 1	.63	.24	1,08	46,09	38,63	-7,45	.84	4,61
36	121	5/ 1	1,33	.80	1,23	43,35	54,22	10,87	1,25	-9,00
37	122	5/ 2	.87	.32	1,10	41,20	48,87	7,67	1,19	-9,00
38	122	5/ 2	1,01	.80	1,15	42,87	49,11	6,23	1,15	-9,00
39	123	5/ 3	.68	.40	1,17	40,71	43,47	2,76	1,07	-9,00
40	123	5/ 3	2,11	.76	1,15	44,09	53,86	9,77	1,22	-9,00
41	124	5/ 4	.60	.36	1,09	35,02	35,36	.35	1,01	-9,00
42	124	5/ 4	.95	.68	1,15	40,44	42,93	2,49	1,06	-9,00
43	125	5/ 5	1,07	.52	1,35	48,45	55,16	6,71	1,14	-9,00
44	125	5/ 5	1,16	.76	1,22	46,03	53,14	7,11	1,15	-9,00
45	126	5/ 6	.97	.44	.13	43,71	48,17	4,46	1,10	-9,00

-9. - MANQUE DES MESURES

MOYENNE JOURNALIÈRE DFS CONCENTRATIONS DANS SANGAMOS HE/L

NO	JR	EQE	H,N.	PH	CL-	P043-	N03-	S04-	F-	H+	CA++	NH4+	MG++	K+	NA+	ANTON	CATTO	DEFIO	C/A
1	66	21.60	265,00	4,38	3,26	2,21	42,69	22,70	2,63	41,59	3,26	20,71	,82	,77	18,67	73,48	85,82	12,34	1,17
2	72	,80	-0,00	4,52	6,78	2,21	29,28	17,81	2,63	30,60	6,24	7,50	1,65	1,92	56,12	58,69	104,01	45,32	1,78
3	79	34,60	425,00	4,33	7,33	2,21	60,16	39,12	2,63	46,77	26,95	16,49	6,58	2,81	83,96	111,47	183,56	72,09	1,65
4	88	13,30	163,00	3,92	3,39	2,21	56,62	108,47	2,63	120,23	12,97	41,11	3,29	1,79	2,18	173,31	181,57	8,26	1,05
5	93	7,20	-0,00	4,67	1,97	2,21	13,71	12,83	2,63	21,38	2,50	5,42	,82	,77	,87	33,36	31,76	-1,60	,95
6	106	60,75	745,00	4,03	3,86	2,21	30,33	83,89	2,63	93,83	5,66	24,40	1,93	1,36	2,03	122,92	129,20	6,28	1,05
7	121	7,70	-0,00	4,58	5,64	2,21	14,84	42,23	2,63	26,30	14,97	17,63	4,11	2,30	8,70	67,55	74,02	6,47	1,10
8	126	8,20	100,00	5,29	1,41	2,21	2,58	10,76	2,63	5,13	3,49	6,92	,82	,51	4,79	19,60	21,66	2,07	1,11
9	130	6,10	75,00	4,34	17,49	2,21	59,36	135,59	2,63	45,71	64,87	73,52	17,28	6,91	15,66	217,28	223,95	6,67	1,03
10	133	17,60	-0,00	4,03	5,36	2,21	33,55	106,09	2,63	94,91	15,22	43,83	5,35	1,28	3,70	149,84	164,29	14,45	1,10
11	134	21,30	-0,00	4,49	3,11	2,21	16,38	35,19	2,63	32,39	7,24	15,56	2,06	1,66	1,75	59,51	60,65	1,14	1,02
12	138	84,20	-0,00	4,30	3,67	2,21	22,50	56,71	2,63	50,17	4,99	24,27	,82	1,28	5,88	87,73	87,40	-,33	1,00
13	142	21,60	-0,00	4,21	4,23	2,21	35,81	81,14	2,63	61,66	28,44	34,05	6,58	1,28	1,31	126,03	133,32	7,29	1,06

-9. - MANUEL DES MESURES
 COMPOSITION CHIMIQUE DES EAUX (UF/L) AUX STATIONS SANGAMOS
 AU LAC LAFLAMME - 1985

NO JR DATE	ALT34	MN+	FE+++	ANIT	CATT	DEFT	C/A	PHT
1 66 3/ 7	0,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00
2 66 3/ 7	0,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00
3 72 3/13	0,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00
4 72 3/13	0,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00
5 79 3/20	0,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00
6 88 3/29	1,06	.96	,18	173,31	183,77	10,46	1,06	-9,00
7 93 4/ 3	,34	.40	,09	33,36	32,59	,77	,98	4,65
8 106 4/16	1,16	.52	,18	140,45	148,95	,49	1,06	-9,00
9 106 4/16	,73	.40	,15	114,06	121,44	,38	1,06	-9,00
10 121 5/ 1	,97	.68	,40	67,55	76,08	,52	1,13	-9,00
11 126 5/ 6	,04	.16	,05	19,60	21,92	2,32	1,12	-9,00
12 130 5/10	3,81	1,28	,36	217,28	229,39	12,12	1,06	-9,00
13 133 5/13	2,39	.44	,24	153,55	155,70	,14	,01	-9,00
14 133 5/13	3,36	.52	,27	146,13	180,09	33,96	1,23	-9,00
15 134 5/14	,82	.36	,14	50,79	58,68	-1,11	,98	4,49
16 134 5/14	,93	.56	,16	59,23	65,58	,36	1,11	-9,00
17 138 5/18	1,59	.24	,06	83,72	93,14	,41	1,11	-9,00
18 138 5/18	2,55	.24	,12	91,74	86,48	-5,26	,94	4,27
19 142 5/22	4,24	.76	,41	126,03	138,73	12,71	1,10	-9,00
20 147 5/27	2,25	.48	,20	65,82	51,64	-14,18	,78	4,55

-9. - MANQUE DES MESURES
COMPOSITION CHIMIQUE DES EAUX (ME/L) AUX STATIONS RIUSS. R-13 AU LAC LAFLAMME = 1985

NO	JR	DATE	CL=	P043=	N03=	S04E	HCO3=	F=	H+	CA++	NH4+	MG++	K+	NA+	ANTON	CATTO	DEFIO	C/A
1	72	3/13	9,31	2,21	11,77	85,08	-9,0	2,63	.21	124,75	1,07	38,68	6,14	66,12	-9,	237,	-9,	-9,00
2	77	3/18	8,75	2,21	12,74	92,94	133,5	2,63	.19	114,77	1,57	39,50	4,86	61,34	253,	222,	-31,	,88
3	79	3/20	8,46	2,21	11,77	93,77	157,9	2,63	.20	119,76	,86	47,73	6,40	67,86	277,	243,	-34,	,88
4	81	3/22	8,18	2,21	12,90	86,32	-9,0	2,63	.14	114,77	,86	37,03	6,14	68,30	-9,	227,	-9,	-9,00
5	84	3/25	9,03	2,21	12,90	86,94	126,0	2,63	.14	114,77	,86	37,03	6,40	69,17	240,	228,	-11,	,95
6	86	3/27	7,05	2,21	12,10	85,28	138,6	2,63	.14	119,76	1,21	37,85	7,16	68,30	248,	234,	-13,	,95
7	88	3/29	8,75	2,21	14,84	91,08	119,3	2,63	.17	129,74	1,28	41,15	8,19	68,73	239,	249,	10,	1,04
8	89	3/30	14,67	2,21	13,87	93,36	-9,0	2,63	.11	114,77	1,57	37,85	9,21	71,78	-9,	235,	-9,	-9,00
9	90	3/31	14,95	2,21	13,71	90,25	-9,0	2,63	.13	109,78	1,64	37,03	10,74	72,65	-9,	232,	-9,	-9,00
10	93	4/ 3	11,00	2,21	13,71	86,53	-9,0	2,63	.24	124,75	1,43	39,50	7,93	70,47	-9,	244,	-9,	-9,00

--o-- = MANQUE DES MESURES
 COMPOSITION CHIMIQUE DES EAUX (UE/L) AUX STATIONS LYSTMETRES
 AU LAC LAFLAMME - 1985

NO	JR	DATE	ALT3+	MN+	FF+++	ANIT	CATT	DEFT	C/A	PHT
46	126	5/ 6	1,43	.88	,21	45.42	58,61	13.18	1.29	=0.00
47	127	5/ 7	,51	.36	,07	33.04	33,01	-.03	1.00	4.86
48	127	5/ 7	1,02	.56	,21	34.08	42,99	8.91	1.26	=0.00
49	128	5/ 8	,68	.28	,09	30.18	31,13	.95	1.03	=0.00
50	128	5/ 8	,55	.60	,11	34.98	43,14	8.16	1.23	=0.00
51	129	5/ 9	1,21	.40	,13	51.87	76,28	24.41	1.47	=0.00
52	129	5/ 9	1,12	.76	,15	49.80	61,43	11.63	1.23	=0.00
53	130	5/10	1,06	.76	,09	55.24	55,50	.35	1.01	=0.00
54	131	5/11	1,15	.64	,11	62.07	64,18	2.11	1.03	=0.00
55	133	5/13	1,76	.64	,10	77.96	88,53	10.57	1.14	=0.00
56	134	5/14	1,75	.44	,14	61.98	63,97	1.94	1.03	=0.00
57	134	5/14	2,72	2.00	,63	73.20	101,64	28.44	1.39	=0.00
58	135	5/15	1,02	.24	,09	39.91	40,39	.48	1.01	=0.00
59	135	5/15	,76	.48	,20	26.01	29,31	3.30	1.13	=0.00
60	136	5/16	,61	.16	,06	29.78	37,55	7.77	1.26	=0.00
61	136	5/16	,47	.24	,07	15.40	20,84	5.44	1.35	=0.00
62	137	5/17	2,79	1.64	,44	74.53	89,27	14.73	1.20	=0.00
63	137	5/17	1,64	.52	,16	60.94	69,18	8.24	1.14	=0.00
64	137	5/17	2,06	2.00	,33	73.31	95,61	27.30	1.30	=0.00
65	138	5/18	2,46	1.08	,17	59.54	70,11	10.57	1.18	=0.00
66	138	5/18	,84	.36	,10	56.49	58,87	2.39	1.04	=0.00
67	139	5/19	1,47	.44	,11	33.69	36,32	2.63	1.08	=0.00
68	139	5/19	,61	.20	,07	30.29	29,73	.56	.98	4.78
69	140	5/20	1,85	.28	,17	15.00	28,79	13.79	1.92	=0.00
70	140	5/20	,76	.16	,11	23.19	25,68	2.49	1.11	=0.00
71	141	5/21	2,48	1.84	,21	84.88	95,22	10.34	1.12	=0.00
72	141	5/21	2,15	.88	,30	84.96	86,70	1.74	1.02	=0.00
73	142	5/22	2,22	.44	,19	32.90	84,78	51.89	2.58	=0.00
74	142	5/22	,92	.24	,20	23.37	29,20	5.92	1.25	=0.00

-9. - MANQUE DES MESURES

MOYENNE JOURNALIERE DES CONCENTRATIONS DANS LYSIMETRES U/E/L

NO	JR	EPE	H+N	PH	Cl-	PO43-	NO3-	SO4=	F-	H+	CA++	NH4+	MG++	K+	NA+	ANTON	CATIO	DEFIN	C/A
1	88	.83	-9.00	3,48	41.53	2,21	226.01	525.37	2,63	334.67	196.61	92.14	69.19	71.38	37.03	797.75	801.01	3.26	1.01
2	89	3.50	-9.00	3,50	67.46	2,21	256.45	476.61	2,63	315.45	173.51	83.21	62.34	68.28	40.30	805.37	743.08	-62.29	.94
3	106	45.40	-9.00	3,95	12.85	2,21	37.80	150.53	2,63	116.40	42.58	22.18	16.80	24.25	9.80	206.01	232.01	26.00	1.13
4	108	4.77	-9.00	4,41	40.24	2,21	48.16	83.57	2,63	54.54	31.07	17.24	11.67	18.35	9.33	176.81	142.20	-34.61	.77
5	110	3.90	-9.00	3,81	21.74	2,21	91.65	156.49	2,63	158.30	45.95	22.59	17.34	28.41	8.90	274.72	281.50	6.78	1.04
6	111	8.80	-9.00	3,99	17.45	2,21	62.80	85.65	2,63	102.00	28.47	11.73	10.31	20.59	9.05	171.14	182.14	11.00	1.07
7	112	12.35	-9.00	4,09	9.21	2,21	52.54	70.82	2,63	83.28	25.11	10.44	8.76	18.45	6.66	137.43	151.70	14.28	1.11
8	113	16.35	-9.00	4,12	8.82	2,21	48.48	54.14	2,63	77.38	21.37	11.98	6.58	9.23	5.14	116.29	131.68	15.38	1.14
9	114	13.00	-9.00	4,12	8.28	2,21	47.16	44.74	2,63	79.75	19.25	11.90	5.25	8.04	4.73	105.03	128.91	23.88	1.21
10	115	18.35	-9.00	4,28	6.81	2,21	41.96	34.41	2,63	53.86	13.42	10.94	3.60	5.52	4.30	88.02	91.64	3.62	1.05
11	116	22.80	-9.00	4,24	4.19	2,21	32.80	23.38	2,63	56.97	10.57	10.90	2.93	3.41	1.93	65.22	86.72	21.50	1.34
12	117	30.50	-9.00	4,51	4.60	2,21	24.27	18.28	2,63	31.07	7.42	8.52	2.11	3.20	2.37	51.99	54.69	2.70	1.06
13	118	18.75	-9.00	4,39	4.11	2,21	24.50	17.89	2,63	40.93	8.41	7.49	2.12	3.40	2.11	51.35	64.46	13.12	1.26
14	119	22.45	-9.00	4,59	5.31	2,21	21.61	15.57	2,63	25.59	8.28	6.16	2.14	3.38	2.35	47.33	47.91	.58	1.01
15	120	14.50	-9.00	4,66	4.48	2,21	14.02	11.10	2,63	22.41	6.46	4.54	1.26	2.68	2.47	34.43	39.82	5.39	1.17
16	121	16.10	-9.00	4,66	6.04	2,21	12.89	20.88	2,63	22.09	9.10	6.49	2.52	3.45	1.54	44.64	45.18	.53	1.02
17	122	9.20	-9.00	4,65	4.45	2,21	12.74	20.16	2,63	22.44	9.98	5.38	2.62	4.73	2.18	42.19	47.33	5.13	1.12
18	123	3.40	-9.00	4,73	6.19	2,21	15.33	16.83	2,63	19.20	12.07	4.39	3.07	6.88	2.96	43.20	48.56	5.37	1.12
19	124	9.05	-9.00	4,78	4.91	2,21	15.67	12.68	2,63	16.49	9.56	2.58	2.12	4.85	2.61	38.10	38.20	.10	1.00
20	125	1.10	-9.00	4,98	8.31	2,21	17.41	16.35	2,63	10.61	15.43	6.49	3.29	9.91	6.09	46.91	51.81	4.90	1.11
21	126	6.65	-9.00	4,78	6.68	2,21	16.29	17.03	2,63	16.77	12.48	5.05	3.56	10.52	4.51	44.84	52.89	8.05	1.18
22	127	11.65	-9.00	4,80	3.77	2,21	13.83	11.18	2,63	15.81	7.80	4.70	2.11	4.50	2.29	33.62	37.20	3.57	1.10
23	128	15.90	-9.00	4,78	4.29	2,21	14.47	9.49	2,63	16.64	6.69	6.01	1.82	4.17	1.91	33.09	37.24	4.14	1.12
24	129	4.55	-9.00	4,66	11.45	2,21	21.21	13.04	2,63	22.04	12.25	7.99	2.99	9.42	10.19	50.55	64.88	14.33	1.28
25	130	10.70	-9.00	4,71	4.80	2,21	20.97	24.63	2,63	19.50	16.97	7.92	4.11	2.56	2.61	55.24	53.67	-1.57	.97
26	131	23.00	-9.00	4,70	4.80	2,21	20.97	31.46	2,63	19.95	18.96	13.21	4.11	2.56	3.48	62.07	62.27	.20	1.00
27	133	49.50	-9.00	4,33	4.23	2,21	23.55	45.33	2,63	46.77	16.47	14.70	4.11	1.79	2.18	77.96	86.02	8.07	1.10
28	134	27.50	-9.00	4,47	4.02	2,21	16.73	41.69	2,63	33.83	15.64	9.68	4.81	12.11	1.92	67.28	77.99	10.71	1.15
29	135	34.60	-9.00	4,79	2.95	2,21	14.84	9.64	2,63	16.85	6.12	3.13	1.65	3.67	1.50	32.28	32.90	.63	1.03
30	136	19.05	-9.00	4,90	3.46	2,21	10.20	5.16	2,63	15.97	5.20	2.78	.82	2.62	2.24	23.67	29.64	5.98	1.26

-9. - MANQUE DES MESURES

MOYENNE JOURNALIERE DES CONCENTRATIONS DANS LYSIMETRES UG/L

NO	JR	AL+	ALT3+	MN+	FE+++	ANIT	CATT	DEFT	C/A	PHT	COND	ALGR	COLOR	TOC	TIC	ALTOT	A.FO.	A.FAT
1	88	143.96	15.73	20.48	2.62	797.75	839.83	42.08	1.05	-9.00	185.80	-9.00	8.70	26.74	.78	-9.00	166.00	458.40
2	89	121.76	13.29	18.31	2.43	805.37	777.11	-28.26	.98	1.44	176.85	-9.00	5.72	20.74	.65	-9.00	166.00	469.52
3	106	34.23	3.62	4.29	.46	206.01	240.38	34.37	1.17	-9.00	52.10	-9.00	7.97	6.10	.50	1.18	-9.00	-9.00
4	108	26.55	2.47	2.55	.46	176.81	147.69	-29.11	.80	2.63	45.31	-9.00	4.31	5.57	.50	1.00	-9.00	-9.00
5	110	39.54	4.24	4.09	.63	274.72	290.45	15.73	1.07	.84	77.62	-9.00	10.77	10.31	.50	-9.00	-9.00	-9.00
6	111	25.18	2.64	1.90	.26	171.14	186.94	15.80	1.10	-9.00	47.66	-9.00	2.50	-9.00	-9.00	-9.00	-9.00	-9.00
7	112	23.34	2.41	1.77	.24	137.43	156.13	18.70	1.15	-9.00	39.36	-9.00	4.16	4.20	.83	-9.00	-9.00	-9.00
8	113	20.28	2.09	1.43	.21	116.29	135.40	19.11	1.17	-9.00	34.90	-9.00	2.50	-9.00	-9.00	-9.00	-9.00	-9.00
9	114	16.10	1.67	1.11	.20	105.03	131.88	26.85	1.24	-9.00	30.92	-9.00	2.50	4.00	.50	-9.00	-9.00	-9.00
10	115	11.76	1.17	.78	.22	88.02	93.81	5.79	1.08	-9.00	23.89	-9.00	2.50	-9.00	-9.00	-9.00	-9.00	-9.00
11	116	9.04	.90	.58	.11	65.22	88.31	23.10	1.37	-9.00	19.74	-9.00	2.50	2.00	.50	-9.00	-9.00	-9.00
12	117	7.87	.72	.39	.09	51.99	55.00	3.90	1.08	-9.00	12.87	-9.00	2.50	-9.00	-9.00	1.00	-9.00	-9.00
13	118	6.28	.61	.43	.13	51.35	65.64	14.29	1.28	-9.00	12.71	-9.00	1.43	1.57	.05	-9.00	-9.00	-9.00
14	119	7.80	.69	.44	.13	47.33	49.16	1.83	1.04	-9.00	12.60	-9.00	1.50	-9.00	-9.00	1.00	-9.00	-9.00
15	120	7.33	.63	.29	.10	34.43	40.83	6.41	1.20	-9.00	8.03	-9.00	2.50	1.53	.50	1.00	-9.00	-9.00
16	121	11.70	1.00	.54	.16	44.64	46.86	2.22	1.06	2.18	10.35	-9.00	14.38	-9.00	-9.00	1.00	-9.00	-9.00
17	122	11.18	.95	.60	.13	42.19	49.01	6.82	1.17	-9.00	11.90	-9.00	3.98	3.18	.50	1.00	-9.00	-9.00
18	123	21.03	1.73	.66	.16	43.20	51.11	7.91	1.18	-9.00	11.46	-9.00	5.00	-9.00	-9.00	1.26	-9.00	-9.00
19	124	10.28	.80	.54	.12	38.10	39.67	1.57	1.04	-9.00	10.35	-9.00	6.42	3.71	.50	1.00	-9.00	-9.00
20	125	17.73	1.13	.67	.27	46.91	53.87	6.96	1.15	-9.00	10.02	-9.00	8.18	-9.00	-9.00	2.00	-9.00	-9.00
21	126	16.31	1.27	.73	.18	44.84	55.08	10.23	1.23	-9.00	11.72	-9.00	7.46	5.65	.50	1.00	-9.00	-9.00
22	127	10.37	.80	.47	.15	33.62	38.62	5.00	1.15	2.13	8.95	-9.00	5.31	-9.00	-9.00	1.00	-9.00	-9.00
23	128	7.79	.60	.47	.10	33.09	38.42	5.33	1.15	-9.00	9.39	-9.00	5.00	3.21	.50	1.00	-9.00	-9.00
24	129	13.73	1.15	.63	.14	50.55	64.82	16.26	1.32	-9.00	11.96	-9.00	8.09	-9.00	-9.00	1.00	-9.00	-9.00
25	130	13.00	1.06	.76	.09	55.24	55.59	.35	1.01	-9.00	12.80	-9.00	25.00	2.00	.50	1.00	-9.00	-9.00
26	131	14.00	1.15	.64	.11	62.07	64.18	2.11	1.03	-9.00	14.20	-9.00	5.00	1.00	.50	1.00	-9.00	-9.00
27	133	18.00	1.76	.64	.10	77.94	88.53	10.57	1.14	-9.00	23.50	-9.00	2.50	1.00	.50	-9.00	-9.00	-9.00
28	134	23.73	2.21	1.18	.37	67.28	81.75	14.47	1.20	-9.00	18.51	-9.00	13.14	-9.00	-9.00	-9.00	-9.00	-9.00
29	135	11.45	.88	.37	.15	32.28	34.31	2.03	1.08	-9.00	7.93	-9.00	6.37	2.10	.50	-9.00	-9.00	-9.00
30	136	8.70	.55	.19	.06	23.67	30.44	6.78	1.30	-9.00	10.00	-9.00	6.06	-9.00	.43	-9.00	-9.00	-9.00

Annexe 4

Données physiques et physico-chimiques des eaux du ruissellement
hypodermique au Lac Laflamme, fonte printanière 1985.

-9. - MANQUE DES MESURES

COMPOSITION CHIMIQUE DES FAUX HYPODERMIQUE AU LAC LAFLAMME - 1985

NO	STATION	AN	MO	JR	FQF		ALCALINITE		TOC GRAN.	TIC TOT. UF/L	COULEUR UF/I	PH HAG.	CONDUC MS/CM	CL- TTVITE	PO4--	NO3--	SO4--	F-
					MM	UF/L	PPM	PPM										
1	HYPODERM	85/ 4/25		.7	-9.0	1.0	-9.0	-9.0	12.5	4.56	40.0	.56	.07	7.96	5.38	.05		
2	HYPODERM	85/ 4/26		4902.0	-9.0	0.0	5.0	.5	12.5	4.39	40.0	.46	.07	5.82	4.96	.05		
3	HYPODERM	85/ 4/27	32188.0		-9.0	1.0	-9.0	-9.0	20.0	4.50	34.0	.43	.07	5.02	5.33	.05		
4	HYPODERM	85/ 4/28	8553.0		-9.0	1.0	5.0	.1	20.0	4.53	34.0	.42	.07	5.07	5.42	.05		
5	HYPODERM	85/ 4/29	3003.0		-9.0	1.0	-9.0	-9.0	15.0	4.55	31.0	.41	.07	4.19	5.18	.05		
6	HYPODERM	85/ 4/30	11437.0		-9.0	1.0	5.0	.5	17.5	4.51	31.0	.39	.07	3.73	4.77	.05		
7	HYPODERM	85/ 5/ 1	5011.0		-9.0	1.0	-9.0	-9.0	20.0	4.55	30.0	.36	.07	3.55	5.02	.05		
8	HYPODERM	85/ 5/ 2	2598.0		-9.0	1.0	5.0	.5	17.5	4.52	32.0	.39	.07	3.93	5.16	.05		
9	HYPODERM	85/ 5/ 3	28.3		-9.0	1.0	-9.0	-9.0	15.0	4.53	31.2	.37	.07	3.74	4.92	.05		
10	HYPODERM	85/ 5/ 4	154.0		-9.0	1.0	5.0	.5	15.0	4.64	30.7	.37	.07	3.82	5.58	.05		
11	HYPODERM	85/ 5/ 5	.3	-9.0	1.0	-9.0	-9.0	-9.0	15.0	4.62	31.2	.39	.07	4.33	5.22	.05		
12	HYPODERM	85/ 5/ 6	0.0	-9.0	1.0	4.0	-9.0	-9.0	12.5	4.65	31.8	.39	.07	4.28	5.00	.05		
13	HYPODERM	85/ 5/ 7	593.0		-9.0	1.0	-9.0	-9.0	12.5	4.56	30.3	.37	.07	3.36	5.15	.05		
14	HYPODERM	85/ 5/ 8	7986.0		-9.0	1.0	4.0	.5	15.0	4.61	30.0	.34	.07	3.06	5.21	.05		
15	HYPODERM	85/ 5/ 9	686.0		-9.0	1.0	-9.0	-9.0	15.0	4.53	31.0	.36	.07	3.39	5.18	.05		
16	HYPODERM	85/ 5/10	881.0		-9.0	1.0	4.0	.5	15.0	4.57	29.5	.35	.07	3.27	4.96	.05		
17	HYPODERM	85/ 5/11	28808.0		-9.0	1.0	4.0	.5	25.0	4.52	28.2	.29	.07	2.47	4.72	.05		
18	HYPODERM	85/ 5/13	15406.0		-9.0	1.0	4.0	.5	25.0	4.55	27.2	.21	.07	1.17	4.16	.05		
19	HYPODERM	85/ 5/14114211.0		-9.0	1.0	-9.0	-9.0	-9.0	25.0	4.54	27.0	.26	.07	1.40	4.87	.05		
20	HYPODERM	85/ 5/15	26839.0		-9.0	1.0	5.0	.5	25.0	4.58	28.0	.26	.07	1.78	4.70	.05		
21	HYPODERM	85/ 5/16	19338.0		-9.0	0.0	-9.0	-9.0	25.0	4.47	27.3	.26	.07	1.69	4.73	.05		
22	HYPODERM	85/ 5/17	26541.0		-9.0	1.0	5.0	.5	25.0	4.46	27.5	.25	.07	1.52	4.83	.05		
23	HYPODERM	85/ 5/18	44666.0		-9.0	1.0	-9.0	-9.0	30.0	4.49	26.5	.25	.07	1.38	4.75	.05		
24	HYPODERM	85/ 5/19	41055.0		-9.0	1.0	6.0	.5	30.0	4.49	27.7	.25	.07	1.36	4.75	.05		
25	HYPODERM	85/ 5/20	8401.0		-9.0	1.0	-9.0	-9.0	20.0	4.53	26.5	.26	.07	1.60	4.89	.05		
26	HYPODERM	85/ 5/21	40619.0		-9.0	1.0	7.0	.5	30.0	4.50	27.5	.23	.07	1.12	4.48	.05		
27	HYPODERM	85/ 5/22	14857.0		-9.0	1.0	-9.0	-9.0	20.0	5.05	25.0	.26	.07	1.55	4.83	.05		
28	HYPODERM	85/ 5/23	2415.0		-9.0	1.0	7.0	.5	25.0	4.62	26.5	.28	.07	1.76	4.92	.05		
29	HYPODERM	85/ 5/24	638.0		-9.0	1.0	-9.0	-9.0	25.0	4.66	26.0	.29	.07	1.87	4.97	.05		
30	HYPODERM	85/ 5/27	500.0		-9.0	1.0	6.0	.5	25.0	4.61	28.1	.31	.07	2.16	5.14	.05		
31	HYPODERM	85/ 5/28	-9.0		-9.0	1.0	-9.0	-9.0	25.0	4.59	27.0	.27	.07	2.03	5.03	.05		
32	HYPODERM	85/ 5/29	-9.0		-9.0	1.0	6.0	.5	25.0	4.65	25.8	.28	.07	2.03	5.04	.05		

