

NWRI CONTRIBUTION NO. 88-74

Rapport Sommaire PAQFP, Substances Inorganiques dans des eaux de Surface, Etudes 19-30, Juillet '87 à Juin '88.

Summary Report FPQA, Studies 19-30, July '87 to June '88 for Inorganics in Surface Waters

H. Alkema

SOMMAIRE ADMINISTRATIF FP19 - FP30

Aux termes de l'Accord Canada-Québec sur la qualité des eaux, on a mis sur pied un programme d'assurance de la qualité pour évaluer la comparabilité des résultats d'analyse des eaux de surface émanant des laboratoires québécois par rapport à ceux des laboratoires du gouvernement fédéral.

Suivant les réglementations de projet de l'INRE sur les méthodes de développement de qualité de l'eau, six études d'assurance de la qualité ont été menées entre Juillet 1987 et Juin 1988 (soit une tous les deux mois). Ces études ont été porté sur l'analyse des composés métalliques à l'état de trace, des principaux ions, des substances nutritives et des paramètres physiques à partir d'un éventail d'échantillons typiques.

Dans le rapport annuel, on présente et on évalue les données que nous ont fournies six laboratoires (pour la période précitée) ayant eu à déterminer 40 paramètres en faisant appel à une centaine de méthodes analytiques différentes.

Règle générale, les laboratoires ont effectué de bonnes analyses. Cependant, on a constaté que les résultats de certaines analyses clés s'écartaient trop des marges d'erreur permises. Les directeurs de laboratoires visés en ont été informés ce qui leur a permis de se rendre compte qu'ils doivent réévaluer les méthodes de contrôle interne de la qualité et produire des données plus exactes. Un grand nombre de résultats pointé (inexact) montrant la difficulté qu'a un laboratoire dans l'application de certain méthodologies.

RESUME

Ce rapport regroupant douze études sur le contrôle de la qualité (CQ) présente une évaluation de l'analyse chimique des eaux de surface effectuée par différents laboratoires dans le cadre de l'Accord Canada-Québec relatif à la qualité des eaux. Dans ce rapport couvrant la période de Juillet 1987 à Juin 1988 (études CQ FP19 à FP30), on décrit les aspects suivant du contrôle de la qualité: conception des études, traitement des données, indicateurs d'exactitude et commentaires sur la performance individuelle des laboratoires.

Une étude bimestrielle individuelle porte sur quatre ou cinq échantillons de référence de valeurs connues. On utilise la moitié de ces échantillons pour analyser la teneur en métaux à l'état de trace à deux niveaux. Les laboratoires utilisent l'autre moitié des échantillons pour faire rapport sur 25 ions principaux, nutriments et paramètres physiques. Environ 100 méthodologies d'analyse et résultats individuels sont ensuite rassemblés dans un résumé des données. Puisque les autres laboratoires des programmes de contrôle de la qualité analysent les mêmes échantillons, on peut, grâce aux résultats présentés, faire les analyses statistiques les plus précises possibles.

A la conclusion de chaque rapport bimestriel, on trouve un résumé de la performance des laboratoires. L'absence de résultats pointés indique une bonne performance (et la comparabilité des données). S'il y a plusieurs résultats pointés, c'est que la performance a été plus faible. On pointe aux résultats en fonction de deux critères: s'ils divergent de plus de 10% d'une valeur de référence et si, selon de Grubbs, ils sont des valeurs statistiques aberrantes.

En général, les résultats des analyses ont été satisfaisant; on a cependant, constaté que les résultats d'un certain nombre d'analyse clés étaient aberrants. On en a rapidement informé le chefs de laboratoires, et avec l'exception d'un laboratoire les laboratoires faisant partie du programme fédéral-provincial de contrôle de la qualité ont immédiatement apporté les corrections nécessaires.

LISTE DE DIFFUSION / DISTRIBUTION

Fédéral / Provincial / Federal

M. Laurent Côté
Automation and Q. C. Co-ordinator
Ministère de l'Environnement
Laboratoire de Montréal, Québec

Mr. Dominique Levesque
Environmental Chemist
Environment N. B.
Fredericton, N. B.

Ms. Ilga Kalnins
Assistant Director
Environmental Laboratory
Vancouver, B. C.

M. Michel Simard
Quality Assurance Coordinator
Ministère de l'Environnement
Laboratoire de Québec, Québec

cc: Dr. Aristide Bouchard
Directeur des laboratoires
Ministère de l'Environnement
Ste. Foy, Québec

Mr. Guy Longpré
Conseiller cadre
Ministère de l'Environnement
Laboratoire de Québec

Mr. Claude Langlois
Secretary, Coordinating Committee
Canada/Quebec Water Quality Agreement
Head, Monitoring and Agreement Division, IWD/WQB
Longueuil, Québec

Mr. Tom Dafoe
Chief, Monitoring and Surveys Division, IWD/WQB
Hull, Québec

Mr. A.S.Y. Chau
Project Chief, Quality Assurance Project
Research and Applications Branch
NWRI, CCIW
Burlington, Ontario.



Government
of Canada Gouvernement
du Canada

MEMORANDUM

NOTE DE SERVICE

H.Alkema/NWRI/336-4929/ha

SECURITY - CLASSIFICATION - DE SÉCURITÉ

OUR FILE/NÔTRE RÉFÉRENCE

YOUR FILE/VOTRE RÉFÉRENCE

DATE

le 2 Novembre, 1987.

FROM
DE

A **Liste de diffusion/Distribution**

H. Alkema
Section de l'Assurance-Qualité
Institut National de Recherche sur les Eaux
Burlington, Ontario.

SUBJECT
OBJET

Programme d'Assurance-Qualité Fédéral-Provincial (PAQFP)
Résumé final de l'études FP 19-20
Final Report: FPQC Studies 19-20

Vous trouverez le résumé final de l'étude F/P susmentionnées.

Si vous avez de commentaire sur ce résumé, ou des corrections valides à notre base de données, veuillez me les transmettre.

I have enclosed the final report for the above mentioned studies.

If you have any comments on this report, or any legitimate corrections to the data base, please do not hesitate to communicate them.

Harry A.

H. Alkema

RAPPORT SOMMAIRE

PROGRAMME D'ASSURANCE-QUALITE FEDERAL-PROVINCIAL

ETUDES 19 ET 20

Juillet et Août, 1987

**OLIGO-ELEMENTS METALIQUES, PRINCIPAUX IONS,
SUBSTANCES NUTRITIVES ET PARAMETRES PHYSIQUES
DANS DES ECHANTILLONS D'EAU DE SURFACE**

par

H. Alkema

**Section de l'Assurance-Qualité
Institut National de Recherche sur les Eaux
Burlington, Ontario**

Novembre 1987

(This report is also available in english)

Introduction

Dans le cadre d'une étude continué, la Section de l'assurance-qualité de l'Institut national de recherche sur les eaux, Burlington, Ontario, envoie tous les deux mois des échantillons d'eau de référence à des laboratoires chimiques qui participant au programme d'assurance-qualité fédéral-provincial. Le présent rapport constitue un résumé de la plus récente étude de contrôle de la qualité interlaboratoire FP 19 et 20 pour les mois de Juillet et Août, 1987. L'étude portait sur les oligo-éléments métalliques, les principaux ions, les substances nutritives et les paramètres physiques. Les concentrations étaient à bas niveau à moyen.

Conception de l'étude

Cinq échantillons d'eau ont été fournis à chaque laboratoire aux fins d'analyses chimiques. Deux d'entre eux ont servi à l'analyse des oligo-éléments métalliques, et les trois autres, à l'analyse des principaux ions et des substances nutritives, et à la mesure de certains paramètres physiques. Les cinq échantillons étaient constitués de la façon suivante:

- FP 19 - Echantillon 1 - 125 mL, analyse d'^{*}oligo-éléments métalliques par AD (HNO_3 , 3%)
Echantillon 2 - jusqu'à 1 L, principaux ions, etc., conservé à 4°C
- FP 20 - Echantillon 3 - 1 L, analyse d'^{*}oligo-éléments métalliques par ES (HNO_3 , 0,2%)
Echantillon 4 - jusqu'à 1 L, principaux ions, etc., conservé à 4°C
Echantillon 5 - jusqu'à 1 L, principaux ions, etc., conservé à 4°C

* Se référer à l'annexe 1 pour obtenir les définitions

Traitment des données

On a demandé à chaque laboratoire d'effectuer uniquement les analyses qui, pour chacun d'eux, étaient courantes en suivant la méthodologie générale décrite ci-dessus. Les résultats des analyses ont été consignés sur des feuilles de rapport fournies avec les échantillons. A la réception de ces feuilles, on a compilé les résultats pour chacun des paramètres, d'abord pour chaque méthode utilisée, puis pour toutes les méthodes combinées. Ces données, et les statistiques qui s'y rattachent sont présentées dans le présent rapport sommaire.

Un sommaire des données préliminaires, y compris les résultats présentant des anomalies, a été envoyé le 28 Août, ou le 1 Septembre et le 6 Octobre. Chaque laboratoire disposait d'un délai de trois semaines pour nous informer de toute erreur de transcription ou de compilation.

Indicateurs d'exactitude

Dans les rapports précédents, on utilisait toujours une moyenne comme indice de comparaison pour vérifier l'exactitude des résultats. Maintenant, nous comparons plusieurs échantillons d'eau de référence (MR) et des échantillons d'eau de référence homologues (MRH) à des "valeurs théoriques". Ces valeurs servent à vérifier l'exactitude de chaque résultat obtenu (qu'il y en ait peu ou beaucoup). Par conséquent, ces valeurs théoriques serviront d'indices de comparaison aux paramètres stables dont les résultats devient de plus de 10 p. 100 (valeurs encerclées), et les moyennes serviront d'indice de comparaison aux paramètres biologiquement actifs.

On exprime en pourcentage les écarts par rapport à l'indice de comparaison et ces données sont utilisées comme indicateur dont se servira le chef de laboratoire pour calculer l'écart entre les résultats de ses expériences et l'indice de comparaison. Il faut toutefois tenir compte du fait qu'à faible concentration, on obtient souvent des écarts élevés qui peuvent nous induire en erreur, si on s'en tient trop strictement à l'interprétation proposée.

Lorsqu'un résultat présente un écart de plus ou moins 10 p. 100 de l'indice de comparaison, on doit encercler ce résultat dans les tableaux de données et noter cette valeur à la section des commentaires. Les résultats qui sont suivis de "L" (moins de) ou de "R" (à rejeter) ne seront pas utilisés dans les calculs des statistiques. Pour connaître l'explication des indicateurs d'exactitude, consulter l'annexe II.

Observations sur le rendement des laboratoires

Les résultats accompagnés de "inferieurs aux valeurs indiquées" sont difficiles à évaluer. Si une valeur de conception ou une moyenne est considérablement inférieure à la limite de détection établie par un laboratoire quelconque, la limite de détection est alors trop élevée. Un tel résultat reçoit la mention "HDL" (limite de détection est élevée) et est encerclé dans les sommaires de données. D'autre part, si la limite de détection signalée est beaucoup plus basse que la moyenne ou la valeur de conception, il est alors inadéquat d'utiliser "inferieurs aux valeurs indiquées". Le résultat doit recevoir la mention "faible". L'ampleur de l'écart de la moyenne, dans un tel cas, est calculée d'après la limite de détection donnée.

Observations générales

Dans ces études il y avait un coefficient de variation très élevé (résultat ne pouvant être comparé) pour TKN dans échantillon 2, et pour Ammoniaque dans échantillon 4.

Les écartes de chacun des laboratoires sont les suivantes :

- Lab 3
 - un résultat élevé pour Ni par AD: +12%
 - un faible résultat pour Cr par ES: -43%
 - des résultats élevés pour $\text{NO}_3 + \text{NO}_2$: +15% (R)* & +14%
- Lab 7
 - un résultat élevé pour PT à bas niveau: (R)
- Lab 9
 - un résultat élevé pour K: +16%
 - une LDE à bas niveau pour Fe, Co, et Zn
- Lab 10
 - un faible résultat pour Cd par AD: -12%
 - des résultats pour DOC: -27%; TN: +21%, & +16%
 - un résultat élevé par ES pour Al: +67%; et Pb: +50%
 - une LDE pour Ni à bas niveau
- Lab 12
 - un faible résultat pour DOC: -67%, -63%, & -62%
 - un résultat élevé pour SiO_2 : +31% (R)
 - une LDE pour DOC
- Lab 14
 - des résultats par AD pour: Al: +19%; V: -45% (R); Cr: -45% (R); Ni: +25% (R); Cu: -28%; Zn: -20%; Fe: -38% (R); et Mo: -57% (R)
 - des résultats par ES pour: Al: +166% (R); Co: 520% (R); Ni: +540% (R); et Cd: -60%
 - des résultats élevé pour DOC: +49% (R); +66% (R); & +57% (R); Na: +15%; Ca: +12%; Cl: 55% (R); TKN: +90%, & 280% (R); et PT: (R) à bas niveau
 - des faibles résultats pour DIC: -28%, -22%, & -27%; et SO_4 : -21%, & -21% (R)
 - une LDE pour Ammoniaque, et Mo par ES

Les laboratoires de la PAQFP affichaient un écart moyen de 1.9 par échantillon.

* (R) = résultat qui doit être rejeté selon la procédure de Grubbs pour les calculs statistiques.

Annexe I

Définitions des types d'analyses des métaux

1. AD - Aspiration directe

Sans avoir été traités au préalable, les échantillons sont aspirés par le spectrophotomètre d'absorption atomique (SAA) ou le chromatographe gazeux au plasma d'argon à couplage induit (ICAP ou ICP). Les étalons doivent avoir l'équivalent acide de l'échantillon.

2. ES - Code d'analyse des faibles teneurs

On emploie actuellement l'une des méthodes suivantes pour analyser les faibles teneurs :

1. extraction au moyen d'un solvant et concentration de l'échantillon, suivies de l'analyse SAA
2. Digestion et concentration en phase aqueuse, suivies de l'analyse ICAP
3. Digestion en phase aqueuse, suivie de l'analyse ICAP
4. Spectrphotométrie d'absorption atomique au tube de graphite (sans flamme).

ANNEXE II

L'Explication des Indicateurs d'Exactitude

1. Résultats encerclés

On encercle les résultats qui présentent un écart faible par rapport à l'indice de comparaison. (L'indice de comparaison est la valeur théorique de l'échantillon de référence et dans le cas d'un paramètre biologiquement actif, on utilise la moyenne.) L'écart entre l'indice de comparaison et les résultats encerclés est en général supérieur ou inférieur à 10 pourcent. Lorsque les concentrations d'échantillons à analyser sont faibles ou que les paramètres sont difficiles à analyser, on encerclera un résultat dont la déviation par rapport à l'indice de comparaison est plus forte ou plus faible que l'écart-type. On encercle ces valeurs qui sont quand même acceptables pour avertir les chefs de laboratoires d'examiner avec attention ces paramètres.

2. Résultats à rejeter

On examine chaque paramètre afin de trouver les valeurs aberrantes, c'est-à-dire des résultats qui ont été modifiés par des causes non aléatoires (par exemple, erreur de transcription). On calcule ces valeurs perdues par la méthode de Grubbs*, puis on les inscrit dans les tableaux des données avec la mention "R"; ces valeurs ne peuvent être comparées avec l'ensemble des données des paramètres.

3. Coefficient de variation élevé (CVE)

Certains paramètres ont parfois un écart-type relatif (ETR) très élevé. Si ce coefficient n'est pas dû à la présence d'une ou deux valeurs perdues, il indique alors une grande variabilité de l'ensemble de données. On ne peut comparer les données de tels ensembles. Dans ces circonstances, on encerclera le ETR des paramètres en question dans les tableaux des données et on mentionnera au chapitre des commentaires que ces paramètres ne peuvent être comparés.

4. Limites de détection élevées (LDE)

Il appartient à chaque laboratoire de déterminer ses propres limites de détection, en fonction de ses objectifs. Lorsque l'on remarque des différences importantes entre ces limites, il faut encercler la valeur la plus élevée. On s'en sert pour indiquer que des analyses de faibles concentrations ayant une LDE ne peuvent être comparées avec les analyses des autres laboratoires.

* Référence : Frank E. Grubbs, Technometrics, 1969, p. 1.

SUMMARY REPORT

FEDERAL PROVINCIAL QUALITY ASSURANCE PROGRAM

STUDIES 19 AND 20

for July and August, 1987

**TRACE METALS, MAJOR IONS, NUTRIENTS
AND PHYSICAL PARAMETERS IN SURFACE WATERS**

by

H. Alkema

Quality Assurance Section
National Water Research Institute
Burlington, Ontario

November 1987

(Ce rapport est aussi disponible en français)

Introduction

As part of an on-going study, the Quality Assurance Section, NWRI in Burlington, Ontario, has been sending reference water samples bi-monthly to chemical laboratories participating in the FP program. This report summarizes the most recent FP interlaboratory quality control studies: FP 19 and 20, for the months July and August, 1987. These two studies dealt with trace metals, major ions, nutrients and physical parameters. The levels were from low to medium.

Study Design

Five water samples were submitted to each laboratory for chemical analyses. Two samples were submitted for trace metals analysis, while the remaining three were submitted for major ions, nutrients and some physical measurements. The following is a breakdown of the five samples:

FP 19 - Sample 1 - 125 ml, DA* for trace metals (3% HNO₃)
Sample 2 - up to 1L, major ions etc., stored at 4°C

FP 20 - Sample 3 - 1L, SE* for trace metals (0.2% HNO₃)
Sample 4 - up to 1L, major ions, etc., stored at 4°C
Sample 5 - up to 1L, major ions, etc., stored at 4°C

* for definitions see Appendix 1

Treatment of Data

Each laboratory was asked to perform only those analyses which were routine to their particular laboratory, using the general methodology guidelines listed above. Results for these analyses were recorded on report sheets provided with the FP samples. Upon receipt of the Reporting Sheets, the results were tabulated for each parameter, first for each method reported, and then for all methods combined. These data, and the resulting statistics are presented in the Data Summary. (attached)

Preliminary data summaries, including problematic results, were sent 28 August or 1 September, and 6 October. Each laboratory was given three weeks to notify us of any errors in data transcription or compilation.

Performance Indicators

In previous reports the mean has always been used as comparator for accuracy assessment. We now have "design values" for several reference waters (RMs) and certified reference waters (CRMs). These design values are used to test each reported result (whether few or many) for accuracy. Consequently, for stable parameters, the design values will be used as comparator for the ten percent warning circles, and the mean will be used for unstable parameters (perhaps due to biological activity).

Percentage deviations from the comparator are used as an indicator for the laboratory head to determine the extent of the discrepancies between the laboratory result and comparator as it applies to his procedures. However, please keep in mind that at low levels, high % deviations are often seen, and may be misleading if interpreted too strictly.

A result which deviates more than 10% from the comparator is circled in the data tables and its value noted in the comments which follow. Results reported with an "L" (less than) or flagged with an "R" (rejectable) are not used in the statistical calculations. Performance indicators are fully explained in Appendix II.

Comments on Laboratory Performance

Results accompanied with a 'less than' are difficult to appraise. If a design value or mean is significantly lower than the detection limit given by a particular laboratory, then that detection limit is too high. Such a result is assigned 'HDL' and is labelled in the Data Summary.

If, on the other hand, the detection limit reported is far lower than the mean or design value, then the use of 'less than' is clearly inadequate and the result is flagged low. The magnitude of the deviation from the mean in such a case is taken from the detection limit given.

General Comments: A high coefficient of variation (incomparability) was observed for TKN in sample 2, and for Ammonia in sample 4.

Individual laboratory deviations are listed below:

- Lab 3
 - a high result for Ni by Da: +12%
 - a low result for Cr by SE: -43%
 - high results for $\text{NO}_3 + \text{NO}_2$: +15% (R)*, & +14%
- Lab 7
 - a high result at low level for TP (R)
- Lab 9
 - a high result for K: +16%
 - a HDL at low level for Fe, Co, and Zn
- Lab 10
 - a low result for Cd by DA: -12%
 - a high result by Da for Al: +67%; and Pb: +50%
 - an HDL for Ni at low level
- Lab 12
 - low results for DOC: -67%, -63%, & -62%
 - a high result for SiO_2 : +31%
 - an HDL for DOC

Continued...

* (R) = rejectable by Grubb's procedure for statistical calculation.

- Lab 14
- results by DA for: Al: +19%; V: -45% (R); Cr: -45% (R); Ni: +25% (R); Cu: -28%; Zn: -20%; Fe: -38% (R); and Mo: -57% (R)
 - results for low level for: Al: +166% (R); Co: 520% (R); Ni: +540% (R); and Cd: -60%
 - high results for DOC: +49%; +66%; & +57% (R) Na: +15%; Ca: +12%; Cl: 55% (R); TKN: +90%, & 280% (R); and TP: (R) at low level
 - low results for DIC: -28%, -22%, -27%; SO₄: -21%, -21% (R)
 - an HDL for Ammonia, and Mo at low level

FP laboratories average number of deviations per sample was 1.9

APPENDIX I

Definitions of Types of Metals Analysis

1. DA - Direct Aspiration

Without sample pretreatment, samples are aspirated by Atomic Absorption Spectrophotometry (AAS) or Inductively Coupled (Argon) Plasma (ICAP or ICP). Standards should contain the acid equivalent of the sample.

2. SE - Code for low level analysis

Analysis is carried out by one of the following methods:

1. Solvent extraction sample concentration followed by AAS.
2. Digestion and concentration of aqueous phase followed by ICAP.
3. Digestion of aqueous phase and ICAP analysis.
4. Graphite tube (flameless) AAS.

APPENDIX II

Performance Indicators

1. Circled Results

Results are circled in the data tables when a minor deviation from the comparator has occurred. (The comparator is the design value of the reference sample, or the mean in the case of a biologically active sample.) Circled results are in general greater than or less than 10% from the comparator. At very low levels of analytes or with parameters that are difficult to analyse, a greater deviation than 10% is allowed. Under these conditions, a result is circled when it is outside one standard deviation of the comparator. These circled results, though acceptable values, are a warning to laboratory managers that the parameter analysis should be investigated.

2. Rejectable Results

Each laboratory result is statistically tested to see if it is outlying. Outlying results were caused by non random causes such as a faulty calibration or a transcription error. These outlying results, calculated by the Grubbs' procedure, and indicated in the data tables with an 'R', are noncomparable with the other data for the parameter.

3. A High Co-efficient of Variation (HCV)

Occasionally data for a parameter yields a very high relative standard deviation (RSD). When this HCV is not due to outlying values, it indicates a high variability within the data set. The data in this set is then noncomparable. In such a case, the RSD for the parameter is circled in the data tables and the parameter's noncomparability is noted in the comments.

4. High Detection Limits (HDL)

Each laboratory determines its own detection limits according to its own requirements. When major differences of detection limits occur, the result is flagged with 'HDL' in the data tables. An HDL indicates that low level analysis may not be comparable with the analyses of other laboratories.

* reference : Frank E. Grubbs, Technometrics, 1969, p. 1.

RESUME DES RESULTATS D'ANALYSES

PROGRAMMES DE CONTROLE DE QUALITE: FEDERAL-PROVINCIAL, COIR ET REPP

ETUDE NU.	IR154	PP 59	PP 19	DATE:	01/07/87	ECHEANCE:	31/08/87	PAGES	1	
ECHANTILLON 1 ECHANTILLON FORTIFIE.										
1	13009 AL TOT 5X ICP	13102 AL DIS AAS DA	13111 AL EXT AAS GF	13302 AL EXT AAS GF	13311 AL EXT ICP DA	13999 ALUMINUM COMMUN	23009 V TOT 5X ICP	23011 V TOT 5X ICP	23301 V EXT AAS DA	23999 VANADIUM COMMUN
2	-	-	-	-	-	0.500	0.479	0.500	-	24004 CR TOT AAS GF
3	0.50	-	-	-	-	0.5	-	0.48	-	-
6	-	-	-	-	-	0.50	0.50	0.50	-	-
8	-	-	-	-	-	0.5	-	0.5	-	-
9	-	-	-	-	-	0.5	-	0.5	-	-
10	-	-	0.62	-	-	0.48	-	0.48	-	-
14	-	-	0.62	-	-	0.62	-	0.62	0.27 R	0.086R
MOYEN ECA TYP EST R VAL DES	.5000	.6200	.4900	.5000	.4790	.5143	.4550	.4800	.4940	.5050
	-	-	.0141	-1.0	-	.0472	-	.0085	-	.4856
	-	-	2.9	-	-	9.219	-	1.7	-	.0197
	-	-	2.9	-	-	9.519	-	-	-	.493
LABO	24009 CR TOT 5X ICP	24011 CR DIS ICP DA	24302 CR EXT AAS DA	24311 CR EXT ICP DA	24999 CHROMIUM COMMUN	25003 V TOT 5X ICP	25011 MN TOT 5X ICP	25104 MN DIS AAS DA	25304 MN EXT AAS DA	25311 Mn EXT ICP DA
1	0.050	-	-	-	-	0.054	0.054	0.047	-	-
2	-	-	0.046	-	-	0.054	0.046	0.045	-	0.049
3	-	-	0.054	-	-	0.054	0.054	-	-	0.04
6	-	-	0.046	-	-	0.046	0.046	-	-	-
8	-	-	0.046	-	-	0.046	0.046	-	-	-
9	-	-	0.03 R	-	-	0.03 R	0.03 R	-	-	-
10	-	-	0.03 R	-	-	0.03 R	0.03 R	-	-	-
11	-	-	0.03 R	-	-	0.03 R	0.03 R	-	-	-
14	-	-	0.03 R	-	-	0.03 R	0.03 R	-	-	-
MOYEN ECA TYP EST R VAL DES	.0500	.0460	.0500	.0400	.0540	.0483	.0470	.0450	.0450	.0445
	-	-	.0057	-	-	.0054	-	-	-	.0064
	-	-	11.3	-	-	11.2	-	-	-	-
	-	-	11.2	-	-	11.2	-	-	-	-
	-	-	11.2	-	-	11.2	-	-	-	-
LABO	25999 MANGANESE COMMUN	26104 FE TOT 5X ICP	26111 FE DIS AAS DA	26304 FE EXT ICP DA	26311 FE EXT AAS DA	26999 IRON COMMUN	27009 CO TOT 5X ICP	27011 CO DIS ICP DA	27301 CO EXT AAS DA	27999 COBALT COMMUN
1	0.047	-	-	-	-	0.27	-	0.218	-	-
2	0.047	-	-	-	-	0.242	-	-	-	0.218
3	0.048	0.27	-	-	-	0.266	0.242	-	-	0.245
6	0.045	0.27	-	-	-	0.24	0.24	0.22	-	0.245
8	0.045	0.27	-	-	-	0.26	0.26	0.23	-	0.24
9	0.047	-	-	-	-	0.243	0.243	0.23	-	0.23
10	0.043	-	-	-	-	0.26	0.26	0.23	-	0.23
11	0.043	-	-	-	-	0.26	0.26	0.23	-	0.23
14	0.046	0.017 R	-	0.155R	-	0.26	0.155R	-	-	-
MOYEN ECA TYP EST R VAL DES	.0463	.2700	-	.2515	.2573	.2530	.2180	.2200	.2225	.2283
	-	-	-	.0142	.0184	.0132	-	.0106	.0071	.0114
	7.5	-	-	5.5	7.3	5.2	-	4.8	3.0	5.0
	.046	-	-	-	-	.250	-	-	-	.231

RÉSUMÉ DES RÉSULTATS - PROG CQ FED-PROV

ETUDE NU. IR154 pp 59 pp 19

ECHANICAL 1

PAGE 2

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

ETUDE N°.	IR154			FP 59			FP 19			ECHANTILLON 1		
	BA	TOT	5X	ICP	BA	DIS	BA	EXT	AAS	DA	ICP	DA
1	-	-	-	-	56111	56301	56311	56999	82011	82101	82111	82301
2	-	-	-	-	BA	TOT	BA	EXT	PB	DIS	PB	EXT
3	-	-	-	-	ICP	DA	ICP	DA	5X	ICP	ICP	ICP
4	0.42	-	-	-	-	-	0.434	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	0.443	-	0.454	0.443	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	0.442	0.42	0.26	-	-	-
7	-	-	-	-	0.46	-	-	0.46	-	-	-	-
8	-	-	-	-	0.44	-	-	0.44	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOYEN	-4.200	-4.500	-4.430	-4.540	-4.394	-2.600	-2.440	-2.695	-2.695	-2.600	-2.600	-2.737
ECA TYP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EST VAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

PAGE 3

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

ETUDE NU. IR154 PP 59 PP 19

PAGE 4

ECHANTILLON 2										ECHANTILLON 2										
LABO	TEST	VAL DES	ECAT TYP	ECAT R	TURBDY	COLOUR APPAREN	VIS CON	COLOUR SPECTRO	CONDUCT 25	CONDUCT 25	CONDUCT 25	CONDUCT 25	CONDUCT 25	CONDUCT 25	CONDUCT 25	TURBDY	TURBDY	TURBDY	TURBDY	
						00110 IONIC & BALANC	00120 SUM OF ANIONS	00125 SUM OF CATIONS	02011 COLOUR	02021 COLOUR	02040 COLOUR	02041 COLOUR	02060 CONDUCT	02060 CONDUCT	02072 CONDUCT	02073 CONDUCT	02074 CONDUCT	02075 CONDUCT	02077 CONDUCT	
1	-0.43	2.30	2.32	5.	-	-	-	-	5. -	5. -	5. -	5. -	234.	234.	-	0.1	-	-	-	
2	-1.14	2.300	2.238	5. -	-	5. -	L	-	5. -	5. -	5. -	5. -	232.5	232.5	-	0.09	-	-	-	
3	-1.3	-	-	-	-	5. -	-	-	5. -	5. -	5. -	5. -	231.5	231.5	-	0.30	-	-	-	
4	-4.3	2.4	2.33	2.37	6.	-	-	-	-	-	-	-	220.	220.	-	0.31	0.08	-	-	
5	-3.8	2.51	2.35	2.35	5. -	L	-	-	6. -	5. -	5. -	5. -	248.	248.	-	-	0.10	-	-	
6	-3.30	2.51	2.35	2.35	-	-	-	-	3. -	3. -	3. -	3. -	238.	238.	-	-	0.1	-	-	
7	-0.27	2.350	2.337	5. -	-	5. -	L	-	5. -	5. -	5. -	5. -	230.	230.	-	-	0.18	-	-	
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	220.	220.	-	0.2	-	-	-	
9	-0.27	2.350	2.337	5. -	-	5. -	L	-	5. -	5. -	5. -	5. -	229.	229.	-	-	-	-	-	
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	216.0	216.0	0.1	0.2	-	-	-	
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MOYEN	1.3788	2.3505	2.2860	4.0000	-	3.0000	3.8000	227.9615	227.9615	-	1.000	-	.2000	.2000	.0933	.0933	.1800	.1800	.1800	
ECAT TYP	1.7673	3.04	2.9661	4.7080	-	-	-	-	-	-	-	-	62.8	3.7	3.7	52.6	12.4	.0115	.0115	
ECAT R	1.28.2	3.3	2.9	67.7	-	-	-	-	-	-	-	-	5.216	-	227.904	-	-	-	-	
VAL DES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
LABO	02081 TURBDY RATIO	02090 TURBDY COMMUN	05105 TURBDY BORON AA CARM	05107 BORON ICP DA	05111 BORON ICP DA	05190 BORON TOC CO2	06008 TOC CO2	06052 TIC CO2	06100 DOC CO2	06101 DOC IR/DIRP?	06104 DOC CO2	06107 DOC CO2	06109 DOC UV CO2	06110 DOC UV CO2	06111 DOC UV CO2	06112 DOC UV CO2	06113 DOC UV CO2	06114 DOC UV CO2	06115 DOC UV CO2	
1	-	-	-	-	-	0.021	-	-	0.021	-	-	-	-	-	-	-	1.5	-	-	
2	-	-	0.19	0.10	0.04	-	-	-	0.04	-	-	-	-	-	-	-	1.4	-	-	
3	-0.10	-	0.10	0.30	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.6	-	-	
4	-	-	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.9	-	-	
5	-	-	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6	-	-	0.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7	-	-	0.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8	-	-	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	-	-	0.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	-	-	0.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11	-	-	0.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	-	-	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	-	-	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14	-	-	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MOYEN	1.000	1.509	0.4000	-0.210	-0.0300	-0.0303	-0.095	-15.4000	-15.4000	-	1.8400	-	-	-	1.6333	1.3500	1.1000	1.2121	1.1000	
ECAT TYP	-	0.851	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.2517	15.7	-	-	
ECAT R	-	56.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
VAL DES	-	.186	-	-	-	-	-	-	.029	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
LABO	06150 DOC COMBUST	06151 DIC IR COMBUST	06152 DIC UV COMBUST	06154 DIC AA CO2 PHE	06159 DIC AA CO2 OH	06490 TRN AA COMUN	07004 NITPRUS	07015 BERTHEL	07016 ANN-SAL	07018 TKN BLK INDOPHE	07021 TKN BLK INDOPHE	07090 TKN BLK CONURN	07105 NO3+NO2 DIS AA							
1	1.2	-	-	19.0	-	20.2	-	20.2	-	-	-	-	-	-	-	0.108	0.108	0.36	-	
2	1.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	1.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6	1.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7	1.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8	1.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	2.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11	2.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	2.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	2.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MOYEN	1.5057	20.5000	19.0000	20.2000	18.3000	18.1333	.1800	.2000	.2000	.2000	.2000	.2000	.2000	.2000	.2000	.1080	.1080	.1576	.1497	.1497
ECAT TYP	1.3015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31.3	.170	-
ECAT R	20.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VAL DES	21.720	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CVE

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

ETUDE NU. IRI54 PP 59 FP 19

ECHANTILLON 2

LABO	NO3+NO2 AA HVD	07110 NO3+NO2 AA2 CD	07111 DIS SPEC UP AA CD	07315 NO3+NO2 DIS UP AA CD	07390 NITRATE COMMUN	07505 NH3 TOT AA BERT	07540 NH3 TOT AA SAL	07555 NH3 DIS AA PHEN	07557 NH3 DIS AA INDO	07562 NH3 DIS AA EDTA	07563 NH3 DIS AA INDO	07590 AMMONIA COMMUN	
MOYEN	3.2	3.06	3.440	3.600	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ECA TYP	3.2	3.9	3.134	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ETR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VAL DES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LABO	AA SUL	UV CALC'D	UV SUL	UV AA	UV DIS EDTA	UV DIS EDTA	UV DIS EDTA	UV DIS EDTA	UV DIS EDTA	UV DIS EDTA	UV DIS EDTA	UV DIS EDTA	UV DIS EDTA
MOYEN	1.2	0.417	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ECA TYP	1.2	0.417	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ETR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VAL DES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LABO	09190	FLOURIDE COMMUN	ALKALI TIT'R'N	POT TIT	10108 ALKALI POT TIT	10111 ALKALI POT TIT	10112 ALKALI TIT PRO	10110 ALKALI COMMUN	10301 PH COMMUN	10390 HARDNS CALC'D	10603 HARDNS TIT'R'N	10606 HARDNS CALC'D	10690 HARDNESS COMMUN
MOYEN	1.2	0.09	91	75.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ECA TYP	1.2	0.07	75.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ETR	-	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VAL DES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LABO	13.025	78.3013	77.0000	80.5000	79.1000	80.0000	78.7315	8.0115	8.0115	102.0000	105.1667	101.0000	102.9444
MOYEN	13.025	73.6082	4.6	2.6	2.1213	2.6	2.8	4.4	4.4	4.721	1.6073	1.5	3.6780
ECA TYP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ETR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VAL DES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

PAGE 5

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

ETUDE NU. 1R154 pp 59 FP 19

ECONOMIC 2

7

RESUME DES RESULTATS D'ANALYSES

PROGRAMMES DE CONTROLE DE QUALITE: FEDERAL-PROVINCIAL, CQIR ET REPP

ETUDE MU. IR155 PP 60 PP 20 DATE: 01/08/87

ECHANTILLON 3 ECHANTILLON FORTIFIE.