CONCENTRATION MOYENNE ARITHMETIQUE DES PARAMETRES

.94 5.24 1.47 20.47 4.57 29.67 .33 .10 2.98 4.98 .05

SOMME D'EAU 462297.3

-9. - MANQUE DES MESURES

COMPOSITION CHIMIQUE DES EAUX HYPODERMIQUE AU LAC LAFLAMME - 1985

	STATION	AN	MO	JR	NH4+	CA++	Mg++	K+	NA+	AL+	MN+	FE+++	ACTDES	
													FORTE	FAIBLE
1	HYPODERM	85/	4/25	.030	2.30	.33	.97	.75	750.0	94.0	54.0	=9.0	-9.0	
2	HYPODERM	85/	4/26	.045	2.00	.30	.88	.66	770.0	86.0	68.0	=9.0	-9.0	
3	HYPODERM	85/	4/27	.035	1.80	.28	.80	.63	703.0	85.0	71.0	=9.0	-9.0	
4	HYPODERM	85/	4/28	.012	1.80	.27	.60	.62	710.0	82.0	68.0	=9.0	-9.0	
5	HYPODERM	85/	4/29	.015	1.60	.24	.53	.61	700.0	73.0	70.0	=9.0	-9.0	
6	HYPODERM	85/	4/30	.013	1.60	.24	.49	.59	623.0	72.0	71.0	=9.0	-9.0	
7	HYPODERM	85/	5/ 1	.005	1.60	.24	.45	.57	625.0	69.0	70.0	=9.0	-9.0	
8	HYPODERM	85/	5/ 2	.005	1.60	.24	.42	.59	630.0	68.0	66.0	=9.0	-9.0	
9	HYPODERM	85/	5/ 3	.005	1.60	.24	.40	.60	670.0	68.0	66.0	=9.0	-9.0	
10	HYPODERM	85/	5/ 4	.005	1.60	.25	.38	.60	620.0	63.0	70.0	=9.0	-9.0	
11	HYPODERM	85/	5/ 5	.005	1.60	.24	.37	.62	690.0	64.0	58.0	=9.0	-9.0	
12	HYPODERM	85/	5/ 6	.005	1.70	.24	.36	.62	670.0	62.0	57.0	=9.0	-9.0	
13	HYPODERM	85/	5/ 7	.005	1.60	.22	.36	.62	680.0	63.0	65.0	=9.0	-9.0	
14	HYPODERM	85/	5/ 8	.005	1.50	.21	.36	.58	660.0	61.0	68.0	=9.0	-9.0	
15	HYPODERM	85/	5/ 9	.005	1.50	.21	.32	.61	650.0	59.0	58.0	=9.0	-9.0	
16	HYPODERM	85/	5/10	.011	1.50	.21	.36	.58	610.0	58.0	64.0	=9.0	-9.0	
17	HYPODERM	85/	5/11	.005	1.40	.20	.40	.52	610.0	57.0	76.0	=9.0	-9.0	
18	HYPODERM	85/	5/13	.024	1.30	.20	.57	.44	550.0	58.0	80.0	=9.0	-9.0	
19	HYPODERM	85/	5/14	.005	1.30	.19	.60	.43	560.0	59.0	100.0	=9.0	-9.0	
20	HYPODERM	85/	5/15	.014	1.30	.19	.46	.44	520.0	60.0	69.0	=9.0	-9.0	
21	HYPODERM	85/	5/16	.005	1.30	.19	.42	.46	540.0	58.0	77.0	=9.0	-9.0	
22	HYPODERM	85/	5/17	.010	1.30	.19	.40	.46	520.0	57.0	83.0	=9.0	-9.0	
23	HYPODERM	85/	5/18	.005	1.30	.19	.41	.44	575.0	53.0	88.0	=9.0	-9.0	
24	HYPODERM	85/	5/19	.005	1.30	.19	.41	.45	545.0	57.0	82.0	=9.0	-9.0	
25	HYPODERM	85/	5/20	.005	1.30	.19	.39	.46	555.0	57.0	83.0	=9.0	-9.0	
26	HYPODERM	85/	5/21	.016	1.30	.19	.45	.43	543.0	52.0	96.0	=9.0	-9.0	
27	HYPODERM	85/	5/22	.010	1.30	.19	.45	.49	543.0	55.0	86.0	=9.0	-9.0	
28	HYPODERM	85/	5/23	.015	1.30	.19	.42	.47	558.0	60.0	87.0	=9.0	-9.0	
29	HYPODERM	85/	5/24	.012	1.30	.19	.40	.47	567.0	60.0	84.0	=9.0	-9.0	
30	HYPODERM	85/	5/27	.013	1.40	.20	.39	.51	580.0	62.0	79.0	=9.0	-9.0	
31	HYPODERM	85/	5/28	.016	1.40	.20	.36	.51	565.0	60.0	79.0	=9.0	-9.0	
32	HYPODERM	85/	5/29	.005	1.40	.19	.32	.51	565.0	60.0	79.0	=9.0	-9.0	

CONCENTRATION MOYENNE ARITHMETIQUE DES PARAMETRES

.01 1.50 .22 .47 .54614.28 64.13 74.13

-9. - MANQUE DES MESURES

COMPOSITION CHIMIQUE DES EAUX (UE/L) AUX STATIONS HYDROGRAPHIQUES AU LAC LAFLAMME - 1985

NO	JR DATE	CL-	P043-	ND3-	SD4-	HC03-	F-	H+	CA++	NH4+	MG++	K+	NA+	ANTON	CATTO	DEFIO	C/A
1	115 4/25	15,80	2,21	128,39	111,37	0,00	2,63	27,54	114,77	2,14	27,16	24,81	32,63	260,40	229,05	-31,35	,88
2	116 4/26	12,98	2,21	93,88	102,67	0,00	2,63	40,74	99,80	3,21	24,69	22,51	28,71	214,37	219,66	5,29	1,02
3	117 4/27	12,13	2,21	80,97	110,33	0,00	2,63	31,62	89,82	2,50	23,04	20,46	27,41	208,28	194,85	-13,43	,94
4	118 4/28	11,85	2,21	81,78	112,19	0,00	2,63	29,51	80,82	,86	22,22	15,35	26,97	210,66	184,72	-25,94	,88
5	119 4/29	11,57	2,21	67,58	107,23	0,00	2,63	28,18	79,84	1,07	19,75	13,56	26,54	191,22	168,94	-22,28	,88
6	120 4/30	11,00	2,21	60,16	98,74	0,00	2,63	30,90	79,84	,93	19,75	12,53	25,67	174,75	169,62	-5,13	,97
7	121 5/ 1	10,16	2,21	57,26	103,91	0,00	2,63	28,18	79,84	,36	19,75	11,51	24,80	176,17	164,44	-11,74	,93
8	122 5/ 2	11,00	2,21	63,39	106,81	0,00	2,63	30,20	79,84	,36	19,75	10,74	25,67	186,05	166,55	-19,49	,90
9	123 5/ 3	10,44	2,21	60,33	101,84	0,00	2,63	29,51	79,84	,36	19,75	10,23	26,10	177,45	165,79	-11,66	,93
10	124 5/ 4	10,44	2,21	61,62	115,51	0,00	2,63	22,91	79,84	,36	20,57	9,72	26,10	192,40	159,50	-32,90	,83
11	125 5/ 5	11,00	2,21	69,84	108,05	0,00	2,63	23,99	79,84	,36	19,75	9,46	26,97	193,74	160,37	-33,37	,83
12	126 5/ 6	11,00	2,21	69,04	103,50	0,00	2,63	22,39	84,83	,36	19,75	9,21	26,97	188,38	163,50	-24,88	,87
13	127 5/ 7	10,44	2,21	54,20	106,61	0,00	2,63	27,54	79,84	,36	18,10	9,21	26,97	176,08	162,02	-14,06	,92
14	128 5/ 8	9,59	2,21	49,36	107,85	0,00	2,63	24,55	74,85	,36	17,28	9,21	25,23	171,64	151,47	-20,17	,88
15	129 5/ 9	10,16	2,21	54,68	107,23	0,00	2,63	29,51	74,85	,36	17,28	8,19	26,54	176,91	156,72	-20,18	,89
16	130 5/10	9,87	2,21	52,75	102,67	0,00	2,63	26,92	74,85	,79	17,28	9,21	25,23	170,13	154,27	-15,86	,91
17	131 5/11	8,18	2,21	39,84	97,70	0,00	2,63	30,20	69,86	,34	16,46	10,23	22,62	150,57	149,73	-,84	,99
18	133 5/13	5,92	2,21	18,87	86,11	0,00	2,63	28,18	64,87	1,71	16,46	14,58	19,14	115,75	144,95	29,19	1,25
19	134 5/14	7,33	2,21	22,58	100,81	0,00	2,63	28,84	64,87	,36	15,64	15,35	18,71	135,57	143,76	8,19	1,06
20	135 5/15	7,33	2,21	28,71	97,29	0,00	2,63	26,30	64,87	1,00	15,64	11,77	19,14	138,18	138,71	,54	1,00
21	136 5/16	7,33	2,21	27,26	97,91	0,00	2,63	33,88	64,87	,36	15,64	10,74	20,01	137,35	145,50	8,15	1,06
22	137 5/17	7,05	2,21	24,52	99,98	0,00	2,63	34,67	64,87	,71	15,64	10,23	20,01	136,39	146,13	9,74	1,07
23	138 5/18	7,05	6,32	22,26	98,33	0,00	2,63	32,36	64,87	,36	15,64	10,49	19,14	136,59	142,85	6,26	1,05
24	139 5/19	7,05	9,48	21,94	98,33	0,00	2,63	32,36	64,87	,36	15,64	10,49	19,58	139,42	143,28	3,86	1,03
25	140 5/20	7,33	2,21	25,81	101,22	0,00	2,63	29,51	64,87	,36	15,64	9,98	20,01	139,21	140,36	1,15	1,01
26	141 5/21	6,49	17,37	18,07	92,74	0,00	2,63	31,62	64,87	1,14	15,64	11,51	18,71	137,30	143,49	6,19	1,05
27	142 5/22	7,33	2,21	25,00	99,98	0,00	2,63	8,91	64,87	,71	15,64	11,51	21,32	137,16	122,96	-14,20	,90
28	143 5/23	7,90	2,21	28,39	101,84	0,00	2,63	23,99	64,87	1,07	15,64	10,74	20,45	142,97	136,75	-6,22	,96
29	144 5/24	8,18	2,21	30,16	102,88	0,00	2,63	21,88	64,87	,86	15,64	10,23	20,45	146,07	133,92	-12,15	,92
30	147 5/27	8,75	2,21	34,84	106,40	0,00	2,63	24,55	69,86	,93	16,46	9,98	22,19	154,83	143,95	-10,87	,93
31	148 5/28	7,62	8,21	32,74	104,12	0,00	2,63	25,70	69,86	1,14	16,46	9,21	22,19	155,33	144,56	-10,77	,93
32	149 5/29	7,90	2,21	32,74	104,33	0,00	2,63	22,39	69,86	,36	15,64	8,19	22,19	149,81	138,61	-11,20	,93

--o. - MANQUE DES MESURES
 COMPOSITION CHIMIQUE DES EAUX (UF/L) AUX STATIONS HYDROGRAPHIQUES
 AU LAC LAFLAMME - 1985

NO	JP	DATE	ALT3+	MN+	FF+++	ANIT	CATT	DEFT	C/A	PHT
1	115	4/25	67,03	3.76	1,04	260.40	300,87	40.47	1.16	-9.00
2	116	4/26	73,93	3.44	1,35	214.37	298,38	84.01	1.39	-9.00
3	117	4/27	64,64	3.40	1,38	208.28	264,27	56.00	1.27	-9.00
4	118	4/28	64,39	3.28	1,31	210.66	253,71	43.05	1.20	-9.00
5	119	4/29	62,87	2.92	1,35	191.22	236,08	44.86	1.23	-9.00
6	120	4/30	57,03	2.88	1,38	174.75	230,91	56.16	1.32	-9.00
7	121	5/ 1	56,14	2.76	1,38	176.17	224,68	48.51	1.28	-9.00
8	122	5/ 2	57,41	2.72	1,28	186.05	227,96	41.91	1.23	-9.00
9	123	5/ 3	60,77	2.72	1,28	177.45	230,55	53.10	1.30	-9.00
10	124	5/ 4	53,01	2.52	1,33	192.40	216,36	23.95	1.12	-9.00
11	125	5/ 5	59,69	2.56	1,11	193.74	223,73	20.99	1.15	-9.00
12	126	5/ 6	56,94	2.48	1,08	188.38	224,00	35.62	1.19	-9.00
13	127	5/ 7	60,77	2.52	1,25	176.08	226,56	50.48	1.29	-9.00
14	128	5/ 8	57,42	2.44	1,30	171.64	212,64	41.00	1.24	-9.00
15	129	5/ 9	58,95	2.36	1,12	176.01	219,15	42.25	1.24	-9.00
16	130	5/10	54,24	2.32	1,23	170.13	212,06	41.92	1.25	-9.00
17	131	5/11	55,58	2.28	1,47	150.57	209,06	58.49	1.39	-9.00
18	133	5/13	49,40	2.32	1,54	115.75	198,21	82.46	1.71	-9.00
19	134	5/14	50,55	2.36	1,93	138.57	198,59	63.02	1.46	-9.00
20	135	5/15	45,99	2.40	1,32	138.18	188,43	50.25	1.36	-9.00
21	136	5/16	50,30	2.32	1,50	137.35	199,62	62.27	1.45	-9.00
22	137	5/17	48,63	2.28	1,62	136.39	198,67	62.28	1.46	-9.00
23	138	5/18	53,11	2.12	1,71	136.59	199,79	63.20	1.46	-9.00
24	139	5/19	50,34	2.28	1,60	139.42	197,50	58.07	1.42	-9.00
25	140	5/20	50,34	2.28	1,60	139.21	194,58	55.37	1.40	-9.00
26	141	5/21	49,93	2.08	1,87	137.30	197,36	60.07	1.44	-9.00
27	142	5/22	32,17	2.20	1,58	137.18	158,91	21.73	1.16	-9.00
28	143	5/23	48,27	2.40	1,66	142.98	189,09	46.11	1.32	-9.00
29	144	5/24	47,88	2.40	1,59	146.07	185,70	39.73	1.27	-9.00
30	147	5/27	50,46	2.48	1,51	154.83	198,41	43.58	1.28	-9.00
31	148	5/28	49,71	2.40	1,51	155.33	198,18	42.85	1.28	-9.00
32	149	5/29	48,01	2.40	1,50	149,81	190,52	40.71	1.27	-9.00

Annexe 5

Données physiques et physico-chimiques des eaux du tributaire ET-9 et
R-13 au Lac Laflamme, fonte printanière 1985.



--9. - MANQUE DES MESURES

COMPOSITION CHIMIQUE DES EAUX RUISS. ET-9 AU LAC LAFLAMME - 1985

NO	STATION	AN	MO	JR	ALCALINITE GRAN. TOT.	TDC UE/L	TTC UF/L	COULEUR PPM	PH U.HAG.	CONDUC US/CM	CL- PPM	PO4-- PPM	NO3- PPM	SO4-- PPM	F-- PPM
1	ET-9 RUTS	85/	3/13	147.0	-9.0	2.8	1.6	10.0	6.63	29.7	.39	.07	1.38	4.01	.05
2	ET-9 RUTS	85/	3/18	144.0	-9.0	1.0	2.2	5.0	6.80	29.7	.29	.07	1.51	4.14	.05
3	ET-9 RUTS	85/	3/20	153.0	-9.0	2.1	2.8	5.0	6.75	30.7	.32	.07	1.67	4.22	.05
4	ET-9 RUTS	85/	3/22	156.0	-9.0	2.7	2.0	5.0	6.77	33.0	.48	.07	1.51	4.12	.05
5	ET-9 RUTS	85/	3/25	149.0	-9.0	2.3	2.2	5.0	6.82	32.5	.37	.07	1.51	4.12	.05
6	ET-9 RUTS	85/	3/27	124.0	-9.0	2.6	2.3	5.0	6.87	30.0	.22	.07	1.33	3.68	.05
7	ET-9 RUTS	85/	3/29	165.0	-9.0	3.3	1.9	5.0	6.82	31.0	.29	.07	1.71	4.37	.05
8	ET-9 RUTS	85/	3/30	158.0	-9.0	3.3	1.9	5.0	7.00	31.2	.26	.07	1.58	4.24	.05
9	ET-9 RUTS	85/	3/31	155.0	-9.0	3.0	2.0	15.0	6.81	32.0	.28	.07	1.69	4.37	.05
10	ET-9 RUTS	85/	4/ 3	160.0	10.0	3.1	1.9	10.0	6.67	31.5	.27	.07	1.53	3.98	.05
11	ET-9 RUTS	85/	4/18	-9.0	8.0	2.0	1.2	10.0	6.58	27.0	.30	.07	1.17	4.39	.05
12	ET-9 RUTS	85/	4/20	-9.0	9.0	1.8	1.3	10.0	6.74	29.5	.32	.07	1.39	4.49	.05
13	ET-9 RUTS	85/	4/22	-9.0	9.0	2.3	1.4	10.0	6.68	30.0	.31	.07	1.33	4.55	.05
14	ET-9 RUTS	85/	4/23	-9.0	9.0	-9.0	-9.0	15.0	6.77	31.5	.43	.07	1.30	4.39	.05
15	ET-9 RUTS	85/	4/24	-9.0	8.0	3.0	1.8	12.5	6.34	35.0	1.01	.07	1.49	4.72	.05
16	ET-9 RUTS	85/	4/25	-9.0	9.0	-9.0	-9.0	12.5	6.43	29.0	.41	.07	1.42	4.79	.05
17	ET-9 RUTS	85/	4/26	-9.0	3.0	4.0	-9.0	12.5	5.72	27.0	.29	.07	3.04	4.98	.05
18	ET-9 RUTS	85/	4/27	-9.0	2.0	-9.0	-9.0	20.0	5.08	24.0	.27	.07	2.49	4.77	.05
19	ET-9 RUTS	85/	4/28	-9.0	2.0	4.0	.1	15.0	5.31	22.0	.42	.07	5.07	4.88	.05
20	ET-9 RUTS	85/	4/29	-9.0	3.0	-9.0	-9.0	15.0	5.48	21.0	.27	.07	2.22	4.63	.05
21	ET-9 RUTS	85/	4/30	-9.0	2.0	4.0	.5	15.0	5.34	20.0	.24	.07	1.76	4.10	.05
22	ET-9 RUTS	85/	5/ 1	-9.0	2.0	-9.0	-9.0	15.0	5.29	20.0	.23	.07	.47	4.32	.05
23	ET-9 RUTS	85/	5/ 2	-9.0	2.0	4.0	.5	15.0	5.36	21.5	.25	.07	2.10	4.43	.05
24	ET-9 RUTS	85/	5/ 3	-9.0	3.0	-9.0	-9.0	15.0	5.60	20.8	.23	.07	1.76	4.36	.05
25	ET-9 RUTS	85/	5/ 4	-9.0	3.0	3.0	.5	12.5	5.63	20.7	.25	.07	1.99	4.68	.05
26	ET-9 RUTS	85/	5/ 5	-9.0	3.0	-9.0	-9.0	10.0	5.67	21.2	.26	.07	2.06	4.68	.05
27	ET-9 RUTS	85/	5/ 6	-9.0	4.0	2.0	.5	10.0	5.81	22.0	.27	.07	1.97	4.60	.05
28	ET-9 RUTS	85/	5/ 7	-9.0	3.0	-9.0	-9.0	10.0	5.54	21.0	.26	.07	1.85	4.35	.05
29	ET-9 RUTS	85/	5/ 8	-9.0	2.0	3.0	.5	12.5	5.53	20.0	.24	.07	1.76	4.48	.05
30	ET-9 RUTS	85/	5/ 9	-9.0	3.0	-9.0	-9.0	10.0	5.75	20.5	.24	.07	1.84	4.44	.05
31	ET-9 RUTS	85/	5/10	-9.0	3.0	3.0	.5	10.0	5.62	20.8	.25	.07	1.80	4.37	.05
32	ET-9 RUTS	85/	5/11	-9.0	2.0	4.0	.5	20.0	5.22	19.5	.26	.07	4.51	4.33	.05
33	ET-9 RUTS	85/	5/13	-9.0	2.0	5.0	.5	25.0	4.97	21.7	.21	.07	1.10	4.43	.05
34	ET-9 RUTS	85/	5/14	-9.0	2.0	-9.0	-9.0	25.0	4.94	20.5	.19	.07	.77	4.30	.05
35	ET-9 RUTS	85/	5/15	-9.0	2.0	4.0	.5	25.0	5.08	20.0	.24	.07	.96	4.25	.05
36	ET-9 RUTS	85/	5/16	-9.0	2.0	-9.0	-9.0	25.0	5.02	18.5	.21	.07	.94	4.08	.05
37	ET-9 RUTS	85/	5/17	-9.0	2.0	5.0	.5	25.0	5.01	18.5	.20	.07	.86	4.02	.05
38	ET-9 RUTS	85/	5/18	-9.0	2.0	-9.0	-9.0	25.0	4.92	18.0	.21	.07	.72	3.86	.05
39	ET-9 RUTS	85/	5/19	-9.0	2.0	5.0	.5	25.0	4.96	19.3	.20	.07	.68	4.03	.05
40	ET-9 RUTS	85/	5/20	-9.0	2.0	-9.0	-9.0	20.0	5.20	18.0	.21	.07	.77	4.14	.05
41	ET-9 RUTS	85/	5/21	-9.0	2.0	6.0	.5	25.0	4.91	18.8	.19	.07	.65	3.80	.05
42	ET-9 RUTS	85/	5/22	-9.0	2.0	-9.0	-9.0	20.0	4.98	17.5	.22	.07	.74	4.16	.05
43	ET-9 RUTS	85/	5/23	-9.0	2.0	5.0	.5	25.0	5.32	17.5	.21	.07	.71	4.09	.05
44	ET-9 RUTS	85/	5/24	-9.0	3.0	-9.0	-9.0	25.0	5.48	16.5	.21	.07	.67	3.92	.05
45	ET-9 RUTS	85/	5/27	-9.0	2.0	6.0	.5	25.0	5.48	18.0	.20	.07	.63	3.80	.05
46	ET-9 RUTS	85/	5/28	-9.0	2.0	-9.0	-9.0	25.0	5.46	17.5	.22	.07	.74	4.02	.05
47	ET-9 RUTS	85/	5/29	-9.0	3.0	5.0	.5	25.0	5.74	17.5	.24	.07	.78	4.12	.05

CONCENTRATION MOYENNE ARITHMETIQUE DES PARAMETRES

3.49 1.14 15.37 5.81 23.68 .28 .08 1.53 4.30 .05

*-9. - MANQUE DES MESURES

COMPOSITION CHIMIQUE DES EAUX RIUSS. ET-9 AU LAC LAFLAMME - 1985

STATION	AN	MO	JR	NH4+	CA++	MG++	K+	NA+	AL+	MN+	FE+++	ACIDES FORTE FATALE	
				PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPB	PPR		
1	ET-9	RUIS	85/ 3/13	.012	2.40	.56	.23	1.33	.72.	.23.	.90.	-145.	445.
2	ET-9	RUIS	85/ 3/18	.015	2.50	.59	.17	1.22	.67.	.20.	.117.	-143.	313.
3	ET-9	RUIS	85/ 3/20	.012	2.50	.58	.25	1.33	.90.	.22.	.138.	-162.	450.
4	ET-9	RUIS	85/ 3/22	.017	2.50	.58	.30	1.48	.67.	.21.	.137.	-159.	279.
5	ET-9	RUIS	85/ 3/25	.012	2.50	.59	.26	1.41	.61.	.22.	.127.	-165.	405.
6	ET-9	RUIS	85/ 3/27	.005	2.30	.54	.21	1.25	.53.	.19.	.98.	-138.	198.
7	ET-9	RUIS	85/ 3/29	.030	2.60	.61	.25	1.38	.62.	.31.	.114.	-173.	343.
8	ET-9	RUIS	85/ 3/30	.012	2.60	.59	.22	1.36	.61.	.22.	.111.	-166.	366.
9	ET-9	RUIS	85/ 3/31	.020	2.60	.59	.25	1.38	.59.	.22.	.118.	-163.	343.
10	ET-9	RUIS	85/ 4/ 3	.015	2.60	.60	.22	1.35	.61.	.21.	.149.	-9.	-9.
11	ET-9	RUIS	85/ 4/18	.015	2.80	.60	.23	1.75	.94.	.26.	.121.	-9.	-9.
12	ET-9	RUIS	85/ 4/20	.023	2.70	.59	.21	1.80	.78.	.40.	.83.	-9.	-9.
13	ET-9	RUIS	85/ 4/22	.020	2.90	.64	.23	1.79	.85.	.30.	.123.	-9.	-9.
14	ET-9	RUIS	85/ 4/23	.031	2.90	.62	.43	1.87	.90.	.29.	.137.	-9.	-9.
15	ET-9	RUIS	85/ 4/24	.035	3.10	.65	.86	1.83	.92.	.30.	.176.	-9.	-9.
16	ET-9	RUIS	85/ 4/25	.036	2.90	.64	.38	1.79	100.	.27.	.153.	-9.	-9.
17	ET-9	RUIS	85/ 4/26	.013	2.20	.44	.85	.67	177.	.64.	.66.	-9.	-9.
18	ET-9	RUIS	85/ 4/27	.010	1.80	.33	.85	.62	214.	.85.	.72.	-9.	-9.
19	ET-9	RUIS	85/ 4/28	.005	1.80	.32	.60	.66	217.	.69.	.66.	-9.	-9.
20	ET-9	RUIS	85/ 4/29	.005	1.80	.32	.53	.68	202.	.61.	.62.	-9.	-9.
21	ET-9	RUIS	85/ 4/30	.013	1.70	.29	.48	.64	202.	.60.	.63.	-9.	-9.
22	ET-9	RUIS	85/ 5/ 1	.005	1.70	.29	.47	.64	208.	.59.	.66.	-9.	-9.
23	ET-9	RUIS	85/ 5/ 2	.005	1.70	.30	.43	.67	208.	.56.	.56.	-9.	-9.
24	ET-9	RUIS	85/ 5/ 3	.005	1.80	.32	.37	.75	181.	.52.	.52.	-9.	-9.
25	ET-9	RUIS	85/ 5/ 4	.005	1.80	.31	.33	.75	187.	.53.	.53.	-9.	-9.
26	ET-9	RUIS	85/ 5/ 5	.005	1.90	.35	.31	.71	174.	.44.	.53.	-9.	-9.
27	ET-9	RUIS	85/ 5/ 6	.005	2.00	.39	.27	.90	151.	.40.	.63.	-9.	-9.
28	ET-9	RUIS	85/ 5/ 7	.051	1.80	.33	.31	.74	194.	.46.	.57.	-9.	-9.
29	ET-9	RUIS	85/ 5/ 8	.005	1.70	.30	.29	.68	202.	.48.	.65.	-9.	-9.
30	ET-9	RUIS	85/ 5/ 9	.005	1.70	.32	.26	.74	171.	.43.	.44.	-9.	-9.
31	ET-9	RUIS	85/ 5/10	.005	1.80	.35	.29	.29	179.	.44.	.44.	-9.	-9.
32	ET-9	RUTS	85/ 5/11	.005	1.50	.27	.38	.57	231.	.63.	.57.	-9.	-9.
33	ET-9	RUTS	85/ 5/13	.005	1.50	.28	.56	.48	213.	.73.	.64.	-9.	-9.
34	ET-9	RUTS	85/ 5/14	.041	1.40	.25	.64	.48	226.	.79.	.76.	-9.	-9.
35	ET-9	RUTS	85/ 5/15	.005	1.40	.26	.45	.56	210.	.62.	.63.	-9.	-9.
36	ET-9	RUTS	85/ 5/16	.005	1.40	.26	.35	.50	218.	.59.	.68.	-9.	-9.
37	ET-9	RUTS	85/ 5/17	.005	1.40	.25	.36	.52	225.	.62.	.81.	-9.	-9.
38	ET-9	RUTS	85/ 5/18	.005	1.40	.24	.36	.50	208.	.55.	.73.	-9.	-9.
39	ET-9	RUTS	85/ 5/19	.005	1.30	.24	.33	.52	226.	.57.	.76.	-9.	-9.
40	ET-9	RUTS	85/ 5/20	.005	1.40	.25	.28	.59	218.	.51.	.71.	-9.	-9.
41	ET-9	RUTS	85/ 5/21	.005	1.30	.21	.33	.47	218.	.63.	.72.	-9.	-9.
42	ET-9	RUTS	85/ 5/22	.005	1.30	.24	.30	.59	193.	.55.	.78.	-9.	-9.
43	ET-9	RUTS	85/ 5/23	.005	1.30	.24	.24	.64	187.	.49.	.65.	-9.	-9.
44	ET-9	RUTS	85/ 5/24	.005	1.30	.25	.23	.65	193.	.49.	.65.	-9.	-9.
45	ET-9	RUTS	85/ 5/27	.011	1.30	.26	.18	.68	187.	.46.	.73.	-9.	-9.
46	ET-9	RUTS	85/ 5/28	.010	1.50	.27	.21	.77	188.	.44.	.66.	-9.	-9.
47	ET-9	RUTS	85/ 5/29	.005	1.50	.28	.19	.82	166.	.33.	.65.	-9.	-9.

CONCENTRATION MOYENNE ARITHMETIQUE DES PARAMETRES

.012 1.95 .40 .36 .93 157. 45. 85.

-9. - MANQUE DES MESURES
COMPOSITION CHIMIQUE DES EAUX (ME/L) AUX STATIONS RIUSS. FT-9 AU LAC LAFLAMME - 1985

NO	JR	DATE	CL-	P043-	N03-	S04E-	HCO3-	F--	H+	CA++	NH4+	MG++	K+	NA+	ANION	CATIO	DEFIN	C/A
1	72	3/13	11,00	2,21	22,26	83,01	-9,0	2,63	.23	119,76	.86	46,08	5,88	57,86	-9,	231,	-9,	-9,00
2	77	3/18	8,18	2,21	24,36	85,70	133,7	2,63	.16	124,75	1,07	48,55	4,35	53,07	257,	232,	-25,	,90
3	79	3/20	9,03	2,21	26,94	87,35	164,8	2,63	.18	124,75	,86	47,73	6,40	57,86	293,	238,	-55,	,81
4	81	3/22	13,54	2,21	24,36	85,28	119,3	2,63	.17	124,75	1,21	47,73	7,67	64,38	247,	246,	-1,	,99
5	84	3/25	10,44	2,21	24,36	85,28	135,4	2,63	.15	124,75	,86	48,55	6,65	61,34	260,	242,	-18,	,93
6	86	3/27	6,21	2,21	21,45	76,18	145,7	2,63	.13	114,77	,36	44,44	5,37	54,38	254,	219,	-35,	,86
7	88	3/29	8,18	2,21	27,58	90,46	-9,0	2,63	.15	129,74	2,14	50,20	6,40	60,03	-9,	249,	-9,	-9,00
8	89	3/30	7,33	2,21	25,49	87,77	-9,0	2,63	.08	129,74	,86	48,55	5,63	59,16	-9,	244,	-9,	-9,00
9	90	3/31	7,90	2,21	27,26	90,46	122,3	2,63	.15	129,74	1,43	48,55	6,40	60,03	253,	246,	-7,	,97
10	93	4/ 3	7,62	2,21	24,68	82,39	-9,0	2,63	.21	129,74	1,07	49,37	5,63	58,73	-9,	245,	-9,	-9,00
11	108	4/18	8,46	2,21	18,87	90,87	-9,0	2,63	.26	139,72	1,07	49,37	5,88	76,13	-9,	272,	-9,	-9,00
12	110	4/20	9,03	2,21	22,42	92,94	-9,0	2,63	.18	134,73	1,64	48,55	5,37	78,30	-9,	269,	-9,	-9,00
13	112	4/22	8,75	2,21	21,45	94,19	-9,0	2,63	.21	144,71	1,43	52,67	5,88	77,87	-9,	283,	-9,	-9,00
14	113	4/23	12,13	2,21	20,97	90,87	-9,0	2,63	.17	144,71	2,21	51,02	11,00	81,34	-9,	290,	-9,	-9,00
15	114	4/24	28,49	2,21	24,03	97,70	-9,0	2,63	.46	154,69	2,50	53,49	22,00	79,60	-9,	313,	-9,	-9,00
16	115	4/25	11,57	2,21	22,90	99,15	-9,0	2,63	.37	144,71	2,57	52,67	9,72	77,87	-9,	288,	-9,	-9,00
17	116	4/26	8,18	2,21	49,04	103,09	-9,0	2,63	1,91	109,78	,93	36,21	21,74	29,15	-9,	200,	-9,	-9,00
18	117	4/27	7,62	2,21	40,16	98,74	-9,0	2,63	8,32	89,82	,71	27,16	21,74	26,97	-9,	175,	-9,	-9,00
19	118	4/28	11,85	2,21	81,78	101,02	-9,0	2,63	4,90	89,82	,36	26,33	15,35	28,71	-9,	165,	-9,	-9,00
20	119	4/29	7,62	2,21	35,81	95,84	-9,0	2,63	3,31	89,82	,36	26,33	13,56	29,58	-9,	163,	-9,	-9,00
21	120	4/30	6,77	2,21	28,39	84,87	-9,0	2,63	4,57	84,83	,93	23,86	12,28	27,84	-9,	154,	-9,	-9,00
22	121	5/ 1	6,49	2,21	7,58	89,42	-9,0	2,63	5,13	84,83	,36	23,86	12,02	27,84	-9,	154,	-9,	-9,00
23	122	5/ 2	7,05	2,21	33,87	91,70	-9,0	2,63	4,37	84,83	,36	24,69	11,00	29,15	-9,	154,	-9,	-9,00
24	123	5/ 3	6,49	2,21	28,39	90,25	-9,0	2,63	2,51	89,82	,36	26,33	9,46	32,63	-9,	161,	-9,	-9,00
25	124	5/ 4	7,05	2,21	32,10	96,88	-9,0	2,63	2,34	89,82	,36	25,51	8,44	32,63	-9,	159,	-9,	-9,00
26	125	5/ 5	7,33	2,21	33,23	96,88	-9,0	2,63	2,14	94,81	,36	28,80	7,93	30,89	-9,	165,	-9,	-9,00
27	126	5/ 6	7,62	2,21	31,78	95,22	-9,0	2,63	1,55	99,80	,36	32,09	6,91	39,15	-9,	180,	-9,	-9,00
28	127	5/ 7	7,33	14,22	29,84	90,05	-9,0	2,63	2,88	89,82	3,64	27,16	7,93	32,19	-9,	164,	-9,	-9,00
29	128	5/ 8	6,77	2,21	28,39	92,74	-9,0	2,63	2,95	84,83	,36	24,69	7,42	29,58	-9,	150,	-9,	-9,00
30	129	5/ 9	6,77	2,21	29,68	91,91	-9,0	2,63	1,78	84,83	,36	26,33	6,65	32,19	-9,	152,	-9,	-9,00
31	130	5/10	7,05	2,21	29,03	90,46	-9,0	2,63	2,40	89,82	,36	28,80	7,42	12,62	-9,	141,	-9,	-9,00
32	131	5/11	7,33	2,21	72,75	89,63	-9,0	2,63	6,03	74,85	,36	22,22	9,72	24,80	-9,	138,	-9,	-9,00
33	133	5/13	5,92	2,21	17,74	91,70	-9,0	2,63	10,72	74,85	,36	23,04	14,32	20,88	-9,	144,	-9,	-9,00
34	134	5/14	5,36	2,21	12,42	89,01	-9,0	2,63	11,48	60,86	2,93	20,57	16,37	20,88	-9,	142,	-9,	-9,00
35	135	5/15	6,77	2,21	15,48	87,98	-9,0	2,63	8,32	69,86	,36	21,40	11,51	24,36	-9,	136,	-9,	-9,00
36	136	5/16	5,92	2,21	15,16	84,46	-9,0	2,63	9,55	69,86	,36	21,40	8,95	21,75	-9,	132,	-9,	-9,00
37	137	5/17	5,64	2,21	13,87	83,21	-9,0	2,63	9,77	69,86	,36	20,57	9,21	22,62	-9,	132,	-9,	-9,00
38	138	5/18	5,92	2,21	11,61	79,90	-9,0	2,63	12,02	60,86	,36	19,75	9,21	21,75	-9,	133,	-9,	-9,00
39	139	5/19	5,64	2,21	10,97	83,42	-9,0	2,63	10,96	64,87	,36	19,75	8,44	22,62	-9,	127,	-9,	-9,00
40	140	5/20	5,92	2,21	12,42	85,70	-9,0	2,63	6,31	69,86	,36	20,57	7,16	25,67	-9,	130,	-9,	-9,00
41	141	5/21	5,36	2,21	10,48	78,66	-9,0	2,63	12,30	64,87	,36	17,28	8,44	20,45	-9,	124,	-9,	-9,00
42	142	5/22	6,21	2,21	11,94	86,11	-9,0	2,63	10,47	64,87	,36	19,75	7,67	25,67	-9,	129,	-9,	-9,00
43	143	5/23	5,92	2,21	11,45	84,66	-9,0	2,63	4,79	64,87	,36	19,75	6,14	27,84	-9,	124,	-9,	-9,00
44	144	5/24	5,92	2,21	10,81	81,14	-9,0	2,63	3,31	64,87	,36	20,57	5,88	28,28	-9,	123,	-9,	-9,00
45	147	5/27	5,64	2,21	10,16	78,66	-9,0	2,63	3,31	64,87	,79	21,40	4,60	29,58	-9,	125,	-9,	-9,00
46	148	5/28	6,21	10,42	11,94	83,21	-9,0	2,63	3,47	74,85	,71	22,22	5,37	33,50	-9,	140,	-9,	-9,00
47	149	5/29	6,77	2,21	12,58	85,28	-9,0	2,63	1,82	74,85	,36	23,04	4,86	35,67	-9,	141,	-9,	-9,00

--9. - MANQUE DES MESURES
 COMPOSITION CHIMIQUE DES EAUX (UF/L) AUX STATIONS RUTSS. ET-9
 AU LAC LAFLAMME - 1985

NO JR	DATE	ALT3+	MN+	FE+++	ANIT	CATT	DEFT	C/A	PHT
1	72 3/13	,07	,92	1,61	-9.	233,	-9.	-9,00	-9,00
2	77 3/18	,03	,80	2,04	258,	235,	-23.	,91	4,64
3	79 3/20	,05	,88	2,47	294,	241,	-53.	,82	4,28
4	81 3/22	,03	,84	2,45	248,	249,	-1.	1,01	-9,00
5	84 3/25	,02	,88	2,27	261,	245,	-15.	,94	4,81
6	86 3/27	,02	,76	1,75	255,	222,	-33.	,87	4,48
7	88 3/29	,03	1,24	2,04	-9.	252,	-9.	-9,00	-9,00
8	89 3/30	,01	,88	1,98	-9.	247,	-9.	-9,00	-9,00
9	90 3/31	,03	,88	2,11	253,	249,	-4.	,98	5,37
10	93 4/ 3	,05	,84	2,66	-9.	248,	-9.	-9,00	-9,00
11	108 4/18	,12	1,04	2,16	-9.	276,	-9.	-9,00	-9,00
12	110 4/20	,05	1,60	1,48	-9.	272,	-9.	-9,00	-9,00
13	112 4/22	,07	1,20	2,20	-9.	286,	-9.	-9,00	-9,00
14	113 4/23	,05	1,16	2,45	-9.	294,	-9.	-9,00	-9,00
15	114 4/24	,32	1,20	3,15	-9.	317,	-9.	-9,00	-9,00
16	115 4/25	,24	1,08	2,74	-9.	292,	-9.	-9,00	-9,00
17	116 4/26	3,86	2,56	1,19	-9.	207,	-9.	-9,00	-9,00
18	117 4/27	12,23	3,40	1,32	-9.	192,	-9.	-9,00	-9,00
19	118 4/28	9,08	2,76	1,20	-9.	178,	-9.	-9,00	-9,00
20	119 4/29	6,55	2,44	1,12	-9.	173,	-9.	-9,00	-9,00
21	120 4/30	8,09	2,40	1,14	-9.	166,	-9.	-9,00	-9,00
22	121 5/ 1	8,95	2,36	1,20	-9.	167,	-9.	-9,00	-9,00
23	122 5/ 2	8,08	2,24	1,01	-9.	166,	-9.	-9,00	-9,00
24	123 5/ 3	4,85	2,08	,94	-9.	169,	-9.	-9,00	-9,00
25	124 5/ 4	4,77	2,12	,95	-9.	167,	-9.	-9,00	-9,00
26	125 5/ 5	4,15	1,76	,95	-9.	172,	-9.	-9,00	-9,00
27	126 5/ 6	2,77	1,60	1,13	-9.	185,	-9.	-9,00	-9,00
28	127 5/ 7	5,73	1,84	1,03	-9.	172,	-9.	-9,00	-9,00
29	128 5/ 8	6,06	1,92	1,17	-9.	159,	-9.	-9,00	-9,00
30	129 5/ 9	3,53	1,72	,79	-9.	158,	-9.	-9,00	-9,00
31	130 5/10	4,64	1,76	,79	-9.	149,	-9.	-9,00	-9,00
32	131 5/11	10,98	2,52	1,04	-9.	153,	-9.	-9,00	-9,00
33	133 5/13	13,82	2,92	1,18	-9.	162,	-9.	-9,00	-9,00
34	134 5/14	15,14	3,16	1,40	-9.	162,	-9.	-9,00	-9,00
35	135 5/15	12,00	2,48	1,15	-9.	151,	-9.	-9,00	-9,00
36	136 5/16	13,38	2,36	1,25	-9.	149,	-9.	-9,00	-9,00
37	137 5/17	13,97	2,48	1,49	-9.	150,	-9.	-9,00	-9,00
38	138 5/18	14,22	2,20	1,35	-9.	151,	-9.	-9,00	-9,00
39	139 5/19	14,83	2,28	1,40	-9.	146,	-9.	-9,00	-9,00
40	140 5/20	10,65	2,04	1,29	-9.	144,	-9.	-9,00	-9,00
41	141 5/21	15,06	2,52	1,33	-9.	143,	-9.	-9,00	-9,00
42	142 5/22	12,39	2,20	1,44	-9.	145,	-9.	-9,00	-9,00
43	143 5/23	7,71	1,96	1,18	-9.	135,	-9.	-9,00	-9,00
44	144 5/24	6,26	1,96	1,17	-9.	133,	-9.	-9,00	-9,00
45	147 5/27	6,06	1,84	1,32	-9.	134,	-9.	-9,00	-9,00
46	148 5/28	6,29	1,76	1,19	-9.	149,	-9.	-9,00	-9,00
47	149 5/29	3,49	1,32	1,17	-9.	147,	-9.	-9,00	-9,00

-9. - MANQUE DES MESURES

COMPOSITION CHIMIQUE DES EAUX RUISS. P-13 AU LAC LAFLAMME - 1985

NO	STATION	AN	MO	JR	ALCALINITE	TOC	TTC COULEUR	PH CONDUC	CL-	PO4--	N03-		SO4--	F--		
											GRAN	TOT.	TIVITE	US/CM	PPM	PPM
1	R-13	RUIS	85/	3/13	147.0	-9.0	4.0	1.6	20.0	6.67	28.6	.33	.07	.73	4.11	.05
2	R-13	RUIS	85/	3/18	135.0	-9.0	3.0	2.3	20.0	6.73	27.6	.31	.07	.79	4.49	.05
3	R-13	RUIS	85/	3/20	148.0	-9.0	3.5	2.8	15.0	6.69	29.7	.30	.07	.73	4.53	.05
4	R-13	RUIS	85/	3/22	140.0	-9.0	3.3	1.9	15.0	6.84	29.0	.29	.07	.80	4.17	.05
5	R-13	RUIS	85/	3/25	134.0	-9.0	3.4	2.0	10.0	6.86	30.0	.32	.07	.80	4.20	.05
6	R-13	RUIS	85/	3/27	144.0	-9.0	4.3	2.2	20.0	6.86	29.5	.25	.07	.75	4.12	.05
7	R-13	RUIS	85/	3/29	153.0	-9.0	5.7	2.0	25.0	6.77	30.6	.31	.07	.92	4.40	.05
8	R-13	RUIS	85/	3/30	145.0	-9.0	7.5	1.7	25.0	6.97	29.6	.52	.07	.86	4.51	.05
9	R-13	RUIS	85/	3/31	129.0	-9.0	7.6	1.3	25.0	6.89	29.5	.53	.07	.85	4.36	.05
10	R-13	RUIS	85/	4/ 3	148.0	9.0	-9.0	-9.0	20.0	6.62	31.0	.39	.07	.85	4.18	.05

CONCENTRATION MOYENNE ARITHMETIQUE DES PARAMETRES

4.70 1.98 19.50 6.79 29.51 .36 .07 .81 4.31 .05

-9. = MANQUE DES MESURES

COMPOSITION CHIMIQUE DES FAUX RUISS. R-13 AU LAC LAFLAMME - 1985

STATATION	AN	MO	JR	NH4+	CA++	MG++	K+	NA+	AL+	MN+	FE+++	ACIDES FORTE FATALE	
				PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPB	PPB	PPB		
1	R-13	RUTS	85/ 3/13	.015	2.50	.47	.24	1.52	80.	12.	184.	-153.	483.
2	R-13	RUTS	85/ 3/18	.022	2.30	.48	.19	1.41	76.	11.	206.	-143.	373.
3	R-13	RUTS	85/ 3/20	.012	2.40	.58	.25	1.56	80.	8.	176.	-143.	413.
4	R-13	RUTS	85/ 3/22	.012	2.30	.45	.24	1.57	84.	9.	216.	-143.	273.
5	R-13	RUTS	85/ 3/25	.012	2.30	.45	.25	1.59	80.	9.	170.	-143.	293.
6	R-13	RUTS	85/ 3/27	.017	2.40	.46	.28	1.57	67.	30.	198.	-153.	303.
7	R-13	RUTS	85/ 3/29	.018	2.60	.50	.32	1.58	72.	15.	220.	-170.	400.
8	R-13	RUTS	85/ 3/30	.022	2.30	.46	.36	1.65	83.	17.	418.	-143.	333.
9	R-13	RUTS	85/ 3/31	.023	2.20	.45	.42	1.67	88.	22.	759.	-143.	353.
10	R-13	RUTS	85/ 4/ 3	.020	2.50	.48	.31	1.62	71.	10.	139.	-9.	-9.

CONCENTRATION MOYENNE ARITHMETIQUE DES PARAMETRES

.017 2.38 .48 .29 1.57 78. 14. 269.

Annexe 6

Données physiques et physico-chimiques des eaux souterraines
au Lac Laflamme, fonte printanière 1985.

--9. - MANQUE DES MESURES

MOYENNE JOURNALIERE DFS CONCENTRATIONS DANS SANGAMOS U/L

NO	JR	AL+	ALT3+	MN+	FE+++	ANIT	CATT	DEFT	C/A	PHT	COND	ALGR	COLOR	TOC	TTC	ALTOT	A.FO.	A.FAI
1	66	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	19,93	-9,00	-9,00	2,31	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00
2	72	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	16,40	-9,00	-9,00	2,15	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00
3	79	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	27,50	-9,00	-9,00	,50	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00
4	88	10,00	1,06	,96	,18	173,31	183,77	10,46	1,06	-9,00	52,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00
5	93	4,00	,34	,40	,09	33,36	32,59	,77	,98	4,65	9,30	-9,00	5,00	1,00	,50	-9,00	-9,00	-9,00
6	106	8,34	,87	,44	,16	122,92	130,68	7,75	1,06	-9,00	41,32	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00
7	121	11,00	,97	,68	,40	67,55	76,08	8,52	1,13	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00
8	126	1,00	,04	,16	,05	19,60	21,92	2,32	1,12	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	2,00	-9,00	-9,00	-9,00
9	130	39,00	3,81	1,28	,36	217,28	229,39	12,12	1,06	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	3,00	,50	-9,00	-9,00	-9,00
10	133	27,50	2,88	,48	,26	149,84	167,90	18,05	1,12	-9,00	54,25	-9,00	2,50	1,50	,50	-9,00	-9,00	-9,00
11	134	9,50	,88	,46	,15	59,51	62,13	2,63	1,05	2,25	18,00	-9,00	3,75	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00
12	138	21,00	2,07	,24	,09	87,73	89,81	2,08	1,03	2,14	24,75	-9,00	2,50	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00
13	142	42,00	4,24	,76	,41	126,03	138,73	12,71	1,10	-9,00	34,50	-9,00	5,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00

-9. - MANQUE DES MESURES
COMPOSITION CHIMIQUE DES EAUX (UE/L) AUX STATIONS SANGAMOS AU LAC LAFLAMME - 1985

NO JR DATE	CL+	P043-	N03-	S04-	HCO3-	F-	H+	CA++	NH4+	MG++	K+	NA+	ANTON	CATTO	DEFIO	C/A
1 66 3/ 7	3,39	2.21	40,00	21,74	0,00	2,63	39,81	3,49	18,63	.82	,77	18,27	69,97	81,79	11,83	1,17
2 66 3/ 7	3,10	2.21	45,81	23,81	0,00	2,63	43,65	2,99	23,13	,82	,77	19,14	77,56	90,50	12,94	1,17
3 72 3/13	4,80	2.21	31,78	18,84	0,00	2,63	32,36	7,49	7,64	1,65	,77	33,50	60,25	83,39	23,14	1,38
4 72 3/13	8,75	2.21	26,78	16,77	0,00	2,63	28,84	4,99	7,35	1,65	3,07	78,74	57,13	124,63	67,50	2,18
5 79 3/20	7,33	2.21	60,16	39,12	0,00	2,63	46,77	26,95	16,49	6,58	2,81	83,96	111,47	183,56	72,09	1,65
6 88 3/29	3,39	2.21	56,62	108,47	0,00	2,63	120,23	12,97	41,11	3,29	1,79	2,18	173,31	181,57	8,26	1,05
7 93 4/ 3	1,97	2.21	13,71	12,83	0,00	2,63	21,38	2,50	5,42	,82	,77	,87	33,36	31,76	-1,60	,95
8 106 4/16	4,80	2.21	32,91	97,91	0,00	2,63	107,15	5,99	27,34	2,47	1,53	2,61	140,45	147,09	6,64	1,05
9 106 4/16	3,39	2.21	29,03	76,80	0,00	2,63	87,10	5,49	22,91	1,65	1,28	1,74	114,06	120,16	6,10	1,05
10 121 5/ 1	5,64	2.21	14,84	42,23	0,00	2,63	26,30	14,97	17,63	4,11	2,30	8,70	67,55	74,02	6,47	1,10
11 126 5/ 6	1,41	2.21	2,58	10,76	0,00	2,63	5,13	3,49	6,92	,82	,51	4,79	19,60	21,66	2,07	1,11
12 130 5/10	17,49	2.21	59,36	135,59	0,00	2,63	45,71	64,87	73,52	17,28	6,91	15,66	217,28	223,95	6,67	1,03
13 133 5/13	5,08	2.21	35,16	108,47	0,00	2,63	85,11	13,97	44,54	4,94	1,02	3,05	153,55	152,63	=,92	,99
14 133 5/13	5,64	2.21	31,94	103,71	0,00	2,63	104,71	16,47	43,11	5,76	1,53	4,35	146,13	175,94	29,81	1,20
15 134 5/14	2,82	2.21	16,94	35,19	0,00	2,63	30,90	6,99	14,99	1,65	1,53	1,31	59,79	57,36	-2,43	,96
16 134 5/14	3,39	2.21	15,81	35,19	0,00	2,63	33,88	7,49	16,13	2,47	1,79	2,18	59,23	63,94	4,71	1,08
17 138 5/18	5,08	2.21	22,26	51,54	0,00	2,63	52,48	5,49	27,70	,82	1,28	3,48	83,72	91,25	7,52	1,09
18 138 5/18	2,26	2.21	22,74	61,89	0,00	2,63	47,86	4,49	20,84	,82	1,28	8,27	91,74	83,56	-8,17	,91
19 142 5/22	4,23	2.21	35,81	81,14	0,00	2,63	61,66	28,44	34,05	6,58	1,28	1,31	126,03	133,32	7,29	1,06
20 147 5/27	5,64	2.21	11,45	37,88	0,00	2,63	13,80	13,97	10,42	4,11	2,05	4,35	65,82	48,71	-17,11	,74

-0. - MANQUE DES MESURES

COMPOSITION CHIMIQUE DES FAUX SANGAMOS AU LAC LAFLAMME - 1985

STATATION	AN	MO	JR	NH4+	CA++	MG++	K+	NA+	AL+	MN+	FE+++	ACTDFES
				PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPR	PPR	PPR	FORTF FATBLE
1	SANG A	85/ 3/ 7	.261	.07	.01	.03	.42	-9.0	-9.0	-9.0	-9.0	-9.0
2	SANG R	85/ 3/ 7	.324	.06	.01	.03	.44	-9.0	-9.0	-9.0	-9.0	-9.0
3	SANG A	85/ 3/13	.107	.15	.02	.03	.77	-9.0	-9.0	-9.0	0.0	0.0
4	SANG R	85/ 3/13	.103	.10	.02	.12	1.81	-9.0	-9.0	-9.0	0.0	0.0
5	SANG A+B	85/ 3/20	.231	.54	.08	.11	1.93	-9.0	-9.0	-9.0	-9.0	-9.0
6	SANG A+B	85/ 3/29	.576	.26	.04	.07	.05	10.0	24.0	8.0	-9.0	-9.0
7	SANG A+B	85/ 4/ 3	.076	.05	.01	.03	.02	4.0	10.0	5.0	-9.0	-9.0
8	SANG A	85/ 4/16	.383	.12	.03	.06	.06	11.0	13.0	8.0	-9.0	-9.0
9	SANG R	85/ 4/16	.321	.11	.02	.05	.04	7.0	10.0	7.0	-9.0	-9.0
10	SANG A+B	85/ 5/ 1	.247	.30	.05	.09	.20	11.0	17.0	21.0	-9.0	-9.0
11	SANG A+B	85/ 5/ 6	.097	.07	.01	.02	.11	1.0	4.0	3.0	-9.0	-9.0
12	SANG A+B	85/ 5/10	1.030	1.30	.21	.27	.36	39.0	32.0	18.0	-9.0	-9.0
13	SANG A	85/ 5/13	.624	.28	.06	.04	.07	23.0	11.0	11.0	-9.0	-9.0
14	SANG R	85/ 5/13	.604	.33	.07	.06	.10	32.0	13.0	12.0	-9.0	-9.0
15	SANG A	85/ 5/14	.210	.14	.02	.06	.03	9.0	9.0	7.0	-9.0	-9.0
16	SANG R	85/ 5/14	.226	.15	.03	.07	.05	10.0	14.0	8.0	-9.0	-9.0
17	SANG A	85/ 5/18	.388	.11	.01	.05	.08	16.0	6.0	3.0	-9.0	-9.0
18	SANG R	85/ 5/18	.292	.09	.01	.05	.19	26.0	6.0	6.0	-9.0	-9.0
19	SANG A+B	85/ 5/22	.477	.57	.08	.05	.03	42.0	19.0	20.0	-9.0	-9.0
20	SANG A+B	85/ 5/27	.146	.28	.05	.08	.10	31.0	12.0	11.0	-9.0	-9.0

CONCENTRATION MOYENNE ARITHMETIQUE DES PARAMETRES

.34 .25 .04 .07 .34 18.13 13.33 9.87

-0. = MANQUE DFS MESURES
 COMPOSITION CHIMIQUE DES EAUX (UF/L) AUX STATIONS RUISS, R-13
 AU LAC LAFLAMME - 1985

NO JR	DATE	ALT34	MN+	FE+++	ANIT	CATT	DEFT	C/A	PHT
1	72 3/13	.07	.48	3,29	-0.	241,	-0.	-9.00	-9.00
2	77 3/18	.05	.44	3,68	254,	226,	-27.	.89	4.56
3	79 3/20	.06	.32	3,14	278,	246,	-31.	.89	4.50
4	81 3/22	.03	.36	3,84	-0.	231,	-0.	-9.00	-9.00
5	84 3/25	.03	.36	3,04	241,	232,	-0.	.96	5.05
6	86 3/27	.02	1.20	3,54	240,	239,	-0.	.96	5.02
7	88 3/29	.04	.60	3,93	240,	254,	14.	1.06	-9.00
8	89 3/30	.02	.68	7,47	-0.	243,	-0.	-9.00	-9.00
9	90 3/31	.03	.88	13,56	-0.	246,	-0.	-9.00	-9.00
10	93 4/ 3	.07	.40	2,48	-0.	247,	-0.	-9.00	-9.00

Annexe 7

Données physiques et physico-chimiques des eaux de frayère
au Lac Laflamme, fonte printanière 1985.



-9. - MANQUE DES MESURES

COMPOSITION CHIMIQUE DES FAUX INTERST.FRA AU LAC LAFLAMME - 1985

NO	STATION	AN	MO	JR	ALCALINITE GRAN. TOT.	TDC PPM	TTC PPM	COULEUR U.HAG.	PH	CONDUC US/CM	CL- PPM	PO4-- PPM	NO3-- PPM	SO4-- PPM	F-- PPM
1	INTERFRAI	85/	3/11	674.0	-9.0	8.4	9.5	20.0	6.72	70.0	.65	.07	.03	.54	.05
2	INTERFRAI	85/	3/13	535.0	-9.0	1.2	5.8	15.0	7.27	58.3	.65	.07	.03	.70	.05
3	INTERFRAI	85/	3/18	566.0	-9.0	5.6	5.5	10.0	7.32	56.2	.67	.07	.19	.81	.05
4	INTERFRAI	85/	3/20	569.0	-9.0	8.9	7.9	25.0	7.14	62.5	.75	.07	.03	.60	.05
5	INTERFRAI	85/	3/22	587.0	-9.0	6.8	6.2	10.0	7.28	60.0	.74	.07	.06	.75	.05
6	INTERFRAI	85/	3/25	567.0	-9.0	8.0	7.2	15.0	7.41	64.0	.83	.07	.03	.51	.05
7	INTERFRAI	85/	3/27	565.0	-9.0	7.5	6.4	25.0	7.59	63.0	.64	.07	.06	.35	.05
8	INTERFRAI	85/	3/29	491.0	-9.0	16.2	1.2	25.0	7.52	55.0	.73	.07	.03	.34	.05
9	INTERFRAI	85/	3/30	505.0	-9.0	9.3	5.8	20.0	7.62	56.2	.49	.07	.14	1.05	.05
10	INTERFRAI	85/	3/31	498.0	-9.0	10.8	6.0	12.0	7.17	39.0	.88	.07	.22	1.29	.05
11	INTERFRAI	85/	4/ 3	565.0	29.0	12.8	6.7	20.0	7.27	38.6	.54	.07	.30	.37	.05
12	INTERFRAI	85/	4/18	-9.0	31.0	4.5	5.3	35.0	6.98	55.0	.59	.07	.38	1.01	.05
13	INTERFRAI	85/	4/20	-9.0	18.0	3.5	2.7	30.0	7.21	42.8	.85	.07	1.07	2.90	.05
14	INTERFRAI	85/	4/22	-9.0	17.0	3.7	2.7	12.5	7.28	43.5	.20	.07	1.09	2.65	.05
15	INTERFRAI	85/	4/23	-9.0	25.0	-9.0	-9.0	25.0	7.52	55.0	.72	.07	.31	1.14	.05
16	INTERFRAI	85/	4/24	-9.0	23.0	4.8	3.8	30.0	7.13	53.5	.67	.07	.55	1.14	.05
17	INTERFRAI	85/	4/25	-9.0	27.0	-9.0	-9.0	30.0	6.83	55.0	.67	.07	.30	.85	.05
18	INTERFRAI	85/	4/26	-9.0	27.0	1.7	8.7	30.0	7.11	58.0	.56	.07	.20	.73	.05
19	INTERFRAI	85/	4/27	-9.0	26.0	-9.0	-9.0	25.0	7.07	55.0	.54	.07	.16	.64	.05
20	INTERFRAI	85/	4/28	-9.0	26.0	2.0	7.6	25.0	7.02	50.0	.51	.07	.09	.60	.05
21	INTERFRAI	85/	4/29	-9.0	25.0	-9.0	-9.0	25.0	6.98	47.0	.53	.07	.09	.68	.05
22	INTERFRAI	85/	4/30	-9.0	26.0	1.8	8.7	25.0	6.94	52.0	.60	.07	.57	.71	.05
23	INTERFRAI	85/	5/ 1	-9.0	25.0	-9.0	-9.0	20.0	7.02	48.0	.48	.07	.15	.88	.05
24	INTERFRAI	85/	5/ 2	-9.0	27.0	1.7	8.4	25.0	7.09	57.0	.59	.07	.38	.85	.05
25	INTERFRAI	85/	5/ 3	-9.0	18.0	-9.0	-9.0	20.0	6.85	37.5	.44	.07	.27	1.17	.05
26	INTERFRAI	85/	5/ 4	-9.0	25.0	2.2	5.9	20.0	7.21	52.2	.57	.07	.03	.94	.05
27	INTERFRAI	85/	5/ 5	-9.0	27.0	-9.0	-9.0	20.0	7.21	54.5	.53	.07	.03	.79	.05
28	INTERFRAI	85/	5/ 6	-9.0	23.0	2.5	5.5	25.0	6.96	46.8	.47	.07	.12	.79	.05
29	INTERFRAI	85/	5/ 7	-9.0	24.0	-9.0	-9.0	25.0	7.02	49.7	.48	.07	.03	.50	.05
30	INTERFRAI	85/	5/ 8	-9.0	25.0	2.3	6.2	17.5	7.11	51.5	.46	.07	.03	.67	.05
31	INTERFRAI	85/	5/ 9	-9.0	23.0	-9.0	-9.0	25.0	7.11	47.0	.47	.07	.21	.71	.05
32	INTERFRAI	85/	5/10	-9.0	26.0	3.1	5.6	25.0	7.17	53.0	.49	.07	.08	.78	.05
33	INTERFRAI	85/	5/11	-9.0	25.0	3.2	5.4	25.0	7.11	51.0	.44	.07	.03	.62	.05
34	INTERFRAI	85/	5/13	-9.0	21.0	2.5	5.0	20.0	6.86	45.5	.32	.07	.08	.56	.05
35	INTERFRAI	85/	5/14	-9.0	23.0	-9.0	-9.0	25.0	7.08	51.0	.45	.07	.25	.87	.05
36	INTERFRAI	85/	5/15	-9.0	26.0	3.1	5.5	30.0	7.14	56.0	.43	.07	.16	.44	.05
37	INTERFRAI	85/	5/16	-9.0	13.0	-9.0	-9.0	40.0	7.03	57.0	.49	.07	.12	.52	.05
38	INTERFRAI	85/	5/17	-9.0	26.0	4.2	6.2	45.0	6.86	54.5	.46	.07	.10	.65	.05
39	INTERFRAI	85/	5/18	-9.0	25.0	-9.0	-9.0	55.0	6.78	54.0	.46	.07	.17	.68	.05
40	INTERFRAI	85/	5/19	-9.0	28.0	5.8	8.2	60.0	6.89	57.0	.45	.07	.03	.36	.05
41	INTERFRAI	85/	5/20	-9.0	23.0	-9.0	-9.0	40.0	6.98	49.0	.42	.20	.26	.83	.05
42	INTERFRAI	85/	5/21	-9.0	28.0	4.2	7.4	60.0	7.03	57.0	.41	.07	.03	.27	.05
43	INTERFRAI	85/	5/22	-9.0	18.0	-9.0	-9.0	40.0	5.97	41.5	.37	.07	.32	1.61	.05
44	INTERFRAI	85/	5/23	-9.0	24.0	11.6	4.8	40.0	7.10	50.0	.41	.07	.06	.78	.05
45	INTERFRAI	85/	5/24	-9.0	16.0	-9.0	-9.0	25.0	6.54	21.5	.25	.07	.46	3.36	.05