METAUX DE TRACE E/S. (DANS 0.2% HNO3)

LABO	AL TOT 5X ICP	AL DIS AAS GF	AL EXT AAS GF	13111 AL DIS ICP DA	13302 AL EXT AAS SE	13305 AL EXT AAS SE	13311 AL EXT ICP DA	13999 ALUMINUM COMMUN	23009 V TOT 5X ICP	23011 V TOT 5X ICP	23302 V EXT AAS SE	23303 V EXT AAS GF		
MOYEN	.0300	.0160	.0300											
ECA TYP	.0085	.0160	.0085											
ETAT R	28.3	-	-											
VAL DES	-	-	-											
LABO	23999 VANADIUM COMMUN	24004 CR TOT AAS GF	24009 CR TOT 5X ICP	24011 CR TOT 5X ICP	24052 CR DIS AAS DA	24111 CR DIS AAS GF	24303 CR EXT AAS SE	24311 CR EXT ICP DA	24999 CHROMIUM COMMUN	25003 MN TOT 5X ICP	25011 MN TOT 5X ICP	25107 MN DIS AAS GF	-	
MOYEN	.0056	.0011	.0056											
ECA TYP	.0011	.0011	.0011											
ETAT R	20.4	-	-											
VAL DES	.005	-	-											
LABO	25111 Mn DIS ICP DA	25304 Mn EXT AAS DA	25306 Mn EXT AAS GF	25311 Mn EXT ICP DA	25999 MANGANESE COMMUN	26011 Mn TOT 5X ICP	26107 Fe DIS AAS-GF	26111 Fe DIS AAS SE	26305 Fe EXT AAS SE	26306 Fe EXT ICP DA	26311 Fe EXT ICP DA	26999 IRON COMMUN	27003 IRON COMMUN	
MOYEN	.0050	.0014	.0050											
ECA TYP	.0014	.0014	.0014											
ETAT R	28.3	-	-											
VAL DES	-	-	-											

ECHEANCE: 31/08/87

PAGE 8

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

ETIODE VIII TB155 BB 60 FB 30

PAGE 11

RESUME DES RESULTATS = PROG CO FED-PROV

RESUME DES RESULTATS = PROG CO FED-PROV

ETIIDE VIII TB155 PP 60 FB 30

PAGE 11

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

ETUDE N° 18155 pp 60 pp 20

PAGE 2 13

MECHANIZATION 4

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

ETUDE DU : 18155 pp 60 pp 20

PAGE 14

LABO
CA-
DIS-
20110
20311
CAT-
EXT
CALCIUM
20990

	1/4	-	-	6 / .3
MOYEN	69.5000	65.8000	-	68.5364
ECA TYP	70.71	-	-	58.95
ECT R-7	1.0	-	-	2.3
				-

RESUME DES RESULTATS — PROG CQ FED-PROV

PAGE 14

19990 PTASSIUM COMMUN	20005 CA TOT ICP	20100 CA DIS CALC'D	20101 CA DIS EDTA	20103 CA DIS AAS	20108 CA DIS AAS UP
18.0	--	--	--	--	--
16.3	--	--	--	--	--
17.95	--	--	--	--	68.6
18.9	--	--	71.7	--	--
20.0	--	69.	--	--	--
17.96	--	--	--	67.8	--
17.0	--	--	--	--	--
19.5	68. 69.5	--	--	--	--
18.5	--	--	--	67.	--
19.7	--	--	--	--	--
17.7	--	--	--	67.5	--
18.1925	68. 1.0607	7500 69.0000	69.0000	71.7000	67.4333 .4041
11.0444	5.7 1.5	1.0607 1.5	1.0607 1.5	1.0607 1.5	.6 --
18.665	--	--	--	--	--

LABO
CA-
DIS-
20110
20311
CAT-
EXT
CALCIUM
20990

1-4	-	-	-	6 / .3
OXYEN	69.5000	65.8000	-	68.5364
CAT TYP	70.71	-	-	58.95
CAT R-7	1.0	-	-	2.3

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

ETUDE NU : IR155 PP 60 FP 20

PAGE 16

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ PED-PROV

PAGE 16

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

EFTTIDE NUTRITION TB155

卷之三

אלאן אוניברסיטאי

RESUMÉ DES RÉSULTATS - PROG CQ FED-PROV

ETUDE NU. 18155 pp. 60 FP 20

דעת 17

ECHANIZATION 5

LABO	NA TOT ICP	NA P AAS	NA DIS FL PH	NA DIS AAS DA	11105 NA DIS AAS DA	11103 NA DIS FL PH	11105 NA DIS AAS DA	11107 NA UP FL PH	11311 NA EXT ICP	11990 SODIUM COMMUN	12005 Mg TOR ICP	12101 Mg DIS CALC'D	12102 Mg DIS AAS DA	12106 Mg UF AAS DA	12107 Mg DIS AAS AUT	12108 Mg HARDN CALC'D
LABO	NA TOT ICP	NA P AAS	NA DIS FL PH	NA DIS AAS DA	11105 NA DIS AAS DA	11103 NA DIS FL PH	11105 NA DIS AAS DA	11107 NA UP FL PH	11311 NA EXT ICP	11990 SODIUM COMMUN	12005 Mg TOR ICP	12101 Mg DIS CALC'D	12102 Mg DIS AAS DA	12106 Mg UF AAS DA	12107 Mg DIS AAS AUT	12108 Mg HARDN CALC'D
MOYEN ECA TYP ET R VAL DES	15.7500	14.2667	14.7000	14.5000	14.3000	15.7000	14.8000	14.8500	14.8300	14.9900	14.7987	14.7000	14.7767	14.7000	14.7000	14.7000
	2.3536	4.2429	3.6	-	-	-	-	-	-	4.742	1.4	-	2.3	-	-	-
LABO	12303 Mg UF AAS AUT	12311 Mg EXT ICP	12990 Mg EXT COMMUN	14102 SILICA ANSAA	14105 SILICA MOLY AA	14106 SILICA MOLY AA	14111 SILICA MOLY AA	14190 SILICA COMMUN	15106 UV ASC	15406 UV ASC	15409 FP BLK AA ASC	15413 FP ACL AA SNCL	15421 FP BLK DIG ASC	0.006L	0.005	0.004
										2.5	2.31	-	2.31	-	0.004	-
MOYEN ECA TYP ET R VAL DES	7.0000	7.0700	6.7860	2.4050	2.1750	2.1300	2.1500	2.2338	-	0.010	0.01 L	-	0.010	-	0.006	-
	-	-	6.735	2.1344	4.957	-	-	6.2160	-	2.2	0.010L	-	0.03 R	-	0.038	-
LABO	15490 TOT P COMMUN	16304 SO4 DIS AUTO BA	16306 SO4 DIS AA MTB	16307 SO4 UP AA MTB	16309 SO4 DIS I C	16310 SO4 DIS AA CALM	16990 SULFATE COMMUN	17203 CL DIS AA PE	17204 CL DIS AG	17206 CL DIS AA AG	17208 CL DIS AA AG	17209 CL DIS I C	17210 CL DIS TIR CON	-	23.6	-
										29.	29.	-	29.	-	21.87	-
MOYEN ECA TYP ET R VAL DES	0.005	32.0	-	29.3	-	-	-	32.0	-	29.3	-	-	-	-	23.	-
	0.004	-	-	33.0	-	-	-	33.0	-	33.0	-	25.5	-	-	-	25.
LABO	15490 TOT P COMMUN	16304 SO4 DIS AUTO BA	16306 SO4 DIS AA MTB	16307 SO4 UP AA MTB	16309 SO4 DIS I C	16310 SO4 DIS AA CALM	16990 SULFATE COMMUN	17203 CL DIS AA PE	17204 CL DIS AG	17206 CL DIS AA AG	17208 CL DIS AA AG	17209 CL DIS I C	17210 CL DIS TIR CON	-	36.7 R	-
										30.8	29.5	-	30.8	-	22.5	-
MOYEN ECA TYP ET R VAL DES	0.010	LIE 28.	31.0	-	-	-	-	31.0	-	23.7	-	-	-	-	23.	-
	0.006	-	30.0	-	-	-	-	30.0	-	23.7	-	-	-	-	23.	-
LABO	15490 TOT P COMMUN	16304 SO4 DIS AUTO BA	16306 SO4 DIS AA MTB	16307 SO4 UP AA MTB	16309 SO4 DIS I C	16310 SO4 DIS AA CALM	16990 SULFATE COMMUN	17203 CL DIS AA PE	17204 CL DIS AG	17206 CL DIS AA AG	17208 CL DIS AA AG	17209 CL DIS I C	17210 CL DIS TIR CON	-	36.7 R	-
										27.9	27.9	-	27.9	-	23.5	-
MOYEN ECA TYP ET R VAL DES	0.010 LIEDE	-	29.5	R	-	-	-	29.5	R	-	-	-	-	-	20.0	-
	0.003	R	-	6.518	-	-	-	6.2160	-	6.2160	-	-	-	-	0.010	-

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

ETUDE NU. IR155 PP 60 FP 20

PAGE 18

ECHANTILLON 5

LABO	17990 CHLORIDE KTOT COMMUN ICP	19005 KDIS AAS	19102 KDIS AAS	19103 KDIS AAS	19106 KDIS FLX PH	19107 KDIS FLX PH	199301 KSEXT HNO3 AA	19990 PTASSIUM ICP	20005 CA/TOT	20100 CA/DIS CALC.D	20101 CA/DIS EDTA	20103 CA/DIS AAS	20108 CA/DIS AAS UP
1.2	23.6	25.5	26.7	23.7	23.	25.	22.5	22.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5
1.3	21.87	23.5	25.5	23.7	23.	25.	22.5	22.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5
1.4	23.6	25.5	26.7	23.7	23.	25.	22.5	22.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5
1.5	23.6	25.5	26.7	23.7	23.	25.	22.5	22.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5
1.6	23.6	25.5	26.7	23.7	23.	25.	22.5	22.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5
1.7	23.6	25.5	26.7	23.7	23.	25.	22.5	22.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5
1.8	23.6	25.5	26.7	23.7	23.	25.	22.5	22.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5
1.9	23.6	25.5	26.7	23.7	23.	25.	22.5	22.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5
1.10	23.6	25.5	26.7	23.7	23.	25.	22.5	22.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5
1.11	23.6	25.5	26.7	23.7	23.	25.	22.5	22.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5
1.12	23.6	25.5	26.7	23.7	23.	25.	22.5	22.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5
1.13	23.6	25.5	26.7	23.7	23.	25.	22.5	22.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5
1.14	23.6	25.5	26.7	23.7	23.	25.	22.5	22.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5
MOYEN	23.6518	3.5250	3.2890	3.1000	2.8000	3.1700	3.2000	3.2050	3.2450	3.2437	3.2437	3.2437	3.2437
ECA/TYP	21.3399	7.2475	2.8335	1.0000	-1.0	-	-	-	-	-	-	-	-
EVAL DES	23.752	7.0	8.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

LABO	20110 CAS DIS AAS AUT	20311 CA EXTR ICP	20990 CALCIUM COMMUN											
			1.2	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	
1.3	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1
1.4	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1
1.5	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1
1.6	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1
1.7	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1
1.8	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1
1.9	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1
1.10	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1
1.11	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1
1.12	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1
1.13	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1
1.14	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1
MOYEN	31.5000	32.9000	31.4545	31.3171	31.677	31.677	31.677	31.677	31.677	31.677	31.677	31.677	31.677	31.677
ECA/TYP	2.7071	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EVAL DES	2.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

DATES RECU 1 87/07/22 2 87/08/31 3 87/08/20 3 87/08/31 4 87/08/31

5 87/07/02 6 87/07/31 7 87/07/02 8 87/09/24 9 87/09/03

10 87/08/31 11 87/08/04 12 87/09/04 14 87/08/05

N B : LES CONCENTRATIONS SONT D'EXPREMEE EN MG/L DE CHACQUE ELEMENT A L'EXCEPTION DE D'AZOTE EXPREME EN 'N', ALCALINITE ET DURETE EXPREME EN 'SO4'. SILICATE EXPREME EN 'SiO2'.

LISTE DE DIFFUSION / DISTRIBUTION

Fédéral / Provincial / Federal

Mr. Haig Agemian
NWQL, CCIW

Ms. Ilga Kalnins
Environmental Lab, B C

Mr. Guy Brun
Atlantic Region, WQB

Mr. Dominique Levesque
Environment N B

M. Laurent Côté
Laboratoire de Montréal, P Q

M. Michel Simard
Laboratoire de Québec

Ms. Dominique Duval
Quebec Region, WQB

Ms. Pat Thomson
Northern Affaires Pgm, NWT

Mr. Fred Mah
Pacific Region, WQB

Mr. Jean-Guy Zakrevsky
Western Region, WQB

cc.

Dr. B.K. Afghan
NWQL, CCIW

Mr. W.D. Gummer
Western Region, WQB

Dr. A. Bouchard
Ste. Foy, P Q

Mr. C. Langlois
Can-Que WQ Agreement

Mr. A.S.Y. Chau
NWRI, CCIW

Mr. G. Longpré
Laboratoire de Québec

Mr. D.H. Cullen
Atlantic Region, WQB

Mr. L. Martel
Quebec Region, WQB

Mr. T. Dafoe
IWD-WQB

A/Chief
Pacific Region, WQB

MEMORANDUM

NOTE DE SERVICE

H.Alkema/NWRI/336-4929/ha

SECURITY - CLASSIFICATION - DE SÉCURITÉ

OUR FILE/NOTRE RÉFÉRENCE

YOUR FILE/VOTRE RÉFÉRENCE

DATE

le 8 Janvier, 1988.

TO À **Liste de diffusion/Distribution**FROM DE **H. Alkema
Section de l'Assurance-Qualité
Institut National de Recherche sur les Eaux
Burlington, Ontario.****SUBJECT
OBJET** **Programme d'Assurance-Qualité Fédéral-Provincial (PAQFP)
Résumé final de l'études FP 21-22 (IR156-7)
Federal-Provincial Quality Assurance Program
Final Report: FPQC Studies 21-22 (IR156-7)**

Vous trouverez le résumé final de l'étude F/P susmentionées.

Si vous avez de commentaire sur ce résumé, ou des corrections valides à notre base de données, veuillez me les transmettre.

Notez bien que le programme 'IRQC' est amalgamé dans le programme PAQFP et que ce résumé est aussi pour les Etudes IRQC 156-7. Désormais, on utilisera les numéros des études PAQFP.

I have enclosed the final report for the above mentioned studies.

If you have any comments on this report, or any legitimate corrections to the data base, please do not hesitate to communicate them.

Please note that the IRQC program is now merged into the FPQA program and that this report is also for IRQC Studies IR156-7. From now on the FPQA Study numbering will be used.

Harry A

H. Alkema

DIRECTION DE LA RECHERCHE ET DES APPLICATIONS

RAPPORT FINAL

RAPPORT NU. RAB 87-07d

PROGRAMME D'ASSURANCE-QUALITE FEDERAL-PROVINCIAL

ETUDES 21 ET 22

Septembre et Novembre, 1987

**OLIGO-ELEMENTS METALIQUES, PRINCIPAUX IONS,
SUBSTANCES NUTRITIVES ET PARAMETRES PHYSIQUES
DANS DES ECHANTILLONS D'EAU DE SURFACE**

par

H. Alkema

**Section de l'Assurance-Qualité
Institut National de Recherche sur les Eaux
Burlington, Ontario**

Janvier 1988

(This report is also available in english)

Introduction

Dans le cadre d'une étude continué, la Section de l'assurance-qualité de l'Institut national de recherche sur les eaux, Burlington, Ontario, envoie tous les deux mois des échantillons d'eau de référence à des laboratoires chimiques qui participant au programme d'assurance-qualité fédéral-provincial. Le présent rapport constitue un résumé de la plus récente étude de contrôle de la qualité interlaboratoire FP 21 et 22 pour les mois de Septembre et Octobre, 1987. L'étude portait sur les oligo-éléments métalliques, les principaux ions, les substances nutritives et les paramètres physiques. Les concentrations étaient aux niveaux différents.

Conception de l'étude

Cinq échantillons d'eau ont été fournis à chaque laboratoire aux fins d'analyses chimiques. Trois d'entre eux ont servi à l'analyse des oligo-éléments métalliques, et les deux autres, à l'analyse des principaux ions et des substances nutritives, et à la mesure de certains paramètres physiques. Les cinq échantillons étaient constitués de la façon suivante:

- FP 21 - Echantillon 1 - 125 mL, analyse d'oligo-éléments métalliques par AD* (HNO_3 3%)
Echantillon 2 - jusqu'à 1 L, principaux ions, etc., conservé à 4°C
- FP 22 - Echantillon 3 - 1 L, analyse d'oligo-éléments métalliques par ES* (HNO_3 0,2%)
Echantillon 4 - jusqu'à 1 L, principaux ions, etc., conservé à 4°C
Echantillon 5 - 1 L, analyse d'oligo-éléments métalliques par ES* (HNO_3 0,2%)

* Se référer à l'annexe 1 pour obtenir les définitions

Traitment des données

On a demandé à chaque laboratoire d'effectuer uniquement les analyses qui, pour chacun d'eux, étaient courantes en suivant la méthodologie générale décrite ci-dessus. Les résultats des analyses ont été consignés sur des feuilles de rapport fournies avec les échantillons. A la réception de ces feuilles, on a compilé les résultats pour chacun des paramètres, d'abord pour chaque méthode utilisée, puis pour toutes les méthodes combinées. Ces données, et les statistiques qui s'y rattachent sont présentées dans le présent rapport sommaire.

Un sommaire des données préliminaires, y compris les résultats présentant des anomalies, a été envoyé le 3 ou le 18 Novembre, et le 4 Décembre. Chaque laboratoire disposait d'un délai de trois semaines pour nous informer de toute erreur de transcription ou de compilation.

Indicateurs d'exactitude

Dans les rapports précédents, on utilisait toujours une moyenne comme indice de comparaison pour vérifier l'exactitude des résultats. Maintenant, nous comparons plusieurs échantillons d'eau de référence (MR) et des échantillons d'eau de référence homologues (MRH) à des "valeurs théoriques". Ces valeurs servent à vérifier l'exactitude de chaque résultat obtenu (qu'il y en ait peu ou beaucoup). Par conséquent, ces valeurs théoriques serviront d'indices de comparaison aux paramètres stables dont les résultats devient de plus de 10 p. 100 (valeurs encerclées), et les moyennes serviront d'indice de comparaison aux paramètres biologiquement actifs.

On exprime en pourcentage les écarts par rapport à l'indice de comparaison et ces données sont utilisées comme indicateur dont se servira le chef de laboratoire pour calculer l'écart entre les résultats de ses expériences et l'indice de comparaison. Il faut toutefois tenir compte du fait qu'à faible concentration, on obtient souvent des écarts élevés qui peuvent nous induire en erreur, si on s'en tient trop strictement à l'interprétation proposée.

Lorsqu'un résultat présente un écart de plus ou moins 10 p. 100 de l'indice de comparaison, on doit encercler ce résultat dans les tableaux de données et noter cette valeur à la section des commentaires. Les résultats qui sont suivis de "L" (moins de) ou de "R" (à rejeter) ne seront pas utilisés dans les calculs des statistiques. Pour connaître l'explication des indicateurs d'exactitude, consulter l'annexe II.

Observations sur le rendement des laboratoires

Les résultats accompagnés de "inferieurs aux valeurs indiquées" sont difficiles à évaluer. Si une valeur de conception ou une moyenne est considérablement inférieure à la limite de détection établie par un laboratoire quelconque, la limite de détection est alors trop élevée. Un tel résultat reçoit la mention "HDL" (limite de détection est élevée) et est encerclé dans les sommaires de données. D'autre part, si la limite de détection signalée est beaucoup plus basse que la moyenne ou la valeur de conception, il est alors inadéquat d'utiliser "inferieurs aux valeurs indiquées". Le résultat doit recevoir la mention "faible". L'ampleur de l'écart de la moyenne, dans un tel cas, est calculée d'après la limite de détection donnée.

Observations générales

Dans ces études il y avait un coefficient de variation très élevé (résultat ne pouvant être comparé) pour Aluminium au niveau 0.018 ppm.

Les écartes de chacun des laboratoires sont les suivantes :

- Labo 2 - un résultat élevé pour Fe par ES: +15%; Al par AD: +15%
 - un faible résultat Zn par ES: -30%

- Labo 3 - un résultat élevé pour Fe par ES: +67%
 - un faible résultat pour DIC: -21%; et DOC: -12%
 - des résultats élevés pour $\text{NO}_3 + \text{NO}_2$: +11%; et F: +17%

- Labo 4 - un résultat élevé pour B; faible pour DIC: -11%

- Labo 5 - les résultats étaient tard, on envoyera un résumé plus tard

- Labo 7 - des résultats pour Conductivité: +20% (R)^{*}; & +19%
 - un résultat élevé pour Turb: (R); PT: (R); et SO_4 : +14%

- Labo 9 - un résultat pour Cl: +13%; Na: +13%; et F: 14%
 - un faible résultat pour Al à bas niveau: -50%
 - une LDE à bas niveau pour Fe, Co, Ni, Zn, Cu et Mo

- Labo 10 - un faible résultat pour Pb par ES: -31%, & -50%
 - des résultats pour F: +81% (R); SO_4 : -13%; et
 Couleur: -25%
 - une LDE pour Ammoniaque, PT, et bas niveau pour Co & Ni

- Labo 11 - un résultat élevé par AD pour Mn: +18%; & Zn: +11%
 et à bas niveau pour Mn: +230% (R)
 - un faible résultat pour DIC: -18%, & -16%; et Couleur: -20%
 - un résultat pour DOC: (R), & +16%; PT: (R); $\text{NO}_3 + \text{NO}_2$: +22%
 - une LDE pour Ammoniaque

- Labo 12 - un faible résultat pour TKN: -84%
 - une LDE pour Fluorure

* (R) = résultat qui doit être rejeté selon la procédure de Grubbs
(résultat ne pouvant être comparé)

- Labo 14
- des résultats à haut niveau pour Al: +220% (R); Cd: +18%; Cr: -23% (R); Ni: +43% (R), +190% (R), & +800% (R); Fe: -15%; Mo: -80% (R); Co: +23% (R); et Cu: -11%
 - des résultats à bas niveau pour Fe: -27%
 - un résultat élevé pour Alk: +16% (R)
 - un faible résultat pour $\text{NO}_3 + \text{NO}_2$: -12%; et F: -14%
 - une LDE pour Ammoniaque, PT, et bas niveau Cr, Co, & Mo

Les laboratoires provinciaux affichaient un écart moyen de 1.2 par échantillon.

Les laboratoires fédéraux affichaient un écart moyen de 1.3 par échantillon.

Annexe I

Définitions des types d'analyses des métaux

1. AD - Aspiration directe

Sans avoir été traités au préalable, les échantillons sont aspirés par le spectrophotomètre d'absorption atomique (SAA) ou le chromatographe gazeux au plasma d'argon à couplage induit (ICAP ou ICP). Les étalons doivent avoir l'équivalent acide de l'échantillon.

2. ES - Code d'analyse des faibles teneurs

On emploie actuellement l'une des méthodes suivantes pour analyser les faibles teneurs :

1. extraction au moyen d'un solvant et concentration de l'échantillon, suivies de l'analyse SAA
2. Digestion et concentration en phase aqueuse, suivies de l'analyse ICAP
3. Digestion en phase aqueuse, suivie de l'analyse ICAP
4. Spectrphotométrie d'absorption atomique au tube de graphite (sans flamme).

ANNEXE II

L'Explication des Indicateurs d'Exactitude

1. Résultats encerclés

On encercle les résultats qui présentent un écart faible par rapport à l'indice de comparaison. (L'indice de comparaison est la valeur théorique de l'échantillon de référence et dans le cas d'un paramètre biologiquement actif, on utilise la moyenne.) L'écart entre l'indice de comparaison et les résultats encerclés est en général supérieur ou inférieur à 10 pourcent. Lorsque les concentrations d'échantillons à analyser sont faibles ou que les paramètres sont difficiles à analyser, on encerclera un résultat dont la déviation par rapport à l'indice de comparaison est plus forte ou plus faible que l'écart-type. On encercle ces valeurs qui sont quand même acceptables pour avertir les chefs de laboratoires d'examiner avec attention ces paramètres.

2. Résultats à rejeter

On examine chaque paramètre afin de trouver les valeurs aberrantes, c'est-à-dire des résultats qui ont été modifiés par des causes non aléatoires (par exemple, erreur de transcription). On calcule ces valeurs perdues par la méthode de Grubbs, puis on les inscrit dans les tableaux des données avec la mention "R"; ces valeurs ne peuvent être comparées avec l'ensemble des données des paramètres.

3. Coefficient de variation élevé (CVE)

Certains paramètres ont parfois un écart-type relatif (ETR) très élevé. Si ce coefficient n'est pas dû à la présence d'une ou deux valeurs perdues, il indique alors une grande variabilité de l'ensemble de données. On ne peut comparer les données de tels ensembles. Dans ces circonstances, on encerclera le ETR des paramètres en question dans les tableaux des données et on mentionnera au chapitre des commentaires que ces paramètres ne peuvent être comparés.

4. Limites de détection élevées (LDE)

Il appartient à chaque laboratoire de déterminer ses propres limites de détection, en fonction de ses objectifs. Lorsque l'on remarque des différences importantes entre ces limites, il faut encercler la valeur la plus élevée. On s'en sert pour indiquer que des analyses de faibles concentrations ayant une LDE ne peuvent être comparées avec les analyses des autres laboratoires.

* Référence : Frank E. Grubbs, Technometrics, 1969, p. 1.

RESUME DES RESULTATS — PROG CQ FED-PROV

ETUDE NU. FP 21 pp 61 IR156

PAGE 3

LABO	Ba DIS ICP DA	56111 Ba DIS ICP DA	56999 BARIUM COMMUN	82009 PB TOT 5X ICP	82011 PB TOT 5X ICP	82111 PB DIS ICP DA	82301 PB EXT AAS DA	82302 PB EXT AAS SE	82305 PB EXT AAS GP	82311 LEAD ICP DA	82999 COMMUN
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	2.48	1.32	1.3	-	-	1.3	-	-	-
3	-	-	2.3	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	2.6	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	2.47	2.47	-	-	1.35	-	-	-	-
9	-	-	2.46	2.46	-	-	1.29	1.3	-	-	-
10	-	-	2.46	2.46	-	-	1.34	-	-	-	-
11	-	-	2.46	2.46	-	-	1.34	-	-	-	-
12	-	-	2.46	2.46	-	-	1.34	-	-	-	-
14	-	-	2.46	2.46	-	-	1.34	-	-	-	-
MOYEN											
ECA TYP	2.5100	2.4620	1.3200	1.3000	1.3267	1.3000	1.3090	1.2900	1.1800	-	1.2979
EVAL DES	2.0781	2.1069	1.3000	1.3221	1.0000	-	-	-	-	-	3.0461
	3.1	4.3	2.541	2.4	2.4	-	2.4	-1.0	-	-	3.6337

ECHANTILLON 1

PAGE 3

2301 82303

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

ETUDE NU. FP 21 PP 61 IR156

ECHANTILLON 2

PAGE 4

LABO	TONIC BALANC & CATIONS	00110 00120 SUM OF ANIONS	00125 SUM OF CATIONS	02011 COLOUR APPARE	02021 COLOUR VIS COM	02023 COLOUR SPECT	02040 COLOUR COMMUN	02041 CONDUCT SPEC 25	02060 CONDUCT COMMUN	02072 TURB HELLIG	02073 TURB HACH	02074 TURB NPLTRI	02077 TURB HACH FZ	
1	-1.15	1.508	1.543	5.	L	-	2.	L	177.	177.	-	0.2	-	
2	+0.68	1.545	1.524	10.	-	5.	-	5.	173.	173.	-	0.67	-	
3	-2.1	1.522	1.587	-	-	5.	-	5.	176.	176.	-	-	-	
4	-	-	-	-	-	-	-	5.	174.	174.	-	-	-	
5	+8.5	1.9	1.6	2.	-	-	2.	-	167.	167.	R	0.45	0.34	
6	-0.5	1.51	1.52	5.	L	-	-	5.	171.	171.	-	-	-	
7	+0.21	1.58	1.59	-	-	-	1.	-	170.	170.	-	-	-	
8	+0.93	1.62	1.535	-	-	5.	L	5.	172.	172.	-	0.2	0.1	
9	+2.12	1.602	-	-	5.	L	-	5.	174.	174.	-	-	-	
10	-	-	-	-	0.	L	-	0.	159.	159.	0.	0.3	-	
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MOYEN	1.0875	1.5984	1.5586	4.0000	-	-	-	4.0000	172.0909	172.0909	.3000	.2550	.1000	
ECA TYP	3.26660	8.1290	8.3119	5.2915	-	-	-	132.3	5.3	5.3	-	.1605	.2100	
EST R	300.3	8.1	2.0	132.3	-	-	-	135.000	3.3	3.3	-	.62.9	.2253	
VAL DES	-	-	-	-	-	-	-	-	171.825	-	-	.59.7	-	
LABO	02081	TURBIDITY COMMUN	05105	BORON F AZOMETH	05106 BORON F ICP DA	05107 BORON F ICP DA	05111 BORON F COMMUN	05110 TOC CO2 FLN	06008 TOC CO2 ?	06052 TOC CO2 ?	06101 DOC IR /DIF	06104 DOC UV CO2 IR	06109 DOC UV CO2 OH	
1	-	-	-	-	-	0.002L	-	0.002L	-	-	-	0.4	L	
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	L	
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	0.04	0.04	0.02 L	-	-	-	-	0.02 L	-	-	-	0.1	L	
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	L	
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3	L	
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MOYEN	.0400	.2090	.1358	-	-	-	-	.0100	.0100	-	4.9000	.4000	.2000	
ECA TYP	-	65.0	1358	-	-	-	-	-	-	-	-	35.4	-	
EST R	-	-	65.0	126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
VAL DES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
LABO	06150	DIC COMBUST	06151	DIC UV CO2 IR	06152 DIC AA CO2 IR	06154 DIC AA CO2 PHE	06490 D IC COMMUN	07004 TKN AA NITPRUS	07010 TKN AA AA SAL	07015 TKN BLK AMM-SAL	07016 TKN DIG BERTHEL	07018 TKN BLK INDOPHE	07090 TKN BLK DIG BER	07021 TKN COMMUN
1	-	-	0.4	L	-	-	4.3	-	-	-	-	-	-	
2	-	-	0.5	L	-	-	4.68	-	-	-	-	-	-	
3	-	-	0.5	-	-	-	5.3	-	-	-	-	-	-	
4	-	-	0.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	-	-	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6	-	-	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7	-	-	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8	-	-	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	-	-	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	-	-	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11	-	-	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	-	-	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	-	-	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14	-	-	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MOYEN	3.3333	5.7000	4.9900	4.3000	5.5000	5.6333	5.0633	5.0800	0.3350	-	.6000	.583	.025	
ECA TYP	-	1.528	4.4384	8.8	-	-	-	-	-	-	-	38.052	.082	
EST R	-	45.8	8.8	8.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
VAL DES	-	9.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

0.30.450.50.60.70.80.91.01.11.21.31.41.51.61.70.20.30.40.50.60.70.80.91.01.11.21.31.41.51.60.10.20.30.40.50.60.70.80.91.01.11.21.31.41.50.10.20.30.40.50.60.70.80.91.01.11.21.31.41.50.10.20.30.40.50.60.70.80.91.01.11.21.31.41.50.10.20.30.40.50.60.70.80.91.01.11.21.31.41.50.10.20.30.40.50.60.70.80.91.01.11.21.31.41.5

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

ETUDE N°. FP 21 PP 61 IR156

PAGE 5

ECHANTILLON 2

LABO	NO ₃ +NO ₂ AA HYD	07109 NO ₃ +NO ₂ AA 2 CD	07110 NO ₃ +NO ₂ AA 2 CD	07111 NO ₃ +NO ₂ DIS SPEC	07112 NO ₃ +NO ₂ UF AA CD	07390 NITRATE COMMUN	07505 NH ₃ TOT AA BERT	07506 NH ₃ TOT SPEC EL	07540 NH ₃ TOT AA SAL	07555 NH ₃ DIS AA PHEN	07557 NH ₃ DIS AA INDO	07562 NH ₃ DIS AA EDTA	07563 NH ₃ DIS AA INDO	0.002L 0.002L	0.002L 0.002L	
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOYEN ECA TYPE EST RÉP VAL DES	0.0517 0.0176 34.0	0.0400 .0122 30.6 -	0.0360 .028 7.4 -	0.0380 .028 29.7 0.42	0.0425 .0126 -	0.0020 -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.020
LABO	07601 T N UV AA SUL	07602 T N UV CALC'D	07605 UV SUL	07651 T N DIS COMMUN	07690 TOT N COMMUN	07790 T N DIS COMMUN	09103 F DIS COL SP	09105 F DIS SP EL	09106 F DIS EL POT	09107 F DIS AUT. POT	09108 F DIS SPEL	09109 HARDNESS CALC'D	09115 F DIS AA ALIZ	09190 FLUORIDE COMMUN	0.05 E 0.04 E	-
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOYEN ECA TYPE EST RÉP VAL DES	-.1100	.0800	.0700	.1100	.0750	.0750	.0400	.0400	.0400	.0400	.0400	.0400	.0500	.0500	.0500	.0500
LABO	10101 ALKINTY TIT'R'N	10108 ALKINTY POT TIT	10109 ALKINTY POT TIT	10111 ALKINTY TIT PRO	10112 ALKINTY TIT CON	10190 ALKINTY COMMUN	10301 PH COMMUN	10390 PH COMMUN	10602 HARDNESS CALC'D	10603 HARDNESS TIT'R'N	10606 HARDNESS CALC'D	11005 HARDNESS TIT'R'N	11005 HARDNESS TIT'R'N	11005 HARDNESS TIT'R'N	11005 HARDNESS TIT'R'N	11005 HARDNESS TIT'R'N
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOYEN ECA TYPE EST RÉP VAL DES	22.4400 22.8849 3.9	22.5000 22.5000 3.1	22.5000 22.5000 3.1	24.0000 24.0000 3.1	22.6700 22.6700 3.6	7.3255 7.3255 4.4	7.3198 7.3198 4.4	50.1000 50.1000 23.008	45.9000 45.9000 23.008	47.7000 47.7000 7.472	46.882 46.882 -	14.5400 14.5400 5.4	14.5005 14.5005 4.5	5.3 5.3 4.5	46.882 46.882 -	

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

ETUDE NU. FP 21 PP 61 IR156

PAGE 6

ECHANTILLON 2

LABO	11102 WA F AAS	11103 NA DIS FL PH	11105 NA DIS AAS DA	11107 NA UP FL PH	11311 NA EXT ICP	11990 SODIUM COMMUN	12005 Mg TOT ICP	12101 Mg DIS CALC'D	12102 Mg DIS AAS DA	12106 Mg UF AAS AUT	12107 Mg DIS AAS AUT	12303 MG EXT ICP	12311 MG EXT ICP
1.2	-	12.8 13.-	-	-	-	12.-8 13.-3	-	-	-	2.9	-	2.9	-
1.3	14.-	-	12.6	-	13.-2	-	13.-2	-	2.9	-	-	-	-
1.4	-	-	-	-	13.-4	-	12.-6	-	2.90	-	-	-	3.17
1.5	-	-	-	-	-	13.-4	13.-4	3.08	-	-	-	-	-
1.6	-	-	-	-	-	-	13.-6	-	3.0	-	-	-	-
1.7	-	-	-	-	-	-	13.-6	-	-	-	-	-	-
1.8	-	-	-	-	-	-	13.-2	-	-	-	-	-	-
1.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.10	13.-	-	13.-6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.13	-	13.-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOYEN ECA TYP EST RÉ VAL DES	13.4000 5.5292 3.9	13.2333 13.4041 3.1	12.6000	13.2000	13.4000	13.4709 5.6795 .2	2.9950 .0071 .2	2.9000	2.9500 2.0707 2.4	2.9000	2.9000	2.3000	3.1700
LABO	12990 2.3 2.9	14102 MAGNESIUM SILICA COMMUN AAS AA	14105 SILICA MOLY AA	14106 SILICA MOLY	14111 SILICA ICP DA	14190 SILICA COMMUN	15406 TP UF AA ASC	15409 TP BLK AA ASC	15413 TP ACL AA SNCL	15421 TP BLK DIG ASC	15490 TOT P COMMUN	16304 SO4 DIS AUTO BA	
1	1.6	-	-	-	1.38	-	1.38	-	-	0.002	-	0.006L	30.0
2	2.9	-	-	-	-	-	1.38	-	-	-	-	0.002	-
3	2.9	-	-	-	-	-	-	0.003L	0.02 R	-	-	0.003L	30.
4	2.9	-	-	-	-	-	-	0.005	-	-	-	0.005L	-
5	2.90	-	1.3	-	-	1.35	1.35	0.010L	-	-	-	0.005L	-
6	3.17	-	1.3	-	-	1.39	1.39	-	-	-	-	0.005L	-
7	3.0	-	2.99	-	-	1.4	1.4	-	-	-	-	0.005L	-
8	-	-	2.99	-	-	-	-	-	-	-	-	0.005L	-
9	-	-	3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	0.005L	-
10	-	-	3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	0.005L	-
11	-	-	3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	0.005L	-
12	-	-	3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	0.005L	-
13	-	-	3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	0.005L	-
14	-	-	3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	0.005L	-
MOYEN ECA TYP EST RÉ VAL DES	2.8956 8.2400 8.398	1.4900 1.1556 10.4	1.3633 1.0551 4.0	1.3800	1.3500	1.4000 1.0943 -.7	1.0045 .0007 15.7	1.0045 .0007 1.390	.0020	-	.0037 41.7 .004	30.0000 41.7 -1.0	
LABO	16306 SO4 DIS AA MTB	16307 SO4 UP AA MTB	16309 SO4 DRS I C	16310 SO4 DIS AA CALM	16990 SULFATE COMMUN	17203 CL DIS AA PE	17204 CL DIS AA AG	17206 CL DIS AA AG	17208 CL DIS AA AG	17209 CL DIS TIT CON	17210 CHLORIDE K TO T COMMUN	19005 ICP	
1	28.-	-	29.-	-	29.7	-	28.7	17.-	-	17.1	-	16.3	-
2	-	29.-	-	-	-	29.7	-	-	-	-	-	16.3	-
3	-	29.-	-	-	-	30.9	16.-3	16.	-	-	-	16.3	-
4	29.9	-	-	-	-	30.9	-	-	-	-	-	18.-3	-
5	30.0	-	-	-	30.6	-	30.0	-	18.	-	-	17.-9	-
6	-	-	-	-	-	-	30.6	-	-	-	-	17.9	-
7	28.-	-	-	-	28.5	-	28.5	-	-	17.9	-	17.	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.	-
11	28.-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.3	-
12	29.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.3	-
13	26.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.5	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.5	-
MOYEN ECA TYP EST RÉ VAL DES	28.6667 21.3530	29.8000 4.7	30.1500 2.1	28.5000	29.1455 21.2053	16.6500 16.4950	16.0000 16.7594	16.9500 4.5	17.1000 4.5	17.1314 6.6	17.0000 6.6	16.8545 17.010	1.2600 6.7

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

ETUDE NIN. 193 21 pp 61 18156

PAGE 7

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

PAGE 9

ECHANTILLON 3

ETUDE NU. FP 22 PP 62 IR157

LABO	FE EXT AAS GF	FE EXT IRON COMMUN ICP DA	26306 26311 CO TOT AAS SE	27002 CO TOT AAS SE	27003 CO TOT AAS GF	27009 CO TOT 5X ICP	27011 CO TOT 5X ICP	27107 CO DIS AAS GF	27111 CO DIS AAS ICP	27301 CO EXT AAS DA	27302 CO EXT AAS SE	27999 CO EXT COMMUN	
1	-	-	0.031 0.035	0.011 0.013	-	0.011 0.012	-	-	-	-	0.011 0.012	-	
2	-	0.03	0.031 0.035	0.011 0.013	-	0.011 0.012	-	-	-	-	0.011 0.012	0.013	
3	-	-	0.03 0.027	-	-	-	-	0.010 0.011	-	-	0.010 0.011	-	
4	-	-	0.027 0.025	-	-	-	-	0.011 0.011	-	0.01 L	0.01 L	L DDE	
5	-	-	0.025 0.025	-	-	-	-	0.010 0.010	-	-	0.010 0.011	-	
6	-	-	0.021	0.0300 0.0210	0.0110 0.0042	0.0130 -1.0	0.0110 -1.0	0.0110 -1.0	0.0100 -0.0000	-	-	0.0110 9.7	.0130
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MOYEN	ECA TYP	E.T.R.	VAL DES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
LABO	NIT TOT 5X ICP	28009 NI TOT 5X ICP	28011 NI DIS AAS GF	28107 NI DIS AAS GF	28302 NI EXT AAS SE	28309 NI EXT AAS GF	28999 NICKEL COMMUN	29005 CU TOT AAS SE	29009 CU TOT 5X ICP	29011 CU TOT 5X ICP	29107 CU DIS AAS GF	29111 CU DIS ICP DA	29305 CU EXT AAS SE
1	0.012	-	-	-	-	-	-	0.012	-	0.014	-	-	0.014
2	0.013	-	0.016	-	-	-	0.014	0.013	0.013	0.016	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	0.014	0.014	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	0.014	0.013	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	0.014	0.013	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	0.014	0.013	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	0.014	0.013	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	0.014	0.013	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	0.014	0.013	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	0.014	0.013	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	0.014	0.012	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	0.014	0.012	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	0.014	0.012	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	0.014	0.012	-	-	-	-	-
MOYEN	ECA TYP	E.T.R.	VAL DES	-	-	-	0.0140	0.0130	0.0135	0.0160	0.0140	0.0125	.0135
LABO	29308 CU EXT AAS GF	29311 CU EXT ICP DA	29999 COPPER COMMUN	30005 ZNN TOT AAS SE	30009 ZNN TOT 5X ICP	30011 ZNN TOT 5X ICP	30107 ZNN DIS AAS GF	30111 ZNN DIS ICP DA	30305 ZNN EXT AAS SE	30306 ZNN EXT AAS GF	30311 ZNN EXT ICP DA	30999 ZINC COMMUN	
1	-	-	-	0.014	-	0.017	-	-	0.01	-	-	-	-
2	-	-	-	0.016	0.015	-	0.021R	-	-	-	-	-	-
3	-	-	0.01	0.012	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	0.013	-	-	-	0.015	-	-	-	-	-
5	-	-	-	0.013	-	-	-	0.016	-	-	-	-	-
6	-	-	-	0.013	-	-	-	0.017	-	-	-	-	-
7	-	-	-	0.014	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	0.013	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	0.013	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	0.014	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	0.013	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	0.013	0.013	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	0.013	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	0.013	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOYEN	ECA TYP	E.T.R.	VAL DES	-	-	-	0.0170	0.0155	0.0007	0.0100	0.0120	0.0100	.0143

20 -

RESUMÉ DES RÉSULTATS - PROG CQ FED-PROV

卷之三

SECTION A

PAGE 11

RESUME DES RESULTATS — PROG CQ FED-PROV

ETUDE N°11 EP 22 PP 62 IB157

PAGE 12

ÉCHANTILLON 4

RESUME DES RESULTS - PROG CQ FED-PROV

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

ETUDE NU. FP 22 PP 62 IR157

ECHANTILLON 4

LABO	19103 K DIS FLM PH				19106 K DIS AAS LI				19107 K DIS FLM PH				19301 K EXT HNO3 AA				19990 PTASSIUM COMMUN				20005 CA TOT TCP				20100 CA DIS CALC'D				20103 CA DIS AAS				20108 CA DIS AAS UF				20110 CA DIS AAS AUT				20311 CA EXT ICP				20990 CALCIUM COMMUN			
	2.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17:	—	—	—	—	—	—	—										
1	3.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—								
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—								
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—								
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—								
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—								
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—								
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—								
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—								
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—								
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—								
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—								
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—								
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—								
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—								
MOYEN	2.8667	2.8000	2.9100	2.9000	2.8845	16.7500	18.0000	17.3000	16.6000	17.3000	16.7000	16.7000	16.7000	16.7000	16.7000	16.7000	16.7000	16.7000	16.7000	16.7000	16.7000	16.7000	16.7000	16.7000	16.7000	16.7000	16.7000	16.7000	16.7000	16.7000	16.7000	16.7000	16.7000	16.7000	16.7000	16.7000	16.7000	16.7000	16.7000	16.7000	16.7000							
ECAT YTP	7.3082	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
ETR	7.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
VAL DES	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							

PAGE 14

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ PED-PROV

PAGE 15

ETUDE NU. FP 2.2 PP 62 TR157

ECHANTILLON 5

LABO	13009 AL TOT 5x ICP	13105 AL DIS AAS GF	13111 AL EXT AAS GF	13302 AL EXT AAS GF	13305 AL EXT AAS GF	13306 AL UF AAS OX	13999 ALUMINUM COMMUN AAS SE	23002 V TOT AAS GF	23003 V EXT AAS GF	23009 V TOT 5x ICP	23011 V DIS 5x ICP	23102 V DIS AAS SE	23111 V DIS ICP DA
1	-	-	-	-	-	0.014	0.020L	0.020L	0.014	0.005	-	-	-
2	0.017	-	-	-	-	0.014	0.014	0.014	0.005	0.005	-	-	-
3	0.033R	-	-	-	-	0.2	L	0.2	0.2	0.01 L	-	-	-
6	-	-	-	-	-	0.02	0.02	0.02	0.02	-	-	-	0.015L
8	-	-	-	-	-	0.02	0.02	0.02	0.02	-	-	0.005	-
9	-	-	-	-	-	0.015	0.015	0.015	0.015	-	-	-	-
10	-	-	0.058R	-	-	-	-	-	0.005	-	-	-	-
12	-	-	0.058R	-	-	-	-	-	0.005	-	-	-	-
14	-	-	0.0150	0.0200	-	0.0140	-	0.0166	0.0050	0.0050	-	-	-
MOYEN	-	0.0170	-	-0.0000	-	-0.0000	-	-0.0331	-	-0.0000	-	-	-
ECA TYP	-	-	-	-1.0	-	-1.0	-	-1.0	-	-1.0	-	-	-
EST R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VAL DES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LABO	23999 VANADIUM COMMUN AAS SE	24003 CR TOT AAS GF	24004 CR TOT AAS GF	24009 CR TOT 5x ICP	24011 CR TOT 5x ICP	24056 CR DIS AAS GF	24111 CR DIS ICP DA	24302 CR EXT AAS DA	24303 CR EXT AAS SE	24999 CHROMIUM COMMUN AAS DA	25003 MANGANESE COMMUN AAS DA	25004 MANGANESE TOT 5x ICP	25010 MANGANESE TOT 5x ICP
1	0.005	0.006	-	0.008	-	0.006	-	-	-	0.008	0.008L	0.007	0.006
3	0.01L	-	-	0.006	-	0.006	-	-	-	0.006	-	-	-
6	-	-	-	0.006	-	-	-	-	-	0.006	-	-	-
8	0.01L	-	-	0.006	-	-	-	-	-	0.006	-	-	-
9	0.005L	-	-	0.006	-	-	-	-	-	0.006	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	0.007	-	0.005	-	-	-
11	0.005	-	-	-	-	-	-	-	-	0.005	-	-	-
12	0.005	-	-	-	-	-	-	-	-	0.007	L DE	-	-
14	0.005	-	-	-	-	-	-	-	-	0.007	-	-	-
MOYEN	-	0.0050	-	0.0060	0.0070	0.0060	-	0.0060	-	0.0050	0.0065	-	.0060
ECA TYP	-	0.000	-	0.0014	0.0014	0.0014	-	-	-	1.6.4	0.011	-	-
EST R	-	-1.005	-	20.2	20.2	-	-	-	-	1.007	-	-	-
VAL DES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LABO	25011 MANGANESE TOT 5x ICP	25107 MN DIS AAS GF	25111 MN DIS ICP DA	25304 MN EXT AAS DA	25306 MN EXT AAS GF	25311 MANGANESE COMMUN AAS DA	25999 MANGANESE COMMUN AAS DA	26005 PE TOT AAS SE	26009 PE TOT 5x ICP	26011 PE DIS 5x ICP	26111 PE DIS AAS SE	26305 PE EXT AAS GF	26306 PE EXT AAS SE
1	-	-	-	-	-	0.005	-	-	-	0.009	-	-	0.008
2	-	-	-	-	-	-	-	0.005	0.010	0.013R	-	-	-
3	0.006	-	-	-	-	-	-	0.005	0.010	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	0.006	0.010	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	0.006	0.010	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	0.006	0.010	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	0.006	0.010	-	-	0.006	-
11	-	-	-	-	-	-	-	0.006	0.010	-	-	0.006	-
12	-	-	-	-	-	-	-	0.006	0.010	-	-	0.006	-
14	-	-	-	-	-	-	-	0.006	0.010	-	-	0.006	-
MOYEN	-	0.0060	-	0.0060	0.0060	0.0050	-	0.0060	0.0100	-	0.0090	-	-
ECA TYP	-	-	-	-	-	-1.0	-	-0.006	-	-	-	.0014	-
EST R	-	-	-	-	-	-	-	-0.006	-	-	-	20.2	-
VAL DES	-	-	-	-	-	-	-	-0.006	-	-	-	-	-

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

卷之三

DISCUSSION 5

PAGE 16

LISTE DE DIFFUSION / DISTRIBUTION

Fédéral / Provincial / Federal

Mr. Haig Agemian
NWQL, CCIW

Ms. Ilga Kalnins
Environmental Lab, B C

Mr. Guy Brun
Atlantic Region, WQB

Mr. Dominique Levesque
Environment N B

M. Laurent Côté
Laboratoire de Montréal, P Q

M. Michel Simard
Laboratoire de Québec

Ms. Dominique Duval
Quebec Region, WQB

Ms. Pat Thomson
Northern Affaires Pgm, NWT

Mr. Jean-Guy Zakrevsky
Western Region, WQB

cc.

Dr. B.K. Afghan
NWQL, CCIW

Mr. W.D. Gummer
Western Region, WQB

Dr. A. Bouchard
Ste. Foy, P Q

Mr. C. Langlois
Can-Que WQ Agreement

Mr. A.S.Y. Chau
NWRI, CCIW

Mr. G. Longpré
Laboratoire de Québec

Mr. D.H. Cullen
Atlantic Region, WQB

Mr. L. Martel
Quebec Region, WQB

Mr. T. Dafoe
IWD-WQB

Dr. L.M. Churchland
Pacific Region, WQB



Government
of Canada Gouvernement
du Canada

MEMORANDUM

NOTE DE SERVICE

H.Alkema/NWRI/336-4929/ha

TO A **Liste de diffusion/Distribution**

FROM DE
H. Alkema
Section de l'Assurance-Qualité
Institut National de Recherche sur les Eaux

Burlington, Ontario.

SECURITY - CLASSIFICATION - DE SÉCURITÉ

OUR FILE/NOTRE RÉFÉRENCE

YOUR FILE/VOTRE RÉFÉRENCE

DATE March 4 Mars, 1988.

SUBJECT OBJET **Programme d'Assurance-Qualité Fédéral-Provincial (PAQFP)**
Résumé final de l'études FP 23-24
Federal-Provincial Quality Assurance Program
Final Report: FPQC Studies 23-24

Vous trouverez le résumé final de l'étude F/P susmentionées.

Si vous avez de commentaire sur ce résumé, ou des corrections valides à notre base de données, veuillez me les transmettre.

Notez bien que le programme 'IRQC' est amalgamé dans le programme PAQFP. Désormais, on utilisera les numéros des études PAQFP.

I have enclosed the final report for the above mentioned studies.

If you have any comments on this report, or any legitimate corrections to the data base, please do not hesitate to communicate them.

Please note that the IRQC program is now merged into the FPQA program. From now on the FPQA Study numbering will be used.

Harry A.

H. Alkema

DIRECTION DE LA RECHERCHE ET DES APPLICATIONS

RAPPORT FINAL

RAPPORT NU. RAB 87-09e

PROGRAMME D'ASSURANCE-QUALITE FEDERAL-PROVINCIAL

ETUDES 23 et 24

Novembre et Décembre, 1987

**OLIGO-ELEMENTS METALIQUES, PRINCIPAUX IONS,
SUBSTANCES NUTRITIVES ET PARAMETRES PHYSIQUES
DANS DES ECHANTILLONS D'EAU DE SURFACE**

par

H. Alkema

**Section de l'Assurance-Qualité
Institut National de Recherche sur les Eaux
Burlington, Ontario**

Mars 1988

(This report is also available in english)

Introduction

Dans le cadre d'une étude continué, la Section de l'assurance-qualité de l'Institut national de recherche sur les eaux, Burlington, Ontario, envoie tous les deux mois des échantillons d'eau de référence à des laboratoires chimiques qui participant au programme d'assurance-qualité fédéral-provincial. Le présent rapport constitue un résumé de la plus récente étude de contrôle de la qualité interlaboratoire FP 23 et 24 pour les mois de Novembre et Décembre 1987. L'étude portait sur les oligo-éléments métalliques, les principaux ions, les substances nutritives et les paramètres physiques. Les concentrations étaient aux hauts niveaux avec un échantillon coloré à bas niveau.

Conception de l'étude

Cinq échantillons d'eau ont été fournis à chaque laboratoire aux fins d'analyses chimiques. Deux d'entre eux ont servi à l'analyse des oligo-éléments métalliques, et les trois autres, à l'analyse des principaux ions et des substances nutritives, et à la mesure de certains paramètres physiques. Les cinq échantillons étaient constitués de la façon suivante:

- FP 23 - Echantillon 1 - 125 mL, analyse d'^{*}oligo-éléments métalliques par AD (HNO_3 , 3%)
Echantillon 2 - jusqu'à 1 L, principaux ions, etc., conservé à 4°C
- FP 24 - Echantillon 3 - 1 L, analyse d'^{*}oligo-éléments métalliques par ES (HNO_3 , 0,2%)
Echantillon 4 - jusqu'à 1 L, principaux ions, etc., conservé à 4°C
Echantillon 5 - jusqu'à 1 L, principaux ions, etc., conservé à 4°C

* Se référer à l'annexe 1 pour obtenir les définitions

Traitment des données

On a demandé à chaque laboratoire d'effectuer uniquement les analyses qui, pour chacun d'eux, étaient courantes en suivant la méthodologie générale décrite ci-dessus. Les résultats des analyses ont été consignés sur des feuilles de rapport fournies avec les échantillons. A la réception de ces feuilles, on a compilé les résultats pour chacun des paramètres, d'abord pour chaque méthode utilisée, puis pour toutes les méthodes combinées. Ces données, et les statistiques qui s'y rattachent sont présentées dans le présent rapport sommaire.

Un sommaire des données préliminaires, y compris les résultats présentant des anomalies, a été envoyé le 16 Décembre, ou le 8 ou le 22 Janvier, et le 5 Février. Chaque laboratoire disposait d'un délai de trois semaines pour nous informer de toute erreur de transcription ou de compilation.

Indicateurs d'exactitude

Dans les rapports précédents, on utilisait toujours une moyenne comme indice de comparaison pour vérifier l'exactitude des résultats. Maintenant, nous comparons plusieurs échantillons d'eau de référence (MR) et des échantillons d'eau de référence homologues (MRH) à des "valeurs théoriques". Ces valeurs servent à vérifier l'exactitude de chaque résultat obtenu (qu'il y en ait peu ou beaucoup). Par conséquent, ces valeurs théoriques serviront d'indices de comparaison aux paramètres stables dont les résultats deviennent de plus de 10 p. 100 (valeurs encerclées), et les moyennes serviront d'indice de comparaison aux paramètres biologiquement actifs.

On exprime en pourcentage les écarts par rapport à l'indice de comparaison et ces données sont utilisées comme indicateur dont se servira le chef de laboratoire pour calculer l'écart entre les résultats de ses expériences et l'indice de comparaison. Il faut toutefois tenir compte du fait qu'à faible concentration, on obtient souvent des écarts élevés qui peuvent nous induire en erreur, si on s'en tient trop strictement à l'interprétation proposée.

Lorsqu'un résultat présente un écart de plus ou moins 10 p. 100 de l'indice de comparaison, on doit encercler ce résultat dans les tableaux de données et noter cette valeur à la section des commentaires. Les résultats qui sont suivis de "L" (moins de) ou de "R" (à rejeter) ne seront pas utilisés dans les calculs des statistiques. Pour connaître l'explication des indicateurs d'exactitude, consulter l'annexe II.

Observations sur le rendement des laboratoires

Les résultats accompagnés de "inferieurs aux valeurs indiquées" sont difficiles à évaluer. Si une valeur de conception ou une moyenne est considérablement inférieure à la limite de détection établie par un laboratoire quelconque, la limite de détection est alors trop élevée. Un tel résultat reçoit la mention "HDL" (limite de détection est élevée) et est encerclé dans les sommaires de données. D'autre part, si la limite de détection signalée est beaucoup plus basse que la moyenne ou la valeur de conception, il est alors inadéquat d'utiliser "inferieurs aux valeurs indiquées". Le résultat doit recevoir la mention "faible". L'ampleur de l'écart de la moyenne, dans un tel cas, est calculée d'après la limite de détection donnée.

Observations générales

Dans ces études il y avait un coefficient de variation très élevé (résultat ne pouvant être comparé) pour DOC à 1.4 ppm, et à 10.6 ppm, pour Couleur à 130 unités et pour Fer à bas niveau.

Les écartes de chacun des laboratoires sont les suivantes :

- Labo 2
 - un résultat rejectable pour K: +47% (R)*
 - un faible résultat pour TN: -44%; & NO_3+NO_2 : (deux fois)
- Labo 3
 - des résultats rejectables pour Turb. à bas niveau, (R) 3 x
 - un résultat rejectable pour Amm.: -95% (R)
 - un résultat élevé pour SO_4 : +144% (R); & Al: +12%
- Labo 4
 - pas de anomalies
- Labo 5
 - les résultats étaient tard, on envoyera un résumé plus tard
- Labo 7
 - un résultat pour SO_4 : 170% (R); & NO_3+NO_2 : +12%
- Labo 9
 - un résultat rejectable pour Alkalinité: (R) 2 x
 - un résultat pour Zn par AD: +11%; & Cl: -12%
- Labo 10
 - un résultat pour Pb par ES: -15%; & Zn par AD: +19%
 - des résultats pour NO_3+NO_2 : -12%; & SiO_2 : -15%, & -17%
 - une LDE pour PT
- Labo 11
 - un faible résultat pour DIC: -11%, et F: -15%
 - un résultat pour DOC: 3 x (R); Na: (R); Amm. +86%
K: +40%; NO_3+NO_2 : +70%, & 70%; et SO_4 : (R)
- Labo 12
 - un faible résultat pour DOC: -70%
 - un résultat élevé pour NO_3+NO_2 : +38%; Amm.: +25%;
DIC: +11%; et Turbidité 2 x
 - une LDE pour Silicate & DOC
- Labo 14
 - des résultats par AD: Al: -25% (R); Mn: -69% (R); Fe: +11%
 - des résultats par ES: Al: +78% (R); V: -33% (R); Zn: -13%
Fe: -49% (R); et Pb: -12%
 - un faible résultat pour NO_3+NO_2 (à bas niveau)

Les labos provinciaux affichaient un écart moyen de 1.2 par échantillon.
Les labos fédéraux affichaient un écart moyen de 0.5 par échantillon.

* (R) = résultat qui doit être rejeté selon la procédure de Grubbs
(résultat ne pouvant être comparé)

Annexe I

Définitions des types d'analyses des métaux

1. AD - Aspiration directe

Sans avoir été traités au préalable, les échantillons sont aspirés par le spectrophomètre d'absorption atomique (SAA) ou le chromatographe gazeux au plasma d'argon à couplage induit (ICAP ou ICP). Les étalons doivent avoir l'équivalent acide de l'échantillon.

2. ES - Code d'analyse des faibles teneurs

On emploie actuellement l'une des méthodes suivantes pour analyser les faibles teneurs :

1. extraction au moyen d'un solvant et concentration de l'échantillon, suivies de l'analyse SAA
2. Digestion et concentration en phase aqueuse, suivies de l'analyse ICAP
3. Digestion en phase aqueuse, suivie de l'analyse ICAP
4. Spectrophotométrie d'absorption atomique au tube de graphite (sans flamme).

ANNEXE II

L'Explication des Indicateurs d'Exactitude

1. Résultats encerclés

On encercle les résultats qui présentent un écart faible par rapport à l'indice de comparaison. (L'indice de comparaison est la valeur théorique de l'échantillon de référence et dans le cas d'un paramètre biologiquement actif, on utilise la moyenne.) L'écart entre l'indice de comparaison et les résultats encerclés est en général supérieur ou inférieur à 10 pourcent. Lorsque les concentrations d'échantillons à analyser sont faibles ou que les paramètres sont difficiles à analyser, on encerclera un résultat dont la déviation par rapport à l'indice de comparaison est plus forte ou plus faible que l'écart-type. On encercle ces valeurs qui sont quand même acceptables pour avertir les chefs de laboratoires d'examiner avec attention ces paramètres.

2. Résultats à rejeter

On examine chaque paramètre afin de trouver les valeurs aberrantes, c'est-à-dire des résultats qui ont été modifiés par des causes non aléatoires (par exemple, erreur de transcription). On calcule ces valeurs perdues par la méthode de Grubbs*, puis on les inscrit dans les tableaux des données avec la mention "R"; ces valeurs ne peuvent être comparées avec l'ensemble des données des paramètres.

3. Coefficient de variation élevé (CVE)

Certains paramètres ont parfois un écart-type relatif (ETR) très élevé. Si ce coefficient n'est pas dû à la présence d'une ou deux valeurs perdues, il indique alors une grande variabilité de l'ensemble de données. On ne peut comparer les données de tels ensembles. Dans ces circonstances, on encerclera le ETR des paramètres en question dans les tableaux des données et on mentionnera au chapitre des commentaires que ces paramètres ne peuvent être comparés.

4. Limites de détection élevées (LDE)

Il appartient à chaque laboratoire de déterminer ses propres limites de détection, en fonction de ses objectifs. Lorsque l'on remarque des différences importantes entre ces limites, il faut encercler la valeur la plus élevée. On s'en sert pour indiquer que des analyses de faibles concentrations ayant une LDE ne peuvent être comparées avec les analyses des autres laboratoires.

* Référence : Frank E. Grubbs, Technometrics, 1969, p. 1.

RESUME DES RESULTATS D'ANALYSES

PROGRAMMES DE CONTROLE DE QUALITE: FEDERAL-PROVINCIAL ET PROVINCES DE PRAIRIE

ETUDE NU.	PP 23	PP 63	DATE: 01/11/87	ECHEANCE: 31/12/87	PAGE 1	
					METTAUX DE TRACE A/D.	
ECHANTILLON 1 ECHANTILLON FORTEIFIÉ.						
					(DANS % HNO3)	
LABO	13009 AL DIS 5X ICP	13111 AL EXT AAS DA	13302 AL EXT AAS SE	13305 AL EXT AAS DA	13999 ALUMINUM COMMUN AAS GF	23003 V EXT AAS GF
1	-	-	-	-	-	23009 V TOT 5X ICP
2	1.15	-	1.15	-	1.15	23111 V DIS ICP DA
3	1.0	-	1.0	-	1.0	23011 V TOT 5X ICP
6	-	1.99	-	1.0	1.0	23004 VANADIUM COMMUN AAS GF
8	-	-	-	-	-	24009 CR TOT 5X ICP
9	-	-	-	-	-	24011 CR TOT 5X ICP
10	-	0.99	-	0.77 R	0.77 R	0.913 0.993 0.94
14	-	-	-	1.05	-	0.993 0.94 0.95
MOYEN	1.0750	1.0450	1.0833	-	1.0567	0.9400 0.9530 0.9566
ECA TYP	1.0661	1.0778	1.0764	-	1.0683	0.9600 0.9411 1.5
ETR	9.9	7.4	7.1	-	6.5	0.9693 0.9479 4.9
VAL DES	-	-	-	1.025	-	0.954 - -
LABO	24111 CR DIS ICP DA	24302 CR EXT AAS DA	24999 CHROMIUM COMMUN AAS DA	25003 MN TOT 5X AAS	25004 MN TOT 5X AAS	25010 MN TOT 5X ICP
1	-	-	0.098	0.100	-	25011 MN DIS ICP DA
2	-	-	-	0.101	0.100	25306 MN EXT AAS GF
3	-	-	0.102	-	-	25311 MN EXT ICP DA
6	-	-	0.198	-	-	25999 MANGANESE COMMUN AAS DA
8	0.10	-	0.198	-	0.096	-
9	0.093	-	0.10	-	0.10	0.100 0.096
10	-	0.10	0.093	-	0.096	0.09 0.10
11	-	-	0.10	-	0.11	0.096 0.11
14	-	-	0.10	-	-	0.031R 0.031R 0.031R
MOYEN	0.0965	-1.0000	0.0985	-1.0000	-1.010	0.0980 0.0960 -1.0000
ECA TYP	0.0449	-	0.0311	-	-	-1.0000 -1.0000 -1.0000
ETR	5.1	-	3.1	-	-	- - -
VAL DES	-	-	0.099	-	-	- - -
LABO	26009 FE TOT 5X ICP	26011 FE DIS ICP DA	26111 FE EXT AAS DA	26304 FE EXT AAS GF	26306 FE EXT AAS GF	26311 IRON COMMUN AAS GF
1	-	-	-	0.52	-	-
2	0.506	0.50	-	-	0.52	0.286 0.492 0.297
3	-	-	-	-	-	-
6	-	-	0.50	-	0.46	0.28
8	-	-	0.472	-	0.46	0.25 0.25
9	-	-	-	0.50	-	0.270 0.270
10	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	0.556	-	0.29 0.29 0.29
MOYEN	.5060	.5000	.4860	.5100	.5560	.4600 .5000 .5292 5.8 .499
ECA TYP	-	-	.0198	.0141	-	.2915 .0078 2.7 - -
ETR	-	-	4.1	2.8	-	-1.0 -1.0 -1.0 - -
VAL DES	-	-	-	-	-	10.5 5.7 4.0 - -

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

ETUDE NU. FP 23 PP 63

ETUDE NU. FP 23 PP 63

PAGE 2

LABO	ECHANTILLON 1					
	NI TOT 5X ICP	NI DIS ICP DA	NI EXT AAS DA	NICKEL COMMUN	NI EXT ICP DA	CU EXT AAS DA
1	-	-	-	0.482	0.098	-
2	-	-	-	0.510	0.103	-
3	0.48	-	-	0.45	0.48	-
6	-	-	-	0.47	0.48	-
8	-	0.48	-	0.51	0.51	-
9	-	0.47	-	-	-	0.103
10	-	-	-	-	-	0.103
11	-	-	-	-	-	0.103
14	-	-	-	-	-	0.103
MOYEN	.4800	.4750	.5100	.4500	.4831	.1005
ECA TYP	-	.0071	-	.0213	.0035	.1000
ETR	-	1.5	-	4.4	3.5	.0021
VAL DES	-	-	-	4.482	-	6.7

LABO	ECHANTILLON 1					
	ZN TOT 5X ICP	ZN DIS ICP DA	ZN EXT AAS DA	ZINC COMMUN	ZN EXT ICP DA	SRE EXT AAS DA
1	-	-	-	0.11	-	-
2	-	-	-	-	0.107	-
3	0.10	-	-	-	0.10	-
6	-	-	-	-	0.10	-
8	-	0.103	-	-	0.103	-
9	-	-	0.11	-	0.103	-
10	-	-	-	-	0.103	-
11	-	-	-	-	0.103	-
14	-	-	-	-	0.103	-
MOYEN	.1000	.1015	.1100	.0960	.1000	.1053
ECA TYP	-	.0021	-1.0	-	.0079	.2800
ETR	-	2.1	-	-	7.5	-
VAL DES	-	-	-	-	7.107	-

ETUDE NU. FP 23 PP 63

PAGE 2

LABO	ECHANTILLON 1					
	MOLYBNUM COMMUN	CD TOT 5X ICP	CD DIS ICP DA	CADMIUM COMMUN	CD EXT AAS DA	BA TOT AAS DA
1	-	0.926	0.098	-	-	-
2	-	0.990	0.096	0.097	-	-
3	-	0.92	-	-	0.1	0.096
6	-	0.95	-	-	0.097	0.097
8	0.95	-	-	-	0.088	0.088
9	0.98	-	-	-	0.089	0.089
10	-	-	-	-	0.10	0.10
11	-	-	-	-	-	-
MOYEN	.9650	.9532	.0970	.0945	.0933	.0950
ECA TYP	-	.0212	.0313	.0014	.0078	.0115
ETR	2.2	3.3	1.5	6.2	12.4	7.4
VAL DES	-	3.970	-	-	-	7.098