CONCENTRATION MOYENNE ARITHMETIQUE DES PARAMETRES

5.48 6.06 27.04 7.08 51.82 .54 .07 .21 .89 .05

-9. - MANQUE DES MESURES

COMPOSITION CHIMIQUE DES EAUX INTERST.FRA AU LAC LAFLAMME - 1985

STATION	AN	MO	JR	NH4+	CA++	MG++	K+	NA+	AL+	MN+	FE+++	ACIDES FORTE FATBLE
				PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPB	PPB	PPR	PPR
1	INTERFRAI	85/ 3/11	.592	7,10	2,00	745	1,74	108	378.	992.	-69.	948.
2	INTERFRAI	85/ 3/13	.560	5,50	1,50	747	1,71	296	163.	496.	-143.	648.
3	INTERFRAI	85/ 3/18	.508	5,10	1,46	733	1,55	40	171.	282.	-129.	559.
4	INTERFRAI	85/ 3/20	.528	6,20	1,80	742	1,72	188	304.	1001.	-153.	533.
5	INTERFRAI	85/ 3/22	.520	5,50	1,60	1,00	1,73	30	162.	288.	-180.	0.
6	INTERFRAI	85/ 3/25	.568	6,20	1,80	749	1,81	66	253.	618.	-164.	504.
7	INTERFRAI	85/ 3/27	.560	6,20	1,80	751	1,72	122	264.	621.	-173.	523.
8	INTERFRAI	85/ 3/29	.572	5,20	1,50	754	1,78	155	149.	339.	-231.	451.
9	INTERFRAI	85/ 3/30	.468	5,50	1,50	745	1,60	90	195.	454.	-191.	541.
10	INTERFRAI	85/ 3/31	.472	5,70	1,60	751	1,74	146	219.	726.	-151.	581.
11	INTERFRAI	85/ 4/ 3	.576	6,10	1,70	746	1,58	190	267.	739.	-9.	-9.
12	INTERFRAI	85/ 4/18	.530	7,30	2,33	734	2,40	150	230.	1900.	-9.	-9.
13	INTERFRAI	85/ 4/20	.488	4,20	1,06	744	1,90	141	104.	340.	-9.	-9.
14	INTERFRAI	85/ 4/22	.448	4,40	1,07	749	2,10	76	126.	360.	-9.	-9.
15	INTERFRAI	85/ 4/23	.552	6,20	1,96	740	2,10	100	183.	540.	-9.	-9.
16	INTERFRAI	85/ 4/24	.530	6,20	1,83	736	2,00	147	187.	850.	-9.	-9.
17	INTERFRAI	85/ 4/25	.598	6,60	2,03	737	2,10	255	189.	760.	-9.	-9.
18	INTERFRAI	85/ 4/26	.642	6,50	2,02	739	2,10	175	104.	530.	-9.	-9.
19	INTERFRAI	85/ 4/27	.536	6,20	1,96	732	1,90	86	157.	460.	-9.	-9.
20	INTERFRAI	85/ 4/28	.518	6,10	1,83	729	1,70	62	190.	580.	-9.	-9.
21	INTERFRAI	85/ 4/29	.510	5,60	1,67	728	1,60	65	173.	480.	-9.	-9.
22	INTERFRAI	85/ 4/30	.552	6,10	1,94	734	1,90	155	145.	690.	-9.	-9.
23	INTERFRAI	85/ 5/ 1	.462	5,80	1,70	729	1,70	71	163.	360.	-9.	-9.
24	INTERFRAI	85/ 5/ 2	.584	6,40	2,05	737	2,00	88	177.	550.	-9.	-9.
25	INTERFRAI	85/ 5/ 3	.370	4,30	1,11	728	1,20	59	123.	460.	-9.	-9.
26	INTERFRAI	85/ 5/ 4	.574	6,00	1,80	737	1,90	67	115.	440.	-9.	-9.
27	INTERFRAI	85/ 5/ 5	.552	6,10	1,99	735	1,90	77	175.	460.	-9.	-9.
28	INTERFRAI	85/ 5/ 6	.464	5,40	1,56	731	1,50	147	171.	790.	-9.	-9.
29	INTERFRAI	85/ 5/ 7	.504	5,70	1,60	734	1,80	190	162.	540.	-9.	-9.
30	INTERFRAI	85/ 5/ 8	.538	5,90	1,60	733	1,80	111	153.	720.	-9.	-9.
31	INTERFRAI	85/ 5/ 9	.484	5,30	1,43	733	1,60	80	143.	410.	-9.	-9.
32	INTERFRAI	85/ 5/10	.548	5,90	1,69	737	1,70	103	144.	630.	-9.	-9.
33	INTERFRAI	85/ 5/11	.516	5,80	1,61	734	1,70	137	135.	480.	-9.	-9.
34	INTERFRAI	85/ 5/13	.438	5,10	1,35	728	1,40	81	53.	370.	-9.	-9.
35	INTERFRAI	85/ 5/14	.488	5,50	1,51	738	1,60	123	76.	510.	-9.	-9.
36	INTERFRAI	85/ 5/15	.578	6,00	1,71	736	1,80	118	97.	850.	-9.	-9.
37	INTERFRAI	85/ 5/16	.620	6,30	1,81	742	1,80	123	205.	1290.	-9.	-9.
38	INTERFRAI	85/ 5/17	.558	6,30	1,78	737	1,70	171	207.	1340.	-9.	-9.
39	INTERFRAI	85/ 5/18	.598	6,30	1,72	741	1,70	150	191.	1920.	-9.	-9.
40	INTERFRAI	85/ 5/19	.616	6,80	2,01	741	1,80	168	193.	2340.	-9.	-9.
41	INTERFRAI	85/ 5/20	.492	5,80	1,58	737	1,50	123	170.	1270.	-9.	-9.
42	INTERFRAI	85/ 5/21	.684	6,70	1,91	738	1,70	140	211.	1900.	-9.	-9.
43	INTERFRAI	85/ 5/22	.424	4,70	1,15	734	1,30	118	130.	1150.	-9.	-9.
44	INTERFRAI	85/ 5/23	.558	5,70	1,55	739	1,50	149	147.	1180.	-9.	-9.
45	INTERFRAI	85/ 5/24	.023	2,10	.54	.23	.80	140.	32.	100.	-9.	-9.

CONCENTRATION MOYENNE ARITHMETIQUE DES PARAMETRES

.522 5,77 1,66 .39 1,73 124. 173. 760.

-9. - MANQUE DES MESURES
COMPOSITION CHIMIQUE DES EAUX (ME/L) AUX STATIONS INTERST.FRA AU LAC LAFLAMME - 1985

NO JR DATE	CL-	P043-	N03-	S04E	HCO3-	F--	H+	CA++	NH4+	MG++	K+	NA+	ANTON	CATTO	DEFIN	C/A
1 70 3/11 18,34	2.21	,48	11.18	547.6	2.63	,19	354.29	42.26	164.58	11.51	75.69	582.	649.	66.	1,11	
2 72 3/13 18,34	2.21	,48	14.49	429.1	2.63	,05	274.45	39.97	123.44	12.02	74.39	467.	524.	57.	1,12	
3 77 3/18 18,90	2.21	3,06	16.77	411.9	2.63	,05	254.49	36.26	120.14	8.44	67.43	455.	487.	31.	1,07	
4 79 3/20 21,16	2.21	,48	12.42	562.7	2.63	,07	309.38	37.69	148.12	10.74	74.82	602.	581.	-21.	.97	
5 81 3/22 20,88	2.21	,97	15.53	459.9	2.63	,05	274.45	37.12	131.66	25.58	75.26	502.	544.	42.	1,08	
6 84 3/25 23,41	2.21	,48	10.56	549.4	2.63	,04	309.38	40.54	148.12	12.53	78.74	589.	589.	1.	1,00	
7 86 3/27 18,05	2.21	,97	7.25	502.3	2.63	,03	309.38	39.97	148.12	13.05	74.82	533.	585.	52.	1,10	
8 88 3/29 20,59	2.21	,48	7.04	-9.0	2.63	,03	259.48	40.83	123.44	13.81	77.43	-9.	515.	-9.	-9,00	
9 89 3/30 13,82	2.21	2,26	21.74	456.9	2.63	,02	274.45	33.41	123.44	11.51	69.60	500.	512.	13.	1,03	
10 90 3/31 24,82	2.21	3,55	26.70	431.5	2.63	,07	284.43	33.69	131.66	13.05	75.69	491.	539.	47.	1,10	
11 93 4/ 3 15,23	2.21	4,84	7.66	495.7	2.63	,05	304.39	41.11	139.89	11.77	68.73	528.	566.	38.	1,07	
12 108 4/18 16,64	2.21	6,13	20.91	354.7	2.63	,10	364.27	37.83	191.74	8.70	104.40	403.	707.	304.	1,75	
13 110 4/20 23,98	2.21	17,26	60.03	196.5	2.63	,06	209.58	34.83	87.23	11.26	82.65	303.	426.	123.	1,41	
14 112 4/22 5,64	2.21	17,58	54.86	200.3	2.63	,05	219.56	31.98	88.05	12.53	91.35	283.	444.	160.	1,57	
15 113 4/23 20,31	2.21	5,00	23.60	-9.0	2.63	,03	309.38	39.40	161.29	10.23	91.35	-9.	612.	-9.	-9,00	
16 114 4/24 18,90	2.21	8,87	23.60	269.8	2.63	,07	309.38	37.83	150.59	9.21	87.00	326.	594.	268.	1,82	
17 115 4/25 18,90	2.21	4,84	17.60	-9.0	2.63	,15	329.34	42.69	167.05	9.46	91.35	-9.	640.	-9.	-9,00	
18 116 4/26 15,80	2.21	3,23	15.11	613.4	2.63	,08	324.35	45.83	166.23	9.98	91.35	652.	638.	-15.	.98	
19 117 4/27 15,23	2.21	2,58	13.25	-9.0	2.63	,09	309.38	38.26	161.29	8.19	82.65	-9.	600.	-9.	-9,00	
20 118 4/28 14,39	2.21	1,45	12.42	517.6	2.63	,10	304.39	36.97	150.59	7.42	73.95	551.	573.	23.	1,04	
21 119 4/29 14,95	2.21	1,45	14.08	-9.0	2.63	,10	279.44	36.40	137.42	7.16	69.60	-9.	530.	-9.	-9,00	
22 120 4/30 16,93	2.21	9,19	14.70	571.4	2.63	,11	304.39	39.40	159.64	8.70	82.65	617.	595.	-22.	.96	
23 121 5/ 1 13,54	2.21	2,42	18.22	-9.0	2.63	,10	289.42	32.98	139.89	7.42	73.95	-9.	544.	-9.	-9,00	
24 122 5/ 2 16,64	2.21	6,13	17.60	588.0	2.63	,08	319.36	41.69	168.69	9.46	87.00	633.	626.	-7.	.99	
25 123 5/ 3 12,41	2.21	4,36	24.22	-9.0	2.63	,14	214.57	26.41	91.34	7.16	52.20	-9.	392.	-9.	-9,00	
26 124 5/ 4 16,08	2.21	,48	19.46	429.5	2.63	,06	299.40	40.97	148.12	9.46	82.65	470.	581.	110.	1,23	
27 125 5/ 5 14,95	2.21	,48	16.35	-9.0	2.63	,06	304.39	39.40	163.76	8.95	82.65	-9.	599.	-9.	-9,00	
28 126 5/ 6 13,26	2.21	1,94	16.35	364.7	2.63	,11	269.46	33.12	128.37	7.93	65.25	401.	504.	103.	1,26	
29 127 5/ 7 13,54	2.21	,48	10.35	-9.0	2.63	,10	284.43	35.98	131.66	8.70	78.30	-9.	539.	-9.	-9,00	
30 128 5/ 8 12,98	2.21	,48	13.87	437.1	2.63	,08	294.41	38.40	131.66	8.44	78.30	469.	551.	82.	1,17	
31 129 5/ 9 13,26	2.21	3,39	14.70	-9.0	2.63	,08	264.47	34.55	117.67	8.44	69.60	-9.	495.	-9.	-9,00	
32 130 5/10 13,82	2.21	1,20	16.15	402.8	2.63	,07	294.41	39.12	139.07	9.46	73.95	439.	556.	117.	1,27	
33 131 5/11 12,41	2.21	,48	12.83	380.7	2.63	,08	289.42	36.83	132.49	8.70	73.95	411.	541.	130.	1,32	
34 133 5/13 9,03	2.21	1,29	11.59	314.9	2.63	,14	254.49	31.26	111.09	7.16	60.90	342.	465.	123.	1,36	
35 134 5/14 12,69	2.21	4,03	18.01	-9.0	2.63	,08	274.45	34.83	124.26	9.72	69.60	-9.	513.	-9.	-9,00	
36 135 5/15 12,13	2.21	2,58	9,11	391.8	2.63	,07	299.40	41.26	140.72	9.21	78.30	420.	569.	149.	1,35	
37 136 5/16 13,82	2.21	1,94	10.76	-9.0	2.63	,09	314.37	44.26	148.94	10.74	78.30	-9.	597.	-9.	-9,00	
38 137 5/17 12,98	2.21	1,61	13.46	390.5	2.63	,14	314.37	39.83	146.48	9.46	73.95	423.	584.	161.	1,38	
39 138 5/18 12,98	2.21	2,74	14.08	-9.0	2.63	,17	314.37	42.69	141.54	10.49	73.95	-9.	583.	-9.	-9,00	
40 139 5/19 12,69	2.21	,48	7.45	525.0	2.63	,13	339.32	43.97	165.40	10.49	78.30	551.	638.	87.	1,16	
41 140 5/20 11,85	6,32	4,19	17.18	-9.0	2.63	,10	289.42	35.12	130.02	9.46	65.25	-9.	529.	-9.	-9,00	
42 141 5/21 11,57	2.21	,48	5.59	506.0	2.63	,09	334.33	48.82	157.17	9.72	73.95	529.	624.	96.	1,18	
43 142 5/22 10,44	2.21	5,16	33.33	-9.0	2.63	1,07	234.53	30.27	94.63	8.70	56.55	-9.	426.	-9.	-9,00	
44 143 5/23 11,57	2.21	,97	16.15	337.2	2.63	,08	284.43	39.83	127.55	9.98	65.25	371.	527.	156.	1,42	
45 144 5/24 7,05	2.21	7,42	69.55	-9.0	2.63	,29	104.79	1.64	44.44	5.88	34.80	-9.	192.	-9.	-9,00	

-9. - MANQUE DES MESURES
 COMPOSITION CHIMIQUE DES EAUX (UF/L) AUX STATIONS INTERST.FRA
 AU LAC LAFLAMME - 1985

NO	JR	DATE	ALT3+	MN+	FE+++	ANIT	CATT	DEFT	C/A	PHT
1	70	3/11	,07	15,12	17,72	584,	681,	98,	1,17	-9,00
2	72	3/13	,01	6,52	8,86	470,	540,	69,	1,15	-9,00
3	77	3/18	,00	6,84	5,04	456,	499,	43,	1,09	-9,00
4	79	3/20	,02	12,16	19,49	604,	612,	9,	1,01	-9,00
5	81	3/22	,00	6,48	5,14	502,	556,	53,	1,11	-9,00
6	84	3/25	,00	10,12	11,04	589,	611,	21,	1,04	-9,00
7	86	3/27	,00	10,56	11,09	535,	607,	72,	1,14	-9,00
8	88	3/29	,00	5,96	6,05	-9,	527,	-9,	-9,00	-9,00
9	89	3/30	,00	7,80	8,11	500,	528,	28,	1,06	-9,00
10	90	3/31	,01	8,76	12,97	493,	560,	67,	1,14	-9,00
11	93	4/ 3	,01	10,68	13,20	530,	590,	60,	1,11	-9,00
12	108	4/18	,03	9,20	33,94	405,	750,	345,	1,85	-9,00
13	110	4/20	,01	4,16	6,07	304,	436,	132,	1,43	-9,00
14	112	4/22	,00	5,04	6,43	284,	455,	171,	1,60	-9,00
15	113	4/23	,00	7,32	9,64	-9,	629,	-9,	-9,00	-9,00
16	114	4/24	,01	7,48	15,18	328,	617,	280,	1,88	-9,00
17	115	4/25	,10	7,56	13,58	-9,	661,	-9,	-9,00	-9,00
18	116	4/26	,02	7,76	9,47	654,	655,	1,	1,00	-9,00
19	117	4/27	,01	6,28	8,22	-9,	614,	-9,	-9,00	-9,00
20	118	4/28	,01	7,60	10,36	551,	591,	40,	1,07	-9,00
21	119	4/29	,01	6,92	8,57	-9,	546,	-9,	-9,00	-9,00
22	120	4/30	,04	5,80	12,33	619,	613,	-6,	,99	5,24
23	121	5/ 1	,01	6,52	6,43	-9,	557,	-9,	-9,00	-9,00
24	122	5/ 2	,01	7,08	9,82	634,	643,	9,	1,01	-9,00
25	123	5/ 3	,02	4,92	8,22	-9,	405,	-9,	-9,00	-9,00
26	124	5/ 4	,00	4,60	7,86	471,	593,	122,	1,26	-9,00
27	125	5/ 5	,01	7,00	8,27	-9,	614,	-9,	-9,00	-9,00
28	126	5/ 6	,03	6,84	14,11	403,	525,	123,	1,30	-9,00
29	127	5/ 7	,03	6,48	9,65	-9,	555,	-9,	-9,00	-9,00
30	128	5/ 8	,01	6,12	12,86	470,	570,	100,	1,21	-9,00
31	129	5/ 9	,01	5,72	7,32	-9,	508,	-9,	-9,00	-9,00
32	130	5/10	,01	5,76	11,25	440,	573,	133,	1,30	-9,00
33	131	5/11	,01	5,40	8,57	413,	555,	143,	1,35	-9,00
34	133	5/13	,03	2,12	6,61	343,	474,	131,	1,38	-9,00
35	134	5/14	,01	3,04	9,11	-9,	525,	-9,	-9,00	-9,00
36	135	5/15	,01	3,88	15,18	422,	588,	166,	1,39	-9,00
37	136	5/16	,02	8,20	23,04	-9,	628,	-9,	-9,00	-9,00
38	137	5/17	,06	8,28	23,94	425,	617,	191,	1,45	-9,00
39	138	5/18	,07	7,64	34,30	-9,	625,	-9,	-9,00	-9,00
40	139	5/19	,05	7,72	41,80	552,	687,	135,	1,24	-9,00
41	140	5/20	,02	6,80	22,69	-9,	559,	-9,	-9,00	-9,00
42	141	5/21	,02	8,44	33,94	530,	666,	137,	1,26	-9,00
43	142	5/22	,48	5,20	20,60	-9,	453,	-9,	-9,00	-9,00
44	143	5/23	,02	5,88	21,08	372,	554,	182,	1,49	-9,00
45	144	5/24	,21	1,28	1,79	-9,	195,	-9,	-9,00	-9,00

-9. - MANQUE DES MESURES

COMPOSITION CHIMIQUE DES EAUX AMBIANTE F AU LAC LAFLAMME - 1985

NO	STATION	AN	MO	JR	ALCALINITE GRAN. TOT.	TDC UF/L	TTC UF/L	COULEUR PPM	PH U.HAG.	CONDUC US/CM	CL=	PO4=	N03=	SO4=	F=
											TIVITE	PPM	PPM	PPM	PPM
1	AMBIAFRAI	85/	3/11	245.0	-9.0	4.6	3.2	15.0	6.78	36.0	.41	.07	.61	3.67	.05
2	AMBIAFRAI	85/	3/13	197.0	-9.0	3.6	2.2	10.0	6.90	31.8	.37	.07	.59	3.56	.05
3	AMBIAFRAI	85/	3/18	206.0	-9.0	3.0	3.0	10.0	6.86	33.9	.39	.07	.47	3.61	.05
4	AMBIAFRAI	85/	3/20	211.0	-9.0	3.4	3.5	10.0	6.85	35.0	.36	.07	.41	3.55	.05
5	AMBIAFRAI	85/	3/22	269.0	-9.0	6.3	4.7	15.0	7.05	48.0	1.08	.46	.45	3.62	.05
6	AMBIAFRAI	85/	3/25	225.0	-9.0	3.4	3.0	5.0	6.87	37.0	.36	.07	.52	3.62	.05
7	AMBIAFRAI	85/	3/27	229.0	-9.0	3.7	3.3	10.0	6.98	37.0	.23	.07	.66	4.67	.05
8	AMBIAFRAI	85/	3/29	215.0	-9.0	4.7	2.5	10.0	7.07	35.2	.37	.07	.65	3.92	.05
9	AMBIAFRAI	85/	3/30	225.0	-9.0	4.7	2.8	7.0	7.18	37.4	.38	.07	1.14	4.44	.05
10	AMBIAFRAI	85/	3/31	232.0	-9.0	4.8	2.4	30.0	6.82	60.0	.47	.07	1.29	4.42	.05
11	AMBIAFRAI	85/	4/ 3	225.0	13.0	4.8	2.8	40.0	6.50	64.0	.43	.07	1.09	4.23	.05
12	AMBIAFRAI	85/	4/18	-9.0	4.0	2.0	.5	5.0	5.85	20.2	.32	.07	2.14	4.33	.05
13	AMBIAFRAI	85/	4/20	-9.0	4.0	2.0	.5	5.0	5.93	21.8	1.34	.07	3.96	4.52	.05
14	AMBIAFRAI	85/	4/22	-9.0	3.0	2.0	.5	7.5	5.66	20.0	.34	.07	2.75	3.22	.05
15	AMBIAFRAI	85/	4/23	-9.0	3.0	-9.0	-9.0	5.0	6.13	20.2	.30	.07	2.28	3.61	.05
16	AMBIAFRAI	85/	4/24	-9.0	3.0	2.0	.5	2.5	5.83	19.2	.31	.07	2.25	3.53	.05
17	AMBIAFRAI	85/	4/25	-9.0	3.0	-9.0	-9.0	2.5	5.74	17.0	.33	.07	2.14	3.30	.05
18	AMBIAFRAI	85/	4/26	-9.0	3.0	2.0	.5	2.5	5.84	15.0	.19	.07	1.62	2.24	.05
19	AMBIAFRAI	85/	4/27	-9.0	3.0	-9.0	-9.0	2.5	5.68	9.0	.15	.07	.99	1.32	.05
20	AMBIAFRAI	85/	4/28	-9.0	2.0	.5	.5	2.5	5.67	5.5	.10	.07	.57	.74	.05
21	AMBIAFRAI	85/	4/29	-9.0	2.0	-9.0	-9.0	2.5	5.69	5.5	.17	.07	.46	.71	.05
22	AMBIAFRAI	85/	4/30	-9.0	3.0	1.0	.5	2.5	5.78	5.5	.11	.07	.46	.74	.05
23	AMBIAFRAI	85/	5/ 1	-9.0	2.0	-9.0	-9.0	2.5	5.44	9.0	.20	.07	.82	1.54	.05
24	AMBIAFRAI	85/	5/ 2	-9.0	3.0	1.0	.5	2.5	5.78	7.1	.13	.07	.71	.99	.05
25	AMBIAFRAI	85/	5/ 3	-9.0	2.0	-9.0	-9.0	5.0	5.41	7.2	.05	.07	.79	1.06	.05
26	AMBIAFRAI	85/	5/ 4	-9.0	2.0	1.0	.5	25.0	5.84	6.7	.11	.07	1.05	.86	.05
27	AMBIAFRAI	85/	5/ 5	-9.0	2.0	-9.0	-9.0	2.5	5.54	6.3	.14	.07	.80	.75	.05
28	AMBIAFRAI	85/	5/ 6	-9.0	2.0	1.0	.5	2.5	5.55	6.1	.14	.07	.59	.83	.05
29	AMBIAFRAI	85/	5/ 7	-9.0	3.0	-9.0	-9.0	2.5	4.63	6.3	.13	.07	.63	.90	.05
30	AMBIAFRAI	85/	5/ 8	-9.0	2.0	1.0	.5	2.5	5.37	7.5	.14	.07	.75	1.01	.05
31	AMBIAFRAI	85/	5/ 9	-9.0	2.0	-9.0	-9.0	2.5	5.16	9.3	.15	.07	1.09	1.34	.05
32	AMBIAFRAI	85/	5/10	-9.0	1.0	1.0	.5	2.5	5.32	27.3	.16	.07	.96	1.23	.05
33	AMBIAFRAI	85/	5/11	-9.0	2.0	1.0	.5	2.5	5.25	7.7	.14	.07	.60	1.06	.05
34	AMBIAFRAI	85/	5/13	-9.0	2.0	.5	.5	2.5	4.98	8.0	.07	.07	.25	.89	.05
35	AMBIAFRAI	85/	5/14	-9.0	0.0	-9.0	-9.0	25.0	4.37	30.0	.29	.07	2.23	3.99	.05
36	AMBIAFRAI	85/	5/15	-9.0	1.0	1.0	.5	10.0	4.70	15.2	.14	.07	1.10	2.00	.05
37	AMBIAFRAI	85/	5/16	-9.0	0.0	-9.0	-9.0	12.5	4.54	18.2	.26	.07	1.21	2.09	.05
38	AMBIAFRAI	85/	5/17	-9.0	2.0	4.4	.5	20.0	5.01	17.8	.24	.07	1.12	3.77	.05
39	AMBIAFRAI	85/	5/18	-9.0	3.0	-9.0	-9.0	20.0	5.35	17.8	.26	.07	1.19	3.86	.05
40	AMBIAFRAI	85/	5/19	-9.0	3.0	5.4	.5	25.0	5.34	18.1	.23	.07	1.03	3.83	.05
41	AMBIAFRAI	85/	5/20	-9.0	2.0	-9.0	-9.0	25.0	5.21	16.8	.21	.07	.94	3.55	.05
42	AMBIAFRAI	85/	5/21	-9.0	3.0	4.0	.5	25.0	5.50	16.3	.21	.07	.70	3.45	.05
43	AMBIAFRAI	85/	5/22	-9.0	5.0	-9.0	-9.0	20.0	4.33	19.8	.24	.07	.73	3.69	.05
44	AMBIAFRAI	85/	5/23	-9.0	5.0	7.0	.5	25.0	6.28	20.0	.25	.07	.60	3.68	.05
45	AMBIAFRAI	85/	5/24	-9.0	5.0	-9.0	-9.0	25.0	6.33	20.0	.37	.07	.57	3.56	.05
46	AMBIAFRAI	85/	5/27	-9.0	5.0	5.0	.5	25.0	6.46	27.5	.25	.07	.34	3.56	.05
47	AMBIAFRAI	85/	5/28	-9.0	5.0	-9.0	-9.0	25.0	6.37	19.4	.28	.07	.30	3.57	.05
48	AMBIAFRAI	85/	5/29	-9.0	5.0	6.0	.5	25.0	6.35	19.1	.24	.07	.26	3.57	.05

CONCENTRATION MOYENNE ARITHMETIQUE DES PARAMETRES

7.04 1.37 11.76 5.83 20.81 1.28 1.08 1.02 2.75 .05

-9. - MANQUE DES MESURES

COMPOSITION CHIMIQUE DES EAUX AMBIANTE F AU LAC LAFLAMME = 1985

STATATION	AN	MO	JR	NH4+	CA++	Mg++	K+	NA+	AL+	MN+	FE+++	ACIDES FORTE FATALE	
												PPM	PPM
1	AMBIAFRAI	85/	3/11	.102	3.30	.73	.31	1.30	.26	190.	173.	-231.	351.
2	AMBIAFRAI	85/	3/13	.072	3.00	.68	.27	1.22	.44	165.	216.	-208.	418.
3	AMBIAFRAI	85/	3/18	.100	3.10	.72	.25	1.14	.28	149.	243.	-228.	608.
4	AMBIAFRAI	85/	3/20	.105	3.10	.67	.31	1.24	.44	186.	262.	-222.	432.
5	AMBIAFRAI	85/	3/22	.230	3.40	.74	.49	2.08	.35	174.	248.	-263.	443.
6	AMBIAFRAI	85/	3/25	.107	3.30	.70	.32	1.29	.29	174.	174.	-238.	318.
7	AMBIAFRAI	85/	3/27	.112	3.20	.70	.35	1.32	.32	178.	248.	-225.	325.
8	AMBIAFRAI	85/	3/29	.102	3.20	.71	.34	1.33	.33	182.	240.	-231.	291.
9	AMBIAFRAI	85/	3/30	.117	3.30	.73	.35	1.36	.32	182.	192.	-277.	337.
10	AMBIAFRAI	85/	3/31	.095	3.30	.75	.33	1.37	.30	186.	186.	-222.	382.
11	AMBIAFRAI	85/	4/ 3	.133	3.40	.74	.33	1.37	.35	192.	232.	-9.	-9.
12	AMBIAFRAI	85/	4/18	.216	1.80	.39	.09	.78	.43	72.	58.	-9.	-9.
13	AMBIAFRAI	85/	4/20	.232	1.60	.36	.12	.74	.49	73.	43.	-9.	-9.
14	AMBIAFRAI	85/	4/22	.203	1.40	.30	.12	.61	.54	62.	55.	-9.	-9.
15	AMBIAFRAI	85/	4/23	.205	1.50	.33	.13	.68	.45	65.	42.	-9.	-9.
16	AMBIAFRAI	85/	4/24	.182	1.50	.33	.10	.70	.46	62.	71.	-9.	-9.
17	AMBIAFRAI	85/	4/25	.183	1.30	.29	.13	.64	.40	52.	60.	-9.	-9.
18	AMBIAFRAI	85/	4/26	.123	1.20	.25	.10	.49	.48	45.	55.	-9.	-9.
19	AMBIAFRAI	85/	4/27	.098	.59	.13	.02	.27	.24	21.	39.	-9.	-9.
20	AMBIAFRAI	85/	4/28	.077	.26	.07	.05	.15	.12	10.	29.	-9.	-9.
21	AMBIAFRAI	85/	4/29	.084	.31	.07	.03	.20	.14	12.	30.	-9.	-9.
22	AMBIAFRAI	85/	4/30	.060	.38	.09	.05	.16	.19	14.	34.	-9.	-9.
23	AMBIAFRAI	85/	5/ 1	.042	.61	.13	.09	.27	.54	23.	41.	-9.	-9.
24	AMBIAFRAI	85/	5/ 2	.045	.45	.10	.08	.23	14.	15.	18.	-9.	-9.
25	AMBIAFRAI	85/	5/ 3	.040	.45	.09	.07	.18	25.	17.	21.	-9.	-9.
26	AMBIAFRAI	85/	5/ 4	.068	.39	.09	.05	.22	16.	14.	29.	-9.	-9.
27	AMBIAFRAI	85/	5/ 5	.035	.37	.08	.06	.17	11.	11.	14.	-9.	-9.
28	AMBIAFRAI	85/	5/ 6	.032	.37	.08	.07	.17	16.	13.	20.	-9.	-9.
29	AMBIAFRAI	85/	5/ 7	.027	.43	.09	.07	.18	17.	15.	24.	-9.	-9.
30	AMBIAFRAI	85/	5/ 8	.013	.41	.08	.09	.17	31.	17.	31.	-9.	-9.
31	AMBIAFRAI	85/	5/ 9	.005	.58	.11	.11	.25	51.	28.	20.	-9.	-9.
32	AMBIAFRAI	85/	5/10	.027	.55	.10	.11	.22	42.	23.	17.	-9.	-9.
33	AMBIAFRAI	85/	5/11	.029	.42	.08	.08	.19	38.	16.	13.	-9.	-9.
34	AMBIAFRAI	85/	5/13	.108	.21	.04	.08	.09	23.	6.	8.	-9.	-9.
35	AMBIAFRAI	85/	5/14	.034	1.00	.18	.60	.34	216.	93.	80.	-9.	-9.
36	AMBIAFRAI	85/	5/15	.090	.40	.08	.12	.16	78.	23.	45.	-9.	-9.
37	AMBIAFRAI	85/	5/16	.057	.48	.09	.18	.27	109.	28.	48.	-9.	-9.
38	AMBIAFRAI	85/	5/17	.013	1.20	.25	.24	.52	180.	60.	75.	-9.	-9.
39	AMBIAFRAI	85/	5/18	.005	1.50	.30	.26	.60	167.	63.	92.	-9.	-9.
40	AMBIAFRAI	85/	5/19	.005	1.40	.30	.27	.55	170.	67.	88.	-9.	-9.
41	AMBIAFRAI	85/	5/20	.005	1.30	.26	.24	.50	155.	63.	81.	-9.	-9.
42	AMBIAFRAI	85/	5/21	.005	1.40	.29	.22	.57	124.	54.	81.	-9.	-9.
43	AMBIAFRAI	85/	5/22	.005	1.90	.42	.24	.78	108.	45.	121.	-9.	-9.
44	AMBIAFRAI	85/	5/23	.005	1.80	.42	.22	.78	105.	52.	115.	-9.	-9.
45	AMBIAFRAI	85/	5/24	.005	1.90	.43	.25	.88	73.	21.	41.	-9.	-9.
46	AMBIAFRAI	85/	5/27	.012	1.80	.43	.20	.81	67.	9.	39.	-9.	-9.
47	AMBIAFRAI	85/	5/28	.005	1.70	.41	.22	.81	88.	37.	82.	-9.	-9.
48	AMBIAFRAI	85/	5/29	.005	1.70	.41	.19	.78	83.	32.	50.	-9.	-9.

CONCENTRATION MOYENNE ARITHMETIQUE DES PARAMETRES

074 1'50' 22' 19' 45' 50' 40' 88'

-9- MANGUE DES MESURES
COMPOSITION CHIMIQUE DES EAUX (UE/L) AUX STATIONS AMBULANTE F AU LAC LAFLAMME - 1985

NO JR DATE	CL-	P043-	N03-	S04E-	HC03-	F--	H+	CA++	NH4+	MG++	K+	NA+	ANTON	CATTO	DEFIO	C/A
1 70 3/11	11,57	2,21	9,84	75,97	192,1	2,63	.17	164,67	7,28	60,07	7,93	56,55	294,	297,	2,	1,01
2 72 3/13	10,44	2,21	9,52	73,69	141,6	2,63	.13	149,70	5,14	55,96	6,91	53,07	240,	271,	31,	1,13
3 77 3/18	11,00	2,21	7,58	74,73	189,0	2,63	.14	154,69	7,14	59,25	6,40	49,59	287,	277,	-10,	.97
4 79 3/20	10,16	2,21	6,61	73,49	219,2	2,63	.14	154,69	7,49	55,13	7,93	53,94	314,	279,	-35,	.89
5 81 3/22	30,47	14,53	7,26	74,93	324,0	2,63	.09	169,66	16,42	60,89	12,53	90,48	454,	350,	-104,	.77
6 84 3/25	10,16	2,21	8,39	74,93	190,0	2,63	.13	164,67	7,64	57,60	8,19	56,12	288,	294,	6,	1,02
7 86 3/27	6,49	2,21	10,65	96,67	220,9	2,63	.10	159,68	7,99	57,60	8,95	57,42	339,	292,	-48,	.86
8 88 3/29	10,44	2,21	10,48	81,14	173,7	2,63	.09	159,68	7,28	58,43	8,70	57,86	281,	292,	11,	1,04
9 89 3/30	10,72	2,21	18,39	91,91	202,0	2,63	.07	164,67	8,35	60,07	8,95	59,16	328,	301,	-27,	.92
10 90 3/31	13,26	2,21	20,81	91,49	147,7	2,63	.15	164,67	6,78	61,72	8,44	59,60	278,	301,	23,	1,08
11 93 4/ 3	12,13	2,21	17,58	87,56	134,2	2,63	.32	169,66	9,49	60,89	8,44	59,60	256,	308,	52,	1,20
12 108 4/18	9,03	2,21	34,52	89,63	-9,0	2,63	1,41	89,82	15,42	32,09	2,30	33,93	-9,	175,	-9,	-9,00
13 110 4/20	37,80	2,21	63,87	93,56	-9,0	2,63	1,17	79,84	16,56	29,62	3,07	32,19	-9,	162,	-9,	-9,00
14 112 4/22	9,59	2,21	44,36	64,65	-9,0	2,63	2,19	69,86	14,49	24,69	3,07	26,54	-9,	141,	-9,	-9,00
15 113 4/23	8,46	2,21	36,78	74,73	-9,0	2,63	.74	74,85	14,63	27,16	3,33	29,58	-9,	150,	-9,	-9,00
16 114 4/24	8,75	2,21	36,29	73,07	-9,0	2,63	1,48	74,85	12,99	27,16	2,56	30,45	-9,	149,	-9,	-9,00
17 115 4/25	9,31	2,21	34,52	68,31	-9,0	2,63	1,82	64,87	13,06	23,86	3,33	27,84	-9,	135,	-9,	-9,00
18 116 4/26	5,36	2,21	26,13	46,37	-9,0	2,63	1,45	59,88	8,78	20,57	2,56	21,32	-9,	115,	-9,	-9,00
19 117 4/27	4,23	2,21	15,97	27,32	-9,0	2,63	2,09	29,44	7,00	10,70	.51	11,75	-9,	61,	-9,	-9,00
20 118 4/28	2,82	2,21	9,19	15,32	-9,0	2,63	2,14	12,97	5,50	5,76	1,28	6,53	-9,	34,	-9,	-9,00
21 119 4/29	4,80	2,21	7,42	14,70	-9,0	2,63	2,04	15,47	6,00	5,76	.77	8,70	-9,	39,	-9,	-9,00
22 120 4/30	3,10	2,21	7,42	15,32	-9,0	2,63	1,66	18,96	4,28	7,41	1,28	6,96	-9,	41,	-9,	-9,00
23 121 5/ 1	5,64	2,21	13,23	31,88	-9,0	2,63	3,63	30,44	3,00	10,70	2,30	11,75	-9,	62,	-9,	-9,00
24 122 5/ 2	3,67	2,21	11,45	20,49	-9,0	2,63	1,66	22,46	3,21	8,23	2,05	10,01	-9,	48,	-9,	-9,00
25 123 5/ 3	1,41	2,21	12,74	21,94	-9,0	2,63	3,89	22,46	2,86	7,41	1,79	7,83	-9,	46,	-9,	-9,00
26 124 5/ 4	3,10	2,21	16,94	17,80	-9,0	2,63	1,45	19,46	4,85	7,41	1,28	9,57	-9,	44,	-9,	-9,00
27 125 5/ 5	3,95	2,21	12,90	15,53	-9,0	2,63	2,88	18,46	2,50	6,58	1,53	7,40	-9,	39,	-9,	-9,00
28 126 5/ 6	3,95	2,21	9,52	17,18	-9,0	2,63	2,82	18,46	2,28	6,58	1,79	7,40	-9,	39,	-9,	-9,00
29 127 5/ 7	3,67	2,21	10,16	18,63	-9,0	2,63	23,44	21,46	1,93	7,41	1,79	7,83	-9,	64,	-9,	-9,00
30 128 5/ 8	3,95	2,21	12,10	20,91	-9,0	2,63	4,27	20,46	.93	6,58	2,30	7,40	-9,	42,	-9,	-9,00
31 129 5/ 9	4,23	2,21	17,58	27,74	-9,0	2,63	6,92	28,94	.36	9,05	2,81	10,88	-9,	50,	-9,	-9,00
32 130 5/10	4,51	2,21	15,48	25,46	-9,0	2,63	4,79	27,45	1,93	8,23	2,81	9,57	-9,	55,	-9,	-9,00
33 131 5/11	3,95	2,21	9,68	21,94	-9,0	2,63	5,62	20,96	2,07	6,58	2,05	8,27	-9,	46,	-9,	-9,00
34 133 5/13	1,97	2,21	4,03	18,02	-9,0	2,63	10,47	10,48	7,71	3,29	2,05	3,92	-9,	38,	-9,	-9,00
35 134 5/14	8,18	2,21	35,97	82,59	-9,0	2,63	42,66	49,90	2,43	14,81	15,35	14,79	-9,	140,	-9,	-9,00
36 135 5/15	3,95	2,21	17,74	41,40	-9,0	2,63	19,95	19,96	6,42	6,58	3,07	6,96	-9,	63,	-9,	-9,00
37 136 5/16	7,33	2,21	19,52	43,26	-9,0	2,63	28,84	23,95	4,07	7,41	4,60	11,75	-9,	81,	-9,	-9,00
38 137 5/17	6,77	2,21	18,07	78,04	-9,0	2,63	9,77	59,88	.93	20,57	6,14	22,62	-9,	120,	-9,	-9,00
39 138 5/18	7,33	2,21	19,19	79,90	-9,0	2,63	4,47	74,85	.36	24,69	6,65	26,10	-9,	137,	-9,	-9,00
40 139 5/19	6,49	2,21	16,61	79,28	-9,0	2,63	4,57	69,86	.36	24,69	6,91	23,93	-9,	130,	-9,	-9,00
41 140 5/20	5,92	2,21	15,16	73,49	-9,0	2,63	6,17	64,87	.36	21,40	6,14	21,75	-9,	121,	-9,	-9,00
42 141 5/21	5,92	2,21	11,29	71,42	-9,0	2,63	3,16	69,86	.36	23,86	5,63	24,80	-9,	128,	-9,	-9,00
43 142 5/22	6,77	2,21	11,77	76,38	-9,0	2,63	46,77	94,81	.36	34,56	6,14	33,93	-9,	217,	-9,	-9,00
44 143 5/23	7,05	2,21	9,68	76,18	-9,0	2,63	.52	89,82	.36	34,56	5,63	33,93	-9,	165,	-9,	-9,00
45 144 5/24	10,44	2,21	9,19	73,69	-9,0	2,63	.47	94,81	.36	35,38	6,40	38,28	-9,	176,	-9,	-9,00
46 147 5/27	7,05	7,58	5,48	73,69	-9,0	2,63	.35	89,82	.86	35,38	5,12	35,24	-9,	167,	-9,	-9,00
47 148 5/28	7,90	2,21	4,84	73,90	-9,0	2,63	.43	84,83	.36	33,74	5,63	35,24	-9,	160,	-9,	-9,00
48 149 5/29	6,77	2,21	4,19	73,90	-9,0	2,63	.45	84,83	.36	33,74	4,86	33,93	-9,	158,	-9,	-9,00

-- = MANQUE DES MESURES
 COMPOSITION CHIMIQUE DES EAUX (UF/L) AUX STATIONS AMBIANTE F
 AU LAC LAFLAMME - 1985

NO	JR	DATE	ALT3+	MN+	FE+++	ANIT	CATT	DEFT	C/A	PHT
1	70	3/11	,01	7,60	3,09	295,	307,	13,	1,04	-9,00
2	72	3/13	,01	6,60	3,86	241,	281,	41,	1,17	-9,00
3	77	3/18	,01	5,96	4,34	287,	288,	0,	1,00	-9,00
4	79	3/20	,02	7,44	4,68	315,	291,	-23,	,93	4,63
5	81	3/22	,00	6,96	4,43	054,	361,	-93,	,80	4,03
6	84	3/25	,01	6,96	3,11	289,	304,	16,	1,05	-9,00
7	86	3/27	,01	7,12	4,43	340,	303,	-37,	,89	4,44
8	88	3/29	,00	7,28	4,29	281,	304,	23,	1,08	-9,00
9	89	3/30	,00	7,28	3,43	328,	312,	-16,	,95	4,79
10	90	3/31	,01	7,44	3,32	278,	312,	34,	1,12	-9,00
11	93	4/ 3	,06	7,68	4,15	257,	320,	64,	1,25	-9,00
12	108	4/18	,72	2,88	1,04	-0,	180,	-9,	-9,00	-9,00
13	110	4/20	,68	2,92	,77	-0,	167,	-9,	-9,00	-9,00
14	112	4/22	1,31	2,48	,99	-0,	146,	-9,	-9,00	-9,00
15	113	4/23	,35	2,60	,75	-9,	154,	-9,	-9,00	-9,00
16	114	4/24	,81	2,48	1,27	-0,	154,	-9,	-9,00	-9,00
17	115	4/25	,84	2,08	1,08	-0,	139,	-9,	-9,00	-9,00
18	116	4/26	,83	1,80	,99	-0,	118,	-9,	-9,00	-9,00
19	117	4/27	,56	,84	,70	-0,	64,	-9,	-9,00	-9,00
20	118	4/28	,29	,40	,52	-0,	35,	-9,	-9,00	-9,00
21	119	4/29	,32	,48	,54	-0,	40,	-9,	-9,00	-9,00
22	120	4/30	,37	,56	,61	-0,	42,	-9,	-9,00	-9,00
23	121	5/ 1	1,86	,92	,74	-0,	65,	-9,	-9,00	-9,00
24	122	5/ 2	,27	,60	,32	-0,	49,	-9,	-9,00	-9,00
25	123	5/ 3	,90	,68	,38	-0,	48,	-9,	-9,00	-9,00
26	124	5/ 4	,28	,56	,52	-0,	45,	-9,	-9,00	-9,00
27	125	5/ 5	,32	,44	,25	-0,	40,	-9,	-9,00	-9,00
28	126	5/ 6	,47	,52	,36	-0,	41,	-9,	-9,00	-9,00
29	127	5/ 7	1,46	,60	,46	-0,	66,	-9,	-9,00	-9,00
30	128	5/ 8	1,19	,68	,56	-0,	44,	-9,	-9,00	-9,00
31	129	5/ 9	2,63	1,12	,36	-0,	63,	-9,	-9,00	-9,00
32	130	5/10	1,73	,92	,31	-0,	58,	-9,	-9,00	-9,00
33	131	5/11	1,73	,64	,24	-0,	48,	-9,	-9,00	-9,00
34	133	5/13	1,48	,24	,15	-0,	40,	-9,	-9,00	-9,00
35	134	5/14	20,88	3,72	1,59	-0,	166,	-9,	-9,00	-9,00
36	135	5/15	6,42	,92	,85	-0,	71,	-9,	-9,00	-9,00
37	136	5/16	9,84	1,12	,93	-0,	93,	-9,	-9,00	-9,00
38	137	5/17	11,17	2,40	1,38	-0,	135,	-9,	-9,00	-9,00
39	138	5/18	6,59	2,52	1,66	-0,	148,	-9,	-9,00	-9,00
40	139	5/19	6,81	2,68	1,59	-0,	141,	-9,	-9,00	-9,00
41	140	5/20	7,47	2,52	1,47	-0,	132,	-9,	-9,00	-9,00
42	141	5/21	3,90	2,16	1,46	-0,	135,	-9,	-9,00	-9,00
43	142	5/22	10,57	1,80	2,43	-0,	231,	-9,	-9,00	-9,00
44	143	5/23	,47	2,08	,06	-0,	169,	-9,	-9,00	-9,00
45	144	5/24	,27	,84	,73	-0,	178,	-9,	-9,00	-9,00
46	147	5/27	,14	,36	,70	-0,	168,	-9,	-9,00	-9,00
47	148	5/28	,27	1,48	1,47	-0,	163,	-9,	-9,00	-9,00
48	149	5/29	,28	1,28	,89	-0,	161,	-9,	-9,00	-9,00

Annexe 8

Données physiques et physico-chimiques des eaux du lac
au Lac Laflamme, fonte printanière 1985.

-9. - MANQUE DES MESURES

COMPOSITION CHIMIQUE DES EAUX LAC - CENTRE AU LAC LAFLAMME - 1985

NO	STATION	AN	MO	JR	ALCALINITE GRAN.	TOC TOT.	TTC UE/I	COULEUR UE/L	PH U.HAG.	CONDUC US/CM	CL- PPM	PO4-- PPM	NO3-- PPM	SO4-- PPM	F-- PPM	
1	LAC	05	85/	3/11	166.0	-9.0	3.8	3.1	10.0	6.48	29.7	.32	.07	1.19	3.80	.05
2	LAC	20	85/	3/11	193.0	-9.0	4.7	3.4	10.0	6.43	31.8	.33	.07	1.08	3.32	.05
3	LAC	40	85/	3/11	213.0	-9.0	5.3	3.9	10.0	6.47	32.9	.33	.07	1.08	3.29	.05
4	LAC	05	85/	3/13	145.0	-9.0	3.2	2.4	10.0	6.60	29.7	.34	.07	1.14	3.85	.05
5	LAC	20	85/	3/13	178.0	-9.0	-9.0	-9.0	10.0	6.47	29.7	.32	.07	.97	3.35	.05
6	LAC	40	85/	3/13	204.0	-9.0	-9.0	-9.0	15.0	6.49	32.9	.32	.07	.97	3.25	.05
7	LAC	05	85/	3/18	141.0	-9.0	3.1	2.8	5.0	6.66	30.2	.42	.07	1.12	4.33	.05
8	LAC	20	85/	3/18	195.0	-9.0	-9.0	-9.0	5.0	6.63	31.8	.29	.07	.61	3.37	.05
9	LAC	40	85/	3/18	214.0	-9.0	-9.0	-9.0	10.0	6.74	32.9	.32	.07	.79	3.40	.05
10	LAC	05	85/	3/20	151.0	-9.0	3.0	3.5	5.0	6.75	29.7	.29	.07	1.35	4.00	.05
11	LAC	20	85/	3/20	186.0	-9.0	-9.0	-9.0	5.0	6.60	31.8	.29	.07	.94	3.46	.05
12	LAC	40	85/	3/20	212.0	-9.0	-9.0	-9.0	10.0	6.60	32.9	.33	.07	.48	3.52	.05
13	LAC	05	85/	3/22	162.0	-9.0	3.3	2.6	5.0	6.68	32.0	.29	.07	1.23	3.88	.05
14	LAC	20	85/	3/22	189.0	-9.0	-9.0	-9.0	5.0	6.67	33.0	.27	.07	1.02	3.41	.05
15	LAC	40	85/	3/22	225.0	-9.0	-9.0	-9.0	10.0	6.65	36.0	.33	.07	.63	3.39	.05
16	LAC	05	85/	3/25	165.0	-9.0	3.6	2.6	5.0	6.76	32.5	.31	.07	1.33	4.07	.05
17	LAC	20	85/	3/25	184.0	-9.0	-9.0	-9.0	5.0	6.76	33.5	.28	.07	.98	3.33	.05
18	LAC	40	85/	3/25	208.0	-9.0	-9.0	-9.0	10.0	6.77	35.0	.33	.07	.56	3.33	.05
19	LAC	05	85/	3/27	164.0	-9.0	3.8	3.4	10.0	6.72	34.0	.30	.07	1.48	4.32	.05
20	LAC	20	85/	3/27	185.0	-9.0	-9.0	-9.0	10.0	6.68	32.0	.22	.07	.92	3.42	.05
21	LAC	40	85/	3/27	239.0	-9.0	-9.0	-9.0	20.0	6.74	36.0	.28	.07	.14	3.39	.05
22	LAC	05	85/	3/29	158.0	-9.0	5.8	2.9	5.0	6.77	34.3	.32	.07	1.84	4.64	.05
23	LAC	20	85/	3/29	174.0	-9.0	-9.0	-9.0	5.0	6.68	30.8	.24	.07	.98	3.54	.05
24	LAC	40	85/	3/29	217.0	-9.0	-9.0	-9.0	10.0	6.71	35.6	.27	.07	.51	3.43	.05
25	LAC	05	85/	3/30	115.0	-9.0	16.8	1.7	5.0	6.84	33.3	.37	.07	2.44	5.20	.05
26	LAC	20	85/	3/30	185.0	-9.0	-9.0	-9.0	5.0	6.87	31.2	.26	.07	1.06	3.61	.05
27	LAC	40	85/	3/30	216.0	-9.0	-9.0	-9.0	15.0	7.02	35.2	.32	.07	.06	3.58	.05
28	LAC	05	85/	3/31	178.0	-9.0	4.9	2.1	7.0	6.62	38.4	.44	.07	2.17	5.25	.05
29	LAC	20	85/	3/31	191.0	-9.0	-9.0	-9.0	12.0	6.58	33.2	.29	.07	1.09	3.48	.05
30	LAC	40	85/	3/31	190.0	-9.0	-9.0	-9.0	17.0	6.60	36.5	.36	.07	.24	3.42	.05
31	LAC	05	85/	4/ 3	168.0	10.0	-9.0	-9.0	12.5	6.43	38.0	.41	.07	2.09	5.03	.05
32	LAC	20	85/	4/ 3	187.0	11.0	-9.0	-9.0	15.0	6.44	32.5	.29	.07	1.01	3.48	.05
33	LAC	40	85/	4/ 3	240.0	14.0	-9.0	-9.0	25.0	6.53	36.0	.32	.07	.30	3.31	.05
34	LAC	05	85/	4/18	-9.0	5.0	-9.0	-9.0	5.0	6.23	23.8	.27	.07	2.04	4.18	.05
35	LAC	20	85/	4/18	-9.0	11.0	-9.0	-9.0	10.0	6.52	31.0	.32	.07	1.13	3.66	.05
36	LAC	40	85/	4/18	-9.0	14.0	-9.0	-9.0	25.0	6.74	35.2	.35	.07	.03	3.34	.05
37	LAC	05	85/	4/20	-9.0	7.0	-9.0	-9.0	17.5	6.38	32.3	.37	.07	2.34	5.82	.05
38	LAC	20	85/	4/20	-9.0	12.0	-9.0	-9.0	10.0	6.68	31.0	.28	.07	1.03	3.56	.05
39	LAC	40	85/	4/20	-9.0	15.0	-9.0	-9.0	30.0	6.93	36.7	.34	.07	.03	3.07	.05
40	LAC	05	85/	4/22	-9.0	5.0	-9.0	-9.0	10.0	6.17	34.0	.46	.07	4.17	6.79	.05
41	LAC	20	85/	4/22	-9.0	11.0	-9.0	-9.0	7.5	6.68	31.0	.32	.07	.89	3.52	.05
42	LAC	40	85/	4/22	-9.0	16.0	-9.0	-9.0	25.0	6.82	38.0	.35	.07	.03	3.01	.05
43	LAC	05	85/	4/24	-9.0	3.0	-9.0	-9.0	5.0	5.77	16.0	.28	.07	1.95	2.50	.05
44	LAC	20	85/	4/24	-9.0	11.0	-9.0	-9.0	12.5	6.48	32.0	.30	.07	.94	3.41	.05
45	LAC	40	85/	4/24	-9.0	15.0	-9.0	-9.0	35.0	6.68	36.3	.33	.07	.03	2.95	.05
46	LAC	05	85/	4/26	-9.0	3.0	-9.0	-9.0	5.0	5.86	11.2	1.68	.07	1.13	.17	.05
47	LAC	20	85/	4/26	-9.0	12.0	-9.0	-9.0	12.5	6.58	33.0	.29	.07	.83	3.37	.05
48	LAC	40	85/	4/26	-9.0	17.0	-9.0	-9.0	40.0	6.73	41.0	.32	.07	.03	2.71	.05
49	LAC	05	85/	4/28	-9.0	2.0	-9.0	-9.0	2.5	5.67	4.6	.11	.07	.88	.64	.05

-9. - MANQUE DES MESURES

COMPOSITION CHIMIQUE DES FAUX LAC - CENTRE AU LAC LAFLAMME - 1985

NO	STATION	AN	MO	JR	ALCALINITE GRAN. TOT.	TDC UE/L	TTC UE/L	COULEUR PPM	PH	CONDUCE TIVITE US/CM	CL- PPM	PO4-- PPM	NO3-- PPM	SO4-- PPM	F-- PPM
50	LAC	20	85/ 4/28	-9.0	11.0	-9.0	-9.0	15.0	6.57	31.0	.28	.07	1.15	3.72	.05
51	LAC	40	85/ 4/28	-9.0	16.0	-9.0	-9.0	30.0	6.68	37.0	.33	.07	.03	3.16	.05
52	LAC	05	85/ 4/30	-9.0	2.0	-9.0	-9.0	5.0	5.58	6.5	.12	.07	.67	1.22	.05
53	LAC	20	85/ 4/30	-9.0	11.0	-9.0	-9.0	15.0	6.53	31.0	.30	.07	1.02	3.40	.05
54	LAC	40	85/ 4/30	-9.0	17.0	-9.0	-9.0	35.0	6.60	38.0	.36	.07	.30	2.75	.05
55	LAC	05	85/ 5/ 2	-9.0	2.0	-9.0	-9.0	2.5	5.58	4.8	.05	.07	.38	.74	.05
56	LAC	20	85/ 5/ 2	-9.0	11.0	-9.0	-9.0	15.0	6.38	31.5	.31	.07	1.05	3.41	.05
57	LAC	40	85/ 5/ 2	-9.0	14.0	-9.0	-9.0	30.0	6.53	36.0	.33	.07	.08	3.20	.05
58	LAC	05	85/ 5/ 4	-9.0	2.0	1.0	.5	2.5	5.54	5.0	.08	.07	.35	.61	.05
59	LAC	20	85/ 5/ 4	-9.0	11.0	4.0	.5	15.0	6.45	31.5	.30	.07	.75	3.59	.05
60	LAC	40	85/ 5/ 4	-9.0	15.0	4.0	.5	20.0	6.68	35.7	.33	.07	.03	3.15	.05
61	LAC	05	85/ 5/ 6	-9.0	3.0	-9.0	-9.0	2.5	5.66	7.0	.14	.07	.59	1.26	.05
62	LAC	20	85/ 5/ 6	-9.0	11.0	-9.0	-9.0	15.0	6.35	31.5	.30	.07	.80	3.59	.05
63	LAC	40	85/ 5/ 6	-9.0	14.0	-9.0	-9.0	50.0	6.56	40.0	.34	.07	.03	2.79	.05
64	LAC	05	85/ 5/ 8	-9.0	3.0	-9.0	-9.0	5.0	5.81	6.2	.11	.07	.42	1.04	.05
65	LAC	20	85/ 5/ 8	-9.0	11.0	-9.0	-9.0	15.0	6.58	32.3	.31	.07	.92	3.81	.05
66	LAC	40	85/ 5/ 8	-9.0	14.0	-9.0	-9.0	17.5	6.68	34.0	.31	.07	.03	3.37	.05
67	LAC	05	85/ 5/10	-9.0	3.0	-9.0	-9.0	5.0	5.84	12.0	.18	.07	.80	2.00	.05
68	LAC	20	85/ 5/10	-9.0	11.0	-9.0	-9.0	12.5	6.57	30.5	.29	.07	.75	3.33	.05
69	LAC	40	85/ 5/10	-9.0	16.0	-9.0	-9.0	20.0	6.61	37.5	.31	.07	.03	2.85	.05
70	LAC	05	85/ 5/13	-9.0	4.0	-9.0	-9.0	20.0	5.98	21.0	.25	.07	1.18	3.93	.05
71	LAC	20	85/ 5/13	-9.0	11.0	-9.0	-9.0	10.0	6.42	32.0	.30	.07	.98	3.81	.05
72	LAC	40	85/ 5/13	-9.0	14.0	-9.0	-9.0	25.0	6.52	36.3	.31	.07	.03	3.07	.05
73	LAC	05	85/ 5/23	-9.0	5.0	-9.0	-9.0	25.0	6.36	20.5	.24	.07	.60	3.54	.05
74	LAC	20	85/ 5/23	-9.0	5.0	-9.0	-9.0	25.0	6.36	19.8	.27	.07	.60	3.62	.05
75	LAC	40	85/ 5/23	-9.0	6.0	-9.0	-9.0	25.0	6.48	21.0	.26	.07	.57	3.53	.05
76	LAC	05	85/ 5/24	-9.0	5.0	-9.0	-9.0	25.0	6.24	21.2	.36	.07	.53	3.53	.05
77	LAC	20	85/ 5/24	-9.0	5.0	-9.0	-9.0	25.0	6.37	20.2	.29	.07	.53	3.50	.05
78	LAC	40	85/ 5/24	-9.0	6.0	-9.0	-9.0	25.0	6.42	21.2	.25	.07	.53	3.50	.05
79	LAC	05	85/ 5/27	-9.0	5.0	-9.0	-9.0	25.0	6.45	21.0	.26	.22	.37	3.54	.05
80	LAC	20	85/ 5/27	-9.0	5.0	-9.0	-9.0	25.0	6.38	19.8	.26	.26	.37	3.56	.05
81	LAC	40	85/ 5/27	-9.0	6.0	-9.0	-9.0	25.0	6.52	21.9	.26	.07	.70	3.67	.05
82	LAC	05	85/ 5/28	-9.0	5.0	-9.0	-9.0	25.0	6.42	20.1	.24	.20	.33	3.56	.05
83	LAC	20	85/ 5/28	-9.0	5.0	-9.0	-9.0	25.0	6.40	19.5	.25	.07	.33	3.57	.05
84	LAC	40	85/ 5/28	-9.0	6.0	-9.0	-9.0	25.0	6.39	21.6	.25	.07	.43	3.64	.05
85	LAC	05	85/ 5/29	-9.0	5.0	-9.0	-9.0	25.0	6.44	20.0	.23	.07	.26	3.56	.05
86	LAC	20	85/ 5/29	-9.0	5.0	-9.0	-9.0	25.0	6.48	19.5	.26	.07	.30	3.70	.05
87	LAC	40	85/ 5/29	-9.0	6.0	-9.0	-9.0	25.0	6.41	21.0	.26	.07	.41	3.57	.05