LABO	ECHANTILLON 1					
	NI TOT 5X ICP	NI DIS ICP DA	NI EXT AAS DA	NICKEL COMMUN	NI EXT ICP DA	CU EXT AAS DA
1	-	-	-	0.482	0.098	-
2	-	-	-	0.510	0.103	-
3	0.48	-	-	0.45	0.45	-
6	-	-	-	0.47	0.47	-
8	-	0.48	-	0.51	0.51	-
9	-	0.47	-	-	-	0.103
10	-	-	-	-	-	0.103
11	-	-	-	-	-	0.103
14	-	-	-	-	-	0.103
MOYEN	.4800	.4750	.5100	.4500	.4831	.1005
ECA TYP	-	.0071	-	.0213	.0035	.1000
ETR	-	1.5	-	4.4	3.5	.0021
VAL DES	-	-	-	4.482	-	6.7

LABO	ECHANTILLON 1					
	ZN TOT 5X ICP	ZN DIS ICP DA	ZN EXT AAS DA	ZINC COMMUN	ZN EXT ICP DA	SRE EXT AAS DA
1	-	-	-	0.11	-	-
2	-	-	-	-	0.107	-
3	0.10	-	-	-	0.10	-
6	-	-	-	-	0.10	-
8	-	0.103	-	-	0.103	-
9	-	-	0.11	-	0.103	-
10	-	-	-	-	0.103	-
11	-	-	-	-	0.103	-
14	-	-	-	-	0.103	-
MOYEN	.1000	.1015	.1100	.0960	.1000	.1053
ECA TYP	-	.0021	-1.0	-	.0079	.2800
ETR	-	2.1	-	-	7.5	-
VAL DES	-	-	-	-	7.107	-

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

ETUDE NU. FP 23 PP 63

ECHANTILLON 1

PAGE 3

LABO	82011			82301			82302			82311		
	PB TOT	PB DIS	PB EXT	PB EXT	AAS SE	PB EXT	AAS GF	PB EXT	ICP DA	PB EXT	ICP DA	COMMUN
1	-	-	0.49	-	0.476	-	-	-	-	0.476	-	0.476
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.493
3	0.47	-	-	-	-	-	-	-	0.42	0.47	0.47	0.47
6	-	-	0.48	-	-	-	-	-	-	0.48	0.48	0.48
8	-	0.44	-	-	-	-	-	-	-	0.44	0.44	0.44
9	-	-	0.50	-	-	-	-	-	-	0.50	0.50	0.50
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.45	0.45	0.45
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.45	0.45	0.45
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.45	0.45	0.45
MOYEN	.4700	.4600	.4950	.4760	.4500	.4200	.4688	.4200	.4200	.4688	.4688	.4688
ECA TYP	-	.0283	.0071	-	-	-	-	-	-	.0268	.0268	.0268
E T R	-	6.1	1.4	-	-	-	-	-	-	5.7	5.7	5.7
VAL DES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.485	.485	.485

4

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

ETUDE NU.		FP 23		PP 63		ECHANTILLON 2		ECHANTILLON 2		PAGE 5			
LABO	NO3+NO2 AA2.CD	07110 NO3+NO2 DIS+SPEC UF AA	07111 NO3+NO2 DIS+SPEC CD	07112 NO3+NO2 DIS+SPEC AA	07390 NITRADE COMMUN	07505 NH3 TOT AA BERT	07540 NH3 TOT AA SAL	07555 NH3 DIS AA PHEN	07562 NH3 DIS AA INDO	07563 NH3 DIS AA EDTA	07590 AMMONIA COMMUN	07601 T.N UV AA SUL	07602 T.N CALC'D
1	0.30	-	-	0.35	-	-	-	-	0.010	-	0.010	-	-
2	0.34	-	0.358	0.358	0.001L	0.005L	-	0.03 R	-	-	0.001L	0.37 A	-
3	-	-	0.37	0.37	-	-	-	0.004	-	-	0.004	-	0.56
4	0.36	-	-	0.36	-	-	-	0.010L	0.007L	0.005L	0.007L	-	-
5	0.34	-	-	0.34	-	-	-	-	-	-	-	-	0.47
6	0.36	-	0.305	-	0.305	-	0.007L	-	-	-	-	-	-
7	0.34	-	0.305	-	0.305	-	-	-	-	-	-	-	-
8	0.36	-	-	0.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	0.36	-	-	0.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	0.34	-	-	0.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	0.36	-	-	0.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	0.36	-	-	0.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	0.36	-	-	0.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	0.36	-	-	0.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOYEN	.3400	-	.3050	.3649	.3311	-	-	-	.0100	-	.0070	.3700	.5150
ECA TYP	.0245	-	.0245	.0685	.0297	-	-	-	-	-	.0042	-	.0636
E.T R	7.2	-	-	2.3	9.0	-	-	-	-	-	60.6	-	12.4
VAL DES	-	-	-	-	.3336	-	-	-	-	-	.014	-	-
LABO	07605	07651	07690	07790	09103	09105	09106	09107	09108	09115	09190	10101	10108
	T.N UV HY SUL	T.N DIS UV AA	T.N COMMUN	F DIS COMMUN	F DIS COL SP	F DIS SP EL	F DIS EL POT	F DIS AUT POT	F DIS SP EL	F DIS AA ALIZ	FLUORIDE COMMUN	ALKALINITY TITR-N	ALKALINITY POT TIT
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.56	76.7	-
2	-	-	-	-	0.37	-	-	-	-	-	0.56	72.7	-
3	-	0.43	-	-	0.43	0.5	-	-	-	-	0.62	-	-
4	-	-	-	-	0.56	-	-	-	-	-	0.5	74.6	-
5	-	-	-	-	-	0.56	-	-	-	-	0.56	74.6	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.56	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.56	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.56	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.56	-	-
10	0.41	-	-	-	0.41	-	-	-	-	-	0.55	-	-
11	-	-	-	-	0.47	-	-	-	-	-	0.55	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.55	80.7	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.55	80.7	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.55	-	-
MOYEN	.4100	-	.4300	.5150	.4033	.5000	.5300	.5600	.6200	.5750	.5533	.76.2974	.77.0000
ECA TYP	-	-	-	.0636	.0306	-	.0436	-	-	.0354	.0433	.3.9	-
E.T R	-	-	-	12.4	7.6	-	8.2	-	-	6.1	7.8	-	-
VAL DES	-	-	-	.507	.435	-	-	-	-	-	.565	-	-
LABO	10109	10111	10112	10116	10190	10301	10390	10602	10603	10606	10690	11005	11102
	ALKALINITY POT TIT	ALKALINITY TIT PRO	ALKALINITY CO2 IR	ALKALINITY COMMUN	PH COMMUN	PH COMMUN	HARDNESS CALC'D	HARDNESS TITR-N	HARDNESS CALC'D	HARDNESS TITR-N	HARDNESS COMMUN	NA TOT	NA F AAS
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	101.	-	-
2	-	76.3	-	-	75.5	72.7	7.6	101.8	-	-	103.8	-	-
3	-	-	-	-	-	76.3	8.1	-	-	-	104.	-	-
4	-	80.	-	-	-	74.6	7.6.3	-	-	-	110.	-	16.
5	-	-	-	-	-	80.	8.15	8.15	-	-	109.0	-	-
6	-	-	-	-	-	74.6	7.8	7.8	-	-	107.	-	-
7	-	76.7	-	-	-	76.7	7.9.0	7.9.0	105.7	109.0	107.	15.05	-
8	-	-	-	-	-	77.	7.9.6	7.9.6	107.	-	110.	-	R
9	-	-	-	-	-	73.	8.0.7	8.0.7	110.	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	8.0.	8.0.	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	75.2	7.8	7.8	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	80.7	7.9.02	7.9.02	-	-	-	-	15.95
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOYEN	78.3500	76.3000	73.0000	75.5000	76.4000	7.9177	7.9177	105.7500	109.5000	104.0000	106.4750	14.5250	15.9750
ECA TYP	72.3335	-	-	-	-	2.663	2.1819	2.0840	.7071	-	14.2740	14.6718	.0354
E.T R	3.0	-	-	-	-	2.3	2.3	2.9	.6	-	3.1749	4.6	.2
VAL DES	-	-	-	-	-	75.768	7.919	-	-	-	107.479	-	-

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

PAGE 6

ETUDE NU. FP 23 PP 63

ECHANTILLON 2

LABO	NA DIS FL PH	NA DIS AAS DA	11103 11105 11107 NA EXT FL PH	11105 NA UF FL PH	11107 NA EXT ICP	11311 SODIUM COMMUN	11990 MG TOT ICP	12005 MG DIS CALC'D	12101 MG UF AAS DA	12102 MG DIS AAS DA	12106 MG UF AAS AUT	12303 MG UF AAS AUT	12311 MG EXT ICP	12990 MGNESIUM COMMUN
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
MOYEN	15.4333	14.2000	15.1000	14.7000	15.1300	6.7150	6.8000	6.4767	6.4000	6.4000	6.9400	6.6000	6.2483	6.23
ECA TYP	ECATR	3.4933	-	-	-	4.7013	1.202	-	4.2926	-	-	-	-	-
VAL DES	3.2	-	-	-	-	4.6	1.8	-	4.5	-	-	-	-	6.563
LABO	SILICA ANSA AA	14102 SILICA MOLY AA	14105 SILICA MOLY	14106 SILICA MOLY	14111 SILICA COMMUN	14190 SILICA ICP DA	15106 UV ASC	15406 TP FIL	15409 TP UF AA ASC	15413 TP BLK AA ASC	15421 TP BLK DIG ASC	15490 TOT P COMMUN	16304 SO4 DIS AUTO BA	16306 SO4 DIS AA MTB
1	2.6	-	-	-	-	2.11	-	2.6	-	-	0.006L	0.006L	29.3	28.
2	2.16	-	-	-	-	2.11	-	2.16	-	-	0.005	-	0.005	-
3	-	-	-	-	-	-	-	2.11	-	-	0.006	-	0.006	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02 R	-	0.007	-	0.007	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.007	-	0.007	-	30.9
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.010L	-	0.010L	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.005	-	0.005	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.9	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.9
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOYEN	2.3800	1.9800	2.1100	2.1400	2.1357	-	.0055	-	.0060	-	.0058	29.6500	29.5083	29.1534
ECA TYP	ECATR	13.111	9.1929	9.7	-	11.5	-	12.9	-	23.6	-	16.7	1.7	3.9
VAL DES	13.1	-	-	-	-	2.175	-	-	-	-	0.007	-	-	-
LABO	SO4 UF AA MTB	16307 SO4 DIS TIC	16309 SO4 DIS AA CALM	16310 SO4 DIS AA CALM	16990 SULFATE COMMUN	17203 CL DIS AA PE	17204 CL DIS AG TIT	17206 CL DIS AA AG	17208 CL DIS AA AG	17209 CL DIS TIR CON	17210 CL DIS TIR CON	17990 CHLORIDE COMMUN	19005 K TOT ICP	19102 K DIS AAS
1	-	-	-	-	-	28.3	23.	-	-	-	24.	-	24.	-
2	28.9	30.	-	-	-	28.9	-	-	-	23.7	-	23.7	-	-
3	-	-	-	-	-	30.9	23.6	-	-	-	-	-	3.4	-
4	-	-	-	-	-	28.9	-	-	-	-	-	-	-	3.18
5	-	-	-	-	-	31.	31.	-	22.	-	25.8	-	25.8	-
6	-	-	-	-	-	29.	-	-	-	-	22.	-	22.	-
7	-	-	-	-	-	29.	-	-	-	-	22.	-	22.	-
8	-	-	-	-	-	30.4	-	-	-	-	25.35	-	25.35	-
9	-	-	-	-	-	30.85	-	-	-	-	-	-	-	3.21
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOYEN	28.9000	30.5000	29.0000	29.5682	23.3000	22.0000	23.5625	23.7000	24.9000	22.0000	24.9000	22.0000	23.4864	2.9800
ECA TYP	ECATR	2.7071	-	2.9875	2.4243	-	21.4453	-	21.2728	-	21.2728	-	21.2892	2.9803
VAL DES	2.3	-	-	3.3	1.8	-	6.1	-	5.1	-	5.1	-	5.1	3.7
				29.706	-	-	-	-	-	-	-	-	23.735	-

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

ETUDE NU.	FP 23	PP 63	ECHANTILLON 2						PAGE	
			19103 K DIS PLK PH	19106 K DIS AAS LI	19107 K DIS FLX PH	19301 K EXT HNO3 AA	19990 POTASSIUM COMMUN	20005 CAP TOT ICP	20100 CA DIS CALC'D	
1	3.3	-	-	-	3.20	-	3.3	-	-	32.
2	3.1 R	-	-	-	3.20	-	3.1	-	31.0	31.
3	-	-	-	-	-	3.20	-	-	-	31.0
4	-	-	-	-	-	3.4	-	-	-	31.0
5	-	-	-	-	-	3.18	-	-	-	31.0
6	-	-	-	-	-	3.2	-	-	-	31.0
7	-	-	-	-	-	3.2	-	-	-	31.0
8	-	-	-	-	-	3.0	-	-	-	31.0
9	-	-	-	-	-	2.96	32.	-	-	31.4
10	-	-	-	-	-	3.17	-	-	-	31.4
11	-	-	-	-	-	3.4	-	-	-	31.4
12	-	-	-	-	-	3.1	-	-	-	31.7
13	3.1	-	-	-	-	3.21	-	-	-	31.7
14	-	-	-	-	-	3.21	-	-	-	31.7
MOYEN	3.2000	3.4000	3.2000	3.2000	3.1864	31.8500	33.0000	31.6000	31.5000	31.4000
ECA TYP	3.1414	-	-	-	3.1435	31.2121	-	31.5292	-	31.6900
ETAT R	4.4	-	-	-	4.535	.7	-	1.7	2.2	.6262
VAL DES	-	-	-	-	3.186	-	-	-	-	2.0

CALCIUM
COMMUN

PAGE 7

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

ETUDE NU.	FP 24	PP 64	ECHANTILLON 3						ECHANTILLON 3						ECHANTILLON 3					
			CO TOT AAS GF	CO TOT 5X ICP	CO DIS AAS GF	CO EXT AAS SE	CO DIS ICP DA	CO EXT AAS SE	CO TOT 5X ICP	CO DIS AAS GF	CO EXT AAS SE	CO TOT 5X ICP	NI TOT AAS SE	NI TOT 5X ICP	NI TOT 5X ICP	NI TOT AAS GF	NI TOT 5X ICP	NI TOT 5X ICP	NI TOT AAS SE	
LABO	27003	27009	27011	27017	27107	27302	27999	28002	28009	28011	28107	28111	28302	28302	28302	28302	28302	28302		
1	-	0.063	-	-	-	-	0.063	0.065	0.065	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
2	-	0.064	0.058	-	-	-	0.063	0.067	0.067	0.064	-	-	-	-	-	-	-	-		
3	-	0.074	-	-	-	-	0.074	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
4	-	-	-	-	-	-	0.06	0.06	0.06	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-		
5	-	-	-	-	-	-	0.060	0.061	0.061	0.061	-	-	-	-	-	-	-	-		
6	-	-	-	-	-	-	0.070	-	-	0.070	-	-	-	-	-	-	-	-		
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
MOYEN	.0740	.0635	.0580	.0700	.0600	.0610	.0636	.0650	.0660	.0640	.0700	.0620	.0630	.0630	.0630	.0630	.0630	.0630		
ECA TYP	-	.0007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ETR	-	1.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
VAL DES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
LABO	28309	28999	29005	29009	29011	29107	29305	29311	29999	30005	30009	30011	30011	30011	30011	30011	30011	30011		
1	-	NICKEL COMMUN	AAS GF	CU TOT AAS SE	CU TOT 5X ICP	CU DIS AAS GF	CU DIS ICP DA	CU EXT AAS SE	COPPER COMMUN	CU EXT ICP DA										
2	-	0.065	-	0.048	-	-	-	-	0.051	-	-	0.048	-	-	0.055	-	-	-	-	
3	-	0.065	0.050	0.050	0.052	-	-	-	-	-	-	0.051	-	-	0.055	-	-	-	-	
4	-	0.064	0.068	-	-	-	-	-	-	-	-	0.052	-	-	0.057	-	-	-	-	
5	-	0.064	0.068	-	-	-	-	-	-	-	-	0.053	-	-	-	-	-	-	-	
6	-	0.064	0.064	-	-	-	-	-	-	-	-	0.055	-	-	-	-	-	-	-	
7	-	0.064	0.064	-	-	-	-	-	-	-	-	0.055	-	-	-	-	-	-	-	
8	-	0.064	0.064	-	-	-	-	-	-	-	-	0.055	-	-	-	-	-	-	-	
9	-	0.064	0.064	-	-	-	-	-	-	-	-	0.055	-	-	-	-	-	-	-	
10	-	0.063	0.070	-	-	-	-	-	0.055	-	-	0.055	-	-	-	-	-	-	-	
11	-	0.063	0.070	-	-	-	-	-	0.055	-	-	0.055	-	-	-	-	-	-	-	
12	-	0.063	0.070	-	-	-	-	-	0.055	-	-	0.055	-	-	-	-	-	-	-	
MOYEN	.0680	.0649	.0500	.0490	.0520	.0550	.0525	.0535	.0505	.0600	.0523	.0550	.0560	.0570	.0570	.0570	.0570	.0570		
ECA TYP	-	.0030	-	.0014	-	-	-	-	.0007	-	-	.0037	-	-	.0014	-	-	-		
ETR	-	4.70	-	2.9	-	-	-	-	6.7	-	-	7.1	-	-	2.5	-	-	-		
VAL DES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.051	-	-	-	-	-	-		
LABO	30107	30111	30304	30305	30311	30999	38009	38011	38011	38011	38301	38301	38301	38301	38301	38301	38301	38301		
1	-	ZN DIS AAS GF	ZN EXT AAS DA	ZN EXT AAS SE	ZN EXT AAS SE	ZN EXT ICP DA	ZINC COMMUN	ZINC COMMUN	ZINC COMMUN	ZINC COMMUN	SR DIS ICP DA									
2	-	-	-	0.058	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
11	-	0.055	-	-	0.055	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
12	-	-	-	-	-	-	-	-	0.047	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
MOYEN	.0550	.0620	.0580	.0550	.0470	.0600	.0566	.0700	.1400	.1800	.1500	.1600	.1600	.1600	.1600	.1600	.1600	.1600		
ECA TYP	-	.0028	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ETR	-	4.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
VAL DES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

PAGE 9

PAGE 9

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

		ETUDE NU.		FP 24		PP 64		ECHANTILLON 4				PAGE 11							
LABO		00110 TOMIC BALANC	% CATIONS	00120 SUM OF ANIONS	SUM OF CATIONS	00125 COLOUR APPARE	COLOUR VIS COM	02011 COLOUR SPECT	COLOUR COMMUN	02023 COLL TRU SPECT	COLLOUR COMMUN	02040 CONDUCT SPEC 25	CONDUCT COMMUN	02060 CONDUCT SPEC 25	CONDUCT COMMUN	02072 TURB HACH	TURB HACH	02073 HELLIG	02074 TURB APLATRI
1	-3.57	3.78	4.06	5.	L	-	-	2.	L	2.	L	453.	-	0.1	L	-	-		
2	+0.58	3.752	3.795	5.	L	-	-	-	5.	L	440.	-	0.1	R	-	-	-		
3	+0.06	3.713	3.709	-	-	5.	L	-	-	5.	446.	-	-	-	-	-	-		
4	+0.6	3.86	3.81	-	-	-	-	-	-	5.	449.	-	-	-	-	-	-		
5	+0.2	3.73	3.71	1.	-	-	-	-	-	5.	446.	-	-	-	-	-	-		
6	+0.80	3.69	3.36	-	-	5.	L	-	-	5.	442.	-	-	-	-	-	-		
7	+1.82	3.84	3.71	-	-	1.	L	-	-	5.	446.	-	-	-	-	-	-		
8	+1.03	3.787	3.789	5.	L	-	-	-	5.	L	446.	-	-	-	-	-	-		
9	-	-	-	-	-	5.	L	-	-	5.	435.	-	-	-	-	-	-		
10	-0.72	-	-	-	-	5.	L	-	-	5.	433.	-	-	-	-	-	-		
11	-0.3	-	-	-	-	5.	L	-	-	5.	450.	-	-	-	-	-	-		
12	-	-	-	-	-	0.	-	-	-	0.	475.	-	-	-	-	-	-		
13	-	-	-	-	-	0.	-	-	-	0.	453.	-	-	-	-	-	-		
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
MOYEN	-1.9997	3.7690	3.7429	2.0000	-	-	-	-	-	2.0000	447.3333	447.3333	-	-	-	-	-	-	
ECA TYP	-1.5587	3.0597	3.1927	2.6458	-	-	-	-	-	132.3	10.8068	10.8068	-	-	-	-	-	-	
E T R	-1.0	1.6	5.1	132.3	-	-	-	-	-	132.3	2.4	2.4	-	-	-	-	-	-	
VAL DES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.522.	-	444.562	-	-	-	-	-	-	
LABO	02077 TURB HACH	02081 TURB RATIO	02090 TURBDTY COMMUN	05105 BORON AA CARM	05106 BORON AZOMETH	05111 BORON ICP DA	F	05110 BORON COMMUN	F	06101 DOC IR /DIR	06104 DOC UV CO2 IR	06107 DOC UV CO2 PHE	06109 DOC UV CO2 OH	06110 DOC UV CO2 PHE	06110 DOC UV CO2 PHE	061150 D OC COMMUN	061151 DIC IR COMMUN		
1	-	-	-	0.1 L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.4 L	-	-	
2	-	-	0.08	0.03 R	0.02 L	-	-	-	-	0.02 L	-	0.1	-	-	-	0.5 L	-	-	
3	-	-	-	0.10	0.10	-	-	-	-	0.05 L	0.01	0.05 L	-	-	-	0.1	-	-	
4	-	-	-	0.25	0.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-	
5	-	-	-	0.35	0.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2 L	0.2 R	-	
6	-	-	-	0.5	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5 L	0.5 R	-	
7	-	-	-	0.25	0.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-	
8	-	-	-	0.5	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	0.2 R	-	
9	-	-	-	0.35	0.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	0.2 L	-	
10	-	-	-	0.5	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	0.2 R	-	
11	0.2	-	-	0.5	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	0.2 L	-	
12	-	-	-	0.5	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	0.2 R	-	
13	-	-	-	0.5	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	0.2 L	-	
14	-	-	-	0.5	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	0.2 R	-	
MOYEN	-2.0000	-0.8000	-2.3778	-	-	-	-	-	-	-0.1000	-	-1500	-	-	-	-	-	-	
ECA TYP	-	-	-	1.8588	-	-	-	-	-	-	-	-1500	-	-	-	-	-	-	
E T R	-	-	-	78.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
VAL DES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
LABO	06152 DIC UV CO2 IR	06154 DIC AA CO2 PHE	06159 DIC AA CO2 OH	06180 DIC CALC'D	06490 D I.C COMMUN	07010 TKN AA SAL	07015 TKN DIG BERTHEL	07016 TKN BLK AMM-SAL	07018 TKN BLK INDOPHE	07021 TKN BLK DIG BER	07090 TKN COMMUN	07109 NO3+NO2 DIS AA HYD	07109 NO3+NO2 DIS AA HYD	0.050L	0.050L	0.050L	0.050L	0.050L	0.050L
1	0.5 L	1.0 L	-	-	1.0 L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02 L	0.02 L	-	
2	1.	-	-	-	-	-	-	-	-	0.012	-	-	-	-	-	0.012	0.012	-	
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	R	-	-	-	0.5 R	0.5 R	-	
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.20 L	-	-	-	-	-	0.20 L	0.20 L	-	
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	R	-	-	-	0.5 R	0.5 R	-	
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MOYEN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ECA TYP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E T R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
VAL DES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

24.7

12.9

12.9

12.9

12.9

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

ETUDE	NU.	FP 24		FP 64		ECHANTILLON 4						ECHANTILLON 4						PAGE 12		
		LABO	NO3+NO2 AA2 CD	NO3+NO2 DIS SPEC	NO3+NO2 UP AA CD	NITRATE COMMUN	NH3 TOT AA SAL	07390 NH3 TOT AA BERT	07505 NH3 TOT AA PHEN	07540 NH3 TOT AA INDO	07555 NH3 DIS AA EDTA	07562 NH3 DIS AA INDO	07563 NH3 DIS AA INDO	07590 AMMONIA COMMUN	T N UV AA SUL	T N UV AA SUL	07601 T N UV CALC'D	07602 T N UV CALC'D		
1	-	0.01 L	-	-	-	0.02 L	0.01 L	-	-	-	-	-	-	0.003	-	-	0.1	0.1	-	
2	-	0.02	-	-	-	0.020	0.020	0.001L	0.005L	-	-	0.02 R	-	-	0.001L	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.005L	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02 R	-	-	-	-	-
5	-	0.03	-	-	-	0.03	0.03	-	-	-	-	-	-	-	0.002	-	-	0.23	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.010L	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.008	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.010L	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.005L	-	-	-	-	-
10	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.005L	-	-	-	-	-
11	-	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.005L	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.005L	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.005L	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.005L	-	-	-	-	-
MOYEN	-	.0350	-	.0129	-	.0250	.0250	.0289	.0165	.0080	.0020	-	.0030	-	.0043	-	.1400	-	-	-
ECA TYP	-	ECT R	36.9	-	-	28.3	28.3	36.5	-	-	-	-	-	-	74.2	.0032	-	90.9	-	-
VAL DES	-	-	-	-	-	.026	.026	-	-	-	-	-	-	.004	-	74.2	-	90.9	-	
LABO	07605	T N UV HY SUL	07651	T N DIS UV AA	07690	T N DIS TOT N COMMUN	07790 DIS COMMUN	09103 F DIS COL SP	09105 F DIS SP EL	09106 F DIS AUT POT	09107 F DIS SP EL	09108 F DIS AUT POT	09115 FLUORIDE AA ALIZ	09190 ALKALITY COMMUN	10101 ALKALITY TITR'N	10108 ALKALITY POT TIT	-	-	-	
1	-	-	-	-	-	-	-	0.1 L	-	-	-	0.05 L	-	-	-	-	-	-	-	
2	-	-	-	-	-	-	-	0.1 L	-	-	-	0.05 L	-	-	-	-	-	-	-	
3	-	-	-	-	-	-	-	0.03	0.1 L	-	-	0.05 L	-	-	-	-	-	-	-	
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	-	0.02	-	-	-	-	-	0.02	-	-	-	-	-	-	0.04 L	0.04 L	-	-	-	
11	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-	0.10 L	0.05 L	-	-	-	
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.10 L	0.076 L	-	-	-	
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MOYEN	-	.0200	-	.0300	-	.0250	.0250	.0340	.0226	.0100	-	-	-	-	.0260	.9880	4.0000	-	-	
ECA TYP	-	ECT R	-	-	-	.055	28.3	.053	.053	.053	.053	.053	.053	.053	-	81.4	.5387	-	-	-
VAL DES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.025	-	-	-	-	
LABO	10109	ALKALINTY POT TIT	10111	ALKALINTY TIT PRO	10112	ALKALINTY CO2 IR	10190 COMMUN	10190 COMMUN	10301 PH COMMUN	10390 PH COMMUN	10602 HARDNESS CALC'D	10603 HARDNESS TITR'N	10606 HARDNESS CALC'D	10690 HARDNESS COMMUN	11005 HARDNESS TOT ICIP	11102 HARDNESS TOT AAS	11102 HARDNESS TOT AAS	-	-	-
1	-	-	-	-	-	-	-	5.1 L	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	-	-	-	-	-	-	
2	-	-	-	-	-	-	-	5.1 L	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	-	-	-	-	-	-	
3	-	-	-	-	-	-	-	5.1 L	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	-	-	-	-	-	-	
4	-	-	-	-	-	-	-	5.1 L	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	-	-	-	-	-	-	
5	-	-	-	-	-	-	-	5.1 L	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	-	-	-	-	-	-	
6	-	-	-	-	-	-	-	5.1 L	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	-	-	-	-	-	-	
7	-	-	-	-	-	-	-	5.1 L	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	-	-	-	-	-	-	
8	-	-	-	-	-	-	-	5.1 L	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	-	-	-	-	-	-	
9	-	-	-	-	-	-	-	5.1 L	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	-	-	-	-	-	-	
10	-	-	-	-	-	-	-	5.1 L	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	-	-	-	-	-	-	
11	-	-	-	-	-	-	-	5.1 L	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	-	-	-	-	-	-	
12	-	-	-	-	-	-	-	5.1 L	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	-	-	-	-	-	-	
13	-	-	-	-	-	-	-	5.1 L	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	-	-	-	-	-	-	
14	-	-	-	-	-	-	-	5.1 L	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	-	-	-	-	-	-	
MOYEN	-	-	-	-	-	-	-	5.1 L	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	-	-	-	-	-	-	
ECA TYP	-	-	-	-	-	-	-	5.1 L	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	-	-	-	-	-	-	
VAL DES	-	-	-	-	-	-	-	5.1 L	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	-	-	-	-	-	-	

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

PAGE 13

ECHANTILLON

ET

LABO	SO ₄ U.F. AA M/TB	SO ₄ DIS T C	16309 SO ₄ DIS AA CALM	16310 SO ₄ DIS AA CALM	16990 SULPHATE COMMUN	17203 CL DIS AA PE	17204 CL DIS AG TIR	17206 CL DIS AA AG	17208 CL DIS AA AG	17209 CL DIS T C	17210 CL DIS TIR CON	17990 CHLORIDE COMMUN	19005 K-TRP ICP	19102 K-DIS AAS
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	36.1	-	37.	-	35.	115.	-	-	-	-	-	115.	-	-
4	-	-	-	-	36.1	-	-	-	-	-	-	104.4	-	-
5	-	-	-	-	38.3	-	104.	-	-	-	-	104.4	-	-
6	-	-	-	-	39.3	102.3	-	-	-	-	-	102.3	-	-
7	-	-	-	-	38.4	-	-	100.	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	39.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	39.	-	37.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	37.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	37.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	35.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	38.6.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	35.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OYEN	36.1000	38.0000	37.0000	37.3955	108.6500	104.0000	103.6500	104.4000	104.0000	107.0000	107.0000	105.0273	.8800	.8650
CATYP	-	1.4142	-	31.3882	8.9803	-	4.4072	-	5.6569	-	4.6065	-	3.0283	.0563
CATR	-	3.7	-	31.7	8.3	-	4.3	-	5.4	-	4.4	-	3.2	6.5
CALDES	-	-	-	31.109	-	-	-	-	-	-	-	105.402	-	-

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ PED-PROV

PAGE 14

ECHANTILLON 4

ETUDE N°. FP 24 PP 64

LABO	19103 K DIS FLM PH	19106 K DIS AAS LI	19107 K DIS FLM PH	19301 K EXT HNO3 AA	19990 POTASSIUM COMMUN	20005 CAP TOT ICP	20100 CAP TOT	20103 CA DIS AAS	20108 CA DIS AAS UP	20110 CA DIS AAS AUT	20311 CA EXT ICP	20990 CALCIUM COMMUN
1	1:0	-	-	-	1:0	-	-	-	-	43.	-	43.
2	1:3	-	0.95	-	0.95	-	-	-	42.	-	-	42.
3	-	-	-	-	0.85	-	-	-	41.0	-	-	41.0
6	-	-	-	-	0.80	-	-	-	-	-	-	44.0
7	-	-	-	-	0.88	0.88	-	44.	-	-	-	43.2
8	-	-	-	-	-	0.9	43.2	-	-	-	-	41.2
9	-	-	-	-	-	0.86	-	-	-	-	-	43.2
10	-	-	1:0	-	1:0	-	-	43.2	-	-	-	43.2
11	-	-	-	-	-	0.9	-	42.	-	-	-	42.
12	0.9	-	-	-	-	0.895	-	-	41.9	-	-	41.9
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NOYEN	1.06667	1.00000	.9500	.8800	.9085	43.1000	44.0000	42.3667	41.0000	42.5000	41.2000	42.4500
ECA TYP	19.2082	-	-	-	.0613	.1414	-	.2234	-	1.7071	-	1.7071
ET VAL DES	19.5	-	-	-	7.784	.3	-	1.7	-	1.7	-	2.3537

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

EQUATIONS OF CHANDELIER

PACT 15

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

ETUDE NU. FP 24 PP 64 ECHANTILLON 5 PAGE 16

LABO	NO ₃ +NO ₂ AA2 CD	NO ₃ +NO ₂ DIS SPEC UF AA CD	07110 07112 07390 NITRATE AA BERT	07540 NH ₃ TOT AA SAL	07557 NH ₃ DIS AA PHEN	07562 NH ₃ DIS AA EDTA	07590 AMMONIA AA SUL	07601 T N UV CALC'D
1	-	-	-	-	-	-	-	-
2	0.01	-	0.019	0.002R	0.036	-	-	-
3	0.03	-	0.019	0.002R	0.036	0.03	-	-
4	-	-	0.03	0.03	-	-	0.036	-
5	-	-	0.03	0.03	-	-	0.03	-
6	0.04	-	0.03	0.04	-	0.047	0.047	0.34
7	-	-	0.04	0.04	-	0.047	-	-
8	-	-	0.05	0.05	0.03	-	-	-
9	-	-	0.05	0.05	0.03	-	0.03	-
10	-	-	0.04	0.04	0.03	-	0.03	-
11	-	-	0.05	0.05	0.03	-	0.03	-
12	-	-	0.04	0.04	0.03	-	0.046	0.35
13	-	-	0.05	0.05	0.03	-	0.046	-
14	-	-	0.04	0.04	0.03	-	0.046	-
MOYEN	.0340	.0152	.0200	.0245	.0287	-	-	-
ECA TYP	E T R	VAL DES	44.6	31.7	38.3	31.2	-	-
LABO	T N UV HY SUL	T N DIS UV AA	07651	07690 TOT N COMMUN	09103 F DIS COL SP	09105 F DIS SP EL	09107 F DIS AUT POT	09108 F DIS AA ALIZ
1	-	-	-	-	0.10	-	-	-
2	-	-	-	-	0.10	-	-	-
3	-	0.25	-	0.25	0.1	-	0.03	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-
10	0.19	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-
MOYEN	.1900	.2500	-	.3450	.1800	-	.0310	-
ECA TYP	E T R	VAL DES	-	.0071	.0755	-	-	-
LABO	ALKLNTY POT TIT	ALKLNTY TIT PRO	10111	10112 ALKLNTY CO ₂ IR	10190 ALKLNTY COMMUN	10301 PH COMMUN	10390 HARDNSS CALC'D	10603 HARDNSS TIT'R'N
1	-	-	-	-	5.1 L	6.2	5.2 L	-
2	-	-	-	-	2.3	6.3	6.3	-
3	-	-	-	-	2.5	6.04	6.04	-
4	-	-	-	-	2.0	6.51	6.51	-
5	-	-	-	-	2.9	6.2	6.2	-
6	-	-	-	-	3.0	6.4	6.4	-
7	-	-	-	-	3.0	6.19	6.19	-
8	-	2.30	-	3.1	3.0	6.38	6.38	8.08
9	-	-	-	-	3.1	6.37	6.37	7.
10	-	-	-	-	2.9	6.1	6.1	4.3
11	-	-	-	-	2.9	6.2	6.2	3.98
12	-	-	-	-	3.0	6.361	6.361	7.4
13	-	-	-	-	3.0	7.7	7.7	4.2
14	-	-	-	-	3.0	7.7	7.7	4.33
MOYEN	2.3000	3.5000	3.1000	3.1208	6.2709	7.4133	7.7500	7.5475
ECA TYP	E T R	VAL DES	-	3.9190	6.1377	7.4102	7.3536	4.1400
	-	-	-	2.2	5.5	4.6	-	4.3700
	-	-	-	2.2	6.194	-	-	5.2263
	-	-	-	2.2	6.194	-	-	4.0
	-	-	-	2.2	6.194	-	-	5.5
	-	-	-	2.2	6.194	-	-	4.798

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

ETUDE NU : FP 24 PP 64

PAGE 17

ECHANIZATION 5

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

ETUDE NU. FP 24 PP 64

PAGE 18

ECHANTILLON 5

LABO	K DIS AAS	19102 K DIS AAS	19103 K DIS FLM PH	19106 K DIS AAS LI	19107 K DIS FLM PH	19301 K EXT HNO3 AA	19990 PTASSIUM COMMUN	20005 CA TOT ICP	20103 CA DIS CALC'D AAS	20108 CA DIS AAS UF	20110 CA DIS AAS AUT	20111 CA DIS ICP	20311 CA EXT ICP	
1	-	0.3	-	-	-	0.3	-	-	-	-	-	1.8	L	-
2	-	0.27	-	-	0.30	-	0.27	-	0.30	-	1.90	-	A	-
3	0.24	-	-	-	-	-	0.24	-	0.24	-	1.7	-	-	-
4	-	-	-	-	-	0.29	0.29	-	0.29	-	-	-	-	1.93
5	-	-	-	-	-	-	0.32	-	0.32	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	0.4	-	0.32	-	0.32	-	1.81	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	0.32	-	0.32	-	1.7	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	0.32	-	0.32	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	0.32	-	0.32	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	0.32	-	0.32	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	0.32	-	0.32	-	-	-	-	-
12	-	0.285	0.3	-	-	-	0.285	-	0.285	-	-	-	-	1.93
13	-	-	-	-	-	-	0.285	-	0.285	-	1.79	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	0.285	-	0.285	-	-	-	-	-
MOYEN	.2417	.2900	.4000	.3000	.2900	.2868	.1.8050	.1.6000	.1.7300	.1.9000	.1.8000	.1.9300	.1.9300	
ECA TYP	.0425	.0173	.6.0	-	-	.0488	.0071	.0520	.3.0	-	-	-	-	
ETR	17.6	6.0	-	-	-	17.0	.4	-	-	-	-	-	-	
VAL DES	-	-	-	-	-	.286	-	-	-	-	-	-	-	

LABO

20990
CALCIUM
COMMUN
L

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14

MOYEN
ECA TYP
ETR
VAL DES

1.800
1.793
1.81
1.91
1.93
1.79
1.79

1.7960
1.1074
6.0
1.843

DATES RECU 1 87/12/03 2 88/01/11 3 87/12/16 3 88/01/20 4 87/12/29
5 87/12/03 6 87/12/02 8 87/12/10 9 88/01/19
10 87/12/29 11 87/12/21 12 88/01/11 14 88/01/28

N B : LES CONCENTRATIONS SONT DONNEES EN MG/L DE CHACQUE ELEMENT A L'EXCEPTION DE:
COULEUR EN UNITES RELATIVES CONDUCTIVITE EN USIE/CM, TUBIDITE EN NTU OU NTU, LES ANALYSES
D'AZOTE EXPRIME EN 'N', ALCALINITE ET DURETE EXPRIME EN 'CACO3', SILICATE EXPRIME EN 'SiO2',
ET SULFATE EXPRIME EN 'SO4'.