CONCENTRATION MOYENNE ARITHMETIQUE DES PARAMETRES

4.69 2.39 15.27 6.47 28.49 .31 .08 .81 3.37 .05

-9. - MANQUE DES MESURES

COMPOSITION CHIMIQUE DES EAUX LAC - CENTRE AU LAC LAFLAMME - 1985

STATION	AN	MO	JR	NH4+	CA++	MG++	K+	NA+	AL+	MN+	FE+++	ACIDES	
												FORTE	FAIBLE
1	LAC	05	85/ 3/11	.025	2,80	.59	.24	1.20	47.	34.	149.	-162.	312.
2	LAC	20	85/ 3/11	.015	3,00	.70	.23	1.15	36.	41.	197.	-9.	-9.
3	LAC	40	85/ 3/11	.017	3,10	.75	.27	1.18	28.	50.	200.	-9.	-9.
4	LAC	05	85/ 3/13	.012	2,80	.60	.24	1.23	45.	30.	94.	-161.	471.
5	LAC	20	85/ 3/13	.005	2,80	.68	.22	1.12	81.	34.	140.	-9.	-9.
6	LAC	40	85/ 3/13	.027	3,10	.76	.25	1.18	35.	51.	306.	-9.	-9.
7	LAC	05	85/ 3/18	.004	2,80	.62	.20	1.07	40.	29.	83.	-163.	363.
8	LAC	20	85/ 3/18	.005	3,00	.71	.18	.97	33.	29.	178.	-9.	-9.
9	LAC	40	85/ 3/18	.031	3,10	.78	.19	1.09	41.	46.	315.	-9.	-9.
10	LAC	05	85/ 3/20	.005	2,80	.59	.24	1.19	39.	32.	73.	-163.	313.
11	LAC	20	85/ 3/20	.005	2,90	.69	.23	1.14	34.	39.	149.	-9.	-9.
12	LAC	40	85/ 3/20	.063	2,90	.78	.26	1.21	31.	63.	312.	-9.	-9.
13	LAC	05	85/ 3/22	.012	2,80	.60	.24	1.24	39.	31.	81.	-165.	311.
14	LAC	20	85/ 3/22	.008	2,90	.60	.22	1.13	35.	36.	132.	-9.	-9.
15	LAC	40	85/ 3/22	.055	3,10	.78	.27	1.21	33.	69.	405.	-9.	-9.
16	LAC	05	85/ 3/25	.005	2,80	.61	.24	1.26	41.	31.	81.	-166.	296.
17	LAC	20	85/ 3/25	.005	3,00	.71	.23	1.16	33.	37.	183.	-9.	-9.
18	LAC	40	85/ 3/25	.055	3,00	.76	.27	1.22	30.	76.	345.	-9.	-9.
19	LAC	05	85/ 3/27	.005	3,00	.64	.26	1.36	40.	25.	81.	-173.	343.
20	LAC	20	85/ 3/27	.005	2,90	.67	.21	1.12	36.	33.	141.	-9.	-9.
21	LAC	40	85/ 3/27	.085	3,10	.84	.28	1.27	32.	60.	534.	-9.	-9.
22	LAC	05	85/ 3/29	.012	3,10	.66	.26	1.39	34.	47.	68.	-173.	283.
23	LAC	20	85/ 3/29	.005	2,80	.67	.22	1.14	36.	36.	143.	-9.	-9.
24	LAC	40	85/ 3/29	.053	3,10	.77	.28	1.23	33.	76.	489.	-9.	-9.
25	LAC	05	85/ 3/30	.060	2,90	.64	.25	1.31	39.	31.	70.	-143.	243.
26	LAC	20	85/ 3/30	.010	2,90	.69	.22	1.13	35.	42.	187.	-9.	-9.
27	LAC	40	85/ 3/30	.090	3,20	.83	.28	1.25	30.	73.	608.	-9.	-9.
28	LAC	05	85/ 3/31	.025	3,30	.71	.30	1.50	40.	36.	69.	-182.	342.
29	LAC	20	85/ 3/31	.013	3,00	.71	.23	1.18	36.	41.	320.	-9.	-9.
30	LAC	40	85/ 3/31	.080	3,20	.84	.28	1.28	30.	72.	578.	-9.	-9.
31	LAC	05	85/ 4/ 3	.035	3,20	.71	.27	1.46	40.	36.	83.	-9.	-9.
32	LAC	20	85/ 4/ 3	.023	2,90	.69	.23	1.13	35.	40.	181.	-9.	-9.
33	LAC	40	85/ 4/ 3	.141	3,10	.81	.27	1.23	51.	79.	860.	-9.	-9.
34	LAC	05	85/ 4/ 18	.143	2,10	.45	.15	1.27	33.	26.	73.	-9.	-9.
35	LAC	20	85/ 4/ 18	.018	3,30	.72	.18	1.66	48.	44.	167.	-9.	-9.
36	LAC	40	85/ 4/ 18	.128	3,70	.80	.25	1.78	39.	99.	660.	-9.	-9.
37	LAC	05	85/ 4/ 20	.127	2,80	.60	.26	1.54	82.	40.	180.	-9.	-9.
38	LAC	20	85/ 4/ 20	.031	3,10	.71	.18	1.55	50.	45.	196.	-9.	-9.
39	LAC	40	85/ 4/ 20	.174	3,90	.84	.23	1.78	43.	100.	960.	-9.	-9.
40	LAC	05	85/ 4/ 22	.211	2,90	.61	.21	1.64	64.	29.	107.	-9.	-9.
41	LAC	20	85/ 4/ 22	.022	3,20	.73	.20	1.60	39.	49.	163.	-9.	-9.
42	LAC	40	85/ 4/ 22	.183	4,10	.85	.23	1.77	43.	89.	1110.	-9.	-9.
43	LAC	05	85/ 4/ 24	.131	1,20	.25	.10	.73	21.	10.	54.	-9.	-9.
44	LAC	20	85/ 4/ 24	.035	3,20	.74	.20	1.63	47.	57.	212.	-9.	-9.
45	LAC	40	85/ 4/ 24	.154	3,80	.82	.25	1.76	48.	110.	1210.	-9.	-9.
46	LAC	05	85/ 4/ 26	.121	.83	.19	.03	.41	9.	4.	21.	-9.	-9.
47	LAC	20	85/ 4/ 26	.033	3,10	.75	.20	1.59	46.	53.	286.	-9.	-9.
48	LAC	40	85/ 4/ 26	.255	4,50	.87	.24	1.82	63.	93.	2500.	-9.	-9.
49	LAC	05	85/ 4/ 28	.046	.23	.05	.03	.07	3.	2.	9.	-9.	-9.

-9. - MANQUE DES MESURES

COMPOSITION CHIMIQUE DES EAUX LAC - CENTRE AU LAC LAFLAMME - 1985

STATION	AN	MO	JR	NH4+	CA++	MG++	K+	NA+	AL+	MN+	FE+++	ACIDES
				PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPB	PPB	PPB	FORTE FAIBLE
50 LAC	20	85/ 4/28	.035	3.10	.73	.19	1.57	51.	52.	195.	-9.	-9.
51 LAC	40	85/ 4/28	.146	3.90	.80	.21	1.72	50.	126.	1190.	-9.	-9.
52 LAC	05	85/ 4/30	.035	.52	.11	.09	.23	33.	11.	16.	-9.	-9.
53 LAC	20	85/ 4/30	.030	3.10	.70	.20	1.58	52.	41.	190.	-9.	-9.
54 LAC	40	85/ 4/30	.185	4.40	.82	.23	1.76	54.	130.	1500.	-9.	-9.
55 LAC	05	85/ 5/ 2	.029	.26	.06	.01	.10	9.	3.	10.	-9.	-9.
56 LAC	20	85/ 5/ 2	.016	3.20	.73	.20	1.63	52.	45.	220.	-9.	-9.
57 LAC	40	85/ 5/ 2	.108	3.70	.81	.20	1.72	48.	93.	1010.	-9.	-9.
58 LAC	05	85/ 5/ 4	.058	.22	.05	.02	.09	7.	2.	15.	-9.	-9.
59 LAC	20	85/ 5/ 4	.030	.30	.74	.19	1.62	48.	55.	272.	-9.	-9.
60 LAC	40	85/ 5/ 4	.121	3.70	.78	.21	1.70	41.	96.	820.	-9.	-9.
61 LAC	05	85/ 5/ 6	.029	.52	.10	.06	.20	27.	9.	23.	-9.	-9.
62 LAC	20	85/ 5/ 6	.040	3.00	.73	.20	1.61	44.	59.	314.	-9.	-9.
63 LAC	40	85/ 5/ 6	.200	4.50	.84	.24	1.79	55.	118.	1900.	-9.	-9.
64 LAC	05	85/ 5/ 8	.016	.44	.09	.04	.22	18.	5.	17.	-9.	-9.
65 LAC	20	85/ 5/ 8	.034	3.10	.74	.19	1.66	46.	54.	190.	-9.	-9.
66 LAC	40	85/ 5/ 8	.081	3.40	.78	.20	1.74	27.	106.	330.	-9.	-9.
67 LAC	05	85/ 5/10	.026	1.00	.20	.12	.47	70.	20.	45.	-9.	-9.
68 LAC	20	85/ 5/10	.121	2.90	.86	.23	1.54	43.	13.	196.	-9.	-9.
69 LAC	40	85/ 5/10	.135	4.00	.82	.25	1.74	29.	39.	500.	-9.	-9.
70 LAC	05	85/ 5/13	.016	1.90	.37	.30	.92	141.	41.	88.	-9.	-9.
71 LAC	20	85/ 5/13	.005	3.00	.73	.20	1.62	42.	23.	171.	-9.	-9.
72 LAC	40	85/ 5/13	.084	3.70	.81	.25	1.78	39.	41.	730.	-9.	-9.
73 LAC	05	85/ 5/23	.010	1.80	.41	.26	.91	118.	33.	131.	-9.	-9.
74 LAC	20	85/ 5/23	.005	1.70	.45	.24	.86	142.	31.	134.	-9.	-9.
75 LAC	40	85/ 5/23	.005	2.00	.42	.26	.93	104.	32.	105.	-9.	-9.
76 LAC	05	85/ 5/24	.013	1.90	.41	.39	1.07	123.	38.	139.	-9.	-9.
77 LAC	20	85/ 5/24	.005	1.80	.44	.25	.88	96.	33.	85.	-9.	-9.
78 LAC	40	85/ 5/24	.005	1.90	.41	.25	.89	103.	43.	88.	-9.	-9.
79 LAC	05	85/ 5/27	.036	1.80	.40	.23	.96	113.	23.	92.	-9.	-9.
80 LAC	20	85/ 5/27	.013	1.70	.45	.24	.85	120.	23.	94.	-9.	-9.
81 LAC	40	85/ 5/27	.023	2.00	.44	.24	.92	104.	33.	146.	-9.	-9.
82 LAC	05	85/ 5/28	.016	1.80	.40	.23	.91	119.	31.	100.	-9.	-9.
83 LAC	20	85/ 5/28	.005	1.70	.45	.22	.85	111.	29.	90.	-9.	-9.
84 LAC	40	85/ 5/28	.012	2.00	.43	.25	.94	104.	38.	157.	-9.	-9.
85 LAC	05	85/ 5/29	.005	1.70	.40	.21	.91	99.	21.	78.	-9.	-9.
86 LAC	20	85/ 5/29	.005	1.70	.45	.21	.87	94.	24.	45.	-9.	-9.
87 LAC	40	85/ 5/29	.005	1.90	.41	.50	.95	104.	30.	142.	-9.	-9.

CONCENTRATION MOYENNE ARITHMETIQUE DES PARAMETRES
 .052 2.64 .61 .22 1.21 53. 46. 313.

-9. - MANQUE DES MESURES
COMPOSITION CHIMIQUE DES EAUX (ME/L) AUX STATIONS LAC - CENTRE AU LAC LAFLAMME - 1985

NO JR DATE	CL= P043=	N03=	S04=	HCO3=	F=-	H+	CA++	NH4+	MG++	K+	NA+	ANION	CATTO	DEFIN	C/A	
1 70 3/11	9,03	2,21	19,19	78,66	145,6	2,63	.33	139,72	1,78	48,55	6,14	52,20	257,	249,	-9.	.97
2 70 3/11	9,31	2,21	17,42	68,72	151,6	2,63	.37	149,70	1,07	57,60	5,88	50,03	252,	265,	13.	1,05
3 70 3/11	9,31	2,21	17,42	68,10	181,3	2,63	.34	154,69	1,21	61,72	6,91	51,33	281,	276,	-5.	.98
4 72 3/13	9,59	2,21	18,39	79,70	126,0	2,63	.25	139,72	.86	49,37	6,14	53,51	239,	250,	11.	1,05
5 72 3/13	9,03	2,21	15,65	69,35	-9,0	2,63	.34	139,72	.36	55,96	5,63	48,72	-9,	251,	-9.	-9,00
6 72 3/13	9,03	2,21	15,65	67,28	-9,0	2,63	.32	154,69	1,93	62,54	6,40	51,33	-9,	277,	-9.	-9,00
7 77 3/18	11,85	2,21	18,07	89,63	154,4	2,63	.22	139,72	.36	51,02	5,12	46,55	279,	243,	-36.	.87
8 77 3/18	8,18	2,21	9,84	69,76	-9,0	2,63	.23	149,70	.36	58,43	4,60	42,20	-9,	256,	-9.	-9,00
9 77 3/18	9,03	2,21	12,74	70,38	-9,0	2,63	.18	154,69	2,21	64,19	4,86	47,42	-9,	274,	-9.	-9,00
10 79 3/20	8,18	2,21	21,78	82,80	206,0	2,63	.18	139,72	.36	48,55	6,14	51,77	324,	247,	-77.	.76
11 79 3/20	8,18	2,21	15,16	71,62	-9,0	2,63	.25	144,71	.36	56,78	5,88	49,59	-9,	258,	-9.	-9,00
12 79 3/20	9,31	2,21	7,74	72,86	-9,0	2,63	.25	144,71	4,50	64,19	6,65	52,64	-9,	273,	-9.	-9,00
13 81 3/22	8,18	2,21	19,84	80,32	145,6	2,63	.21	139,72	.86	49,37	6,14	53,94	259,	250,	-8.	.97
14 81 3/22	7,62	2,21	16,45	70,59	-9,0	2,63	.21	144,71	.36	56,78	5,63	49,16	-9,	257,	-9.	-9,00
15 81 3/22	9,31	2,21	10,16	70,17	-9,0	2,63	.22	154,69	3,93	64,19	6,91	52,64	-9,	283,	-9.	-9,00
16 84 3/25	8,75	2,21	21,45	84,25	154,1	2,63	.17	139,72	.36	50,20	6,14	54,81	273,	251,	-22.	.92
17 84 3/25	7,90	2,21	15,81	68,93	-9,0	2,63	.17	149,70	.36	58,43	5,88	50,46	-9,	265,	-9.	-9,00
18 84 3/25	9,31	2,21	9,03	68,93	-9,0	2,63	.17	149,70	3,93	62,54	6,91	53,07	-9,	276,	-9.	-9,00
19 86 3/27	8,46	2,21	23,87	89,42	196,0	2,63	.19	149,70	.36	52,67	6,65	59,16	323,	269,	-54.	.83
20 86 3/27	6,21	2,21	14,84	70,79	-9,0	2,63	.21	144,71	.36	55,13	5,37	48,72	-9,	255,	-9.	-9,00
21 86 3/27	7,90	2,21	2,26	70,17	-9,0	2,63	.18	154,69	6,07	69,12	7,16	55,25	-9,	292,	-9.	-9,00
22 88 3/29	9,03	2,21	29,68	96,05	173,0	2,63	.17	154,69	.86	54,31	6,65	60,47	313,	277,	-35.	.89
23 88 3/29	6,77	2,21	15,81	73,28	-9,0	2,63	.21	139,72	.36	55,13	5,63	49,59	-9,	251,	-9.	-9,00
24 88 3/29	7,62	2,21	8,23	71,00	-9,0	2,63	.19	154,69	3,78	63,36	7,16	53,51	-9,	283,	-9.	-9,00
25 89 3/30	10,44	2,21	39,36	107,64	-9,0	2,63	.14	144,71	4,28	52,67	6,40	56,99	-9,	265,	-9.	-9,00
26 89 3/30	7,33	2,21	17,10	74,73	-9,0	2,63	.13	144,71	.71	56,78	5,63	49,16	-9,	257,	-9.	-9,00
27 89 3/30	9,03	2,21	9,97	74,11	-9,0	2,63	.10	159,68	6,42	68,30	7,16	54,38	-9,	296,	-9.	-9,00
28 90 3/31	12,41	2,21	35,00	108,68	112,1	2,63	.24	164,67	1,78	58,43	7,67	65,25	273,	298,	25.	1,09
29 90 3/31	8,18	2,21	17,58	72,04	-9,0	2,63	.26	149,70	.93	58,43	5,88	51,33	-9,	267,	-9.	-9,00
30 90 3/31	10,16	2,21	3,87	70,79	-9,0	2,63	.25	159,68	5,71	69,12	7,16	55,68	-9,	298,	-9.	-9,00
31 93 4/ 3	11,57	2,21	33,71	104,12	-9,0	2,63	.37	159,68	2,50	58,43	6,91	63,51	-9,	291,	-9.	-9,00
32 93 4/ 3	8,18	2,21	16,20	72,04	-9,0	2,63	.36	144,71	1,64	56,78	5,88	49,16	-9,	259,	-9.	-9,00
33 93 4/ 3	9,03	2,21	4,84	68,52	-9,0	2,63	.30	154,69	10,06	66,65	6,91	53,51	-9,	292,	-9.	-9,00
34 108 4/18	7,62	2,21	32,91	86,53	-9,0	2,63	.59	104,79	10,21	37,03	3,84	55,25	-9,	212,	-9.	-9,00
35 108 4/18	9,03	2,21	18,23	75,76	-9,0	2,63	.30	164,67	1,28	59,25	4,60	72,21	-9,	302,	-9.	-9,00
36 108 4/18	9,87	2,21	4,48	69,14	-9,0	2,63	.18	184,63	9,14	65,83	6,40	77,43	-9,	344,	-9.	-9,00
37 110 4/20	10,44	2,21	37,74	120,47	-9,0	2,63	.42	139,72	9,07	49,37	6,65	66,99	-9,	272,	-9.	-9,00
38 110 4/20	7,90	2,21	16,61	73,69	-9,0	2,63	.21	154,69	2,21	58,43	4,60	67,43	-9,	288,	-9.	-9,00
39 110 4/20	9,59	2,21	3,48	63,55	-9,0	2,63	.12	194,61	12,42	69,12	5,88	77,43	-9,	360,	-9.	-9,00
40 112 4/22	12,98	2,21	67,26	140,55	-9,0	2,63	.68	144,71	15,04	50,20	5,37	71,34	-9,	287,	-9.	-9,00
41 112 4/22	9,03	2,21	14,36	72,86	-9,0	2,63	.21	159,68	1,57	60,07	5,12	69,60	-9,	296,	-9.	-9,00
42 112 4/22	9,87	2,21	3,48	62,31	-9,0	2,63	.15	204,59	13,06	69,95	5,88	77,00	-9,	375,	-9.	-9,00
43 114 4/24	7,90	2,21	31,45	51,75	-9,0	2,63	1,70	59,88	9,35	20,57	2,56	31,76	-9,	126,	-9.	-9,00
44 114 4/24	8,46	2,21	15,16	70,59	-9,0	2,63	.33	159,68	2,50	60,89	5,12	70,91	-9,	299,	-9.	-9,00
45 114 4/24	9,31	2,21	3,48	61,07	-9,0	2,63	.21	189,62	10,99	67,48	0,40	76,56	-9,	351,	-9.	-9,00
46 116 4/26	47,39	2,21	18,23	3,52	-9,0	2,63	1,38	41,42	8,64	15,64	,77	17,84	-9,	86,	-9.	-9,00
47 116 4/26	8,18	2,21	13,39	60,76	-9,0	2,63	.26	154,69	2,36	61,72	5,12	69,17	-9,	293,	-9.	-9,00
48 116 4/26	9,03	2,21	3,48	56,10	-9,0	2,63	.19	224,55	18,20	71,59	6,14	79,17	-9,	400,	-9.	-9,00
49 118 4/28	3,10	2,21	14,19	13,25	-9,0	2,63	2,14	11,48	3,28	4,11	,77	3,05	-9,	25,	-9.	-9,00

-9- - MANQUE DES MESURES
COMPOSITION CHIMIQUE DES EAUX (ME/L) AUX STATIONS LAC - CENTRE AU LAC LAFLAMME - 1985

NO JR DATE	CL+	P043-	NO3-	SO4-	HC03-	F--	H+	CA++	NH4+	MG++	K+	NA+	ANTON	CATTO	DEFIO	C/A
50 118 4/28	7,90	2,21	18,55	77,00	-9,0	2,63	.27	154,69	2,50	60,07	4,86	68,30	-9,	291,	-9,	-9,00
51 118 4/28	9,31	2,21	4,48	65,41	-9,0	2,63	.21	194,61	10,42	65,83	5,37	74,82	-9,	351,	-9,	-9,00
52 120 4/30	3,39	2,21	10,81	25,25	-9,0	2,63	2,63	25,95	2,50	9,05	2,30	10,01	-9,	52,	-9,	-9,00
53 120 4/30	8,46	2,21	16,45	70,38	-9,0	2,63	.30	154,69	2,14	57,60	5,12	68,73	-9,	289,	-9,	-9,00
54 120 4/30	10,16	2,21	4,84	56,93	-9,0	2,63	.25	219,56	13,21	67,48	5,88	76,56	-9,	383,	-9,	-9,00
55 122 5/ 2	1,41	2,21	6,13	15,32	-9,0	2,63	2,63	12,97	2,07	4,94	,26	4,35	-9,	27,	-9,	-9,00
56 122 5/ 2	8,75	2,21	16,94	70,59	-9,0	2,63	.42	159,68	1,14	60,07	5,12	70,91	-9,	297,	-9,	-9,00
57 122 5/ 2	9,31	2,21	1,29	66,24	-9,0	2,63	.30	184,63	7,71	66,65	5,12	74,82	-9,	339,	-9,	-9,00
58 124 5/ 4	2,26	2,21	5,65	12,63	-9,0	2,63	2,88	10,98	4,14	4,11	,51	3,92	-9,	27,	-9,	-9,00
59 124 5/ 4	8,46	2,21	12,10	74,31	-9,0	2,63	.35	14,97	2,14	60,89	4,86	70,47	-9,	154,	-9,	-9,00
60 124 5/ 4	9,31	2,21	4,48	65,21	-9,0	2,63	.21	184,63	8,64	64,19	5,37	73,95	-9,	337,	-9,	-9,00
61 126 5/ 6	3,95	2,21	9,52	26,08	-9,0	2,63	2,19	25,95	2,07	8,23	1,53	8,70	-9,	49,	-9,	-9,00
62 126 5/ 6	8,46	2,21	12,90	74,31	-9,0	2,63	.45	149,70	2,86	60,07	5,12	70,04	-9,	288,	-9,	-9,00
63 126 5/ 6	9,59	2,21	4,48	57,75	-9,0	2,63	.28	224,55	14,28	69,12	6,14	77,87	-9,	392,	-9,	-9,00
64 128 5/ 8	3,10	2,21	6,77	21,53	-9,0	2,63	1,55	21,96	1,14	7,41	1,02	9,57	-9,	43,	-9,	-9,00
65 128 5/ 8	8,75	2,21	14,84	78,87	-9,0	2,63	.26	154,69	2,43	60,89	4,86	72,21	-9,	295,	-9,	-9,00
66 128 5/ 8	8,75	2,21	4,48	69,76	-9,0	2,63	.21	169,66	5,78	64,19	5,12	75,69	-9,	321,	-9,	-9,00
67 130 5/10	5,08	2,21	12,90	41,40	-9,0	2,63	1,45	49,90	1,86	16,46	3,07	20,45	-9,	93,	-9,	-9,00
68 130 5/10	8,18	2,21	12,10	68,93	-9,0	2,63	.27	144,71	8,64	70,77	5,88	66,99	-9,	297,	-9,	-9,00
69 130 5/10	8,75	2,21	4,48	59,00	-9,0	2,63	.25	199,60	9,64	67,48	6,40	75,69	-9,	359,	-9,	-9,00
70 133 5/13	7,05	2,21	19,03	81,35	-9,0	2,63	1,05	94,81	1,14	30,45	7,67	40,02	-9,	175,	-9,	-9,00
71 133 5/13	8,46	2,21	15,81	78,87	-9,0	2,63	.38	149,70	,36	60,07	5,12	70,47	-9,	286,	-9,	-9,00
72 133 5/13	8,75	2,21	4,48	63,55	-9,0	2,63	.30	184,63	6,00	66,65	6,40	77,43	-9,	341,	-9,	-9,00
73 143 5/23	6,77	2,21	9,68	73,28	-9,0	2,63	.44	89,82	,71	33,74	6,65	39,59	-9,	171,	-9,	-9,00
74 143 5/23	7,62	2,21	9,68	74,93	-9,0	2,63	.44	84,83	,36	37,03	6,14	37,41	-9,	166,	-9,	-9,00
75 143 5/23	7,33	2,21	9,19	73,07	-9,0	2,63	.33	99,80	,34	34,56	6,65	40,46	-9,	182,	-9,	-9,00
76 144 5/24	10,16	2,21	8,55	73,07	-9,0	2,63	.58	94,81	,93	33,74	9,98	46,55	-9,	187,	-9,	-9,00
77 144 5/24	8,18	2,21	8,55	72,45	-9,0	2,63	.43	89,82	,36	36,21	6,40	38,28	-9,	171,	-9,	-9,00
78 144 5/24	7,05	2,21	8,55	72,45	-9,0	2,63	.38	94,81	,36	33,74	6,40	38,72	-9,	174,	-9,	-9,00
79 147 5/27	7,33	6,95	5,97	73,28	-9,0	2,63	.35	89,82	2,57	32,92	5,88	41,76	-9,	173,	-9,	-9,00
80 147 5/27	7,33	8,21	5,97	73,69	-9,0	2,63	.42	84,83	,93	37,03	6,14	36,98	-9,	166,	-9,	-9,00
81 147 5/27	7,33	2,21	11,29	75,07	-9,0	2,63	.30	99,80	1,64	36,21	6,14	40,02	-9,	184,	-9,	-9,00
82 148 5/28	6,77	6,32	5,32	73,69	-9,0	2,63	.38	89,82	1,14	32,92	5,88	39,59	-9,	170,	-9,	-9,00
83 148 5/28	7,05	2,21	5,32	73,90	-9,0	2,63	.40	84,83	,36	37,03	5,63	36,98	-9,	165,	-9,	-9,00
84 148 5/28	7,05	2,21	6,94	75,35	-9,0	2,63	.41	99,80	,86	35,38	6,40	40,89	-9,	184,	-9,	-9,00
85 149 5/29	6,49	2,21	4,19	73,69	-9,0	2,63	.36	84,83	,36	32,92	5,37	39,59	-9,	163,	-9,	-9,00
86 149 5/29	7,33	2,21	4,84	76,59	-9,0	2,63	.33	84,83	,36	37,03	5,37	37,85	-9,	166,	-9,	-9,00
87 149 5/29	7,33	2,21	6,61	73,90	-9,0	2,63	.39	94,81	,36	33,74	12,79	41,33	-9,	183,	-9,	-9,00

-0- - MANQUE DES MESURES
 COMPOSITION CHIMIQUE DES EAUX (UF/I) AUX STATIONS LAC - CENTRE
 AU LAC LAFLAMME - 1985

NO	JR	DATE	ALT3+	MN+	FE+++	ANIT	CATT	DEFT	C/A	PHT
1	70	3/11	,09	1,36	2,66	258,	253,	-5,	,98	5,28
2	70	3/11	,09	1,64	3,52	252,	270,	18,	1,07	-9,00
3	70	3/11	,06	2,00	3,58	281,	282,	1,	1,00	-9,00
4	72	3/13	,05	1,20	1,68	239,	253,	14,	1,06	-9,00
5	72	3/13	,16	1,36	2,50	-9,	255,	-9,	-9,00	-9,00
6	72	3/13	,06	2,04	5,47	-9,	285,	-9,	-9,00	-9,00
7	77	3/18	,03	1,16	1,48	279,	246,	-33,	,88	4,47
8	77	3/18	,03	1,16	3,18	-9,	260,	-9,	-9,00	-9,00
9	77	3/18	,02	1,84	5,63	-9,	281,	-9,	-9,00	-9,00
10	79	3/20	,02	1,28	1,30	324,	249,	-75,	,77	4,13
11	79	3/20	,04	1,56	2,66	-9,	262,	-9,	-9,00	-9,00
12	79	3/20	,03	2,52	5,58	-9,	281,	-9,	-9,00	-9,00
13	81	3/22	,03	1,24	1,45	250,	253,	-6,	,98	5,20
14	81	3/22	,03	1,44	2,36	-9,	261,	-9,	-9,00	-9,00
15	81	3/22	,03	2,76	7,24	-9,	293,	-9,	-9,00	-9,00
16	84	3/25	,02	1,24	1,45	274,	254,	-20,	,93	4,70
17	84	3/25	,02	1,48	3,27	-9,	270,	-9,	-9,00	-9,00
18	84	3/25	,02	3,04	6,16	-9,	286,	-9,	-9,00	-9,00
19	86	3/27	,03	1,00	1,45	323,	271,	-52,	,84	4,28
20	86	3/27	,03	1,32	2,52	-9,	258,	-9,	-9,00	-9,00
21	86	3/27	,02	2,40	9,54	-9,	304,	-9,	-9,00	-9,00
22	88	3/29	,02	1,88	1,21	313,	280,	-33,	,90	4,48
23	88	3/29	,03	1,44	2,56	-9,	255,	-9,	-9,00	-9,00
24	88	3/29	,02	3,04	8,74	-9,	294,	-9,	-9,00	-9,00
25	89	3/30	,01	1,24	1,25	-9,	268,	-9,	-9,00	-9,00
26	89	3/30	,01	1,68	3,34	-9,	262,	-9,	-9,00	-9,00
27	89	3/30	,00	2,92	10,86	-9,	310,	-9,	-9,00	-9,00
28	90	3/31	,04	1,44	1,23	273,	301,	27,	1,10	-9,00
29	90	3/31	,04	1,64	5,72	-9,	274,	-9,	-9,00	-9,00
30	90	3/31	,03	2,88	10,33	-9,	311,	-9,	-9,00	-9,00
31	93	4/ 3	,10	1,44	1,48	-9,	294,	-9,	-9,00	-9,00
32	93	4/ 3	,08	1,60	3,24	-9,	263,	-9,	-9,00	-9,00
33	93	4/ 3	,08	3,16	15,37	-9,	311,	-9,	-9,00	-9,00
34	108	4/18	,18	1,04	1,31	-9,	214,	-9,	-9,00	-9,00
35	108	4/18	,08	1,76	2,98	-9,	307,	-9,	-9,00	-9,00
36	108	4/18	,02	3,96	11,79	-9,	359,	-9,	-9,00	-9,00
37	110	4/20	,24	1,60	3,22	-9,	277,	-9,	-9,00	-9,00
38	110	4/20	,04	1,80	3,50	-9,	293,	-9,	-9,00	-9,00
39	110	4/20	,01	4,00	17,15	-9,	381,	-9,	-9,00	-9,00
40	112	4/22	,43	1,16	1,91	-9,	291,	-9,	-9,00	-9,00
41	112	4/22	,03	1,96	2,91	-9,	301,	-9,	-9,00	-9,00
42	112	4/22	,02	3,56	19,83	-9,	394,	-9,	-9,00	-9,00
43	114	4/24	,42	,40	,97	-9,	128,	-9,	-9,00	-9,00
44	114	4/24	,09	2,28	3,79	-9,	306,	-9,	-9,00	-9,00
45	114	4/24	,04	4,40	21,62	-9,	377,	-9,	-9,00	-9,00
46	116	4/26	,15	,16	,38	-9,	86,	-9,	-9,00	-9,00
47	116	4/26	,06	2,12	5,11	-9,	301,	-9,	-9,00	-9,00
48	116	4/26	,04	3,72	44,67	-9,	448,	-9,	-9,00	-9,00
49	118	4/28	,07	,08	,16	-9,	25,	-9,	-9,00	-9,00