LISTE DE DIFFUSION / DISTRIBUTION

Fédéral / Provincial / Federal

Mr. Haig Agemian
NWQL, CCIW

Ms. Ilga Kalnins
Environmental Lab, B C

Mr. Guy Brun
Atlantic Region, WQB

Mr. Dominique Levesque
Environment N B

M. Laurent Côté
Laboratoire de Montréal, P Q

M. Michel Simard
Laboratoire de Québec

Ms. Dominique Duval
Quebec Région, WQB

Ms. Pat Thomson
Northern Affaires Pgm, NWT

Mr. Brian Douglas
PEI Dept. of Agriculture

Mr. Jean-Guy Zakrevsky
Western Region, WQB

Mr. Fred Mah
Pacific Region, WQB

cc.

Dr. B.K. Afghan
NWQL, CCIW

Mr. D. Jardine
Comm. & Cult. Affaires, PEI

Dr. A. Bouchard
Ste. Foy, P Q

Mr. C. Langlois
Can-Que WQ Agreement

Mr. A.S.Y. Chau
NWRI, CCIW

Mr. G. Longpré
Laboratoire de Québec

Mr. D.H. Cullen
Atlantic Region, WQB

Mr. L. Martel
Quebec Region, WQB

Mr. T. Dafoe
IWD-WQB

Dr. L.M. Churchland
Pacific Region, WQB

Mr. W.D. Gummer
Western Region, WQB



Government
of Canada Gouvernement
du Canada

MEMORANDUM

NOTE DE SERVICE

TO À Liste de diffusion/Distribution

FROM DE
H. Alkema
Section de l'Assurance-Qualité
Institut National de Recherche sur les Eaux
Burlington, Ontario.

SUBJECT OBJET Programme d'Assurance-Qualité Fédéral-Provincial (PAQFP)
Résumé final de l'étude FP 25-26
Federal-Provincial Quality Assurance Program
Final Report: FPQC Studies 25-26

H. Alkema/NWRI/336-4929/ha

SECURITY - CLASSIFICATION - DE SÉCURITÉ

OUR FILE/NOTRE RÉFÉRENCE

YOUR FILE/VOTRE RÉFÉRENCE

DATE

May 31 Mai, 1988.

Vous trouverez le résumé final de l'étude F/P susmentionées.

Si vous avez de commentaire sur ce résumé, ou des corrections valides à notre base de données, veuillez me les transmettre.

Notez bien que le programme 'IRQC' est amalgamé dans le programme PAQFP. Désormais, on utilisera les numéros des études PAQFP.

I have enclosed the final report for the above mentioned studies.

If you have any comments on this report, or any legitimate corrections to the data base, please do not hesitate to communicate them.

Please note that the IRQC program is now merged into the FPQA program. From now on the FPQA Study numbering will be used.

H. Alkema

DIRECTION DE LA RECHERCHE ET DES APPLICATIONS

RAPPORT FINAL

RAPPORT NU. RAB 88-04 (Fr)

PROGRAMME D'ASSURANCE-QUALITE FEDERAL-PROVINCIAL

ETUDES 25 et 26

pour Janvier et Février 1988

OLIGO-ELEMENTS METALIQUES, PRINCIPAUX IONS,
SUBSTANCES NUTRITIVES ET PARAMETRES PHYSIQUES
DANS DES ECHANTILLONS D'EAU DE SURFACE

par

H. Alkema

Section de l'Assurance-Qualité
Institut National de Recherche sur les Eaux
Burlington, Ontario

Mai 1988

(This report is also available in english)

Introduction

Dans le cadre d'une étude continué, la Section de l'assurance-qualité de l'Institut national de recherche sur les eaux, Burlington, Ontario, envoie tous les deux mois des échantillons d'eau de référence à des laboratoires chimiques qui participant au programme d'assurance-qualité fédéral-provincial. Le présent rapport constitue un résumé de la plus récente étude de contrôle de la qualité interlaboratoire FP 25 et 26 pour les mois de Janvier et Février 1988. L'étude portait sur les oligo-éléments métalliques, les principaux ions, les substances nutritives et les paramètres physiques. Les concentrations étaient de bas niveaux à moyens niveaux.

Conception de l'étude

Cinq échantillons d'eau ont été fournis à chaque laboratoire aux fins d'analyses chimiques. Trois d'entre eux ont servi à l'analyse des oligo-éléments métalliques, et les deux autres, à l'analyse des principaux ions et des substances nutritives, et à la mesure de certains paramètres physiques. Les cinq échantillons étaient constitués de la façon suivante:

- FP 25 - Echantillon 1 - 125 mL, analyse d'^{*}oligo-éléments métalliques par AD (HNO₃, 3%)
Echantillon 2 - jusqu'à 1 L, principaux ions, etc., conservé à 4°C
- FP 26 - Echantillon 3 - 1 L, analyse d'^{*}oligo-éléments métalliques par ES (HNO₃, 0,2%)
Echantillon 4 - jusqu'à 1 L, principaux ions, etc., conservé à 4°C
Echantillon 5 - 1 L, analyse d'^{*}oligo-éléments métalliques par ES (HNO₃, 0,2%)

* Se référer à l'annexe 1 pour obtenir les définitions

Traitment des données

On a demandé à chaque laboratoire d'effectuer uniquement les analyses qui, pour chacun d'eux, étaient courantes en suivant la méthodologie générale décrite ci-dessus. Les résultats des analyses ont été consignés sur des feuilles de rapport fournies avec les échantillons. A la réception de ces feuilles, on a compilé les résultats pour chacun des paramètres, d'abord pour chaque méthode utilisée, puis pour toutes les méthodes combinées. Ces données, et les statistiques qui s'y rattachent sont présentées dans le présent rapport sommaire.

Un sommaire des données préliminaires (RAB # 88-01), y compris les résultats présentant des anomalies, a été envoyé le 1 ou le 21 Mars, et le 11 Avril. Chaque laboratoire disposait d'un délai de trois semaines pour nous informer de toute erreur de transcription ou de compilation.

Indicateurs d'exactitude

Dans les rapports précédents, on utilisait toujours une moyenne comme indice de comparaison pour vérifier l'exactitude des résultats. Maintenant, nous comparons plusieurs échantillons d'eau de référence (MR) et des échantillons d'eau de référence homologues (MRH) à des "valeurs théoriques". Ces valeurs servent à vérifier l'exactitude de chaque résultat obtenu (qu'il y en ait peu ou beaucoup). Par conséquent, ces valeurs théoriques serviront d'indices de comparaison aux paramètres stables dont les résultats devient de plus de 10 p. 100 (valeurs encerclées), et les moyennes serviront d'indice de comparaison aux paramètres biologiquement actifs.

On exprime en pourcentage les écarts par rapport à l'indice de comparaison et ces données sont utilisées comme indicateur dont se servira le chef de laboratoire pour calculer l'écart entre les résultats de ses expériences et l'indice de comparaison. Il faut toutefois tenir compte du fait qu'à faible concentration, on obtient souvent des écarts élevés qui peuvent nous induire en erreur, si on s'en tient trop strictement à l'interprétation proposée.

Lorsqu'un résultat présente un écart de plus ou moins 10 p. 100 de l'indice de comparaison, on doit encercler ce résultat dans les tableaux de données et noter cette valeur à la section des commentaires. Les résultats qui sont suivis de "L" (moins de) ou de "R" (à rejeter) ne seront pas utilisés dans les calculs des statistiques. Pour connaître l'explication des indicateurs d'exactitude, consulter l'annexe II.

Observations sur le rendement des laboratoires

Les résultats accompagnés de "inferieurs aux valeurs indiquées" sont difficiles à évaluer. Si une valeur de conception ou une moyenne est considérablement inférieure à la limite de détection établie par un laboratoire quelconque, la limite de détection est alors trop élevée. Un tel résultat reçoit la mention "HDL" (limite de détection est élevée) et est encerclé dans les sommaires de données. D'autre part, si la limite de détection signalée est beaucoup plus basse que la moyenne ou la valeur de conception, il est alors inadéquat d'utiliser "inferieurs aux valeurs indiquées". Le résultat doit recevoir la mention "faible". L'ampleur de l'écart de la moyenne, dans un tel cas, est calculée d'après la limite de détection donnée.

Ci-joint sont deux tables qui indiquent les données indiquées pour chaque laboratoire (Table 1), et les coefficients de variation élevées (Table 2). Ces Tables étaient faites avec des critères niveaux pour fournir des descriptions plus exactes et plus uniformes. Si vous avez des commentaires ou suggestions, veuillez me les transmettre.

Les labos provinciaux affichaient un écarte moyen de 2.1 par échantillon.
Les labos fédéraux affichaient un écarte moyen de 1.4 par échantillon.

TABLE 1**TABLE DE DONNEES INDIQUE DES LABORATOIRES FED-PROV**

LAB 2	FLAGS : TOT P HDL : MANGNESE	ALUMINUM -24% -63%	NITRATE ZINC 25%	-43%	T N DIS	-29%
LAB 3	FLAGS : PH PH HDL : NONE	PH -13% -13%	SULFATE ALUMINUM -20%	-14%	FLUORIDE	17%
LAB 4	FLAGS : HDL : NONE	T N DIS 30%				
LAB 5	FLAGS : HDL : NONE	COLOUR SILICA 164% -19%	PH -12%	SILICA	-20%	
LAB 7	FLAGS : TOT P TOT P HDL : NONE	200% R * 138% R	SULFATE SULFATE 25% 22%	PTASSIUM	-20%	
LAB 9	FLAGS : HDL : IRON COPPER	ALUMINUM ALUMINUM -51% R 25%	SODIUM COBALT ZINC	12%	SULFATE	13%
LAB 10	FLAGS : NICKEL BORON ALUMINUM COPPER HDL : AMMONIA MOLYBNUM	ALUMINUM -17% R NICKEL -13% BORON -84% ALUMINUM 25% COPPER -23% AMMONIA MOLYBNUM	CHROMIUM LEAD FLUORIDE CHROMIUM LEAD TOT P AMMONIA	-24% -23% -11% -31% -30%	COBALT NICKEL NICKEL -38%	-15% 67%
LAB 11	FLAGS : HARDNESS CALCIUM PH CHROMIUM HDL : MANGNESE	D O C 283% R HARDNESS -17% CALCIUM -21% PH -11% CHROMIUM -23% MANGNESE	NITRATE SULFATE D O C HARDNESS MANGNESE 67% R	-22% 22% 47% R -21% R 67% R	PH CHLORIDE D I C CALCIUM IRON	-11% -21% 47% -30% R -28%
LAB 12	FLAGS : D I C HDL : NONE	D O C -62% L D I C 21%	D I C TKN	13% -15%	COLOUR ALUMINUM	-23% 30%
LAB 13	FLAGS : HDL : AMMONIA	IRON CONDUCT CHLORIDE 59% R 19% R -21% AMMONIA	COPPER NITRATE NITRATE AMMONIA	28% 25% 42%	CADMUM SODIUM	19% 41%

LAB 14	FLAGS :	MANGNESE	-30%	IRON	-21%	COPPER	74% R
		ZINC	18%	LEAD	62% R	SODIUM	64% R
		CHLORIDE	-18%	CALCIUM	14%	ALÜMINUM	39%
		ZINC	-50%	ALUMINUM	165% R	VANADIUM	-27%
		IRON	-38%	ZINC	-44%	CADMIUM	-55% R
	HDL :	NONE					

- * 'R' a Grubbs' rejectable flag, ie. non-comparable data
- 'L' a 'less than' result lower than the comparator

TABLE 2

COEFFICIENTS DE VARIATION ELEVES

AN HCV FOR BORON	AT	.033 PPM
AN HCV FOR NICKEL	AT	.006 PPM
AN HCV FOR COLOUR	AT	39.100 PPM
AN HCV FOR BORON	AT	.063 PPM
AN HCV FOR T N DIS	AT	.309 PPM
AN HCV FOR IRON	AT	.029 PPM

Annexe I

Définitions des types d'analyses des métaux

1. AD - Aspiration directe

Sans avoir été traités au préalable, les échantillons sont aspirés par le spectrophomètre d'absorption atomique (SAA) ou le chromatographe gazeux au plasma d'argon à couplage induit (ICAP ou ICP). Les étalons doivent avoir l'équivalent acide de l'échantillon.

2. ES - Code d'analyse des faibles teneurs

On emploie actuellement l'une des méthodes suivantes pour analyser les faibles teneurs :

1. extraction au moyen d'un solvant et concentration de l'échantillon, suivies de l'analyse SAA
2. Digestion et concentration en phase aqueuse, suivies de l'analyse ICAP
3. Digestion en phase aqueuse, suivie de l'analyse ICAP
4. Spectrphotométrie d'absorption atomique au tube de graphite (sans flamme).

ANNEXE II

L'Explication des Indicateurs d'Exactitude

1. Résultats encerclés

On encercle les résultats qui présentent un écart faible par rapport à l'indice de comparaison. (L'indice de comparaison est la valeur théorique de l'échantillon de référence et dans le cas d'un paramètre biologiquement actif, on utilise la moyenne.) L'écart entre l'indice de comparaison et les résultats encerclés est en général supérieur ou inférieur à 10 pourcent. Lorsque les concentrations d'échantillons à analyser sont faibles ou que les paramètres sont difficiles à analyser, on encerclera un résultat dont la déviation par rapport à l'indice de comparaison est plus forte ou plus faible que l'écart-type. On encercle ces valeurs qui sont quand même acceptables pour avertir les chefs de laboratoires d'examiner avec attention ces paramètres.

2. Résultats à rejeter

On examine chaque paramètre afin de trouver les valeurs aberrantes, c'est-à-dire des résultats qui ont été modifiés par des causes non aléatoires (par exemple, erreur de transcription). On calcule ces valeurs perdues par la méthode de Grubbs*, puis on les inscrit dans les tableaux des données avec la mention "R"; ces valeurs ne peuvent être comparées avec l'ensemble des données des paramètres.

3. Coefficient de variation élevé (CVE)

Certains paramètres ont parfois un écart-type relatif (ETR) très élevé. Si ce coefficient n'est pas dû à la présence d'une ou deux valeurs perdues, il indique alors une grande variabilité de l'ensemble de données. On ne peut comparer les données le tels ensembles. Dans ces circonstances, on encerclera le ETR des paramètres en questions dans les tableaux des données et on mentionnera au chapitre des commentaires que ces paramètres ne peuvent être comparés.

4. Limites de détection élevées (LDE)

Il appartient à chaque laboratoire de déterminer ses propres limites de détection, en fonction de ses objectifs. Lorsque l'on remarque des différences importantes entre ces limites, il faut encercler la valeur la plus élevée. On s'en sert pour indiquer que des analyses de faibles concentrations ayant une LDE ne peuvent être comparées avec les analyses des autres laboratoires.

* Référence : Frank E. Grubbs, Technometrics, 1969, p. 1.

RESUME DES RESULTATS D'ANALYSES

PROGRAMMES DE CONTROLE DE QUALITE: FEDERAL-PROVINCIAL ET PROVINCES DE PRAIRIE

ETUDE NU.	FP 25	PP 65	DATE:	ECHEANCE:		PAGE				
				ETUDE NU.	DATE:					
ECHANTILLON 1 ECHANTILLON FORTIFIE.										
LABO AL TOT AL DIS AAS DA 5X ICP										
1	-	-	-	131021 AL EXT AAS DA ICP DA	13321 AL EXT AAS DA ICP DA	23011 AL EXT AAS DA ICP DA				
2	-	-	-	-	-	23111 V DIS ICP DA				
3	-	-	-	-	-	23321 V DIS ICP DA				
4	0.49	-	-	-	-	-				
5	-	-	-	-	-	-				
6	-	-	-	-	-	-				
7	-	-	-	-	-	-				
8	-	-	-	-	-	-				
9	-	-	-	-	-	-				
10	-	-	-	-	-	-				
11	-	-	-	-	-	-				
12	-	-	-	-	-	-				
13	-	-	-	-	-	-				
14	-	-	-	-	-	-				
MOYEN ECA TYP ECA TYP VAL DES	.4900	.5250	.5000	.5110 .0191	.5500 .0169	.4600 .0169				
VAL DES	-	-	-	3.7 -	3.3 -	5.000 .0169				
LABO CR TOT CR DIS AAS DA 5X ICP	24009 CR TOT CR DIS AAS DA ICP DA	24111 CR EXT AAS DA ICP DA	24302 CR EXT AAS DA ICP DA	24321 CR EXT AAS DA ICP DA	24999 CHROMIUM COMMUN AAS DA ICP DA	25003 MN TOT AAS DA ICP DA				
1	-	-	-	-	-	25011 MN TOT AAS DA ICP DA				
2	0.048	-	-	-	-	25104 MN DIS AAS DA ICP DA				
3	-	-	-	-	-	25111 MN EXT AAS DA ICP DA				
4	-	-	-	-	-	25304 MN EXT AAS DA ICP DA				
5	-	-	-	-	-	25311 MN EXT AAS DA ICP DA				
6	-	-	-	-	-	-				
7	-	-	-	-	-	-				
8	-	-	-	-	-	-				
9	-	-	-	-	-	-				
10	-	-	-	-	-	-				
11	-	-	-	-	-	-				
12	-	-	-	-	-	-				
13	-	-	-	-	-	-				
14	-	-	-	-	-	-				
MOYEN ECA TYP ECA TYP VAL DES	.0480	.0510	.0455 .0064	.0500 -.0000	.0560 .0042	.0450 .0042				
VAL DES	-	-	14.0 -	-1.0 -	8.5 -	8.54 -				
LABO Mn EXT ICP DA	25321 MANGANESE PE TOT COMMUN 5X ICP DA	26011 PE DIS AAS DA ICP DA	26104 PE DIS AAS DA ICP DA	26111 PE EXT AAS DA ICP DA	26321 PE EXT AAS DA ICP DA	26999 IRON COMMUN 5X ICP DA				
1	-	0.045	-	-	-	-				
2	-	0.05	-	-	-	-				
3	-	0.049	-	-	-	-				
4	-	0.044	0.26	-	-	-				
5	-	0.04	-	-	-	-				
6	-	0.047	-	-	-	-				
7	-	0.042	-	-	-	-				
8	-	0.05	-	-	-	-				
9	-	0.052	-	-	-	-				
10	-	0.05	-	-	-	-				
11	-	0.053	-	-	-	-				
12	-	0.052	-	-	-	-				
13	-	0.053	-	-	-	-				
14	-	0.032	-	0.199 -	-	0.199 R -				
MOYEN ECA TYP ECA TYP VAL DES	.0480	.0449	.2600	.1990 .0184	.2550 .0150	.2200 .0150				
VAL DES	-	12.8 -	-	7.8 -	5.9 -	9.251 -				

(DANS 3% HNO3)

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

ETUDE NU. FP 25 PP 65

ECHANTILLON 2

PAGE 4

LABO	00110 IONIC BALANC %	00120 SUM OF CATIONS %	00125 SUM OF ANIONS %	02011 COLOUR APPARE	02021 COLOUR VIS COR	02024 COLOUR SPECT	02040 COLOUR COMMUN	02041 CONDUCT SPEC 25	02060 CONDUCT COMMUN	02073 TURB HACH	02074 TURB NPLMTRI	02077 TURB HACH PZ
1	+1.42	1.07	1.04	5.	L	-	-	-	-	96.	0.1	L
2	+2.40	0.940	0.896	5.	L	5.	L	5.	L	96.0	0.1	-
3	-0.29	0.939	0.944	5.	L	10.	-	10.	L	94.8	0.1	-
4	+1.06	0.958	0.938	10.	-	-	-	6.	L	96.7	0.12	-
5	+4.86	0.958	0.888	6.	-	-	-	5.	L	94.0	0.16	0.11
6	+0.23	0.933	0.933	5.	L	-	-	5.	L	94.0	0.16	0.13
7	+1.07	0.948	0.925	5.	L	-	-	2.0	L	99.	-	-
8	-1.07	0.98	1.00	5.	L	-	-	2.0	L	92.	-	-
9	-1.97	0.901	0.938	5.	L	5.	L	5.	L	94.	0.2	0.2
10	-1.2	0.977	0.935	5.	L	-	-	5.	L	100.	0.3	-
11	-1.2	0.977	0.935	-	-	-	-	-	112.	R	112.	R
12	-1.3	-	-	-	-	-	-	-	96.4	0.3	-	-
13	-1.4	-	-	-	-	-	-	-	96.4	0.3	-	-
14	-1.547	1.2344	0.9613	0.9426	8.0000	-	-	-	95.6077	1760	1467	-2000
NOYEN ECA TYP VAL DES	1.9093	4.0450	4.0465	2.8284	35.4	-	-	2.0000	4.0000	5.5000	0.0792	0.473
LABO	02081 TURB RATIO	02090 TURBIDTY COMMUN	05105 BORON AA CARM	05106 BORON F AZOMETH ICP DA	05111 BORON F COMMUN	051190 BORON COMMUN	06101 DOC IR /DIF	06104 DOC UV CO2 IR	06107 DOC UV CO2 PHE	06109 DOC UV CO2 OH	06150 D OC COMMUN	06151 DIC IR CO2 UV COMBUST
1	-	-	0.1	L	-	-	-	-	1.0	1.6	-	-
2	-	0.21	0.21	0.04	-	-	-	0.04	1.4	1.6	-	9.6
3	-	0.21	0.12	0.04	-	-	-	-	1.5	1.5	-	10.
4	-	-	0.12	-	-	-	-	-	1.5	1.5	-	-
5	-	-	0.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	0.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	0.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	0.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	0.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	0.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NOYEN ECA TYP VAL DES	-2100	-	0.1730	-0.4000	-	-	-0.0100	-0.0250	-1.4667	1.3900	1.0000	1.3333
LABO	06154 DIC AA CO2 PHE	06159 DIC AA CO2 OH	06180 DIC CALCD	06490 DIC COMMUN	07010 TKN AA SAL	07015 TKN DIG BENTH	07018 TKN BLK ANAL SAL	07021 TKN BLK INOPHE	07090 TKN COMMUN	07105 NO3 + NO2 DIS AA	07109 NO3 + NO2 AA HYD	07110 NO3 + NO2 AA2 CD
1	-	-	-	-	9.3	-	-	-	0.100	0.100	0.29	-
2	-	-	-	-	-	9.8	0.57	-	-	0.057	-	-
3	-	-	-	-	-	10.	-	-	-	0.20 R	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.20 R	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.20 R	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.20 R	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.20 R	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.20 R	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.20 R	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.20 R	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.20 R	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.20 R	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.20 R	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.20 R	-	-
NOYEN ECA TYP VAL DES	9.3000	9.9000	9.7000	9.9833	0.570	-	-	-	.000	.0757	.2900	.2767
	-	-	-	6.6432	-	-	-	-	.221	.0221	.0208	.2700
	-	-	-	9.9099	-	-	-	-	.075	.075	.075	.075

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

ETUDE NU. FP 25 PP 65

ECHANTILLON 2

PAGE 5

LABO	NO3+NO2 UF AA C'D CONNU	NITRATE AA BERT	07505 NH3 TOT AA SAL	07540 NH3 TOT AA PHEN	07555 NH3 DIS AA INDO	07562 NH3 DIS AA EDTA	07563 NH3 DIS AA INDO	07590 AMMONIA COMMUN	07601 T N UV AA SUL	07602 T N UV CALC'D	07605 T N UV HY SUL	07651 T N DIS UV AA
1	-	-	0.298	-	-	-	-	0.006	-	-	-	-
2	0.298	0.298	0.004	0.005L	0.006	0.006	0.006	0.006	0.31	0.31	0.31	-
3	-	-	0.300	-	0.005L	0.006	0.006	0.006	-	-	-	0.37
4	-	-	0.300	-	0.005L	0.006	0.006	0.006	-	-	-	-
5	-	-	0.300	-	0.005L	0.006	0.006	0.006	-	-	-	-
6	-	-	0.300	-	0.005L	0.006	0.006	0.006	-	-	-	-
7	0.27	0.27	0.27	-	0.003	-	-	0.003	-	-	-	-
8	-	-	0.26	-	0.010L	-	-	0.010L	-	-	-	-
9	-	-	0.26	-	0.010L	-	-	0.007L	-	-	-	-
10	-	-	0.26	-	0.010L	-	-	0.005L	-	-	-	-
11	-	-	0.26	-	0.010L	-	-	0.005L	-	-	-	-
12	-	-	0.26	-	0.010L	-	-	0.005L	-	-	-	-
13	-	-	0.25	-	0.010L	-	-	0.005L	-	-	-	-
14	-	-	0.25	-	0.010L	-	-	0.005L	-	-	-	-
MOYEN	2.840	2.752	2.040	-	0.030	-	-	0.060	-	-	-	-
ECA TYP	0.0198	0.228	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ET R VAL DES	7.0	8.3	8.302	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LABO	07655 T N DIS UV EDTA	07690 TOT N COMMUN	07790 T N DIS COMMUN	09103 F DIS COL SP	09105 F DIS SP EL	09106 F DIS EL POT	09107 F DIS AUT POT	09108 F DIS SP EL	09115 FLUORIDE AA ALIZ	09190 FLUORIDE COMMUN	10101 ALKALNTY TITR'N	10108 ALKALNTY POT TIT
1	-	-	-	0.31	-	0.05 L	0.05 L	0.04	-	0.05 L	0.05 L	0.05 L
2	-	-	-	0.31	-	0.05 L	0.05 L	0.04	-	0.04 L	0.04 L	0.04 L
3	-	-	-	0.310	0.1	L	0.05 L	-	-	0.05 L	0.05 L	0.05 L
4	-	-	-	0.47	-	0.05 L	0.05 L	0.04	-	0.10 L	0.10 L	0.10 L
5	-	-	-	0.35	-	0.05 L	0.05 L	0.04	-	0.10 L	0.10 L	0.10 L
6	-	-	-	0.36	-	0.05 L	0.05 L	0.04	-	0.10 L	0.10 L	0.10 L
7	-	-	-	0.36	-	0.05 L	0.05 L	0.04	-	0.10 L	0.10 L	0.10 L
8	-	-	-	0.36	-	0.05 L	0.05 L	0.04	-	0.10 L	0.10 L	0.10 L
9	-	-	-	0.36	-	0.05 L	0.05 L	0.04	-	0.10 L	0.10 L	0.10 L
10	-	-	-	0.36	-	0.05 L	0.05 L	0.04	-	0.10 L	0.10 L	0.10 L
11	-	-	-	0.36	-	0.05 L	0.05 L	0.04	-	0.10 L	0.10 L	0.10 L
12	-	-	-	0.36	-	0.05 L	0.05 L	0.04	-	0.10 L	0.10 L	0.10 L
13	-	-	-	0.36	-	0.05 L	0.05 L	0.04	-	0.10 L	0.10 L	0.10 L
14	-	-	-	0.36	-	0.05 L	0.05 L	0.04	-	0.10 L	0.10 L	0.10 L
MOYEN	3.100	3.600	3.350	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ECA TYP	-	-	0.350	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ET R VAL DES	-	-	0.330	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LABO	10111 ALKALNTY TIT PRO	10112 ALKALNTY TIT CON	10190 ALKALNTY COMMUN	10301 PH COMMUN	10390 HARDNESS COMMUN	10602 HARDNESS CALC'D	10603 HARDNESS TITR'N	10606 HARDNESS CALC'D	11005 HARDNESS COMMUN	11102 HARDNESS TITR'N	11103 HARDNESS COMMUN	11105 HARDNESS TITR'N
1	-	-	-	44.4	7.7	7.7	51.6	-	51.6	-	-	-
2	39.0	-	-	38.4	7.7	7.7	43.6	-	43.6	-	-	-
3	-	-	-	39.9	7.9	6.69	-	-	43.6	43.6	-	-
4	-	-	-	40.6	7.7	6.74	44.8	-	44.8	-	-	-
5	-	-	-	44.6	7.2	7.2	44.8	-	44.8	-	-	-
6	-	-	-	39.4	7.9	7.9	45.7	-	45.7	-	-	-
7	-	-	-	40.0	7.8	7.8	44.2	-	44.2	-	-	-
8	-	-	-	44.1	7.53	7.53	45.7	-	45.7	-	-	-
9	-	-	-	41.	7.94	7.94	45.7	-	45.7	-	-	-
10	-	-	-	43.3	7.8	6.9	45.7	-	45.7	-	-	-
11	-	-	-	40.3	7.8	7.8	45.7	-	45.7	-	-	-
12	-	-	-	45.1	7.3	7.3	45.7	-	45.7	-	-	-
13	-	-	-	44.1	7.68	7.68	45.7	-	45.7	-	-	-
14	-	-	-	41.154	6.1	6.1	45.7	-	45.7	-	-	-
MOYEN	39.0000	41.0000	41.6214	7.4779	7.4779	44.0125	45.8500	43.6000	44.3091	1.2550	1.3333	1.2667
ECA TYP	-	-	2.2767	4.5225	4.5225	8.9	2.9363	2.9221	3.3848	1.0778	1.4163	1.0577
ET R VAL DES	-	-	41.154	-	-	-	7.678	-	7.678	6.2	31.2	4.6

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

ETUDE NU. FP 25 PP 65

ECHANTILLON 2

PAGE 6

LABO	NA UF FL PH	NA EXT ICP	11311 SODIUM COMMUN ICP	11990 MG TOT ICP	12005 MG DIS CALC'D	12101 MG DIS AAS DA	12106 MG UF AAS DA	12107 MG DIS AAS AUT	12111 MG DIS ICP	12303 MG UP AAS AUT	12311 MG EXT ICP	12990 MGNESIUM COMMUN	14102 SILICA COMMUN
1	1.2	1.27	1.3 L	1.27	-	-	2.76	2.7	-	-	2.7	2.7	2.36
2	1.3	1.2	1.2	1.2	3.4 R	2.58	-	-	-	-	2.7	2.7	-
3	1.6	1.19	1.15	1.19	3.0	-	-	-	-	2.91	2.58 R	2.91	-
4	1.7	-	1.2	1.2	2.68	-	2.8	-	-	-	2.68	3.0	-
5	1.9	-	1.2	1.2	-	-	2.8	-	2.85	-	2.85	2.81	-
6	1.1	-	1.2	1.2	-	-	2.8	2.81	-	-	2.8	2.81	-
7	1.2	-	1.2	1.2	-	-	2.8	-	-	-	2.8	2.81	-
8	1.3	-	1.2	1.2	-	-	2.8	-	-	-	2.8	2.81	-
9	1.4	-	1.2	1.2	-	-	2.8	-	-	-	2.8	2.81	-
10	1.1	-	1.2	1.2	-	-	2.8	-	-	-	2.8	2.81	-
11	1.2	-	1.2	1.2	-	-	2.8	-	-	-	2.8	2.81	-
12	1.3	-	1.2	1.2	-	-	2.8	-	-	-	2.8	2.81	-
13	1.4	-	1.2	1.2	-	-	2.8	-	-	-	2.8	2.81	-
14	1.2700	1.1900	1.2655	1.26400	2.8400	-	2.7350	2.7550	2.7000	2.8500	2.7000	2.9100	2.3600
MOYEN	ECATYP	EATR	15.1981	15.2263	8.0	-	3.1050	2.0778	-	-	-	-	4.1133
VALDES	-	-	15.1278	-	-	-	3.8	2.8	-	-	-	-	2.753
14105	14106	SILICA MOLY AA	14107 SILICA MOLY AA	14111 SILICA COMMUN ICP DA	14190 SILICA COMMUN ICP DA	15313 T P AACL AA SNCL	15401 T P UV AA ASC	15406 T P UV AA ASC	15409 T P BLK AA ASC	15413 T P AACL AA SNCL	15421 T P BLK DIG ASC	15490 TOT P COMMUN	16304 SO4 DIS COMMUN
1	1.2	-	-	2.6	-	2.6	-	-	-	-	0.001L	0.006L	3.3
2	2.3	-	2.38	-	-	2.38	-	-	-	0.002L	0.002L	0.003L	-
3	1.4	-	1.9	-	-	1.9	-	-	-	0.003L	-	0.003L	-
4	1.5	-	1.6	-	-	-	-	-	-	0.012R	0.02 R	0.011L	-
5	1.7	-	2.0	-	-	2.35	2.35	-	-	0.010L	-	0.010L	-
6	1.8	-	2.2	-	-	2.2	0.007	-	-	0.003L	-	0.003L	-
7	1.9	-	2.4	-	-	2.4	-	-	-	-	-	0.003L	-
8	1.10	2.2	2.4	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0035	-
9	1.11	2.4	2.4	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0035	-
10	1.12	2.4	2.4	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0035	-
11	2.1250	2.3800	2.6000	2.3500	2.2738	.0070	-	-	-	.0020	-	.0045	3.3000
12	2.217	-	-	-	-	-	10.1285	-	-	-	-	78.6	-
13	10.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	16306	16307	SO4 UP AA MTB	16309 SO4 DIS AA CALM	16310 SO4 DIS ICP	16990 SULFATE COMMUN ICP	17203 CL DIS AA FE	17204 CL DIS AA AG	17206 CL DIS AA AG	17209 CL DIS ICP	17210 CL DIS TIT CON	17990 CHLORIDE COMMUN	19005 K TOT
1	5.	L	-	3.1	-	5.1 LDE1.	-	-	-	1.2	1.2	1.2	-
2	2.3	3.3	2.8	-	-	3.1	-	1.3	1.3	-	1.3	1.2	-
3	6.7	4.1	3.18	-	-	10.1 LDE1.27	2.	L	1.40	1.40	1.3	1.27	-
4	9.9	3.18	-	-	-	3.18	-	-	-	1.0	1.0	1.0	0.546
5	10.1	-	4.0	-	-	3.0	3.0	-	-	1.0	1.0	1.0	-
6	11.1	3.6	-	-	-	4.0	4.0	-	-	1.2	1.2	1.2	-
7	12.1	3.6	-	-	-	3.6	3.6	-	-	1.2	1.2	1.2	-
8	13.1	3.0	-	-	-	3.1	3.1	-	-	1.04	1.04	1.04	0.45
9	14.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	15.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	16.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	17.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	18.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	19.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOYEN	ECATYP	EATR	3.4000	3.1667	3.0000	3.3164	1.1350	1.1800	1.1789	1.2000	1.1133	1.3000	1.1675
VALDES	25.0	25.0	3.8485	3.1155	-	12.6173	16.1909	15.270	-	7.3	7.3	-	11.875

PAGE 6

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

ETUDE NU.	ECHANTILLON 2		ECHANTILLON 1		PAGE 7	
	FPP 25	PP 65	K DIS K AAS	K DIS K AAS	K DIS K AAS	K DIS K AAS
1	-	0.4	-	-	0.4	-
2	-	0.49	-	0.47	0.49	-
3	-	0.4	-	-	0.47	-
4	0.4	-	-	-	0.4	-
5	0.39	-	-	-	0.4	-
6	-	-	-	-	0.4	-
7	-	-	-	-	0.4	-
8	-	-	-	-	0.4	-
9	-	-	-	-	0.4	-
10	-	-	-	-	0.4	-
11	-	-	0.4	-	0.4	-
12	-	0.5	-	-	0.4	-
13	0.52	-	-	-	0.5	-
14	-	-	-	-	0.52	-
MOYEN	.4367	.4475	.4000	.4700	.5100	.4531
ECA TYP	.0723	.0550	-	-	.0492	.13.3900
ECA DES	16.6	12.3	-	-	10.9	8.3
VAL DES	-	-	-	-	-	15.6

LABO	MOYEN	ECA TYP	ECA REC
20990 CALCIUM COMM.	15.9	13.0	13.5
	13.0	13.4	13.9
	12.8	12.8	14.5
	12.9	12.9	14.5
	12.7	12.7	14.5
1 2 3 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14	13.0	13.5	14.5

RESUME DES RESULTATS D'ANALYSES

PROGRAMMES DE CONTROLE DE QUALITE: FEDERAL-PROVINCIAL ET PROVINCES DE PRAIRIE

ETUDE NU. FP 26 PP 66
ECHANTILLON 3 ECHANTILLON FORTIFIE.