-9. - MANQUE DES MESURES
 COMPOSITION CHIMIQUE DES EAUX (MF/L) AUX STATIONS LAC - CENTRE
 AU LAC LAFLAMME - 1985

NO JR DATE	ALT34	MN4	FE+++	ANIT	CATT	NEFT	C/A	PHT
50 118 4/28	,07	2,08	3,48	-9.	296,	-9.	-9,00	-9,00
51 118 4/28	,04	5,04	21,26	-9.	378,	-9.	-9,00	-9,00
52 120 4/30	,91	,44	,29	-9.	54,	-9.	-9,00	-9,00
53 120 4/30	,08	1,64	3,40	-9.	294,	-9.	-9,00	-9,00
54 120 4/30	,06	5,20	26,81	-9.	415,	-9.	-9,00	-9,00
55 122 5/ 2	,25	,12	,18	-9.	28,	-9.	-9,00	-9,00
56 122 5/ 2	,15	1,80	3,93	-9.	303,	-9.	-9,00	-9,00
57 122 5/ 2	,07	3,72	18,05	-9.	361,	-9.	-9,00	-9,00
58 124 5/ 4	,21	,08	,27	-9.	27,	-9.	-9,00	-9,00
59 124 5/ 4	,10	2,20	4,86	-9.	161,	-9.	-9,00	-9,00
60 124 5/ 4	,03	3,84	14,65	-9.	356,	-9.	-9,00	-9,00
61 126 5/ 6	,65	,36	,41	-9.	50,	-9.	-9,00	-9,00
62 126 5/ 6	,15	2,36	5,61	-9.	296,	-9.	-9,00	-9,00
63 126 5/ 6	,07	4,72	33,96	-9.	431,	-9.	-9,00	-9,00
64 128 5/ 8	,33	,20	,30	-9.	43,	-9.	-9,00	-9,00
65 128 5/ 8	,06	2,16	3,40	-9.	301,	-9.	-9,00	-9,00
66 128 5/ 8	,02	4,24	5,90	-9.	331,	-9.	-9,00	-9,00
67 130 5/10	,20	,80	,81	-9.	,06,	-9.	-9,00	-9,00
68 130 5/10	,06	,52	3,50	-9.	301,	-9.	-9,00	-9,00
69 130 5/10	,03	1,56	8,94	-9.	370,	-9.	-9,00	-9,00
70 133 5/13	,73	1,64	1,58	-9.	180,	-9.	-9,00	-9,00
71 133 5/13	,10	,92	3,06	-9.	290,	-9.	-9,00	-9,00
72 133 5/13	,06	1,64	13,05	-9.	356,	-9.	-9,00	-9,00
73 143 5/23	,38	1,32	2,34	-9.	175,	-9.	-9,00	-9,00
74 143 5/23	,46	1,24	2,40	-9.	170,	-9.	-9,00	-9,00
75 143 5/23	,20	1,28	1,88	-9.	186,	-9.	-9,00	-9,00
76 144 5/24	,64	1,52	2,49	-9.	191,	-9.	-9,00	-9,00
77 144 5/24	,30	1,32	1,52	-9.	175,	-9.	-9,00	-9,00
78 144 5/24	,26	1,72	1,57	-9.	178,	-9.	-9,00	-9,00
79 147 5/27	,25	,92	1,64	-9.	176,	-9.	-9,00	-9,00
80 147 5/27	,35	,92	1,68	-9.	169,	-9.	-9,00	-9,00
81 147 5/27	,17	1,32	2,61	-9.	188,	-9.	-9,00	-9,00
82 148 5/28	,30	1,24	1,70	-9.	173,	-9.	-9,00	-9,00
83 148 5/28	,30	1,16	1,61	-9.	168,	-9.	-9,00	-9,00
84 148 5/28	,29	1,52	2,81	-9.	188,	-9.	-9,00	-9,00
85 149 5/29	,23	,84	,50	-9.	165,	-9.	-9,00	-9,00
86 149 5/29	,18	,96	,80	-9.	168,	-9.	-9,00	-9,00
87 149 5/29	,27	1,20	2,54	-9.	187,	-9.	-9,00	-9,00

Annexe 9

Charges ioniques dans les eaux de précipitations au
Lac Laflamme, fonte printanière 1985

-9. - MANQUE DES MESURES

CHARGE = SANGAMOS TMFG = M21

NO JOUR	CL-	P04=	N03=	S04=	HCO3=	FL	H+	CA++	NH4+	MG++	K+	NA+	ALM+	ALT+	MN+	FET ANION CATION	TOC	TIC		
1 66	.08	.05	.93	.50	0,00	.06	.92	.08	.43	.02	.02	.42	-9,00	0,00	-9,00	-9,00	1,62	1,90	.07	-9,00
2 66	.06	.04	.92	.48	0,00	.05	.87	.06	.46	.02	.02	.38	-9,00	0,00	-9,00	-9,00	1,55	1,81	.03	-9,00
3 72	.00	.00	.03	.02	0,00	.00	.03	.01	.01	.00	.00	.03	-9,00	0,00	-9,00	-9,00	.05	.07	.00	-9,00
4 72	.01	.00	.02	.01	0,00	.00	.02	.00	.01	.00	.00	.06	-9,00	0,00	-9,00	-9,00	.05	.10	.00	-9,00
5 79	.25	.08	2,08	1,35	0,00	.09	1,62	.93	.57	.23	.10	2,91	-9,00	0,00	-9,00	-9,00	3,86	6,35	.02	-9,00
6 88	.05	.03	.75	1,44	0,00	.03	1,60	.17	.55	.04	.02	.03	.13	.01	.01	.00	2,31	2,41	-9,00	-9,00
7 93	.01	.02	.10	.09	0,00	.02	.15	.02	.04	.01	.01	.01	.03	.00	.00	.00	.24	.23	.01	.00
8 106	.20	.09	1,34	3,99	0,00	.11	4,37	.24	1,12	.10	.06	.11	.45	.05	.02	.01	5,73	6,00	-9,00	-9,00
9 106	.27	.18	2,34	6,20	0,00	.21	7,03	.44	1,85	.13	.10	.14	.56	.06	.03	.01	9,20	9,70	-9,00	-9,00
10 121	.04	.02	.11	.33	0,00	.02	.20	.12	.14	.03	.02	.07	.08	.01	.01	.00	.52	.57	-9,00	-9,00
11 126	.01	.02	.02	.00	0,00	.02	.04	.03	.06	.01	.00	.04	.01	.00	.00	.00	.16	.18	-9,00	-9,00
12 130	.11	.01	.36	.83	0,00	.02	.28	.40	.45	.11	.04	.10	.24	.02	.01	.00	1,33	1,37	.02	.00
13 133	.00	.04	.62	1,91	0,00	.05	1,50	.25	.78	.09	.02	.05	.40	.04	.01	.00	2,70	2,69	.02	.01
14 133	.10	.04	.56	1,83	0,00	.05	1,84	.29	.76	.10	.03	.08	.56	.06	.01	.00	2,57	3,10	.04	.01
15 134	.06	.05	.36	.75	0,00	.06	.66	.15	.32	.04	.03	.03	.19	.02	.01	.00	1,27	1,22	-9,00	-9,00
16 134	.07	.05	.34	.75	0,00	.06	.72	.16	.34	.05	.04	.05	.21	.02	.01	.00	1,26	1,36	-9,00	-9,00
17 138	.43	.19	1,87	4,34	0,00	.22	4,42	.46	2,33	.07	.11	.29	1,35	.13	.02	.01	7,05	7,68	-9,00	-9,00
18 138	.19	.19	1,91	5,21	0,00	.22	4,03	.38	1,75	.07	.11	.70	2,19	.21	.02	.01	7,72	7,04	-9,00	-9,00
19 142	.08	.05	.77	1,75	0,00	.06	1,33	.61	.74	.14	.03	.03	.91	.09	.02	.01	2,72	2,88	-9,00	-9,00
20 147	.03	.04	.05	.18	0,00	.01	.06	.07	.05	.02	.01	.02	.15	.01	.00	.00	.31	.23	.01	.00
SOMME	2,2	1,2	15,5	32,0	0,0	1,4	31,7	4,9	12,7	1,3	.8	5,5	7,5	.7	.2	.1	52,2	56,9	.2	.0

-9. - MANQUE DES MESURES

CHARGE = SANGAMOS TMEQ =M21

NO JOUR	CL=	P04=	N03=	S04=	HCO3=	FL	H+	CA++	NH4+	MG++	K+	NA+	ALM+	ALT+	MN+	FET	ANION	CATION	TOC	TIC
1 66	.07	.05	,92	,40	0,00	,06	,90	,07	,45	,02	,02	,40	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	1,59	1,85	,05	-9,00
2 72	,01	,00	,02	,01	0,00	,00	,02	,00	,01	,00	,00	,04	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	,05	,08	,00	-9,00
3 79	,25	,08	2,08	1,35	0,00	,09	1,62	,93	,57	,23	,10	2,91	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	3,86	6,35	,02	-9,00
4 88	,05	,03	,75	1,44	0,00	,03	1,60	,17	,55	,04	,02	,03	,13	,01	,01	,00	2,31	2,41	-9,00	-9,00
5 93	,01	,02	,10	,09	0,00	,02	,15	,02	,04	,01	,01	,03	,00	,00	,00	,24	,23	,01	,00	
6 106	,23	,13	1,84	5,10	0,00	,16	5,70	,34	1,48	,12	,08	,12	,51	,05	,03	,01	7,47	7,86	-9,00	-9,00
7 121	,04	,02	,11	,33	0,00	,02	,20	,12	,14	,03	,02	,07	,08	,01	,01	,00	,52	,57	-9,00	-9,00
8 126	,01	,02	,02	,09	0,00	,02	,04	,03	,06	,01	,00	,04	,01	,00	,00	,16	,18	-9,00	-9,00	
9 130	,11	,01	,36	,83	0,00	,02	,28	,40	,45	,11	,04	,10	,24	,02	,01	,00	1,33	1,37	,02	,00
10 133	,09	,04	,59	1,87	0,00	,05	1,67	,27	,77	,09	,02	,07	,48	,05	,01	,00	2,64	2,89	,03	,01
11 134	,07	,05	,35	,75	0,00	,06	,69	,15	,33	,04	,04	,04	,20	,02	,01	,00	1,27	1,29	-9,00	-9,00
12 138	,31	,19	1,89	4,77	0,00	,22	4,22	,42	2,04	,07	,11	,50	1,77	,17	,02	,01	7,39	7,36	-9,00	-9,00
13 142	,09	,05	,77	1,75	0,00	,06	1,33	,61	,74	,14	,03	,03	,91	,09	,02	,01	2,72	2,88	-9,00	-9,00
SOMME	1,3	,7	9,8	18,9	0,0	,8	18,4	3,5	7,6	,9	,5	4,3	4,4	,4	,1	,0	31,5	35,3	,1	,0

Annexe 10

Charges ioniques dans le couvert de neige au
Lac Laflamme, fonte printanière 1985

-9. - MANQUE DES MESURES

CHARGE - NETGE - MFQ - M21

NO JOUR	CL-	P04=	N03=	S04=	H03=	FL	H+	CA++	NH4+	MG++	K+	NA+	ALM+	ALT+	MN+	FET ANION CATION	TDC	TIC	
1	70	2.33	52	4.80	4.45	0.00	62	5.16	2.24	.89	.58	3.32	1.64	.94	.08	.16	.02 12.72	13.84	-9.00 -9.00
2	72	2.16	68	8.22	6.10	0.00	81	10.40	1.84	1.91	.76	1.49	.94	1.23	.11	.25	.02 17.97	17.33	-9.00 -9.00
3	77	2.31	65	7.85	5.46	0.00	77	8.45	1.76	2.30	.48	.90	1.15	1.76	.16	.15	.02 17.04	15.03	-9.00 -9.00
4	79	1.60	66	8.36	5.40	0.00	78	9.42	1.79	2.06	.74	1.14	.91	2.09	.19	.12	.02 16.89	16.06	-9.00 -9.00
5	81	3.88	68	3.80	8.17	0.00	80	6.10	5.80	2.23	2.27	1.33	3.33	1.53	.13	.11	.02 17.34	21.06	-9.00 -9.00
6	84	2.11	66	8.10	5.57	0.00	79	9.24	1.34	1.88	.49	1.45	1.69	1.20	.11	.12	.02 17.23	16.10	-9.00 -9.00
7	86	.95	68	7.72	6.10	0.00	81	8.65	2.60	2.23	1.01	1.73	.67	2.15	.19	.25	.02 16.26	16.90	-9.00 -9.00
8	88	2.27	69	8.65	6.87	0.00	82	6.63	3.40	13.21	2.04	4.12	1.62	8.99	.75	.61	.16 19.29	31.02	2.76 .37
9	89	1.65	68	8.17	6.23	0.00	81	6.41	2.60	2.48	1.01	3.46	1.20	11.05	.92	.26	.08 17.53	17.16	.92 .15
10	90	2.22	70	9.09	6.72	0.00	83	10.92	2.51	2.25	.78	1.45	3.56	1.89	.18	.13	.02 19.56	28.48	.32 .16
11	93	1.65	72	9.49	7.07	0.00	85	12.64	1.95	3.92	.80	1.16	.99	2.28	.22	.21	.03 19.78	21.47	.75 .16
12	106	3.27	83	10.26	8.44	0.00	98	12.10	2.43	4.06	1.23	2.68	1.95	2.62	.24	.31	.01 23.78	24.45	.75 .19
13	108	1.28	72	6.18	5.85	0.00	85	8.55	2.11	2.09	.80	1.66	1.27	1.63	.14	.20	.03 14.89	16.48	.36 .33
14	110	2.10	72	7.06	6.31	0.00	85	5.90	3.07	3.86	1.07	4.64	1.83	15.23	1.22	.30	.05 17.03	20.37	.97 .16
15	111	1.86	73	6.42	4.84	0.00	87	5.46	1.64	3.31	1.08	3.03	1.29	1.65	.13	.25	.02 14.71	15.82	-9.00 -9.00
16	112	1.63	67	6.42	4.85	0.00	80	5.79	2.43	3.06	1.00	2.72	1.32	1.52	.12	.32	.02 14.37	16.32	.61 .15
17	113	1.89	62	5.40	3.93	0.00	73	5.83	1.39	3.03	.69	1.86	2.18	3.35	.28	.18	.03 12.57	14.98	-9.00 -9.00
18	114	1.08	56	4.77	3.43	0.00	67	5.98	1.40	2.24	.63	1.50	.78	1.02	.09	.18	.02 10.52	12.52	.51 .13
19	115	2.48	57	4.80	3.40	0.00	68	2.97	1.16	1.61	.64	3.31	2.59	1.55	.10	.20	.02 12.03	12.29	-9.00 -9.00
20	116	1.00	52	3.48	2.31	0.00	62	3.27	1.06	4.04	.39	1.64	1.03	.95	.07	.15	.01 7.93	11.44	.47 .12
21	117	.95	50	3.58	2.27	0.00	50	2.95	1.34	1.42	.55	1.55	1.46	2.91	.21	.22	.02 7.88	9.28	-9.00 -9.00
22	118	.83	47	3.23	2.14	0.00	55	4.31	1.05	1.34	.52	1.89	.55	5.70	.47	.18	.04 7.23	9.66	1.06 .11
23	119	.88	46	2.62	1.55	0.00	55	2.74	.83	1.10	.34	1.28	.63	2.08	.15	.12	.02 6.05	6.92	-9.00 -9.00
24	120	2.39	46	2.24	1.03	0.00	54	1.50	1.03	1.45	.51	1.75	1.44	2.48	.13	.14	.02 6.66	7.68	.41 .10
25	121	.81	45	2.24	1.90	0.00	54	1.74	1.22	.82	.67	1.77	.62	3.88	.22	.17	.03 5.93	6.84	-9.00 -9.00
26	122	.93	43	2.32	1.40	0.00	51	2.13	.77	1.52	.48	.99	.68	1.36	.09	.09	.03 5.67	6.57	.58 .10
27	123	1.46	41	2.48	1.91	0.00	40	1.40	1.20	1.56	.61	2.32	1.45	3.15	.17	.13	.02 6.75	8.54	-9.00 -9.00
28	124	.96	40	2.17	1.30	0.00	47	1.49	.71	2.31	.30	1.79	.62	.90	.05	.10	.01 5.29	7.22	.54 .09
29	125	.84	39	1.50	1.17	0.00	46	1.84	.70	.50	.29	1.76	.54	.70	.05	.11	.01 4.37	5.63	-9.00 -9.00
30	126	.82	38	1.73	1.13	0.00	45	1.59	.76	.77	.28	.96	.67	1.02	.06	.10	.01 4.49	5.02	.51 .09
31	127	.90	42	2.67	1.52	0.00	49	2.54	.94	1.32	.46	1.64	.82	1.50	.11	.13	.02 6.00	7.71	-9.00 -9.00
32	129	.88	33	2.10	1.16	0.00	39	1.32	.74	.05	.24	.83	.90	.74	.04	.08	.01 4.86	4.09	-9.00 -9.00
33	130	.91	34	1.56	1.31	0.00	41	1.04	.77	.06	.51	1.77	.67	.77	.04	.14	.01 4.53	4.81	.46 .08
34	131	.59	29	1.05	.73	0.00	34	1.03	.52	.28	.32	1.70	.34	2.34	.13	.10	.01 2.99	4.19	.65 .07
35	133	.27	22	.49	.64	0.00	26	.76	.39	.33	.24	.62	.25	.88	.05	.08	.01 1.88	2.59	.29 .05
36	134	.45	25	.91	.69	0.00	30	1.02	.46	.11	.28	.71	.25	.69	.04	.07	.01 2.61	2.83	-9.00 -9.00
37	135	.55	24	1.91	.60	0.00	28	.68	.59	.54	.27	1.10	.09	1.51	.07	.07	.02 3.58	3.27	.43 .05
38	136	.75	28	1.07	.58	0.00	33	.99	.44	.95	.10	.58	.33	.89	.05	.04	.01 3.01	3.40	-9.00 -9.00

SOMME 55.9 19.9 174.9 134.8 0.0 23.7 180.9 59.0 79.1 32.5 69.6 44.3 98.1 7.6 6.5 .9 409.2 465.4 13.3 2.6

-9. - MANQUE DES MESURES

CHARGE = LYSIMETRES (MEQ) ~M21

NO JOUR	CL+	PO4=	NO3=	SO4=	HCO3=	FL	H+	CAT+	NH4+	MG++	K+	NA+	ALM+	ALT+	MN+	FET	ANION	CATION	TOD	TIC
1 88	.05	.00	.22	.56	0,00	.00	.35	.20	.09	.07	.06	.03	.20	.02	.02	.00	.83	.81	.02	.00
2 88	.01	.00	.19	.28	0,00	.00	.25	.10	.08	.03	.02	.02	.10	.01	.00	.00	.40	.50	.01	.00
3 88	.05	.00	.15	.48	0,00	.00	.24	.19	.06	.07	.10	.04	.06	.01	.03	.00	.68	.70	.03	.00
4 89	.39	.01	1,41	2,46	0,00	.01	1,60	.88	.40	.32	.31	.19	.63	.07	.10	.01	4,28	3,69	.10	.00
5 89	.07	.01	.62	.82	0,00	.01	.77	.31	.25	.08	.06	.09	.31	.03	.01	.00	1,53	1,57	.03	.00
6 89	.24	.01	.67	1,72	0,00	.01	.94	.64	.22	.26	.34	.14	.34	.04	.09	.01	2,65	2,54	.09	.00
7 106	.42	.11	1,42	5,56	0,00	.13	3,93	1,81	.84	.68	.87	.40	1,26	.13	.19	.02	7,64	8,53	.23	.02
8 106	.20	.09	1,67	4,64	0,00	.11	5,20	.95	1,11	.27	.12	.29	1,03	.11	.05	.02	6,71	7,93	.12	.02
9 106	1,13	.10	2,06	10,30	0,00	.12	6,72	3,04	1,07	1,34	2,32	.65	2,37	.25	.34	.03	13,71	15,14	.49	.02
10 108	.05	.01	.33	.73	0,00	.01	.58	.21	.12	.09	.11	.06	.16	.02	.02	.00	1,13	1,17	.03	.00
11 108	.04	.01	.23	.36	0,00	.01	.09	.09	.11	.03	.02	.04	.09	.01	.00	.00	.65	.37	.01	.00
12 108	.48	.01	.13	.10	0,00	.01	.11	.15	.02	.06	.13	.03	.12	.01	.00	.00	.75	.49	.03	.00
13 110	.06	.00	.25	.34	0,00	.00	.37	.08	.08	.03	.02	.03	.09	.01	.00	.00	.66	.61	.01	.00
14 110	.11	.01	.47	.88	0,00	.02	.87	.28	.10	.11	.20	.04	.22	.02	.03	.00	1,48	1,59	.07	.00
15 111	.12	.01	.40	.45	0,00	.01	.61	.13	.09	.04	.05	.08	.15	.02	.01	.00	1,00	1,00	-9,00	-9,00
16 111	.19	.03	.71	1,06	0,00	.03	1,18	.37	.12	.14	.32	.08	.30	.03	.03	.00	2,02	2,21	-9,00	-9,00
17 112	.07	.02	.57	.66	0,00	.02	.87	.18	.12	.05	.04	.05	.20	.02	.01	.00	1,34	1,31	.03	.00
18 112	.16	.04	.73	1,09	0,00	.04	1,19	.44	.14	.16	.42	.09	.38	.04	.03	.00	2,06	2,43	.07	.02
19 113	.10	.03	.76	.83	0,00	.03	1,22	.31	.17	.08	.05	.08	.31	.03	.02	.00	1,75	1,92	-9,00	-9,00
20 113	.10	.05	.83	.94	0,00	.05	1,31	.38	.22	.14	.25	.09	.35	.04	.03	.00	2,06	2,39	-9,00	-9,00
21 114	.08	.02	.60	.59	0,00	.03	1,11	.26	.15	.06	.04	.06	.22	.02	.01	.00	1,31	1,67	.04	.00
22 114	.13	.04	.63	.58	0,00	.04	.96	.24	.16	.08	.17	.06	.20	.02	.02	.00	1,42	1,68	.07	.01
23 115	.10	.03	.79	.65	0,00	.04	1,00	.24	.19	.06	.04	.08	.25	.03	.01	.00	1,61	1,61	-9,00	-9,00
24 115	.15	.05	.75	.61	0,00	.04	.98	.25	.21	.08	.16	.08	.18	.02	.02	.00	1,62	1,76	-9,00	-9,00
25 116	.09	.04	.75	.50	0,00	.05	1,11	.24	.21	.05	.03	.04	.26	.03	.01	.00	1,44	1,69	.04	.01
26 116	.10	.06	.74	.57	0,00	.07	1,48	.24	.28	.08	.13	.04	.15	.02	.02	.00	1,54	2,27	.05	.01
27 117	.13	.06	.72	.40	0,00	.07	.88	.21	.24	.04	.05	.07	.24	.02	.01	.00	1,47	1,49	-9,00	-9,00
28 117	.15	.08	.76	.62	0,00	.09	1,02	.24	.28	.09	.14	.08	.24	.02	.02	.00	1,70	1,84	-9,00	-9,00
29 118	.06	.04	.45	.30	0,00	.04	.70	.14	.18	.03	.03	.04	.13	.01	.01	.00	.90	1,12	.02	.00
30 118	.09	.05	.46	.37	0,00	.06	.84	.17	.10	.05	.10	.04	.11	.01	.01	.00	1,03	1,30	.04	.00
31 119	.09	.04	.39	.27	0,00	.05	.47	.14	.16	.03	.03	.05	.16	.01	.01	.00	.83	.88	-9,00	-9,00
32 119	.15	.06	.58	.42	0,00	.07	.68	.23	.11	.07	.12	.06	.19	.02	.01	.00	1,29	1,27	-9,00	-9,00
33 120	.04	.03	.18	.15	0,00	.04	.38	.09	.06	.01	.01	.02	.14	.01	.00	.00	.43	.57	.01	.01
34 120	.09	.03	.23	.18	0,00	.04	.27	.09	.07	.03	.07	.05	.08	.01	.01	.00	.57	.58	.03	.01
35 121	.10	.03	.20	.33	0,00	.04	.26	.11	.14	.03	.02	.02	.12	.01	.00	.00	.70	.57	-9,00	-9,00
36 121	.10	.04	.21	.34	0,00	.04	.45	.19	.07	.06	.10	.03	.26	.02	.01	.00	.74	.88	-9,00	-9,00
37 122	.03	.02	.10	.15	0,00	.02	.18	.07	.06	.01	.02	.02	.08	.01	.00	.00	.31	.36	.02	.00
38 122	.05	.02	.14	.22	0,00	.03	.23	.11	.04	.04	.07	.02	.13	.01	.01	.00	.47	.51	.04	.01



Annexe 11

Charges ioniques dans les eaux de fonte (lysimètres) au
Lac Laflamme, fonte printanière 1985

-9. - MANQUE DES MESURES

CHARGE = 1YSIMETRES (MFQ -M21)

NO JOUR	CL-	P04e	N03-	S04e	H03-	FL	H+	CA++	NH4+	MG++	K+	NA+	ALM+	ALT+	MN+	FET	ANION	CATION	TOC	TIC
1 88	.03	.00	.18	.42	0.00	.00	.27	.16	.07	.06	.03	.12	.01	.02	.00	.64	.64	.02	.00	
2 89	.24	.01	.90	1,67	0.00	.01	1,10	.61	.29	.22	.24	.14	.43	.05	.06	.01	2,82	2,60	.07	.00
3 106	.58	.10	1,72	6,83	0.00	.12	5,28	1,93	1,01	.76	1,10	.44	1,55	.16	.19	.02	9,35	10,53	.28	.02
4 108	.19	.01	.23	.40	0.00	.01	.26	.15	.08	.06	.09	.04	.13	.01	.00	.85	.68	.03	.00	
5 110	.08	.01	.36	.61	0.00	.01	.62	.18	.09	.07	.11	.03	.15	.02	.00	1,07	1,10	.04	.00	
6 111	.16	.02	.55	.75	0.00	.02	.90	.25	.10	.09	.18	.08	.22	.02	.00	1,51	1,60	-9,00	-9,00	
7 112	.11	.03	.65	.88	0.00	.03	1,03	.31	.13	.11	.23	.07	.29	.03	.02	.00	1,70	1,88	.05	.01
8 113	.14	.04	.80	.89	0.00	.04	1,27	.35	.20	.11	.15	.08	.33	.03	.02	.00	1,91	2,16	-9,00	-9,00
9 114	.11	.03	.61	.58	0.00	.03	1,04	.25	.15	.07	.10	.06	.21	.02	.01	.00	1,37	1,68	.05	.01
10 115	.13	.04	.77	.63	0.00	.05	.99	.25	.20	.07	.10	.08	.22	.02	.01	.00	1,62	1,69	-9,00	-9,00
11 116	.10	.05	.75	.53	0.00	.06	1,30	.24	.25	.07	.08	.04	.21	.02	.01	.00	1,49	1,98	.05	.01
12 117	.14	.07	.74	.56	0.00	.08	.95	.23	.26	.06	.10	.07	.24	.02	.01	.00	1,50	1,67	-9,00	-9,00
13 118	.08	.04	.46	.34	0.00	.05	.77	.16	.14	.04	.06	.04	.12	.01	.01	.00	.97	1,21	.03	.00
14 119	.12	.05	.49	.35	0.00	.06	.58	.19	.14	.05	.08	.05	.18	.02	.01	.00	1,06	1,08	-9,00	-9,00
15 120	.06	.03	.20	.16	0.00	.04	.32	.09	.07	.02	.04	.04	.11	.01	.00	.00	.50	.58	.02	.01
16 121	.10	.04	.21	.34	0.00	.04	.36	.15	.10	.04	.06	.02	.19	.02	.01	.00	.72	.73	-9,00	-9,00
17 122	.04	.02	.12	.19	0.00	.02	.21	.09	.05	.02	.04	.02	.10	.01	.01	.00	.39	.44	.03	.00
18 123	.02	.01	.05	.06	0.00	.01	.07	.04	.01	.01	.02	.01	.07	.01	.00	.00	.15	.17	-9,00	-9,00
19 124	.04	.02	.14	.12	0.00	.02	.15	.09	.02	.02	.04	.02	.09	.01	.00	.00	.35	.35	.03	.00
20 125	.01	.00	.02	.02	0.00	.00	.01	.02	.01	.00	.01	.01	.02	.00	.00	.00	.05	.06	-9,00	-9,00
21 126	.04	.01	.11	.11	0.00	.02	.11	.08	.03	.02	.07	.03	.11	.01	.00	.00	.30	.35	.04	.00
22 127	.04	.03	.16	.13	0.00	.03	.18	.09	.05	.02	.05	.03	.12	.01	.01	.00	.39	.44	-9,00	-9,00
23 128	.07	.04	.23	.15	0.00	.04	.26	.11	.10	.03	.07	.03	.12	.01	.01	.00	.53	.59	.05	.01
24 129	.05	.01	.10	.06	0.00	.01	.10	.06	.04	.01	.04	.05	.06	.01	.00	.00	.23	.30	-9,00	-9,00
25 130	.05	.02	.22	.26	0.00	.03	.21	.18	.08	.04	.03	.03	.14	.01	.01	.00	.59	.57	.02	.01
26 131	.11	.05	.48	.72	0.00	.06	.46	.44	.30	.09	.06	.08	.32	.03	.01	.00	1,43	1,43	.02	.01
27 133	.21	.11	1,17	2,24	0.00	.13	2,32	.82	.73	.20	.09	.11	.89	.09	.03	.00	3,86	4,26	.05	.02
28 134	.11	.06	.46	1,15	0.00	.07	.93	.43	.27	.13	.33	.05	.65	.06	.03	.01	1,85	2,14	-9,00	-9,00
29 135	.10	.08	.51	.33	0.00	.09	.58	.21	.11	.06	.13	.05	.40	.03	.01	.01	1,12	1,14	.07	.02
30 136	.07	.04	.19	.10	0.00	.05	.31	.10	.05	.02	.05	.04	.17	.01	.00	.00	.45	.57	-9,00	-9,00
SOMME	3.3	1.1	13.6	21.6	0.0	1.3	22.9	8.2	5.1	2.6	3.8	1.9	8.0	.8	.6	.1	40.8	44.6	1.0	.1