LABO	DATE: 01/02/88			ECHEANCE: 29/01/88			PAGE 8
	AL TOT	AL DIS	AL EXT	V TOT	V EXT	METAUX DE TRACE E/S.	
13009	13105	13111	13305	13306	13999	23002	23009
AL TOT	AL DIS	AL EXT	AL UF	ALUMINUM	V TOT	V EXT	23111
5X ICP	AAS GF	AAS DA	AAS OX	COMMUN	5X ICP	5X ICP	V DIS
1	-	-	-	0.044	0.044	0.004	23999
2	0.037	-	0.031	0.033	0.033	0.005	VANADIUM
3	0.010R	-	0.02 R	0.2 L	0.02 R	0.005	COMMUN
6	-	-	0.02 R	0.04	0.02 R	0.01L	ICP DA
8	-	-	0.035	-	0.035	-	0.004
9	-	-	0.035	-	0.035	-	0.005
10	-	-	0.035	-	0.035	-	0.005 L
12	-	-	0.035	-	0.035	-	LDE
14	-	-	0.035	-	0.035	-	0.005 L
MOYEN	.0370	.0460	.0400	.0320	.0440	.0040	.0045
ECA TYP	.0156	.0156	.0156	.0014	.0014	.0007	.0050
ET R	33.8	33.8	33.8	4.4	4.4	15.7	.0045
VAL DES	-	-	-	-	-	-	.0006
LABO	24003	24004	24009	24011	24056	24111	24999
CR TOT	CR TOT	CR TOT	CR TOT	CR DIS	CR EXT	CR TOT	CR TOT
AAS SE	AAS GF	5X ICP	5X ICP	AAS GF	AAS SE	AAS DA	5X AAS
1	0.006	-	0.006	0.011	-	0.006	0.008L
2	-	0.006	-	-	-	0.006	0.005
3	-	-	-	-	-	0.016	0.005
4	-	-	-	-	-	0.006	0.005
5	-	-	-	-	-	0.007	0.005
6	-	-	-	-	-	0.006	0.005
7	-	-	-	-	-	0.006	0.005
8	-	-	-	-	-	0.007	0.005
9	-	-	-	-	-	0.007	0.005
10	-	-	-	-	-	0.007	0.005
11	-	-	-	-	-	0.007	0.005
12	-	-	-	-	-	0.007	0.005
13	-	-	-	-	-	0.007	0.005
14	-	-	-	-	-	0.007	0.005
MOYEN	.0060	.0060	.0060	.0110	.0070	.0065	.0068
ECA TYP	-	-	-	-	-	27.018	.0060
ET R	-1.0	-1.0	-1.0	-	-10.9	-27.007	.0050
VAL DES	-	-	-	-	-	-	.0000
LABO	25111	25304	25311	25999	26005	26011	26107
MN DIS	MN EXT	MN EXT	MN EXT	MANGANESE	MN TOT	MN TOT	MN TOT
ICP DA	AAS DA	ICP DA	ICP DA	COMMUN	5X ICP	5X ICP	5X ICP
1	-	-	0.01 L	-	0.008L	-	0.008L
2	-	-	0.01 L	-	0.01 L	-	0.007
3	-	-	0.02 L	0.005	0.005	0.026R	0.007
4	0.006	-	0.01 L	0.005	0.005	-	0.005
5	0.006	-	0.01 L	0.005	0.005	-	0.005
6	-	-	0.02 L	0.006	0.006	-	0.005
7	-	-	0.02 L	0.006	0.006	-	0.005
8	-	-	0.02 L	0.006	0.006	-	0.005
9	-	-	0.02 L	0.006	0.006	-	0.005
10	-	-	0.02 L	0.006	0.006	-	0.005
11	-	-	0.02 L	0.006	0.006	-	0.005
12	-	-	0.02 L	0.006	0.006	-	0.005
13	-	-	0.02 L	0.006	0.006	-	0.005
14	-	-	0.02 L	0.006	0.006	-	0.005
MOYEN	.0060	.0060	.0060	.0053	.0050	.0045	.0065
ECA TYP	-1.0	-1.0	-1.0	9.705	-	.0007	.0052
ET R	-	-	-	-	-	15.7	.0007
VAL DES	-	-	-	-	-	10.9	.0007
				-	-	22.6	.0006

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

ETUDE N°. FP 26 PP 66

PAGE 9

ECHANTILLON 3

LABO	CO TOT 5X ICP	27011 CO TOT 5X ICP	27107 CO DIS AAS GF	27302 CO EXT AAS SE	27999 COBALT COMMUN	28002 NI TOT 5X ICP	28009 NI TOT 5X ICP	28011 NI TOT 5X ICP	28107 NI DIS AAS GF	28302 NI EXK AAS SE	28309 NI EXT AAS GP		
MOYEN ECA TYP ETR VAL DES	-0.0050 -0.0000 -1.0	-0.005 -0.005 -											
LABO	NICKEL COMMUN	28999 CU TOT AAS SE	29005 CU TOT 5X ICP	29009 CU TOT 5X ICP	29011 CU DIS AAS GF	29107 CU DIS AAS GF	29305 CU EXT AAS SE	29311 CUEXT ICP DA	29999 COPPER COMMUN	30005 ZN TOT AAS SE	30011 ZN TOT 5X ICP	30107 ZN DIS AAS GP	
MOYEN ECA TYP ETR VAL DES	-0.006 -0.006 -0.006 -0.006 -0.006 -0.006 -0.006 -0.006 -0.006 -0.006 -0.006 -0.006 -0.006 -0.006 -0.006	-0.006 -0.006 -0.006 -0.006 -0.006 -0.006 -0.006 -0.006 -0.006 -0.006 -0.006 -0.006 -0.006 -0.006 -0.006	-0.007 -0.007 -0.007 -0.007 -0.007 -0.007 -0.007 -0.007 -0.007 -0.007 -0.007 -0.007 -0.007 -0.007 -0.007	-0.005 -0.005 -0.005 -0.005 -0.005 -0.005 -0.005 -0.005 -0.005 -0.005 -0.005 -0.005 -0.005 -0.005 -0.005	-0.007 -0.010 -0.010 -0.010 -0.010 -0.010 -0.010 -0.010 -0.010 -0.010 -0.010 -0.010 -0.010 -0.010 -0.010	-0.007 -0.010 -0.010 -0.010 -0.010 -0.010 -0.010 -0.010 -0.010 -0.010 -0.010 -0.010 -0.010 -0.010 -0.010	-0.007 -0.007 -0.007 -0.007 -0.007 -0.007 -0.007 -0.007 -0.007 -0.007 -0.007 -0.007 -0.007 -0.007 -0.007						
LABO	ZN DIS ICP DA	30304 ZN EXT AAS DA	30305 ZN EXT AAS SE	30311 ZN EXT AAS SE	30999 ZINC COMMUN	38009 SR TOT ICP DA	38011 SR TOT ICP DA	38111 STRNTIUM COMMUN	38999 STRNTIUM COMMUN	42009 MO TOT 5X ICP	42111 NO DIS ICP DA	42999 MOLYBNUM COMMUN	
MOYEN ECA TYP ETR VAL DES	-0.0070 -0.020 -0.006	-0.0070 -0.0100 -0.014	-0.0060 -0.0070 -0.007	-0.0065 -0.0070 -0.007	-0.0080 -0.0080 -0.008	-0.0070 -0.0070 -0.007	-0.0100 -0.0100 -0.010	-0.0070 -0.0070 -0.007	-0.0070 -0.0070 -0.007	-0.0070 -0.0070 -0.007	-0.0070 -0.0070 -0.007	-0.0070 -0.0070 -0.007	

PAGE 9

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

ETUDE NU. FP 26 PP 66

PAGE 1:2

ECHANTILLON 4

LABO	NO ₃ +NO ₂ DIS SPEC	NO ₃ +NO ₂ CD	NITRATE COMMUN	07390 NH ₃ TOT AA BERT	07540 NH ₃ TOT AA SAL	07555 NH ₃ DIS AA PHEN	07557 NH ₃ DIS AA INDO	07562 NH ₃ DIS AA EDTA	07563 NH ₃ DIS AA INDO	07590 AMMONIA COMMUN	07601 T _N UV AA SUL	07602 T _N UV CALC'D	07605 T _N UV HY SUL
1.2	-	-	0.221	0.221	0.004	-	-	-	0.005	-	0.005	0.22	-
3.4	-	-	0.231	0.231	0.004	-	-	-	-	0.004	-	-	-
5.5	-	-	0.230	0.230	0.005L	-	-	-	0.005L	-	-	-	-
7.6	-	0.21	0.21	0.21	0.005	0.002L	-	-	0.002L	-	-	-	-
8.8	-	0.21	0.21	0.21	0.005	0.005	-	-	0.005	-	-	-	-
10.9	-	0.18	0.18	0.18	0.010L	-	-	-	0.010L	-	-	0.45	-
11.1	-	0.18	0.18	0.18	0.007L	0.1L	-	-	0.007L	-	-	0.30	-
12.13	-	0.20	0.20	0.20	0.1L	-	-	-	0.1L	-	-	0.43	-
14.14	-	0.20	0.20	0.20	0.005L	-	-	-	0.005L	-	-	0.43	-
MOYEN	.2000	.2155	.2119	.2195	.0040	-	.0050	-	.0050	-	.0047	.2200	.4400
ECA TYP	-	3.6	18.7	18.7	-	-	-	-	-	12.4	-	.0141	.3000
EAT R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.2	-
VAL DES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LABO	07651	07655	07690	07790	09103	09106	09107	09108	09115	09190	09190	10101	10108
	T _N DIS UV AA	T _N DIS UV EDTA	T _N COMMUN	T _N COMMUN	F DIS COL SP	F DIS SP EL	F DIS AUT POT	F DIS SP EL	F DIS AA ALIZ	FLUORIDE COMMUN	ALKALINITY COMMUN	ALKALINITY TITR'N	ALKALINITY POT TIT
1.2	-	-	-	-	0.22	-	-	0.33	-	-	0.33	31.5	-
3.3	0.40	0.314	-	-	0.40	-	-	0.37	-	0.37	27.5	-	-
5.5	-	-	-	-	0.314	0.3	-	0.284	-	0.284	28.8	-	-
6.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3	28.5	-	-
7.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.30	32.	-	-
8.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.28	-	30.5	-
9.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.34	-	30.5	-
10.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31.6	-
11.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.556	32.0000
12.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.3648	-
13.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.6	-
MOYEN	.4000	.3140	.4400	.3085	.3000	.3300	.3070	.3300	.3700	.2900	.3171	.3171	-
ECA TYP	-	-	.0141	.0737	-	.0141	.0325	-	-	.0141	.0290	.0290	-
EAT R	-	-	3.2	23.9	-	4.3	10.6	-	-	4.9	9.1	9.1	-
VAL DES	-	-	3.70	33.7	-	-	-	-	-	-	.316	.316	-
LABO	10109	10111	10112	10110	10301	10390	10602	10603	10690	HARDNESS COMMUN	HARDNESS CALC'D	HARDNESS TITR'N	111005 HARDNESS TOT
	ALKALINITY TOT PRO	ALKALINITY TOT CON	ALKALINITY COMMUN	PH COMMUN	CALC'D	HARDNESS COMMUN	HARDNESS TITR'N	HARDNESS TITR'N	HARDNESS TOT	NA TOT	NA TOT	NA TOT	11102 NA DIS AAS
1.2	-	-	-	-	-	7.4	7.4	55.9	-	-	55.9	-	-
3.3	-	28.5	-	-	-	28.5	28.5	55.9	-	55.2	55.2	-	9.7
5.5	-	-	-	-	-	28.8	28.8	56.7	-	-	56.7	-	-
6.6	-	-	-	-	-	32.8	7.0	56.7	-	60.7	60.7	-	9.2
7.7	-	-	-	-	-	28.5	7.0	57.5	-	57.5	57.5	-	10.
8.8	-	-	-	-	-	28.0	7.0	56.1	-	56.1	56.1	-	-
9.9	-	-	-	-	-	32.0	7.3	-	-	-	57.9	-	-
10.11	-	-	-	-	-	28.	7.8	57.9	-	-	57.9	-	-
11.12	-	-	-	-	-	30.5	7.6	57.9	-	-	57.9	-	-
12.13	-	-	-	-	-	30.5	7.6	52.6	-	-	52.6	-	-
13.14	-	-	-	-	-	31.6	7.3	-	-	-	52.6	-	-
MOYEN	30.0000	28.5000	28.0000	29.4786	7.1957	56.0286	58.7590	55.2000	56.4900	10.1133	9.7667	9.7667	9.3304
ECA TYP	2.8284	2.5953	2.4283	1.8563	7.1283	6.4283	1.7678	3.0	2.0322	6.3445	3.215	3.215	3.5
EAT R	9.4	6.0	6.0	3.3	7.416	7.416	3.0	-	3.6	6.3	-	-	-
VAL DES	-	29.535	-	-	-	-	-	-	57.050	-	-	-	-

RÉSUMÉ DES RÉSULTATS — PROG CQ FED-PROV

ECHANICAL

ÉCHANTILLON 4

卷之三

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

ETUDE NU. FP 26 PP 66

ETUDE NU. FP 26 PP 66

PAGE 1.6

ECHANTILLON 5

LABO	CO TOT 5X ICP	CO DIS AAS GF	CO EXT AAS DA	27111 CO EXT AAS SE	27302 CO EXT AAS SE	27999 COBALT COMMUN	28002 NI TOT AAS SE	28009 NI TOT AAS SE	28011 NI TOT 5X ICP	28107 NI DIS AAS GF	28111 NI DIS ICP DA	28302 NI EXT AAS SE	28309 NI EXT AAS GF	
MOYEN	.0105	.0100	.0110	.0095	.0100	.0103	.0120	.0135	.0120	.0112	.0114	.0048	.0113	-
ECA TYP	6.7	.0007	-	.0007	-	.0007	.0007	.0007	.0007	.0120	.0110	.0042	.0120	.0130
VAL DES	-	-	-	-	-	-	.0111	.0111	.0111	.0111	.0111	.0111	.0111	-
LABO	28999 NICKEL COMMUN	29005 CU TOT AAS SE	29009 CU TOT 5X ICP	29011 CU DIS AAS GF	29107 CU DIS AAS GF	29305 CU EXT AAS SE	29311 CU EXT ICP DA	29999 COPPER COMMUN	30005 Zn TOT AAS SE	30009 Zn TOT 5X ICP	30011 Zn TOT 5X ICP	30107 Zn DIS AAS GF	-	-
MOYEN	.0121	.0120	.0120	.0115	.0110	.0115	.0115	.0115	.0100	.0113	.0160	.0160	.0130	.0130
ECA TYP	16.8	.0020	.0013	.0015	.0007	.0014	.0014	.0014	.0007	.0008	.0008	.0008	.0057	.0057
VAL DES	-	-	-	-	-	-	-	-	.0113	-1.0	-1.0	-1.0	-	43.5
LABO	30111 Zn DIS ICP DA	30304 Zn EXT AAS DA	30311 Zn EXT AAS SE	30999 ZINC COMMUN	38009 SR TOT ICP DA	38011 SR DIS ICP DA	38999 STRONTIUM COMMUN	42009 MO TOT 5X ICP	42011 MO TOT 5X ICP	42111 MO DIS ICP DA	42999 MOLINIUM COMMUN	-	-	-
MOYEN	.0155	.0200	.0160	.0200	.0158	.1760	.1800	.1780	.0028	.0120	.0100	.0115	.0114	.0114
ECA TYP	4.6	.0007	-	-	.0032	-	.0032	.0028	-1.0	-1.0	.0007	.0009	.0009	.0009
VAL DES	-	-	-	-	.0116	-	-	.175	-	-	.0100	.0115	.0115	.0115

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

ETUDE NU. FP 26 PP 66

PAGE 17

ECHANTILLON 5

LABO	48002			48003			48101			48103			48302			48309			48999			56009			56011						
	CD TOT	CD TOT	CD TOT	5X ICP	5X ICP	5X ICP	AAS GF	AAS GF	AAS GF	CD DIS	CD DIS	CD DIS	ICP DA	ICP DA	ICP DA	AAS GP	AAS GP	AAS GP	CADMIUM COMMUN	CADMIUM COMMUN	CADMIUM COMMUN	BA TOT	BA TOT	BA TOT	5X ICP	5X ICP	5X ICP	ICP DA	ICP DA	ICP DA	
1	-	-	-	0.011	-	-	-	-	-	0.011	-	-	0.011	-	-	0.011	0.011	0.011	0.024	-	-	-	-	-	-	0.024	-	-			
2	0.011	-	-	0.011	-	-	0.010	-	-	-	-	-	0.012	-	-	0.010	0.010	0.010	0.022	-	-	-	-	-	-	0.022	-	-			
3	-	-	-	0.011	-	-	-	-	-	-	-	-	0.009	-	-	0.011	0.012	0.012	0.015	-	-	-	-	-	-	0.024	-	-			
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.005R	-	-	-	0.009	0.009	0.009	0.011	-	-	-	-	-	-	0.02	-	-		
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
MOYEN	.0110	.0110	.0110	.0110	.0100	.0100	.0100	.0100	.0100	.0110	.0110	.0110	.0090	.0090	.0090	.0110	.0110	.0110	.0120	.0108	.0108	.0150	.0150	.0150	.0220	.0220	.0220	.0210	.0210	.0210	
ECA TYP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E.T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
VAL DES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
LABO	82002	82004	82009	82011	82014	82016	82018	82020	82022	82104	82106	82108	82202	82204	82206	82209	82209	82209	82209	82209	82209	82209	82209	82209	82209	82209	82209	82209	82209	82209	82209
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	0.010	-	-	-	0.010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MOYEN	.0100	.0100	.0100	.0100	.0100	.0100	.0100	.0100	.0100	.0100	.0100	.0100	.0100	.0100	.0100	.0100	.0100	.0100	.0100	.0090	.0090	.0101	.0101	.0101	.0101	.0101	.0101	.0101	.0101	.0101	.0101
ECA TYP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.0014	.0014	.0014	.0014	.0014	.0014	.0014	.0014	.0014	.0014		
E.T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1		
VAL DES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2		

DATES RECU

1 88/02/18 2 88/03/11 3 88/03/09 3 88/03/22 4 88/03/25
 5 88/04/13 6 88/03/16 7 88/03/01 7 88/03/21 8 88/03/03
 9 88/03/10 10 88/02/29 11 88/02/22 12 88/03/03 13 88/03/02
 14 88/04/08

N B : LES CONCENTRATIONS SONT DONNEES EN MG/L DE CHACQUE ELEMENT A L'EXCEPTION DE:
 COULEUR EN UNITES RELATIVES CONDUICTIVITE EN USIE/CN, TUBIBITE EN JTJU OU NTU, LES ANALYSES D'AZOTE EXPRISE EN 'N', ALCALINITE ET DURETE EXPRISE EN 'SO4',
 ET SURFACE EXPRISE EN 'SIO2'.

LISTE DE DIFFUSION / DISTRIBUTION

Fédéral / Provincial / Federal

Mr. Haig Agemian
NWQL, CCIW

Ms. Ilga Kalnins
Environmental Lab, B C

Mr. Guy Brun
Atlantic Region, WQB

Mr. Dominique Levesque
Environment N B

M. Laurent Côté
Laboratoire de Montréal, P Q

Dr. Helmut Winter
Laboratoire de Québec

Ms. Dominique Duval
Quebec Region, WQB

Ms. Pat Thomson
Northern Affaires Pg'm, NWT

Mr. Brian Douglas
PEI Dept. of Agriculture

Mr. Jean-Guy Zakrevsky
Western Region, WQB

Mr. Fred Mah
Pacific Region, WQB

cc.

Dr. B.K. Afghan
NWQL, CCIW

Mr. D. Jardine
Comm. & Cult. Affaires, PEI

Dr. A. Bouchard
Ste. Foy, P Q

Mr. C. Langlois
Can-Que WQ Agreement

Mr. A.S.Y. Chau
NWRI, CCIW

Mr. G. Longpré
Laboratoire de Québec

Mr. D.H. Cullen
Atlantic Region, WQB

Mr. L. Martel
Quebec Region, WQB

Mr. T. Dafoe
IWD-WQB

Dr. L.M. Churchland
Pacific Region, WQB

Mr. W.D. Gummer
Western Region, WQB

Government
of Canada

Gouvernement
du Canada

MEMORANDUM

NOTE DE SERVICE

H. Alkema/NWRI/336-4929/ha

SECURITY - CLASSIFICATION - DE SÉCURITÉ

OUR FILE/NOTRE RÉFÉRENCE

YOUR FILE/VOTRE RÉFÉRENCE

DATE

August 8 Août, 1988.

TO A **Liste de diffusion/Distribution**

FROM DE

H. Alkema
Section de l'Assurance-Qualité
Institut National de Recherche sur les Eaux
Burlington, Ontario.

SUBJECT
OBJET **Programme d'Assurance-Qualité Fédéral-Provincial (PAQFP)**
Résumé final de l'études FP 27-28
Federal-Provincial Quality Assurance Program
Final Report: FPQC Studies 27-28

Vous trouverez le résumé final de l'étude F/P susmentionées.

Si vous avez de commentaire sur ce résumé, ou des corrections valides à notre base de données, veuillez me les transmettre.

Notez bien que le programme 'IRQC' est amalgamé dans le programme PAQFP. On utilise maintenant les numéros des études PAQFP.

I have enclosed the final report for the above mentioned studies.

If you have any comments on this report, or any legitimate corrections to the data base, please do not hesitate to communicate them.

Please note that the IRQC program is now merged into the FPQA program. The FPQA Study numbering is being used.

Harry A.

H. Alkema

DIRECTION DE LA RECHERCHE ET DES APPLICATIONS

RAPPORT FINAL

RAPPORT NU. RAB 88-09 (Fr)

PROGRAMME D'ASSURANCE-QUALITE FEDERAL-PROVINCIAL

ETUDES 27 et 28

pour Mars et Avril 1988

**OLIGO-ELEMENTS METALIQUES, PRINCIPAUX IONS,
SUBSTANCES NUTRITIVES ET PARAMETRES PHYSIQUES
DANS DES ECHANTILLONS D'EAU DE SURFACE**

par

H. Alkema

**Section de l'Assurance-Qualité
Institut National de Recherche sur les Eaux
Burlington, Ontario**

Août 1988

(This report is also available in english)

Introduction

Dans le cadre d'une étude continué, la Section de l'assurance-qualité de l'Institut national de recherche sur les eaux, Burlington, Ontario, envoie tous les deux mois des échantillons d'eau de référence à des laboratoires chimiques qui participant au programme d'assurance-qualité fédéral-provincial. Le présent rapport constitue un résumé de la plus récente étude de contrôle de la qualité interlaboratoire FP 27 et 28 pour les mois de Mars et Avril 1988. L'étude portait sur les oligo-éléments métalliques, les principaux ions, les substances nutritives et les paramètres physiques. Les concentrations étaient de moyens niveaux à hauts niveaux.

Conception de l'étude

Cinq échantillons d'eau ont été fournis à chaque laboratoire aux fins d'analyses chimiques. Deux d'entre eux ont servi à l'analyse des oligo-éléments métalliques, et les trois autres, à l'analyse des principaux ions et des substances nutritives, et à la mesure de certains paramètres physiques. Les cinq échantillons étaient constitués de la façon suivante:

- FP 27 - Echantillon 1 - 125 mL, analyse d'oligo-éléments métalliques par AD (HNO_3 3%)
Echantillon 2 - jusqu'à 1 L, principaux ions, etc., conservé à 4°C
- FP 28 - Echantillon 3 - 1 L, analyse d'oligo-éléments métalliques par ES (HNO_3 0,2%)
Echantillon 4 - jusqu'à 1 L, principaux ions, etc., conservé à 4°C
Echantillon 5 - jusqu'à 1 L, principaux ions, etc., conservé à 4°C

* Se référer à l'annexe 1 pour obtenir les définitions

Traitment des données

On a demandé à chaque laboratoire d'effectuer uniquement les analyses qui, pour chacun d'eux, étaient courantes en suivant la méthodologie générale décrite ci-dessus. Les résultats des analyses ont été consignés sur des feuilles de rapport fournies avec les échantillons. A la réception de ces feuilles, on a compilé les résultats pour chacun des paramètres, d'abord pour chaque méthode utilisée, puis pour toutes les méthodes combinées. Ces données, et les statistiques qui s'y rattachent sont présentées dans le présent rapport sommaire.

Un sommaire des données préliminaires (RAB # 88-03), y compris les résultats présentant des anomalies, a été envoyé le 13 Mai, et le 6 Juillet. Chaque laboratoire disposait d'un délai de trois semaines pour nous informer de toute erreur de transcription ou de compilation.

Indicateurs d'exactitude

Dans ce programme de contrôl de qualité, il y a deux types d'échantillon qui sont utilisés pour la vérification d'exactitude. Maintenant, nous comparons plusieurs échantillons d'eau de référence (MR) et des échantillons d'eau de référence homologues (MRH) à des "valeurs théoriques". Aussi, avec des eaux de référence de plusieurs régions, on utilise le moyen de données. Ces valeurs servent à vérifier l'exactitude de chaque résultat obtenu.

On exprime en pourcentage les écarts par rapport à l'indice de comparaison et ces données sont utilisées comme indicateur dont se servira le chef de laboratoire pour calculer l'écart entre les résultats de ses expériences et l'indice de comparaison. Il faut toutefois tenir compte du fait qu'à faible concentration, on obtient souvent des écarts élevés qui peuvent nous induire en erreur, si on s'en tient trop strictement à l'interprétation proposée.

Lorsqu'un résultat présente un écart de plus ou moins 10 p. 100 de l'indice de comparaison, on doit marqué ce résultat dans les tableaux de données et noter cette valeur dans la table des 'flags' (Table 1). Les résultats qui sont suivis de "L" (moins de) ou de "R" (à rejeter) ne seront pas utilisés dans les calculs des statistiques. Pour connaître l'explication des indicateurs d'exactitude, consulter l'annexe II.

Observations sur le rendement des laboratoires

Les résultats accompagnés de "inferieurs aux valeurs indiquées" sont difficiles à évaluer. Si une valeur de conception ou une moyenne est considérablement inférieure à la limite de détection établie par un laboratoire quelconque, la limite de détection est alors trop élevée. Un tel résultat reçoit la mention "HDL" (limite de détection est élevée) et est indiqué dans la table 1. D'autre part, si la limite de détection signalée est beaucoup plus basse que la moyenne ou la valeur de conception, il est alors inadéquat d'utiliser "inferieurs aux valeurs indiquées". Le résultat doit recevoir la mention "faible". L'ampleur de l'écart de la moyenne, dans un tel cas, est calculée d'après la limite de détection donnée.

Ci-joint sont deux tables qui indiquent les données indiquées pour chaque laboratoire (Table 1), et les coefficients de variation élevées (Table 2). Ces Tables étaient faites avec des critères niveaux pour fournir des descriptions plus exactes et plus uniformes. Si vous avez des commentaires ou suggestions, veuillez me les transmettre.

Les labos provinciaux affichaient un écarte moyen de 1.3 par échantillon.
Les labos fédéraux affichaient un écarte moyen de 1.1 par échantillon.

TABLE 1**TABLE DE RESULTATS INDIQUEES - ETUDES FP 27 FP 28**

LAB 2	FLAGS : MANGNESE LDE : T N DIS	11%	D O C	43% R		
LAB 3	FLAGS : T N DIS LDE : NONE	19% R	T N DIS	29% R		
LAB 4	FLAGS : BORON LDE : NONE	233%	BORON	200%		
LAB 5	FLAGS : D O C PH FLUORIDE LDE : NONE	45% -11% R -12% -15% R	D I C SILICA SILICA SILICA	-22% -18% -20% -21%	FLUORIDE D I C D I C	-40% L 14% -64%
LAB 7	FLAGS : TOT P LDE : NONE	967% R				
LAB 9	FLAGS : ALUMINUM SODIUM LDE : NONE	-34% 12%	COPPER	-23%	NITRATE	-37%
LAB 10	FLAGS : LEAD ALUMINUM PTASSIUM LDE : AMMONIA AMMONIA	-13% R 31% 14%	D O C VANADIUM TOT P TOT P	-44% 40%	FLUORIDE ALKLINTY TOT P	-52% -12%
LAB 11	FLAGS : ZINC NITRATE CONDUCT CALCIUM MGNESIUM LDE : D O C	-16% -15% -19% R 13% 17% R	D O C AMMONIA D O C FLUORIDE CALCIUM	68% 44% R -17% -55% L 13%	D I C FLUORIDE SODIUM HARDNESS	-16% 31% -13% R 16%
LAB 12	FLAGS : TKN LDE : D O C	-35%				
LAB 13	FLAGS : CHROMIUM TOT P NITRATE CONDUCT LDE : AMMONIA	17% R 333% -12% 19% R	IRON SULFATE ALKLINTY ALKLINTY NITRATE	50% R 11% 14% R 14%	ALKLINTY PTASSIUM TOT P PTASSIUM AMMONIA	19% 19% R 900% R -17%
LAB 14	FLAGS : VANADIUM ZINC CHLORIDE LDE : NONE	-15% -25% 23% R	ZINC NITRATE	-23% R -25% R	IRON SULFATE	-48% 20% R

NB: Une grande repetition de resultats marques (ou % eleve) est une indication de mauvaise performance. Autrement dit, les laboratoires ayant peu ou pas de fautes sont juges comme bons performance.

Aussi, les resultats marques par "R" indique un resultat non comparable (rejeté), produit par facteur aleatoire. Les resultats marques par "L" signifie "moins que" ou "<".

TABLE 2

COEFFICIENT DE VARIATION ELEVE

UN CVE POUR D O C	à	1.790 PPM
UN CVE POUR BORON	à	.045 PPM
UN CVE POUR TOT P	à	.006 PPM
UN CVE POUR IRON	à	.029 PPM
UN CVE POUR BORON	à	.040 PPM
UN CVE POUR PTASSIUM	à	16.042 PPM
UN CVE POUR D O C	à	.760 PPM
UN CVE POUR BORON	à	.010 PPM

Annexe I

Définitions des types d'analyses des métaux

1. AD - Aspiration directe

Sans avoir été traités au préalable, les échantillons sont aspirés par le spectrophomètre d'absorption atomique (SAA) ou le chromatographe gazeux au plasma d'argon à couplage induit (ICAP ou ICP). Les étalons doivent avoir l'équivalent acide de l'échantillon.

2. ES - Code d'analyse des faibles teneurs

On emploie actuellement l'une des méthodes suivantes pour analyser les faibles teneurs :

1. extraction au moyen d'un solvant et concentration de l'échantillon, suivies de l'analyse SAA
2. Digestion et concentration en phase aqueuse, suivies de l'analyse ICAP
3. Digestion en phase aqueuse, suivie de l'analyse ICAP
4. Spectrophotométrie d'absorption atomique au tube de graphite (sans flamme).

ANNEXE II

L'Explication des Indicateurs d'Exactitude

1. Résultats encerclés

On encercle les résultats qui présentent un écart faible par rapport à l'indice de comparaison. (L'indice de comparaison est la valeur théorique de l'échantillon de référence et dans le cas d'un paramètre biologiquement actif, on utilise la moyenne.) L'écart entre l'indice de comparaison et les résultats encerclés est en général supérieur ou inférieur à 10 pourcent. Lorsque les concentrations d'échantillons à analyser sont faibles ou que les paramètres sont difficiles à analyser, on encerclera un résultat dont la déviation par rapport à l'indice de comparaison est plus forte ou plus faible que l'écart-type. On encercle ces valeurs qui sont quand même acceptables pour avertir les chefs de laboratoires d'examiner avec attention ces paramètres.

2. Résultats à rejeter

On examine chaque paramètre afin de trouver les valeurs aberrantes, c'est-à-dire des résultats qui ont été modifiés par des causes non aléatoires (par exemple, erreur de transcription). On calcule ces valeurs perdues par la méthode de Grubbs*, puis on les inscrit dans les tableaux des données avec la mention "R"; ces valeurs ne peuvent être comparées avec l'ensemble des données des paramètres.

3. Coefficient de variation élevé (CVE)

Certains paramètres ont parfois un écart-type relatif (ETR) très élevé. Si ce coefficient n'est pas dû à la présence d'une ou deux valeurs perdues, il indique alors une grande variabilité de l'ensemble de données. On ne peut comparer les données de tels ensembles. Dans ces circonstances, on encerclera le ETR des paramètres en question dans les tableaux des données et on mentionnera au chapitre des commentaires que ces paramètres ne peuvent être comparés.

4. Limites de détection élevées (LDE)

Il appartient à chaque laboratoire de déterminer ses propres limites de détection, en fonction de ses objectifs. Lorsque l'on remarque des différences importantes entre ces limites, il faut encercler la valeur la plus élevée. On s'en sert pour indiquer que des analyses de faibles concentrations ayant une LDE ne peuvent être comparées avec les analyses des autres laboratoires.

* Référence : Frank E. Grubbs, Technometrics, 1969, p. 1.

RESUME DES RESULTATS D'ANALYSES

PROGRAMMES DE CONTROLE DE QUALITE: FEDERAL-PROVINCIAL ET PROVINCES DE PRAIRIE

ETUDE NU. PP 27 PP 67
ECHANTILLON 1 ECHANTILLON FORTIFIE.

LABO	AL TOT 5X ICP	DATE: 01/03/88		ECHENACE: 30/04/88		PAGE 1 (DANS 3% HNO3)
		AL DIS AAS DA	AL EXT AAS DA	VDIS ICP DA	VEXT ICP DA	
1	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-
3	1.0	-	1.1	1.05	1.02	-
6	-	-	1.02	1.0	1.02 *	-
8	-	-	1.2	-	-	-
9	-	-	1.01	-	-	-
10	-	-	0.98	-	-	-
11	-	-	0.96	-	-	-
12	-	1.06	-	-	-	-
13	-	1.0600	1.0300	1.1067	1.0500	-
14	-	-	0.624	0.902	0.588	-
MOYEN	1.0000	-	6.1	8.1	6.9	-
ECA TYP	-	-	-	-	0.025	-
EVAL	-	-	-	-	-	-
DES	-	-	-	-	-	-
LABO	24009	24011	24302	24311	24321	24999
	CR TOT 5X ICP	CR DIS ICP DA	CR EXT AAS DA	CR EXT ICP DA	CR EXT ICP DA	CHROMIUM COMMUN
1	0.099	-	-	-	-	25003
2	-	0.098	-	-	-	MN TOT 5X ICP
3	-	-	0.100	-	-	MN DIS AAS DA
6	-	-	0.095	0.10	-	MN TOT 5X ICP
8	-	-	0.092	-	-	MN DIS AAS DA
9	-	-	0.092	-	-	MN TOT 5X ICP
10	-	-	0.116R	-	-	MN TOT 5X ICP
11	-	-	-	-	-	MN TOT 5X ICP
12	-	-	-	-	-	MN TOT 5X ICP
13	-	-	-	-	-	MN TOT 5X ICP
14	-	-	-	-	-	MN TOT 5X ICP
MOYEN	.0990	.0980	.0957	.1000	.0974	.0950
ECA TYP	-	-	.0047	-	.0044	-
EVAL	-	-	4.2	-	4.5	-
DES	-	-	-	-	0.99	-
LABO	25321	25999	26011	26104	26311	26321
	MN EXT ICP DA	MANGNESE COMMUN	FE TOT 5X ICP	FE DIS AAS DA	FE EXT AAS DA	IRON COMMUN
1	-	0.095	-	-	-	26999
2	0.102	0.011*	-	-	-	27009
3	-	0.100	0.51	-	0.504	27011
6	-	0.09	-	-	0.49	27011
8	-	0.100	-	-	-	27011
9	-	0.099	-	-	-	27011
10	-	0.10	-	-	-	27011
11	-	0.099	-	-	-	27011
12	-	0.10	-	-	-	27011
13	-	0.099	-	-	-	27011
14	-	0.093	-	-	-	27011
MOYEN	.1020	.0986	.5100	.5400	.4867	.4913
ECA TYP	-	.0053	-	-	.0115	.0121
EVAL	-	5.4	-	-	2.4	2.5
DES	-	.099	-	-	-	-

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

ETUDE NU. FP 27 FP 67

PAGE 4

ECHANTILLON 2

LABO	00110 IONIC BALANC %	00120 SUM OF CATIONS	00125 SUM OF ANIONS	02011 COLOUR APPARE	02021 COLOUR VIS COM	02023 COLOUR SPECT	02024 COL TRU SPECT	02040 COLOUR COMMUN	02041 CONDUCT SPEC 25	02060 CONDUCT COMMUN	02073 TURB HACH	02074 TURB NPMLTRI	02077 TURB HACH FZ		
1	1.12	8.54	8.35	-	-	-	7.	916.	916.	0.2	-	-	-		
2	0.73	8.246	8.375	5.	-	-	5.	913.	913.	0.3	-	-	-		
3	-0.65	8.38	8.32	5.	5.	L	5.	917.	917.	0.09	-	-	-		
4	0.5	8.58	8.62	5.	-	-	5.	910.	910.	0.15	-	-	-		
5	0.62	8.40	8.29	8.62	7.	-	7.	846.4	846.4	0.15	0.36	-	-		
6	0.23	8.23	8.20	8.16	5.	-	5.	882.	882.	0.28	-	-	-		
7	0.33	8.35	7.97	8.286	-	4.	4.	905.	905.	0.50	-	-	-		
8	0.77	8.416	8.416	8.286	5.	-	5.	898.	898.	0.2	-	-	-		
9	-	-	-	-	5.	-	5.	880.	880.	-	-	-	-		
10	0.77	-	-	-	-	-	5.	900.	900.	0.4	-	-	-		
11	-	-	-	-	-	-	5.	940.	940.	-	-	-	-		
12	-	-	-	-	-	-	5.	860.	860.	-	-	-	-		
13	-	-	-	-	-	-	5.	929.	929.	-	-	-	-		
14	-	-	-	-	-	-	5.	-	-	-	-	-	-		
MOYEN ECA TYP ETR VAL DES	6821 1.7905 115.9	8.3649 8.1558 1.4	8.3006 8.1696 2.0	5.4000 5.8944 16.6	5.0000 5.0000 -	4.0000 - -	7.0000 - -	5.3750 1.0607 19.7	902.2429 27.1116 3.0	.2367 27.1116 47.4	.3533 42.501	.2400	-		
LABO	02081 TURB RATIO	02090 TURBDITY COMMUN	05105 BORON AA CARM	05106 BORON P AZOMETH	05111 BORON F ICP DA	05190 BORON COMMUN	06001 TOC COMB IR	06051 TIC COMB IR	06101 DOC IR /DIF	06104 DOC UV CO2 IR	06107 DOC UV CO2 PHB	06109 DOC UV CO2 OH	06150 DOC COMMUN		
1	-	0.2	*	-	-	-	-	-	-	-	0.7	-	0.7		
2	-	0.3	*	-	-	-	-	-	-	-	1.6	-	1.8		
3	0.32	0.32	*	0.15	-	-	0.15	*	2.6	1.9	-	1.7	-		
4	-	0.15	*	-	-	-	-	-	-	-	1.6	-	1.7		
5	-	0.36	*	-	-	-	-	-	-	-	1.6	-	2.6		
6	-	0.28	*	-	-	-	-	-	-	-	1.6	-	1.6		
7	-	0.50	*	-	0.05	L	0.05	L	-	-	-	-	-		
8	-	0.2	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
9	-	0.24	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
10	-	0.4	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
MOYEN ECA TYP ETR VAL DES	3200 -	2764 1.177 42.6	-1500 -159	-	-	-	0.0500 - -	1.0000 70.707 70.707	2.6000 - -	19.0000 28.3	2.5000 21.3215	1.46667 1.2590 62.2	1.0000 - -	1.7900 41.1403 5.55	-
LABO	06151 DIC IR COMBUST	06152 DIC UV CO2 IR	06154 DIC AA CO2 PHE	06159 DIC AA CO2 OH	06180 DIC AA CALC'D	06490 DI C COMMUN	07010 TKN AA SAL	07015 TKN DIG BIERTHEL	07016 TKN BLK AMM-SAL	07018 TKN BLK INDOPHE	07021 TKN BLK DIG BER	07090 TKN COMMUN	07105 NO3+NO2 DIS AA		
1	-	15.3	16.9	-	-	16.9	-	-	-	-	-	0.139	0.139		
2	-	17.4	-	-	-	15.3	0.126	-	-	-	-	0.126	0.56		
3	-	-	-	-	-	17.4	*	-	-	-	-	-	-		
4	-	-	-	-	-	19.	-	-	-	-	-	-	-		
5	-	-	-	-	-	13.	-	-	0.2	-	-	-	-		
6	-	-	-	-	-	16.1	-	0.20	L	-	-	0.20	L		
7	-	-	-	-	-	13.	*	-	-	-	-	-	-		
8	-	-	-	-	-	16.8	*	-	-	-	-	-	-		
9	-	-	-	-	-	16.1	*	-	-	-	-	-	-		
10	-	-	-	-	-	13.	*	-	-	-	-	-	-		
11	-	-	-	-	-	16.8	*	-	-	-	-	-	-		
12	-	16.8	-	-	-	16.8	*	-	-	-	-	-	-		
MOYEN ECA TYP ETR VAL DES	16.8000 -	15.3000 -3536	17.1500 2.1	13.0000 - -	16.1000 - -	16.0375 1260 15.551	-	.2000 - -	-	0.09 0.09 -	.1390 -.0900 -33.0458	.1388 -.0900 -33.0458	.5600	-	

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ PED-PROV

ETUDE NU. PP 27 PP 67

PAGE 5

ECHANTILLON 2

LABO	NO3+NO2 AA HYD	07110 NO3+NO2 AA2 CD	07111 NO3+NO2 DIS SPEC	07112 NO3+NO2 UF AA	07390 NITRATE COMMUN	07505 NH3 TOT AA BERT	07540 NH3 TOT AA SAL	07555 NH3 DIS AA PHEN	07557 NH3 DIS AA INDO	07562 NH3 DIS AA EDTA	07563 NH3 DIS AA INDO	07590 AMMONIA COMMUN	07601 TN UV AA SUL		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	-	-	0.55	-	0.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	-	-	0.58	-	0.56	0.568	0.009	0.008	-	-	-	-	-	-	
4	-	-	0.56	-	0.52	0.575	-	-	0.01	-	-	-	-	-	
5	-	-	0.575	-	0.52	0.56	-	-	0.010	-	-	-	-	-	
6	-	-	0.56	-	0.57	0.57	-	-	0.01 L	-	-	-	-	-	
7	-	-	0.52	-	0.48	0.48	-	-	0.047 R	-	-	-	-	-	
8	-	-	0.57	-	0.57	0.60	-	-	0.10 L	-	-	-	-	-	
9	-	-	0.57	-	0.57	0.60	-	-	0.10 L	-	-	-	-	-	
10	-	-	0.57	-	0.57	0.57	-	-	0.010 L	-	-	-	-	-	
11	-	-	0.60	-	0.60	0.60	-	-	0.01 L	-	-	-	-	-	
12	-	-	0.60	-	0.60	0.60	-	-	0.01 L	-	-	-	-	-	
13	-	-	0.60	-	0.57	0.57	-	-	0.01 L	-	-	-	-	-	
14	-	-	0.60	-	0.57	0.57	-	-	0.01 L	-	-	-	-	-	
MOYEN	-	-	5500	-	5707	5640	5645	0.090	-	0.0100	0.0080	0.0120	-	-	
ECA TYP	-	-	5265	-	5448	5622	5675	-	-	0.0080	0.0028	-	0.0050	-	
EST R	-	-	4.8	-	7.8	11.0	6.6	-	-	35.4	-	-	0.006	-	
VAL DES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.024	-	
LABO	T N	CALC'D	07602	T N DIS UV AA	07655	07690	07790	09103	09105	09106	09107	09108	09190	10101	
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8	-	-	0.81 L	-	-	0.81 L	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11	-	-	0.69	-	-	0.69	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MOYEN	-	-	6900	-	6500	6400	6900	6367	1.000	0.700	0.800	0.800	-	-	
ECA TYP	-	-	-	-	-	-	-	0.0153	-	0.0351	-	-	0.0277	-	
EST R	-	-	-	-	-	-	-	2.4660	-	47.9	-	-	28.9	-	
VAL DES	-	-	-	-	-	-	-	6.660	-	-	-	-	5.3	-	
LABO	ALKLNTRY POT TIT	10109	10111 ALKLNTRY TIT PRO	10112 ALKLNTRY TIT CON	10190 ALKLNTRY COMMUN	10301 PH	10390 PH COMMUN	10602 HARDNS CALC'D	10603 HARDNS TITR'N	10606 HARDNS CALC'D	10645 HARDNS TITR'N	10690 HARDNESS AAS	11001 HARDNESS NA TOT	11005 ICP	
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MOYEN	-	-	71.5000	-	71.6000	63.0000	69.4071	7.9531	265.5286	267.4000	256.0000	260.0000	264.5000	59.9500	60.5000
ECA TYP	-	-	6.3640	-	-	-	-	3.9659	2.1777	7.1777	7.5987	7.6368	6.6053	1.2	1.2
EST R	-	-	8.9	-	-	-	-	65.597	2.2	7.882	2.5	-	2.5	-	2.5
VAL DES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	261.132	-	-

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

ETUDE NU. PP 27 PP 67

PAGE 7

ECHANTILLON 2

LABO	CL DIS TIT CON	17210 CHLORIDE COMMUN AAS	17990 KTOT AAS	19005 KDIS ICP	19102 KDIS AAS	19103 KDIS FLM PH	19106 KDIS AAS LI	19107 KDIS FLM PH	19111 KDIS ICP	19301 KEXT HNO3 AA	19990 PTASSIUM COMMUN	20005 CA TOT ICP	20050
1	-	194.	-	-	-	18.0	-	-	-	-	18.0	-	-
2	-	181.2	-	-	-	17.8	-	-	-	-	17.8	-	-
3	-	190.	-	-	-	18.3	-	-	-	-	18.3	-	-
5	-	196.	-	-	17.8	-	-	-	-	-	18.3	-	-
6	-	185.	-	-	19.	-	-	-	-	-	17.8	-	-
7	196.	-	190.	-	18.	-	-	-	-	-	19.0	-	-
8	-	190.	-	-	-	18.6	-	-	-	-	18.6	-	-
9	-	195.0	-	-	-	18.6	-	-	-	-	18.6	-	-
10	-	176.0	16.5	-	-	-	-	-	-	-	21.60R	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.5	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOYEN	196.0000	188.8615	16.5000	18.5000	17.9000	18.1750	19.0000	18.5000	-	17.0000	18.0417	69.5000	72.1
ECA TYP	-	6.0868	-	-	3.7071	1.4114	1.3500	-	-	-	4.1	7.071	-
ETR	-	3.2	-	-	3.8	.8	1.9	-	-	-	1.0	-	-
VAL DES	-	192.162	-	-	-	-	-	-	-	-	18.083	-	-
LABO	201000 CA DIS CALC'D	20103 CA DIS AAS	20108 CA DIS AAS UP	20110 CA DIS AAS AUT	20111 CA DIS ICP	20311 CA EXT ICP	20990 CALCIUM COMMUN	-	-	-	-	-	-
1	-	-	-	70.	69.3	-	-	-	-	-	70.	-	-
2	-	-	69.3	-	-	-	-	-	-	-	69.3	-	-
3	-	71.5	-	-	-	-	-	-	-	-	71.5	-	-
5	70.	-	70.8	-	-	-	-	-	-	-	70.8	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68.7	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	69.7	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70.	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70.	-	-
10	-	-	70.	-	-	-	-	-	-	-	70.	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70.	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70.	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70.	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70.	-	-
MOYEN	70.0000	70.7667	69.3000	69.6500	74.6200	68.7000	70.4433	-	-	-	-	-	-
ECA TYP	-	1.7506	1.1	-	.7	-	-	-	-	-	1.2	-	-
ETR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.3	-	-
VAL DES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68.387	-	-

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

ETUDE NU.	PP 28	PP 68	ECHANTILLON 3						ECHANTILLON 3						ECHANTILLON 3					
			CO TOT 5X ICP	CO DIS ICP DA	CO EXT AAS SE	27999 COBALT COMMUN	28002 NI TOT AAS SE	28009 NI TOT 5X ICP	28011 NI TOT 5X ICP	28302 NI EXT AAS SE	28309 NI EXT AAS GF	28999 NICKEL COMMUN	29005 CU TOT AAS SE	29009 CU TOT 5X ICP						
LABO	27011	27111	27302 CO EXT AAS SE	27999 COBALT COMMUN	28002 NI TOT AAS SE	28009 NI TOT 5X ICP	28011 NI TOT 5X ICP	28302 NI EXT AAS SE	28309 NI EXT AAS GF	28999 NICKEL COMMUN	29005 CU TOT AAS SE	29009 CU TOT 5X ICP								
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
6	0.010	-	-	-	-	0.012	0.014	0.013	0.011	-	-	-	-	0.013	0.014	-	-	-		
8	-	0.01	-	-	-	0.011	-	-	-	-	-	-	-	0.014	0.014	-	-	-		
9	-	0.010	-	-	-	0.019	-	-	-	0.012	-	-	-	0.012	0.012	-	-	-		
10	-	-	0.012	-	-	0.012	-	-	-	0.012	-	-	-	0.013	0.012	-	-	-		
11	-	-	0.012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
MOYEN	.0100	.0100	.0120	-	-	.0140	-	.0130	.0110	.0110	.0110	.0110	.0120	.0130	.0130	.0130	.0130	.0130		
ECA TYP	-	-	.0000	-	-	.0009	-	.0000	-	-	-	-	-	.0121	.0121	.0121	.0121	.0121		
ET R	-	-	-1.0	-	-	8.3	-	-1.0	-	12.9	-	-	-	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1		
VAL DES	-	-	-	-	-	.011	-	-	-	-	-	-	-	.013	.013	.013	.013	.013		
LABO	29011	29107	29111 CU DIS AAS GF	29305 CU EXT AAS SE	29311 CU EXT ICP DA	29999 COPPER COMMUN	30005 ZN TOT AAS SE	30005 ZN TOT 5X ICP	30011 ZN TOT 5X ICP	30107 ZN DIS AAS GF	30111 ZN DIS ICP DA	30304 ZN EXT AAS DA	30305 ZN EXT AAS SE							
1	-	-	-	-	-	0.014	-	-	-	0.016	-	-	-	-	-	-	-	-		
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.015	-	-	-	-	-	-	-	-		
3	-	-	-	-	-	-	0.03	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
6	0.010	-	-	-	-	0.013	-	0.010*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
9	-	-	-	-	-	0.013	-	0.013*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
10	-	-	-	-	-	0.014	-	0.013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
11	-	-	0.012	-	-	-	-	0.012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
14	-	-	.0120	-	-	.0145	-	.0125	.0150	.0155	.0155	.0110	.0110	.0145	.0145	.0145	.0145	.0145		
MOYEN	.0100	.0100	.0120	-	-	.0021	-	.0008	-	.0017	.0007	-	-	.0007	.0007	.0007	.0007	.0007		
ECA TYP	-	-	-	-	-	18.4	-	-1.0	-	13.5	-	4.6	-	-	-	-	-	-		
ET R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.0113	-	-	-	-	-	-	-	-		
VAL DES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
LABO	30311	30999	38009 SR TOT COMMUN	38011 SR TOT ICP DA	38301 SR DIS ICP DA	38999 STRONTIUM COMMUN	42009 NO TOT 5X ICP	42011 NO TOT 5X ICP	42111 NO DIS ICP DA	42999 MOLIBNUM	45009	45999								
1	-	-	0.016	-	-	-	-	-	-	0.014	-	-	-	-	-	-	-	-		
2	-	-	0.015	0.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
3	-	-	0.015	0.15	R	-	-	-	-	0.36	R	-	-	-	-	-	-	-		
6	-	0.02	0.02*	-	-	0.37	-	-	-	0.15	R	-	-	0.011	0.011	-	-	-		
8	-	-	0.015	-	-	-	-	-	-	0.37	-	-	-	0.01	0.01	-	-	-		
9	-	-	0.014	-	-	-	-	-	-	0.35	-	-	-	0.010	0.010	-	-	-		
10	-	-	0.013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
11	-	-	0.014*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
14	-	-	0.014*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
MOYEN	.0200	.0200	.0447	-	-	.3600	-	.3700	-	.3500	.3600	.0130	.0110	.0100	.0114	.0114	.0114	.0114		
ECA TYP	-	-	.0225	-	-	17.0	-	-	-	2.8	10.9	-	-	-1.0	14.7	14.7	14.7	14.7		
ET R	-	-	.015	-	-	-	-	-	-	.350	-	-	-	.012	.012	.012	.012	.012		
VAL DES	-	-	.015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

ETUDE NU. PP 28 PP 68

PAGE 11

ECHANTILLON 4

LABO	STUDY NO.	PP 28	PP 68	ECHANTILLON 4												ECHANTILLON 4														
				00110 IONIC BALANC. % CATIONS	00120 SUM OF ANIONS	00125 COLOUR APPARE	02011 COLOUR VIS COM	02021 COLOUR SPECT	02023 COL TRU SPECT	02024 COLOUR COMMUN	02040 COLOUR COMMUN	02041 CONDUCT SPEC 25	02060 CONDUCT COMMUN	02073 TURB HACH	02074 TURB NPLMTRI	02077 TURB HACH RZ	00110 IONIC BALANC. % CATIONS	00120 SUM OF ANIONS	00125 COLOUR APPARE	02011 COLOUR VIS COM	02021 COLOUR SPECT	02023 COL TRU SPECT	02024 COLOUR COMMUN	02040 COLOUR COMMUN	02041 CONDUCT SPEC 25	02060 CONDUCT COMMUN	02073 TURB HACH	02074 TURB NPLMTRI	02077 TURB HACH RZ	
	1	2.03	6.025	5.759	5.753	5.	L	-	-	2.	L	2.	L	616.	616.	0.1	L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	2	0.83	5.855	5.623	5.610	5.	L	-	-	5.	L	5.	L	623.	623.	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	3	3.6	6.076	5.59	5.59	5.	L	-	-	5.	L	5.	L	610.	581.	.9	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	4	4.36	6.10	5.8	5.77	5.	L	-	-	5.	L	5.	L	594.	594.	.9	0.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	5	3.23	6.228	5.97	5.97	5.	L	-	-	5.	L	5.	L	602.	602.	.0	0.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	6	2.36	5.96	5.77	5.77	5.	L	-	-	5.	L	5.	L	612.	612.	.0	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	7	1.9	5.943	5.796	5.798	5.	L	-	-	5.	L	5.	L	590.	590.	.0	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	8	1.3	5.943	5.796	5.796	5.	L	-	-	5.	L	5.	L	490.	R	490.	R	0.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	9	1.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	630.	630.	.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	10	1.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	625.	625.	.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	11	1.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	623.	623.	.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	12	1.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	606.	606.	.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	13	1.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	606.	606.	.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	14	1.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	606.	606.	.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	MOYEN	2.5878	6.0182	5.7142	5.5000	-	-	-	-	-	-	-	-	2.5000	609.	2231	609.	2231	1620	1300	.0	-	-	-	-	-	-	-		
	ECA TYP	2.5863	6.0102	5.872	5.5355	-	-	-	-	-	-	-	-	141.4	141.4	141.4	141.4	141.4	141.4	141.4	141.4	141.4	141.4	141.4	141.4	141.4	141.4	141.4		
	ECA TYP	48.5	1.7	1.5	1.4	-	-	-	-	-	-	-	-	2.833	2.833	2.833	2.833	2.833	2.833	2.833	2.833	2.833	2.833	2.833	2.833	2.833	2.833	2.833		
	LABO	02081	TURB RATIO	TURBDITY COMMUN	BORON AA CARM	05105	BORON F AZOMETH ICP DA	05111	BORON F COMMUN	05190	TOC COMB IR	06001	06051	06101	06104	06107	06109	06150	06150	06150	06150	06150	06150	06150	06150	06150	06150	06150	06150	
	1	0.07	0.1	L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	2	0.04	0.04	* 0.12	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.12	*	20.	20.	20.	20.	20.	20.	20.	20.	20.	20.	20.	20.	20.	20.	
	3	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07			
	4	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07			
	5	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07			
	6	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07			
	7	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07			
	8	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07			
	9	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07			
	10	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07			
	11	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07			
	12	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07			
	MOYEN	0.0700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0700	0.950	20.0000	20.0000	16.2500	18.4667	18.7000	18.3000	18.1556	18.6644	18.9277	19.2427	19.5444	19.8444	20.1444	20.4277	20.7277
	ECA TYP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37.9354	37.9354	37.9354	37.9354	37.9354	37.9354	37.9354	37.9354	37.9354	37.9354	37.9354	37.9354	37.9354	37.9354	37.9354	37.9354	
	VAL DES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	LABO	06151	DIC IR COMBUST	DIC UV CO2 IR	DIC AA CO2 PHE	06154	DIC AA CO2 OH	06180	DIC AA CALC'D	06490	DIC COMMUN	07010	TKN AA SAL	07015	TKN BLK AMM-SAL	07018	TKN BLK INDOPHE	07021	07090	07105	07105	07105	07105	07105	07105	07105	07105	07105	07105	
	1	16.4	16.5	18.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.5	16.4	0.716	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	19.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	MOYEN	18.9000	17.7500	18.5000	17.3000	17.0000	17.0000	17.0000	17.0000	17.0000	17.0000	17.0000	17.0000	17.0000	17.0000	17.0000	17.0000	17.0000	17.0000	17.0000	17.0000	17.0000	17.0000	17.0000	17.0000	17.0000	17.0000	17.0000	17.0000	
	ECA TYP	-	-	-</																										

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

ETUDE No 28 pp 68

ÉCHANTILLON 4

ECHAN TILLON 4

PAGE 13

ECHANTILLON 4

PAGE 13

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ PED-PROV

ETUDE N°. PP 28 PP 68

PAGE 14

ECHANTILLON 4

LABO	17210 CL DIS TIT CON	17990 CHLORIDE COMMUN AAS	19001 K TOT AAS	19005 K TOT ICP	19102 K DIS AAS	19103 K DIS FLM PH	19105 K DIS AAS DA	19106 K DIS AAS LI	19107 K DIS FLM PH	19111 K DIS ICP	19301 K EXT HNO3 AA	19990 PTASSIUM COMMUN ICP
1	-	52.	-	-	-	16.0	-	-	16.7	-	-	16.0
2	-	56.2	-	-	-	15.4	-	-	-	-	15.4	-
3	-	57.0	-	-	-	16.3	-	-	-	-	16.3	-
5	-	56.0	-	-	16.0	-	-	-	-	-	16.0	-
6	-	58.	-	-	-	-	-	-	-	-	15.0	-
7	-	56.	-	-	17.2	-	-	-	-	-	17.2	-
8	-	55.	-	-	16.2	-	-	-	-	-	16.2	-
9	56.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.5	*
10	-	56.	-	-	-	-	-	1.1	16.	-	-	-
11	-	56.5	-	-	-	16.5	-	-	-	-	16.5	-
12	-	55.0	-	-	-	-	-	-	-	-	18.70	-
13	-	70.4 R	15.0	-	-	-	-	-	-	-	18.0	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.0	-
MOYEN	56.0000	85.8083	15.0000	16.6000	16.0000	16.0500	1.1000	16.0000	16.7000	18.7000	15.0000	15.0692
ECA TYP	-	1.6747	-	1.5657	-	1.0000	-	-	-	-	-	26.4500
ETR	-	3.0	-	3.4	-	-1.0	3.0	-	-	-	-	26.707
VAL DES	-	57.019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.638
											-	28.6042
											-	16.042
LABO	20100 CA DIS CALC'D	20103 CA DIS AAS	20108 CA DIS AAS UF	20110 CA DIS AAS AUT	20111 CA DIS ICP	20311 CA EXT ICP	20990 CALCIUM COMMUN					
1	-	-	-	25.3	-	-	-	-	-	-	25.3	-
2	-	-	27.2	-	-	-	-	-	-	-	27.2	-
3	-	25.6	-	-	-	-	-	-	-	-	25.6	-
5	27.	26.2	-	-	-	-	-	-	26.2	-	26.2	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26.2	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26.2	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26.2	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26.2	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26.2	-
11	-	30.	-	-	-	-	-	-	-	-	26.4	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.04	*
MOYEN	27.0000	27.2667	27.2000	25.6500	29.0400	26.2000	26.8582					
ECA TYP	-	2.3861	-	3.9192	-	-	-	-	-	-	4.4601	-
ETR	-	8.8	-	3.6	-	-	-	-	-	-	5.4	-
VAL DES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26.531	-

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

ETUDE NU. PP 28 PP 68

PAGE 16

ECHANTILLON 5

LABO	NO3+NO2 AA2 CD	07111 NO3+NO2 DIS SPEC	07112 NO3+NO2 UV AA	07390 NITRATE CD COMMUN	07505 NH3 TOT AA BERT?	07510 NH3 TOT AA SAL?	07540 NH3 DIS AA PHEN	07555 NH3 TOT AA INDO	07557 NH3 DIS AA EDTA	07562 NH3 DIS AA INDO	07590 AMMONIA COMMUN	07601 T N UV AA SUL			
1	0.05	0.042	-	0.042	0.046	0.046	0.05L	0.005L	-	0.002L	0.002R	0.005L	0.1L 0.065		
2	0.045	0.039	-	0.046	0.046	0.046	0.05L	0.005L	-	0.002L	0.002R	0.002*	-		
3	0.05	-	0.05	-	0.05	0.05	-	-	-	0.004	-	0.004*	-		
4	-	-	-	-	0.05*	0.05*	-	-	-	0.01L	-	0.01L	-		
5	0.06	-	-	-	0.04*	0.04*	-	-	-	0.012	-	0.012	-		
6	0.05	-	-	-	0.06	0.06	-	-	-	0.012	-	0.005L	-		
7	0.2	1	0.055	-	0.05	0.05L	-	0.1	L	-	0.005L	0.005L	-		
8	-	-	-	-	0.055	0.055	-	-	-	-	-	0.1L	-		
9	0.0490	0.0485	-	0.0480	0.0475	0.0475	-	-	-	0.0120	0.0040	-	-		
10	0.069	19.0	-	5.9	5.9	5.9	-	-	-	-	-	0.0110	-		
11	-	-	-	-	5.9	5.9	-	-	-	-	-	0.0044	-		
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48.4	-		
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.007	-		
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
MOYEN	ECA TYP	ET R	VAL DES	14.1	14.1	14.1	-	-	-	-	-	-	0.090	0.650	
LABO	T N DIS CALC'D	UV AA	-	07655 TOT COMMUN	07690 TOT COMMUN	07790 TOT COMMUN	09103 F DIS COL SP	09105 F DIS SP EL	09106 F DIS AUT POT	09107 F DIS SP EL	09108 F DIS SP EL	09109 F DIS AA ALIZ	09115 FLUORIDE AIRLINE COMMUN	10101 TITR'N	
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05 L	-	-	0.05 L	33.1 R	
2	-	-	-	0.075	0.065	0.065	-	-	-	0.05 L	-	-	0.05 L	21.1	
3	-	-	-	-	-	-	0.1	0.05 L	-	-	-	-	0.05 L	21.7	
4	-	-	-	-	-	-	0.065	0.065	0.1	0.046	-	-	0.1 L	21.5	
5	-	-	-	-	-	-	0.25 L	-	-	0.02 L	-	-	0.046	21.4	
6	0.25 L	-	-	-	-	-	0.11	-	-	0.10 L	-	-	0.04 L	22.1	
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.10 L	21.9	
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23.9	
9	0.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MOYEN	ECA TYP	ET R	VAL DES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.480	22.4375	
LABO	ALKLNTRY POT TIT	10109	10111	10112	10110	10301	10390 PH COMMUN	10602 HARDNESS CALC'D	10603 HARDNESS TITR'N	10606 HARDNESS CALC'D	10645 HARDNESS ?	10690 HARDNESS COMMUN	11001 HARDNESS MAS		
1	-	-	-	-	-	-	21.1 R	7.5	57.6	-	-	-	57.6	*	
2	-	-	-	22.9	-	-	22.9	7.3	45.6	-	47.0	-	45.6	*	
3	-	-	-	-	-	-	21.5	7.76	-	-	-	-	47.0	*	
4	-	-	-	-	-	-	21.5	7.76	44.1	-	-	-	44.1	*	
5	-	-	-	-	-	-	21.4	7.76	-	-	-	-	46.9	*	
6	-	-	-	-	-	-	21.4	7.76	46.9	-	-	-	46.9	*	
7	-	-	-	-	-	-	21.4	7.76	47.0	-	-	-	47.0	*	
8	-	-	-	-	-	-	21.4	7.76	47.0	-	-	-	47.0	*	
9	22.0	-	-	-	-	-	22.0	7.54	-	-	-	-	47.	*	
10	-	-	-	20.	-	-	20.	7.60	55.	-	-	-	55.	*	
11	-	-	-	-	-	-	21.9	7.60	-	-	-	-	51.1	*	
12	-	-	-	-	-	-	21.9	7.60	51.1	-	-	-	50.5	13.1	
13	-	-	-	-	-	-	21.9	7.60	50.5	-	-	-	50.5	*	
14	-	-	-	-	-	-	21.9	7.60	50.5	-	-	-	50.5	*	
MOYEN	ECA TYP	ET R	VAL DES	24.0000	22.9000	20.0000	22.462	7.5138	5.2558	50.8172	46.5000	47.0000	47.0000	48.8364	13.1000
	-	2.8284	11.8	-	-	-	21.8374	3.4	3.4	9.6	1.5	-	-	48.908	-
	-	-	-	-	-	-	22.855	-	-	7.402	-	-	-	47.250	-

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ PED-PROV

ETUDE NH. 28 PP. 68

卷之三

אנו זכרו

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

PAGE 18

ECHANTILLON 5									
ETUDE NU.	PP 26	PP 68	PP 26	PP 68	PP 26	PP 68	PP 26	PP 68	PP 26
LABO	CL DIS I C	17209 CL DIS TIT CON	17210 CHLORIDE COMMUN	17990 KTOT AAS	19001 KTOT AAS	19005 KTOT AAS	19102 KDIS FLM PH	19103 KDIS AAS LI	19106 KDIS FLM PH
1	18.0	-	18.0	-	-	-	1.0	-	-
2	-	-	16.9	-	-	-	1.2	-	-
3	-	-	16.9	R	-	-	1.2	-	-
4	-	-	16.4	*	-	-	1.2	-	-
5	-	-	15. *	*	-	-	1.2	-	-
6	-	-	17. *	*	-	-	1.3	-	-
7	17.	17.	17. *	*	1.37	-	1.2	-	-
8	-	-	17. *	*	-	-	1.3	-	-
9	-	-	16.5	-	-	-	1.2	-	-
10	-	-	16.0	-	-	-	1.2	-	-
11	-	-	16.8	1.27	-	-	1.2	-	-
12	-	-	16.8	-	-	-	1.2	-	-
13	-	-	16.8	-	-	-	1.2	-	-
14	16.8	-	16.8	-	-	-	1.2	-	-
MOYEN	17.26667	17.0000	16.7083	1.2700	1.3350	1.1600	1.1500	1.3000	1.2700
ECA TYP	3.6429	-	4.7166	-	0.495	0.849	1.000	-	-
EST R	3.7	-	4.3	-	3.7	7.3	8.7	-	-
VAL DES	-	-	16.929	-	-	-	-	-	-
LABO	20050	20100 CA DIS CALC'D	20103 CA DIS AAS	20108 CA DIS AAS UF	20110 CA DIS AAS AUT	20111 CA DIS ICP	20311 CALCIUM COMMUN	20990 CALCIUM COMMUN	20990 CALCIUM COMMUN
1	-	-	-	-	13.5	-	-	13.5	-
2	-	-	-	14.2	-	-	-	14.2	-
3	-	-	12.9	-	-	-	-	12.9	-
4	-	14.	13.5	-	-	-	13.7	13.7	-
5	-	-	-	-	-	-	-	13.7	-
6	-	-	-	-	-	-	-	13.7	-
7	-	-	-	-	-	-	-	13.7	-
8	-	-	-	-	-	-	-	13.7	-
9	-	-	-	-	-	-	-	13.7	-
10	-	-	-	-	-	-	-	13.7	-
11	-	-	16.	-	-	-	-	16.3	*
12	-	-	16.	-	-	-	-	16.3	*
13	-	-	16.	-	-	-	-	16.3	*
14	15.7	-	-	-	-	15.30	-	15.30	-
MOYEN	15.7000	14.0000	14.1333	14.2000	13.2500	15.3000	13.7000	14.1417	14.0086
ECA TYP	-	-	11.6442	-	2.7336	-	-	-	-
EST R	-	-	11.6	-	2.7	-	-	-	-
VAL DES	-	-	-	-	-	-	-	-	14.160
DATES RECU	1.88/04/15	2.88/05/02	3.88/04/03	3.88/06/06	4.88/04/28				
	5.88/06/28	6.88/03/24	6.88/04/18	7.88/06/17	8.88/04/15				
	9.88/04/26	10.88/06/23	1.1.88/05/04	12.88/05/10	13.88/04/13				
	14.88/06/23								

N B: LES CONCENTRATIONS SONT DONNEES EN MG/L DE CHACQUE ELEMENT A L'EXCEPTION DE:
 COULEUR EN UNITES RELATIVES CONDUCTIVITE EN USIE/CM, TUBIDITE EN 'NTU OU NTU', LES ANALYSES
 D'AZOTE EXPRIME EN 'N', ALCALINITE ET DURETE EXPRIME EN 'CACO3', SILICATE EXPRIME EN 'SIO2',
 ET SULFATE EXPRIME EN 'SO4'.