--9. - MANQUE DES MESURES

CHARGE = LYSIMETRES (MFG = M21)

NO JOUR	CL-	PO4=	NO3=	SO4=	HC03=	FL	H+	CA++	NH4+	MG++	K+	NA+	ALM+	ALT+	MN+	FFT ANION	CATION	TOC	TIC	
39 123	.01	,00	,03	,03	0,00	,00	,02	,03	,01	,00	,01	,02	,00	,00	,00	,07	,08	-9,00	-9,00	
40 123	.03	,01	,08	,09	0,00	,01	,11	,05	,02	,02	,04	,01	,13	,01	,00	,22	,25	-9,00	-9,00	
41 124	.03	,02	,12	,09	0,00	,02	,12	,09	,02	,01	,01	,02	,06	,00	,00	,27	,27	,02	,00	
42 124	.06	,02	,17	,14	0,00	,03	,18	,09	,03	,03	,07	,03	,12	,01	,01	,42	,42	,05	,01	
43 125	.01	,00	,01	,01	0,00	,00	,01	,02	,01	,00	,00	,01	,02	,00	,00	,04	,04	-9,00	-9,00	
44 125	.01	,00	,02	,02	0,00	,00	,02	,02	,01	,00	,02	,01	,02	,00	,00	,06	,07	-9,00	-9,00	
45 126	.03	,01	,07	,07	0,00	,01	,07	,06	,02	,01	,02	,01	,03	,06	,00	,00	,20	,21	,01	,00
46 126	.06	,02	,14	,16	0,00	,02	,16	,11	,04	,04	,12	,03	,16	,01	,01	,40	,49	,06	,00	
47 127	.03	,02	,14	,11	0,00	,03	,14	,10	,04	,02	,02	,01	,07	,01	,00	,34	,33	-9,00	-9,00	
48 127	.06	,03	,18	,15	0,00	,03	,23	,09	,07	,03	,08	,04	,17	,01	,01	,45	,54	-9,00	-9,00	
49 128	.05	,03	,16	,11	0,00	,03	,19	,09	,04	,01	,02	,03	,11	,01	,00	,38	,38	,03	,01	
50 128	.09	,04	,30	,20	0,00	,05	,34	,13	,15	,05	,11	,03	,14	,01	,01	,68	,81	,08	,01	
51 129	.06	,01	,06	,08	0,00	,01	,06	,05	,04	,01	,03	,06	,05	,00	,00	,17	,25	-9,00	-9,00	
52 129	.05	,01	,13	,08	0,00	,02	,14	,06	,03	,02	,06	,04	,08	,01	,00	,29	,34	-9,00	-9,00	
53 130	.05	,02	,22	,26	0,00	,03	,21	,18	,08	,04	,03	,03	,14	,01	,01	,59	,57	,02	,01	
54 131	.11	,05	,48	,72	0,00	,06	,46	,44	,30	,09	,06	,08	,32	,03	,01	,00	1,43	1,43	,02	,01
55 133	.21	,11	1,17	2,24	0,00	,13	2,32	,82	,73	,20	,09	,11	,89	,09	,03	,00	3,86	4,26	,05	,02
56 134	.08	,06	,58	,99	0,00	,08	,94	,29	,37	,07	,07	,04	,55	,05	,01	,00	1,80	1,79	-9,00	-9,00
57 134	.14	,06	,34	1,30	0,00	,07	,92	,57	,16	,19	,59	,07	,75	,07	,05	,02	1,90	2,50	-9,00	-9,00
58 135	.10	,07	,63	,37	0,00	,08	,70	,23	,14	,05	,04	,05	,37	,03	,01	,00	1,25	1,22	,03	,02
59 135	.11	,08	,40	,30	0,00	,10	,47	,19	,08	,06	,21	,05	,42	,03	,02	,01	,99	1,06	,11	,02
60 136	.07	,05	,33	,15	0,00	,06	,53	,11	,06	,02	,03	,06	,15	,01	,00	,65	,80	-9,00	-9,00	
61 136	.06	,04	,06	,05	0,00	,04	,08	,09	,05	,01	,07	,03	,18	,01	,00	,00	,32	-9,00	-9,00	
62 137	.09	,05	,48	,89	0,00	,05	,87	,48	,13	,12	,09	,07	,61	,06	,03	,01	1,56	1,76	,04	,01
63 137	.10	,07	,76	,96	0,00	,09	1,39	,36	,27	,08	,03	,04	,55	,05	,02	,01	1,99	2,18	,03	,02
64 137	.10	,05	,34	1,03	0,00	,06	,75	,49	,14	,19	,35	,04	,47	,04	,04	,01	1,58	1,96	,11	,01
SOMME	7,7	2,2	29,9	52,2	0,0	2,6	52,8	19,2	11,2	6,3	9,4	4,4	18,4	1,8	1,5	,2	94,6	103,3	2,4	,3

-9. - MANUEL DES MESURES

BTIANS - TMFQ -M21

NO JOUR1-JOUR2	CL-	P04=	N03-	S04=	H03=	FI	H+	CA++	NH4+	MG++	K+	NA+	ALM+	ALT+	MN+	FET	ANTON	CATION	TDC	TIC
2 86	88	-1,31	.02	-1,35	.26	0,00	.02	3,35	-1,79	-10,50	-1,04	-2,43	-.95	-6,82	-.56	-.37	-.14	-1,36	-12,35	-9,00
3 88	89	.39	-.00	-.42	-1,03	0,00	-.00	-.89	.19	10,44	.81	.43	.27	-2,49	-.21	.29	.07	-1,06	11,26	1,77
4 89	106	-1,96	-.10	-1,86	-3,85	0,00	-.12	-5,12	-1,39	-1,06	-.86	-.23	-1,06	7,42	.57	-.22	.05	-7,88	-9,74	-.10
5 106	108	1,80	.10	3,84	2,18	0,00	-.12	3,29	.17	1,89	.37	.93	.63	.87	.09	.11	-.01	8,03	7,29	.36
6 108	110	-.90	-.01	-1,23	-1,06	0,00	-.01	2,03	-1,14	-1,86	-.33	3,09	-.59	-13,76	-1,09	-.12	-.03	-3,21	-4,99	-.65
7 110	111	.09	-.03	.08	.72	0,00	-.04	-.46	1,18	.45	-.11	1,43	.46	13,36	1,07	-.03	.03	.82	2,95	-9,00
8 111	112	.11	.03	-.65	-.89	0,00	-.03	-1,36	-1,10	.12	-.03	.08	-.10	-.16	-.03	-.09	-.01	-1,37	-2,39	-9,00
9 112	113	-.40	.02	.23	.03	0,00	-.02	-1,31	.68	-.17	.20	.71	-.95	-2,16	-.19	-.11	-.01	-.11	-.81	-9,00
10 113	114	.70	.02	-.02	-.09	0,00	-.03	-1,19	-.26	.63	-.01	.25	1,35	2,12	-.17	-.02	-.01	.69	.78	-9,00
11 114	115	-1,53	-.05	-.81	-.69	0,00	-.06	2,01	-.01	.43	-.08	-1,91	-1,89	-.75	-.04	-.03	-.00	-3,13	-1,45	-9,00
12 115	116	1,39	-.00	.58	.65	0,00	-.00	-1,60	-.14	-2,68	.18	1,60	1,52	.40	.01	-.03	-.00	2,61	-1,13	-9,00
13 116	117	-.09	-.04	-.84	-.52	0,00	-.05	-.63	-.50	2,36	-.23	-.01	-.50	-2,20	-.16	-.08	-.01	-1,53	.49	-9,00
14 117	118	.04	-.01	-.12	-.20	0,00	-.02	-2,13	.13	-.06	-.01	-.40	.87	-2,90	.28	-.04	-.02	-.31	-1,60	-9,00
15 118	119	-.17	-.04	.13	.24	0,00	-.05	.99	.04	.10	.13	.54	-.10	3,44	.31	-.04	-.02	.11	1,66	-9,00
16 119	120	-1,58	-.03	.18	.36	0,00	-.04	.92	-.30	-.42	-.19	-.51	-.84	-.51	.01	-.02	-.00	-1,11	-1,33	-9,00
17 120	121	1,54	-.01	-.09	-.88	0,00	-.01	-.39	-.22	.66	-.17	-.07	.86	-1,50	-.10	-.03	-.01	.53	.68	-9,00
18 121	122	-.17	.00	-.20	-.23	0,00	-.00	-.60	.36	-.76	.17	.74	-.07	2,42	.13	-.07	-.00	-.13	-.17	-9,00
19 122	123	-.55	-.01	-.21	-.49	0,00	-.01	.66	-.47	-.05	-.14	-1,35	-.78	-1,86	-.09	-.04	-.00	-1,23	-2,13	-9,00
20 123	124	.46	-.01	.17	.50	0,00	-.01	-.24	.40	-.78	.29	.49	.80	2,16	.11	-.03	-.01	1,11	.97	-9,00
21 124	125	-.11	.00	.64	.11	0,00	-.00	-.37	-.01	1,80	.00	.02	.08	-.17	.00	-.01	-.00	.87	1,53	-9,00
22 125	126	-.00	-.02	-.31	-.01	0,00	-.02	.19	-.12	-.24	-.01	.73	-.12	-.42	-.02	-.01	-.00	-.26	.44	-9,00
23 126	127	-.13	-.07	-1,10	-.52	0,00	-.08	-1,13	-.27	.61	-.21	-.73	-.18	-.61	-.06	-.04	-.01	-1,90	-3,12	-9,00
24 127	129	-.03	-.08	.47	.29	0,00	-.09	1,12	.14	1,23	.21	.76	-.13	.70	.06	-.05	-.01	.91	3,32	-9,00
25 129	130	-.02	-.02	.67	.42	0,00	-.03	.35	.18	.36	-.20	-.92	.30	.07	-.02	-.07	-.00	1,06	.07	-9,00
26 130	131	-.21	.00	.03	-.14	0,00	-.00	-.45	-.19	-.53	-.09	.02	.25	-1,89	-.12	-.02	-.00	.11	-.80	-.21
27 131	133	-.20	.00	-.01	-.29	0,00	-.00	-.37	-.42	-.00	-.03	1,01	.04	1,06	.04	-.00	-.00	-.11	.23	.34
28 133	134	-.22	-.05	-.53	-.44	0,00	-.06	-.51	-.35	.28	-.13	-.38	-.01	-.26	-.03	-.01	-.00	-1,32	-1,10	-9,00
29 134	135	-.19	-.06	-1,52	-.25	0,00	-.07	-.24	-.34	-.54	-.04	-.52	.11	-1,21	-.06	-.02	-.02	-2,09	-1,58	-9,00
30 135	136	-.27	-.08	.65	-.07	0,00	-.10	-.61	.05	-.47	.15	.47	-.28	.45	.01	-.03	-.01	.12	-.70	-9,00

SOMME 86-136 = 2,47 -.31 = 2,56 = 5,42 0,00 = .37 = 4,66 = 4,47 .05 = 1,19 = 2,37 = 1,07 = 4,88 = .44 = .30 = .06 = 11,13 = 13,72 1,49 .18

DELTA CHARGE = 1,78 -.07 = 1,73 = 4,99 = 9,00 = .08 = 3,94 = 4,14 .90 = 1,12 = 1,85 = .77 = 4,12 = .40 = .27 = .05 = 8,64 = 10,91 = 9,00 = 9,00



Annexe 12

Charges ioniques dans les eaux de ruissellement hypodermique
Lac Laflamme, fonte printanière 1985



-- = MANQUE DES MESURES

CHARGE = HYPODERMIQUE [MFQ]

NO	JOUR	R (L)	C1 =	P04 =	N03 =	S04 =	HCO3 =	F =	H+ =	Ca++
1	115	,70	,01	,00	,09	,08	0,00	,00	,02	,08
2	116	4902,00	31,82	5,42	230,14	251,68	0,00	6,45	99,86	244,65
3	117	32188,00	227,03	40,98	1533,23	2027,30	0,00	48,77	608,75	1690,17
4	118	8553,00	245,90	45,02	1652,84	2255,43	0,00	53,57	635,09	1829,68
5	119	3003,00	68,05	12,77	451,20	640,79	0,00	15,20	168,51	503,99
6	120	11437,00	80,28	15,96	445,50	725,65	0,00	18,99	219,01	576,44
7	121	5011,00	88,36	18,18	487,49	824,99	0,00	21,63	247,31	656,60
8	122	2598,00	39,74	8,41	225,81	399,09	0,00	10,01	109,83	303,75
9	123	28,30	14,44	2,90	83,20	140,19	0,00	3,45	39,65	104,84
10	124	154,00	,95	,20	5,60	10,34	0,00	,24	2,18	,28
11	125	,30	,81	,17	4,76	8,91	0,00	,20	1,77	,16
12	127	593,00	3,10	,66	16,08	31,63	0,00	,78	8,17	23,69
13	128	7986,00	41,39	9,48	213,16	462,25	0,00	11,28	106,19	322,55
14	129	686,00	41,78	9,58	215,85	467,42	0,00	11,40	108,15	324,55
15	130	881,00	7,83	1,73	41,99	82,01	0,00	2,06	21,98	58,64
16	131	28808,00	122,17	32,81	597,09	1452,50	0,00	39,04	446,86	1039,23
17	133	15406,00	163,43	48,86	719,21	2070,58	0,00	58,14	652,07	1505,96
18	134	114211,00	464,19	143,23	1434,80	6420,11	0,00	170,45	1863,99	4204,13
19	135	26839,00	516,95	155,86	1674,72	7062,39	0,00	185,48	1999,86	4574,96
20	136	19338,00	169,24	51,03	648,85	2252,27	0,00	60,72	680,52	1497,75
21	137	26541,00	164,43	50,70	588,97	2273,48	0,00	60,33	787,67	1488,09
22	138	44666,00	251,00	170,47	822,53	3522,79	0,00	93,64	1182,78	2309,60
23	139	41055,00	302,17	335,75	947,51	4214,47	0,00	112,72	1386,97	2780,36
24	140	8401,00	175,51	203,88	558,79	2443,64	0,00	65,03	788,23	1604,11
25	141	40619,00	162,60	362,06	475,41	2308,68	0,00	64,46	766,14	1589,96
26	142	14857,00	186,26	369,19	552,71	2626,20	0,00	72,95	708,37	1799,36
27	143	2415,00	63,99	19,09	219,99	865,67	0,00	22,71	95,16	560,22
28	144	638,00	12,15	3,37	43,90	155,79	0,00	4,01	35,95	99,02
29	147	500,00	4,80	1,26	18,33	59,42	0,00	1,50	13,12	38,16
SOMME		462297,26	3650,36	2119,00	14909,76	46055,75	0,00	1215,23	13784,16	31743,99

CONCENTRATION MOYENNE

MONTEUR (UF/L) 7,90 4,58 32,25 99,62 -9,00 2,63 29,82 68,66

--9. - MANQUE DES MESURES

CHARGE = HYPODERMIQUE (NEQ 1)

NO	JOUR	D(L)	NH4+	MG++	K+	NA+	ALM	ALT	MN+	FF+
1	115	,70	,00	,02	,02	,53	,05	,00	,00	
2	116	4902,00	7,87	60,52	55,18	70,38	1887,53	181,23	8,43	3,31
3	117	32188,00	48,10	431,32	384,46	511,50	13201,35	1271,52	63,15	25,52
4	118	8553,00	43,91	465,83	394,93	556,47	14350,40	1315,68	68,75	27,81
5	119	3003,00	5,28	124,68	86,00	155,19	4087,37	369,76	18,41	7,63
6	120	11437,00	6,92	142,60	92,01	186,64	4613,68	420,53	20,85	9,92
7	121	5011,00	6,22	162,42	100,49	208,93	5128,56	466,78	23,38	11,27
8	122	2598,00	1,37	75,14	42,70	95,48	2384,31	215,23	10,45	5,05
9	123	28,30	,47	25,93	14,10	33,71	827,85	75,44	3,57	1,68
10	124	154,00	,03	1,86	,89	2,38	57,22	4,94	,23	,12
11	125	,30	,03	1,59	,75	2,01	47,84	4,09	,10	,10
12	127	593,00	,11	5,37	,73	8,00	201,72	18,03	,75	,37
13	128	7986,00	1,54	74,37	39,51	108,74	2837,00	247,30	10,49	5,56
14	129	686,00	1,56	74,93	39,58	109,85	2858,33	249,50	10,55	5,58
15	130	881,00	,47	13,54	,87	20,22	491,66	44,11	1,83	,93
16	131	28808,00	5,53	244,70	151,41	336,93	9055,14	824,47	33,86	21,72
17	133	15406,00	18,36	343,88	259,66	473,25	13023,09	1181,10	50,71	33,04
18	134	114211,00	33,73	1019,92	988,88	1215,88	36215,73	3267,21	152,64	122,08
19	135	26839,00	33,98	1103,01	1034,52	1325,29	38957,22	3503,85	166,98	127,93
20	136	19338,00	16,90	361,10	261,79	450,33	12199,40	1103,51	54,64	32,22
21	137	26541,00	12,90	358,77	239,60	459,02	12121,92	1131,70	52,69	36,00
22	138	44666,00	17,46	556,84	370,03	693,00	19742,14	1831,45	77,60	59,69
23	139	41055,00	15,43	670,34	449,61	829,38	24028,96	2219,46	94,15	71,03
24	140	8401,00	8,90	386,75	257,25	485,98	13518,77	1244,81	56,38	39,56
25	141	40619,00	24,67	383,34	275,68	464,04	13359,34	1225,51	51,82	44,70
26	142	14857,00	28,43	433,82	319,26	538,37	15061,73	1253,03	58,59	49,72
27	143	2415,00	6,57	135,07	98,47	183,07	4707,46	297,26	19,24	13,74
28	144	638,00	1,57	23,87	16,23	31,22	854,66	73,56	3,66	2,51
29	147	500,00	,51	9,10	5,76	12,07	325,87	27,89	1,39	,88
SOMME		462297,26	348,83	7710,64	5988,47	9567,36	266146,77	24018,98	1115,40	759,66
CONCENTRATION MOYENNE PONDEREE (UF/L)										
		1,75	16,68	12,95	20,69	575,68	51,95	2,41	1,64	

Annexe 13

Données météorologiques de la station de la forêt
Montmorency, Parc des Laurentides, Québec



DONNEES METEOROLOGIQUES
FORET MONTMORENCY ST. 7042344
MOYENNE JOURNALIERS A 1R HEURE

JOUR JULIEN	DATE	PLUIE MM	NFIGE CM	SOMPRE	TEMPOY CENTIGRADE	TMAX	TMIN	HNEG CM
45	14/ 2/85	0.0	9.6	9.6	-3.3	-1.0	-5.5	51
46	15/ 2/85	0.0	18.0	18.0	-8.5	-5.0	-12.0	62
47	16/ 2/85	0.0	4.7	4.7	-12.3	-10.0	-14.5	62
48	17/ 2/85	0.0	6.7	6.7	-12.0	-8.0	-16.0	60
49	18/ 2/85	0.0	9.0	9.0	-10.3	-7.5	-13.0	63
50	19/ 2/85	0.0	8.4	8.4	-16.5	-6.5	-26.5	60
51	20/ 2/85	0.0	2.1	2.1	-12.3	-8.0	-16.5	65
52	21/ 2/85	0.0	0.0	0.0	-16.8	-5.0	-28.5	63
53	22/ 2/85	0.0	14.1	14.1	-5.3	1.0	-11.5	67
54	23/ 2/85	0.0	0.0	0.0	-2.0	1.0	-5.0	64
55	24/ 2/85	0.0	17.9	17.9	-4.5	-2.5	-6.5	69
56	25/ 2/85	0.0	15.1	15.1	-8.0	-4.0	-12.0	85
57	26/ 2/85	0.0	0.0	0.0	-9.5	-2.5	-16.5	81
58	27/ 2/85	0.0	2.4	2.4	-7.5	-.5	-14.5	78
59	28/ 2/85	0.0	0.0	0.0	-20.3	-10.5	-30.0	76
60	1/ 3/85	0.0	25.6	25.6	-9.3	-1.0	-17.5	85
61	2/ 3/85	0.0	19.3	19.3	-.8	1.0	-2.5	101
62	3/ 3/85	0.0	0.0	0.0	-11.5	-2.0	-21.0	94
63	4/ 3/85	0.0	.2	.2	-20.0	-9.5	-30.5	90
64	5/ 3/85	0.0	32.6	32.6	-15.8	-13.5	-18.0	101
65	6/ 3/85	0.0	.1	.1	-19.8	-9.5	-30.0	107
66	7/ 3/85	0.0	.8	.8	-16.3	-6.5	-26.0	104
67	8/ 3/85	0.0	5.3	5.3	-5.8	-2.0	-9.5	102
68	9/ 3/85	0.0	.4	.4	-4.3	-2.0	-6.5	101
69	10/ 3/85	0.0	0.0	0.0	-8.3	2.0	-18.5	99
70	11/ 3/85	0.0	.1	.1	-1.8	6.0	-9.5	95
71	12/ 3/85	0.0	22.8	22.8	-.5	1.0	-2.0	97
72	13/ 3/85	0.0	6.7	6.7	-.8	3.0	-1.5	110
73	14/ 3/85	0.0	5.3	5.3	-1.3	0.0	-2.5	105
74	15/ 3/85	0.0	5.3	5.3	-8.3	-2.5	-14.0	109
75	16/ 3/85	0.0	0.0	0.0	-15.5	-9.5	-21.5	107
76	17/ 3/85	0.0	0.0	0.0	-13.3	-3.0	-23.5	97
77	18/ 3/85	0.0	0.0	0.0	-13.8	-4.5	-23.0	97
78	19/ 3/85	0.0	0.0	0.0	-16.0	-3.5	-28.5	96
79	20/ 3/85	0.0	4.9	4.9	-6.8	-2.0	-11.5	99
80	21/ 3/85	0.0	0.0	0.0	-15.8	-10.5	-21.0	97
81	22/ 3/85	0.0	0.0	0.0	-14.0	-.5	-27.5	95
82	23/ 3/85	0.0	0.0	0.0	-6.8	0.0	-13.5	95
83	24/ 3/85	0.0	0.0	0.0	-10.3	-3.0	-17.5	95
84	25/ 3/85	0.0	0.0	0.0	-11.5	-6.5	-16.5	94
85	26/ 3/85	0.0	0.0	0.0	-8.3	-.5	-16.0	94
86	27/ 3/85	0.0	1.0	1.0	-8.8	1.5	-19.0	94
87	28/ 3/85	4.0	.2	4.2	1.5	5.0	-2.0	94
88	29/ 3/85	0.0	0.0	0.0	3.0	8.5	-2.5	89
89	30/ 3/85	0.0	.7	.7	-2.5	3.0	-8.0	84

DONNEES METEOROLOGIQUES
FORET MONTMORENCY ST. 7042344
MOYENNE JOURNALIERS A 18 HEURE

JOUR JULIEN	DATE	PLUIF MM	NFIGE CM	SOMPRE	TEMPOY CENTIGRADE	TMAX	TMIN	HNEG CM
135	15/ 5/85	0.0	0.0	0.0	6.0	18.0	-6.0	0
136	16/ 5/85	.6	0.0	.6	5.5	15.0	-4.0	0
137	17/ 5/85	6.4	0.0	6.4	11.0	15.5	6.5	0
138	18/ 5/85	17.9	,9	18.8	6.3	11.5	1.0	0
139	19/ 5/85	6.8	,4	7.2	3.3	5.5	1.0	0
140	20/ 5/85	4.4	0.0	4.4	6.0	13.0	-1.0	0
141	21/ 5/85	10.0	0.0	10.0	10.5	14.0	7.0	0
142	22/ 5/85	0.0	0.0	0.0	6.5	13.5	-5	0
143	23/ 5/85	0.0	0.0	0.0	6.8	17.5	-4.0	0
144	24/ 5/85	0.0	0.0	0.0	7.5	19.0	-4.0	0
145	25/ 5/85	.7	0.0	.7	10.5	15.0	6.0	0
146	26/ 5/85	0.0	0.0	0.0	5.5	15.5	-4.5	0
147	27/ 5/85	4.2	0.0	4.2	9.5	16.0	3.0	0
148	28/ 5/85	0.0	0.0	0.0	8.0	15.5	,5	0
149	29/ 5/85	0.0	0.0	0.0	7.3	18.5	-4.0	0
150	30/ 5/85	0.0	0.0	0.0	8.8	20.0	-2.5	0
151	31/ 5/85	6.6	0.0	6.6	14.3	20.0	8.5	0

DONNEES METEOROLOGIQUES
FORET MONTMORENCY ST. 7042344
MOYENNE JOURNALIERS A 18 HEURE

JOUR JULIEN	DATE	PLUIF MM	NFGIGE CM	SOMPRE	TEMPOY	TMAX CENTIGRADE	TMIN CENTIGRADE	HNEG CM
90	31/ 3/85	0.0	0.0	0.0	-7,3	4.0	-18,5	82
91	1/ 4/85	0.0	11,0	11,0	-5,5	-1,5	-9,5	83
92	2/ 4/85	0.0	6,9	6,9	-4,5	-5	-8,5	91
93	3/ 4/85	0.0	7,8	7,8	-3,3	-1,0	-5,5	89
94	4/ 4/85	0.0	3,3	3,3	-2,0	2,5	-6,5	92
95	5/ 4/85	0.0	1,2	1,2	-6,3	0,0	-12,5	86
96	6/ 4/85	5,8	4,4	10,2	-5	3,0	-2,0	89
97	7/ 4/85	.8	7,9	8,7	-2,3	1,5	-6,0	90
98	8/ 4/85	0.0	0,0	0,0	-9,5	0,0	-19,0	87
99	9/ 4/85	0.0	0,0	0,0	-12,5	-3,0	-22,0	87
100	10/ 4/85	0.0	0,0	0,0	-13,3	-3,5	-23,0	86
101	11/ 4/85	0.0	6,0	6,0	-5,0	-5	-9,5	88
102	12/ 4/85	0.0	0,0	0,0	-12,3	-4,0	-20,5	90
103	13/ 4/85	0.0	0,0	0,0	-10,5	-3,5	-17,5	92
104	14/ 4/85	5,1	2,4	7,5	-11,5	-1,0	-22,0	92
105	15/ 4/85	35,5	0,0	35,5	2,8	7,0	-1,5	89
106	16/ 4/85	18,2	0,0	18,2	4,8	8,0	1,5	81
107	17/ 4/85	0,0	1,2	1,2	-8,0	1,5	-17,5	76
108	18/ 4/85	0,0	0,0	0,0	-7,3	3,0	-17,5	74
109	19/ 4/85	0,0	0,0	0,0	1,0	5,5	-3,5	71
110	20/ 4/85	0,0	0,0	0,0	-5,5	10,0	-11,0	71
111	21/ 4/85	0,0	0,0	0,0	1,3	12,5	-10,0	68
112	22/ 4/85	0,0	0,0	0,0	4,8	14,0	-4,5	60
113	23/ 4/85	0,0	0,0	0,0	-3	9,0	-8,5	56
114	24/ 4/85	0,0	0,0	0,0	1,3	13,0	-10,5	52
115	25/ 4/85	0,0	0,0	0,0	4,0	16,5	-8,5	47
116	26/ 4/85	0,0	0,0	0,0	5,8	11,5	0,0	38
117	27/ 4/85	0,0	0,0	0,0	3,3	10,0	-3,5	28
118	28/ 4/85	0,0	0,0	0,0	3,8	10,5	-3,0	22
119	29/ 4/85	.3	0,0	.3	5,5	10,5	,5	17
120	30/ 4/85	3,0	0,0	3,0	6,3	9,5	3,0	12
121	1/ 5/85	3,0	,2	3,2	3,5	7,5	-,5	9
122	2/ 5/85	.1	,1	.2	1,8	8,0	-4,5	6
123	3/ 5/85	0,0	0,0	0,0	,5	9,0	-8,0	2
124	4/ 5/85	0,0	9,0	9,0	-,5	6,0	-7,0	4
125	5/ 5/85	0,0	0,0	0,0	-,5	7,5	-8,5	4
126	6/ 5/85	0,0	0,0	0,0	2,0	12,5	-8,5	0
127	7/ 5/85	0,0	0,0	0,0	4,8	13,0	-3,5	0
128	8/ 5/85	0,0	0,0	0,0	1,8	9,0	-5,5	0
129	9/ 5/85	0,0	0,0	0,0	-2,5	6,0	-11,0	0
130	10/ 5/85	5,7	0,0	5,7	10,8	18,0	3,5	0
131	11/ 5/85	0,0	0,0	0,0	6,0	14,5	-2,5	0
132	12/ 5/85	5,0	0,0	5,0	3,8	7,5	0,0	0
133	13/ 5/85	12,6	0,0	12,6	7,8	12,5	3,0	0
134	14/ 5/85	21,3	0,0	21,3	6,8	12,5	1,0	0