LISTE DE DIFFUSION / DISTRIBUTION

Fédéral / Provincial / Federal

Mr. Haig Agemian
NWQL, CCIW

Ms. Ilga Kalnins
Environmental Lab, B C

Mr. Guy Brun
Atlantic Region, WQB

Mr. Dominique Levesque
Environment N B

M. Laurent Côté
Laboratoire de Montréal, P Q

Dr. Helmut Winter
Laboratoire de Québec

Ms. Dominique Duval
Quebec Region, WQB

Ms. Pat Thomson
Northern Affaires Pgms, NWT

Mr. Brian Douglas
PEI Dept. of Agriculture

Mr. Jean-Guy Zakrevsky
Western Region, WQB

Mr. Fred Mah
Pacific Region, WQB

cc.

Dr. B.K. Afghan
NWQL, CCIW

Mr. D. Jardine
Comm. & Cult. Affaires, PEI

Dr. A. Bouchard
Ste. Foy, P Q

Mr. C. Langlois
Can-Que WQ Agreement

Mr. A.S.Y. Chau
NWRI, CCIW

Mr. G. Longpré
Laboratoire de Québec

Mr. D.H. Cullen
Atlantic Region, WQB

Mr. L. Martel
Quebec Region, WQB

Mr. T. Dafoe
IWD-WQB

Dr. L.M. Churchland
Pacific Region, WQB

Mr. W.D. Gummer
Western Region, WQB



Government
of Canada Gouvernement
du Canada

MEMORANDUM

NOTE DE SERVICE

H.Alkema/NWRI/336-4929/ha

SECURITY - CLASSIFICATION - DE SÉCURITÉ

OUR FILE/NOTRE RÉFÉRENCE

YOUR FILE/VOTRE RÉFÉRENCE

DATE

September 19 Septembre, 1988

TO **A** Liste de diffusion/Distribution

FROM **DÉ** H. Alkema
Section de l'Assurance-Qualité
Institut National de Recherche sur les Eaux

Burlington, Ontario.

SUBJECT
OBJET

Programme d'Assurance-Qualité Fédéral-Provincial (PAQFP)

Résumé final de l'études FP 29-30

Federal-Provincial Quality Assurance Program

Final Report: FPQC Studies 29-30

Vous trouverez le résumé final de l'étude F/P susmentionées.

Si vous avez de commentaire sur ce résumé, ou des corrections valides à notre base de données, veuillez me les transmettre.

Notez bien que le programme 'IRQC' est amalgamé dans le programme PAQFP. On utilise maintenant les numéros des études PAQFP.

I have enclosed the final report for the above mentioned studies.

If you have any comments on this report, or any legitimate corrections to the data base, please do not hesitate to communicate them.

Please note that the IRQC program is now merged into the FPQA program. The FPQA Study numbering is being used.

Harry A

H. Alkema

DIRECTION DE LA RECHERCHE ET DES APPLICATIONS

RAPPORT FINAL

RAPPORT NU. RAB 88-13 (Fr)

PROGRAMME D'ASSURANCE-QUALITE FEDERAL-PROVINCIAL

ETUDES 29 et 30

pour Mai et Juin 1988

**OLIGO-ELEMENTS METALIQUES, PRINCIPAUX IONS,
SUBSTANCES NUTRITIVES ET PARAMETRES PHYSIQUES
DANS DES ECHANTILLONS D'EAU DE SURFACE**

par

H. Alkema

**Section de l'Assurance-Qualité
Institut National de Recherche sur les Eaux
Burlington, Ontario**

Septembre 1988

(This report is also available in english)

Introduction

Dans le cadre d'une étude continué, la Section de l'assurance-qualité de l'Institut national de recherche sur les eaux, Burlington, Ontario, envoie tous les deux mois des échantillons d'eau de référence à des laboratoires chimiques qui participant au programme d'assurance-qualité fédéral-provincial. Le présent rapport constitue un résumé de la plus récente étude de contrôle de la qualité interlaboratoire FP 29 et 30 pour les mois de Mai et Juin, 1988. L'étude portait sur les oligo-éléments métalliques, les principaux ions, les substances nutritives et les paramètres physiques. Les concentrations étaient de plupart de bas niveaux et pour les échantillons des ions majeurs concernent des eaux colorés.

Conception de l'étude

Quatre échantillons d'eau ont été fournis à chaque laboratoire aux fins d'analyses chimiques. Deux d'entre eux ont servi à l'analyse des oligo-éléments métalliques, et les deux autres, à l'analyse des principaux ions et des substances nutritives, et à la mesure de certains paramètres physiques. Les quatre échantillons étaient constitués de la façon suivante:

- FP 29 - Echantillon 1 - 125 mL, analyse d'^{*}oligo-éléments métalliques par AD (HNO_3 3%)
Echantillon 2 - jusqu'à 1 L, principaux ions, etc., conservé à 4°C
- FP 30 - Echantillon 3 - 1 L, analyse d'^{*}oligo-éléments métalliques par ES (HNO_3 0,2%)
Echantillon 4 - jusqu'à 1 L, principaux ions, etc., conservé à 4°C

* Se référer à l'annexe 1 pour obtenir les définitions

Traitment des données

On a demandé à chaque laboratoire d'effectuer uniquement les analyses qui, pour chacun d'eux, étaient courantes en suivant la méthodologie générale décrite ci-dessus. Les résultats des analyses ont été consignés sur des feuilles de rapport fournies avec les échantillons. A la réception de ces feuilles, on a compilé les résultats pour chacun des paramètres, d'abord pour chaque méthode utilisée, puis pour toutes les méthodes combinées. Ces données, et les statistiques qui s'y rattachent sont présentées dans le présent rapport sommaire.

Un sommaire des données préliminaires (RAB # 88-06), y compris les résultats présentant des anomalies, a été envoyé le 6 Juillet, et le 9 Août. Chaque laboratoire disposait d'un délai de trois semaines pour nous informer de toute erreur de transcription ou de compilation.

Indicateurs d'exactitude

Dans ce programme de contrôle de qualité, il y a deux types d'échantillon qui sont utilisés pour la vérification d'exactitude. Maintenant, nous comparons plusieurs échantillons d'eau de référence (MR) et des échantillons d'eau de référence homologues (MRH) à des "valeurs théorétiques". Aussi, avec des eaux de référence de plusieurs régions, on utilise le moyen de données. Ces valeurs servent à vérifier l'exactitude de chaque résultat obtenu.

On exprime en pourcentage les écarts par rapport à l'indice de comparaison et ces données sont utilisées comme indicateur dont se servira le chef de laboratoire pour calculer l'écart entre les résultats de ses expériences et l'indice de comparaison. Il faut toutefois tenir compte du fait qu'à faible concentration, on obtient souvent des écarts élevés qui peuvent nous induire en erreur, si on s'en tient trop strictement à l'interprétation proposée.

Lorsqu'un résultat présente un écart de plus ou moins 10 p. 100 de l'indice de comparaison, on doit marqué ce résultat dans les tableaux de données et noter cette valeur dans la table des 'flags' (Table 1). Les résultats qui sont suivis de "L" (moins de) ou de "R" (à rejeter) ne seront pas utilisés dans les calculs des statistiques. Pour connaître l'explication des indicateurs d'exactitude, consulter l'annexe II.

Observations sur le rendement des laboratoires

Les résultats accompagnés de "inferieurs aux valeurs indiquées" sont difficiles à évaluer. Si une valeur de conception ou une moyenne est considérablement inférieure à la limite de détection établie par un laboratoire quelconque, la limite de détection est alors trop élevée. Un tel résultat reçoit la mention "HDL" (limite de détection est élevée) et est indiqué dans la table 1. D'autre part, si la limite de détection signalée est beaucoup plus basse que la moyenne ou la valeur de conception, il est alors inadéquat d'utiliser "inferieurs aux valeurs indiquées". Le résultat doit recevoir la mention "faible". L'ampleur de l'écart de la moyenne, dans un tel cas, est calculée d'après la limite de détection donnée.

Ci-joint sont deux tables qui indiquent les données indiquées pour chaque laboratoire (Table 1), et les écartes types élevées (Table 2). Ces Tables étaient faites avec des critères niveaux pour fournir des descriptions plus exactes et plus uniformes. Si vous avez des commentaires ou suggestions, veuillez me les transmettre.

Les labos provinciaux affichaient un écarte moyen de 1.1 par échantillon. Les labos fédéraux affichaient un écarte moyen de 1.8 par échantillon.

TABLE 1: TABLE DE RESULTATS INDIQUEES - ETUDES FP 29 FP 30

LABO 2	FLAGS : ALUMINUM HDL : MANGNESE	-20%	ALKLINTY ZINC	12%			
LABO 3	FLAGS : PH HDL : NONE	14% R					
LABO 4	FLAGS : TOT P HDL : NONE	-60%					
LABO 5	FLAGS : D O C SILICA D I C HDL : NONE	30% -17% 24%	D I C SULFATE AMMONIA	200% 72% R -67% L	AMMONIA D O C SILICA	-55% 23% -16%	
LABO 7	FLAGS : COLOUR SULFATE TOT P HDL : NONE	48% 136% R 186% R	TURBIDTY COLOUR	178% R 26%	TOT P TURBIDTY	70% R 131% R	
LABO 9	FLAGS : ALUMINUM HDL : VANADIUM NICKEL	-51% R	COPPER IRON ZINC	229% R	PTASSIUM COBALT MOLYBNUM	18%	
LABO 10	FLAGS : LEAD AMMONIA T N DIS HDL : TOT P	-12% 69% -13%	COLOUR IRON AMMONIA	-29% -83% R	D O C D O C	-16% -13%	
LABO 11	FLAGS : MANGNESE SULFATE AMMONIA HDL : NONE	318% R 172% R 117% R	COLOUR PTASSIUM SODIUM	-24% 3245% R -97% R	AMMONIA CALCIUM SULFATE	484% R -12% -12%	
LABO 12	FLAGS : NONE HDL : D I C						
LABO 13	FLAGS : LEAD PTASSIUM NITRATE HDL :	13% -44%	ALKLINTY NITRATE AMMONIA	86% R 18%	SULFATE PTASSIUM AMMONIA	21% 12%	
LABO 14	FLAGS : HARDNESS ALUMINUM HDL : NONE	63% R 24%	SULFATE NITRATE	129% R -34%	CALCIUM	115% R	

NB: Une grande repetition de résultats marqués (ou % élevé) est une indication de mauvaise performance. Autrement dit, les laboratoires ayant peu ou pas de fautes sont jugés comme bons performance.

Aussi, les résultats marqués par "R" indique un résultat non comparable (rejeté), produit par facteur aléatoire. Les résultats marqués par "L" signifie "moins que" ou "<".

TABLE 2: ECART TYPE ELEVE

PARAMETRE	NIVEAU
COULEUR	à 131.444 PPM
BORE	à .203 PPM
ALKALINITE	à 3.220 PPM
POTASSIUM	à .287 PPM
BORE	à .065 PPM

Annexe I

Définitions des types d'analyses des métaux

1. AD - Aspiration directe

Sans avoir été traités au préalable, les échantillons sont aspirés par le spectrophotomètre d'absorption atomique (SAA) ou le chromatographe gazeux au plasma d'argon à couplage induit (ICAP ou ICP). Les étalons doivent avoir l'équivalent acide de l'échantillon.

2. ES - Code d'analyse des faibles teneurs

On emploie actuellement l'une des méthodes suivantes pour analyser les faibles teneurs :

1. extraction au moyen d'un solvant et concentration de l'échantillon, suivies de l'analyse SAA
2. Digestion et concentration en phase aqueuse, suivies de l'analyse ICAP
3. Digestion en phase aqueuse, suivie de l'analyse ICAP
4. Spectrphotométrie d'absorption atomique au tube de graphite (sans flamme).

ANNEXE II

L'Explication des Indicateurs d'Exactitude

1. Résultats encerclés

On encercle les résultats qui présentent un écart faible par rapport à l'indice de comparaison. (L'indice de comparaison est la valeur théorique de l'échantillon de référence et dans le cas d'un paramètre biologiquement actif, on utilise la moyenne.) L'écart entre l'indice de comparaison et les résultats encerclés est en général supérieur ou inférieur à 10 pourcent. Lorsque les concentrations d'échantillons à analyser sont faibles ou que les paramètres sont difficiles à analyser, on encerclera un résultat dont la déviation par rapport à l'indice de comparaison est plus forte ou plus faible que l'écart-type. On encercle ces valeurs qui sont quand même acceptables pour avertir les chefs de laboratoires d'examiner avec attention ces paramètres.

2. Résultats à rejeter

On examine chaque paramètre afin de trouver les valeurs aberrantes, c'est-à-dire des résultats qui ont été modifiés par des causes non aléatoires (par exemple, erreur de transcription). On calcule ces valeurs perdues par la méthode de Grubbs*, puis on les inscrit dans les tableaux des données avec la mention "R"; ces valeurs ne peuvent être comparées avec l'ensemble des données des paramètres.

3. Coefficient de variation élevé (CVE)

Certains paramètres ont parfois un écart-type relatif (ETR) très élevé. Si ce coefficient n'est pas dû à la présence d'une ou deux valeurs perdues, il indique alors une grande variabilité de l'ensemble de données. On ne peut comparer les données de tels ensembles. Dans ces circonstances, on encerclera le ETR des paramètres en question dans les tableaux des données et on mentionnera au chapitre des commentaires que ces paramètres ne peuvent être comparés.

4. Limites de détection élevées (LDE)

Il appartient à chaque laboratoire de déterminer ses propres limites de détection, en fonction de ses objectifs. Lorsque l'on remarque des différences importantes entre ces limites, il faut encercler la valeur la plus élevée. On s'en sert pour indiquer que des analyses de faibles concentrations ayant une LDE ne peuvent être comparées avec les analyses des autres laboratoires.

* Référence : Frank E. Grubbs, Technometrics, 1969, p. 1.

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

ETUDE NU. FP 29 PP 69

PAGE 7

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

PAGE 7

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

PAGE 3

ETUDE N°. FP 29 PP 69

ECHANTILLON 1

LABO	ETUDE N°.	FP	PP	69	82301 PB EXT AAS DA	82302 PB EXT AAS SE	82311 PB EXT ICP DA	82321 PB EXT ICP DA	82999 LEAD COMMUN
2	-	-	-	-	1.2	-	-	1.34	1.34
3	-	-	-	-	-	1.26	-	-	1.36
6	-	-	-	-	-	-	-	-	1.35
8	1.35	-	-	-	-	-	-	-	*
9	1.17	1.4	-	-	-	-	-	-	1.4
10	-	-	-	-	-	1.5	-	-	1.5 *
11	-	-	-	-	-	-	-	-	1.29
13	-	-	-	-	-	-	-	-	*
14	-	-	-	-	-	-	-	-	
MOYEN	1.2600	1.4000	1.2000	1.3800	1.3400	1.3011			
ECA TYP	1.01273	-	-	1.1697	-	.1076			
ETR	10.1	-	-	12.3	-	-			
VAL DES	-	-	-	-	-	-			

PAGE 3

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

ETUDE N°. FP 29 PP 69

PAGE 4

ECHANTILLON 2

02060 CONDUCT COMMUN

02073 TURB HACH

02077 TURB TURB NPLMTRI HACH FZ

LABO	IONIC BALANC & CATIONS	00110 SUM OF ANIONS	00120 SUM OF CATIONS	02011 COLOUR APPARE	02021 COLOUR VIS COM	02023 COLOUR SPECT	02024 COL TRU	02040 COLOUR COMMUN	02041 CONDUCT SPEC	02060 CONDUCT COMMUN	02073 TURB HACH	02077 TURB TURB NPLMTRI HACH FZ
1	-1.7	0.311	0.44	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	2.6	0.327	0.311	160.	-	-	-	-	-	-	-	-
3	4.8	0.336	0.305	120.	120.	-	-	-	-	-	-	-
4	1.59	0.334	0.324	130.	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-5.57	0.32	0.35	195.	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-3.47	0.35	0.37	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-4.76	0.33	0.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	9.38	0.325	0.270	-	-	93.	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	100.	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	120.	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOYEN	-3.638	0.3290	0.3338	141.0000	120.0000	93.0000	145.0000	131.4444	36.3357	36.3357	-	-2000
ECA TYPE	-8.2287	3.0118	0.528	37.1484	26.3	-1.0	-	311.4250	1.7504	1.7504	-	-
EST VAL DES	-1.0	3.6	15.8	-	-	-	-	23.9	4.8	4.8	-	-
MOYEN	-3.638	0.3290	0.3338	141.0000	120.0000	93.0000	145.0000	131.4444	36.3357	36.3357	-	-2000
ECA TYPE	-8.2287	3.0118	0.528	37.1484	26.3	-1.0	-	130.800	36.726	36.726	-	-
LABO	02081 TURB RATIO	02090 TURBIDITY COMMUN	05105 BORON AA CARM	05106 BORON AZOMETH	05111 BORON F ICP DA	05190 BORON COMMUN	06004 TOC AC IR	06053 TIC CALC, D	06101 DOC IR /DIF	06104 DOC UV CO2 IR	06107 DOC UV CO2 PHE	06150 DOC COMMUN
1	-	0.5 *	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	0.5 *	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	0.23	0.16	0.23	0.140	-	0.140	-	-	-	-	-	-
4	-	0.23	0.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	0.24	0.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	0.27	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	0.29	-	0.55	0.01	0.55 *	10.4	1.0	L	-	-	-
8	-	0.2	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-
9	-	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	0.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOYEN	-2.300	2.520	-1.400	-	.5500	.0100	.2333	10.4000	-	12.9000	10.2333	10.7889
ECA TYPE	-	3.8.6	0.973	-	-	-	-	1.1.5556	1.1.1930	1.1.7	6.0	-
EST VAL DES	-	3.8.6	0.324	-	-	-	-	120.8	.203	-	-	-14.15260
LABO	06151 DIC IR COMBUST	06152 DIC UV CO2 IR	06154 DIC AA CO2 PHE	06490 DIC AA CO2 OH	07010 TKN COMMUN	07015 TKN AA SAL	07016 TKN BERTHEL	07018 TKN AMM-SAL	07021 TKN INDOPH	07090 BLK DIG BER	07110 NO3+NO2 AA HYD	07110 NO3+NO2 AA HYD
1	-	-	0.5	-	0.5	-	-	-	-	0.268	-	-
2	-	0.5 L	-	-	0.564 L	0.316	-	-	-	0.316	-	-0.3
3	-	0.664	-	-	1.26 *	-	-	-	-	0.40	*	0.043
4	-	-	-	-	1.0 L	-	0.40	-	-	-	-	0.032
5	1.26	-	-	-	0.3	0.3	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	1.0 L	-	-	1.0 L	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOYEN	1.2600	.6640	.5000	.3000	.6810	.3160	.4000	.5000	.2400	.2680	.3448	.0400
ECA TYPE	-	-	-	-	6.137	-	-	-	-	.1059	.0141	.0358
EST VAL DES	-	-	-	-	60	.420	-	-	-	30	.330	16.2

02060 CONDUCT
COMMUN

02073 TURB HACH

02077 TURB TURB
NPLMTRI HACH FZ

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

ETUDE NU. FP 29 PP 69

ECHANTILLON 2

PAGE 6

LABO	11105 NA DIS AAS DA	11107 NA UF FL PH	11111 NA DIS ICP	11311 NA EXT ICP	11990 SODIUM COMMUN	12005 MG TOT ICP	12101 MG DIS CALC'D	12102 MG DIS AAS DA	12106 MG UF AAS DA	12107 MG DIS AAS AUT	12108 MG HARDN CALC'D	12111 MG DIS ICP	12303 MG UF AAS AUT
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5
2	-	4.04	-	-	4.0	-	-	-	0.71	0.68	-	-	-
3	-	-	-	-	4.0	-	-	-	-	0.69	-	-	-
5	3.72	-	-	4.17	5.72	R	-	1.5 L	0.69	-	-	-	-
6	-	-	-	-	4.17	4.2	0.67	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	4.0	4.04	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	4.1	4.1	-	-	0.7	-	-	-	-
10	-	-	-	-	4.1	4.07	-	-	0.62	-	-	-	-
11	-	-	-	-	4.1	4.1	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	4.1	4.07	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	4.1	4.07	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	4.1	4.07	-	-	-	-	-	-	-
MOYEN	3.7200	4.0400	4.1000	4.1700	4.0450	4.1210	0.6850	0.6212	0.6700	0.6800	0.6900	0.6800	5.0000
ECA TYP	ETR	ETR	ETR	ETR	ETR	ETR	ETR	ETR	ETR	ETR	ETR	ETR	ETR
VAL DES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LABO	12311 MG EXT ICP	12990 MGNESIUM COMMUN	14105 SILICA MOLY AA	14106 SILICA MOLY AA	14107 SILICA MOLY AA	14111 SILICA MOLY AA	14190 SILICA COMMUN	15313 SILICA COMMUN	15401 SILICA COMMUN	15406 SILICA COMMUN	15413 SILICA COMMUN	15421 SILICA COMMUN	-
1	-	0.5	-	-	2.9	R	-	2.9 R	-	-	-	-	0.007
2	-	0.68	-	-	2.37	-	-	2.37	-	-	-	-	0.006
3	-	0.71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.003
4	-	0.69	1.9	-	-	-	-	1.9 *	-	-	-	-	-
5	-	1.59	L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	0.69	1.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	0.81	-	2.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	0.81	0.81	2.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	0.79	0.67	2.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	0.79	0.67	2.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	0.72	0.7	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	0.72	0.66	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	0.72	0.66	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	0.62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOYEN	.8100	.6775	2.2500	2.3700	-	2.3500	2.2867	.0090	-	.0073	-	.0077	.0070
ECA TYP	ETR	ETR	ETR	ETR	ETR	ETR	ETR	ETR	ETR	ETR	ETR	ETR	ETR
VAL DES	-	10.5	11.2	-	-	-	-	-	-	41.7	-	19.9	-
LABO	15490 TOT P COMMUN	16304 SO4 DIS AUTO BA	16306 SO4 DIS AA MTB	16307 SO4 UF AA MTB	16309 SO4 DIS I C	16310 SO4 DIS AA CALM	16990 SULFATE COMMUN	17203 CL DIS AA FE	17204 CL DIS AG TIT	17206 CL DIS AA HG	17208 CL DIS AA HG	17209 CL DIS F C	17210 CL DIS TIT CON
1	0.007	4.6	9.	R	2.7	2.7	-	2.7 R	4.5	-	-	-	5.2
2	0.006*	-	-	2.7	-	-	-	2.7	-	-	-	-	5.6
3	0.008	-	-	2.7	-	-	-	2.7	-	-	-	-	5.7
4	0.004*	-	-	2.7	-	-	-	2.7	-	-	-	-	5.7
5	0.03	R	10.	L	4.8	R	-	4.8 R	-	4.	-	-	-
6	0.017R	-	-	6.6	R	-	-	6.6 L	5.7	-	-	-	-
7	0.009	-	-	5.80	R	-	-	5.80 R	-	-	-	-	-
8	-	-	-	2.54	-	-	-	2.54	-	-	-	-	-
9	-	-	-	2.54	-	-	-	2.54	-	-	-	-	-
10	0.010L	-	-	7.6	R	-	-	7.6 R	-	-	-	-	-
11	0.009	-	-	3.39	-	-	-	3.39 *	-	-	-	-	-
12	0.008	-	-	3.39	-	-	-	3.39 *	-	-	-	-	-
13	0.01	-	-	3.39	-	-	-	3.39 *	-	-	-	-	-
14	-	-	-	6.4	R	-	-	6.4 R	-	-	-	-	-
MOYEN	.0076	4.6000	3.3900	2.7000	2.6200	2.9000	2.8460	5.1000	4.0000	5.8800	5.6000	5.3000	5.3000
ECA TYP	ETR	ETR	ETR	ETR	ETR	ETR	ETR	ETR	ETR	ETR	ETR	ETR	ETR
VAL DES	25.2	0.019	-	-	4.3	-	-	4.3	-	12.793	16.6	1.9	-

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

ETUDE N°.	FP	29	PP	69	ECHANTILLON 2				ECHANTILLON 2				PAGE 7			
					17990 CHLORIDE COMMUN AAS	19001 K TOT ICP	19005 K TOT ICP	19102 K DIS AAS	19103 K DIS FLM PH	19107 K DIS AAS LI	19301 K EXT HNO3 AA	19990 POTASSIUM COMMUN	20005 CA TOT ICP	20100 CA DIS CALC'D	20100 CA DIS EDTA	20100 CA DIS EDTA
1	1.2	4.5	*	-	-	-	-	0.1	-	-	-	0.1	*	-	-	-
2	3.3	5.2	-	-	-	-	-	0.27	-	-	-	0.29	-	-	-	-
3	5.5	5.6	-	-	-	-	-	0.3	-	-	-	0.27	-	-	-	-
4	6.7	4.7	*	-	-	-	-	0.27	R	-	-	0.28	-	-	-	-
5	8.8	6.0	-	-	-	-	-	0.3	-	-	-	0.28	-	-	-	-
6	10.9	5.4	-	-	-	-	-	0.29	-	-	-	0.29	-	-	-	-
7	11.0	5.3	-	-	-	-	-	0.3	-	-	-	0.29	-	-	-	-
8	11.1	5.8	-	-	-	-	-	0.29	-	-	-	0.29	-	-	-	-
9	11.2	5.9	-	-	-	-	-	0.2	-	-	-	0.2	-	-	-	-
10	11.3	6.1	-	-	-	-	-	0.2	-	-	-	0.2	-	-	-	-
11	11.4	5.3	-	-	-	-	-	0.2	-	-	-	0.2	-	-	-	-
12	11.5	6.3	-	-	-	-	-	0.2	-	-	-	0.2	-	-	-	-
13	11.6	6.3	-	-	-	-	-	0.2	-	-	-	0.2	-	-	-	-
14	11.7	5.3	-	-	-	-	-	0.2	-	-	-	0.2	-	-	-	-
MOYEN	5.4154	.3000	-	-	-	-	-	0.2	-	-	-	0.16	-	-	-	-
ECA TYP	5.4900	-	-	-	-	-	-	0.2	-	-	-	0.16	-	-	-	-
ECA T R	10.9	-	-	-	-	-	-	0.2	-	-	-	0.16	-	-	-	-
VAL DES	5.713	-	-	-	-	-	-	0.2	-	-	-	0.16	-	-	-	-
MOYEN	5.4154	.3000	-	-	-	-	-	0.2	-	-	-	0.16	-	-	-	-
ECA TYP	5.4900	-	-	-	-	-	-	0.2	-	-	-	0.16	-	-	-	-
ECA T R	10.9	-	-	-	-	-	-	0.2	-	-	-	0.16	-	-	-	-
VAL DES	5.713	-	-	-	-	-	-	0.2	-	-	-	0.16	-	-	-	-
LABO	20103 CA DIS AAS	20108 CA DIS AAS UF	20110 CA DIS AAS AUT	20111 CA DIS ICP	20311 CA EXT ICP	20990 CALCIUM COMMUN	20990 CALCIUM COMMUN	20990 CALCIUM COMMUN	20990 CALCIUM COMMUN	20990 CALCIUM COMMUN						
1	1.2	-	-	-	0.5	R	-	-	-	-	-	0.5	R	-	-	-
2	1.3	-	-	1.88	1.8	-	-	-	-	-	-	1.88	-	-	-	-
3	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.85	-	-	-	-
4	1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.72	-	-	-	-
5	1.7	1.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.72	-	-	-	-
6	1.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.72	-	-	-	-
7	1.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.72	-	-	-	-
8	1.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.72	-	-	-	-
9	1.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.72	-	-	-	-
10	1.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.72	-	-	-	-
11	1.9	1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.72	-	-	-	-
12	1.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.72	-	-	-	-
13	1.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.72	-	-	-	-
14	1.9	3.9	R	-	-	-	-	-	-	-	-	3.9	R	-	-	-
MOYEN	1.6950	1.8800	-	1.8000	1.7100	-	1.8600	1.7100	-	-	-	1.7720	-	-	-	-
ECA TYP	1.6944	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0866	-	-	-	-
ECA T R	7.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.9	-	-	-	-
VAL DES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.815	-	-	-	-

RESUME DES RESULTATS D'ANALYSES

PROGRAMMES DE CONTROLE DE QUALITE: FEDERAL-PROVINCIAL ET PROVINCES DE PRAIRIE

ETUDE NU. FP 30 PP 70 DATE: 01/06/88
 ECHANTILLON 3 ECHANTILLON FORTIFIE.

LABO	AL TOT 5X ICP	AL DIS AAS GF	AL EXT AAS DA	13105 13111 AL DIS ICP DA	13302 AL EXT AAS DA	13305 AL UF AAS SE	13306 AL ALUMINUM AAS OX	13999 ALUMINUM COMMUN	23002 V TOT AAS SE	23003 V EXT AAS GF	23009 V TOT 5X ICP	23011 V TOT 5X ICP	23111 V DIS ICP DA	23999 VANADIUM COMMUN		
1	-	-	-	-	-	0.033	0.034	0.034*	-	-	0.004	-	-	0.004	-	
2	0.046	-	-	-	-	0.041	-	0.041*	0.005	-	0.011	0.01 L	-	0.005	-	
3	0.033	-	-	-	0.2	L	-	0.02 L	-	-	-	-	0.01 L	0.01 L	-	
4	-	-	0.04 R	-	-	-	-	0.02 R	-	-	-	-	0.01 L	0.01 L	-	
5	-	-	0.04	-	-	-	-	0.01*	-	0.003	-	-	0.004	0.003	-	
6	-	-	0.051	-	-	-	-	0.051*	-	0.003	-	-	0.004	0.003	-	
7	-	-	0.0510	-	-	0.0340	-	0.0387	0.0050	0.0030	0.0075	-	0.040	0.040	-	
8	-	-	0.0400	-	-	0.0057	-	0.0070	-	0.0049	-	-	0.040	0.040	-	
9	-	-	15.3	-	-	15.3	-	18.1	-	66.0	-	-	20.4	20.4	-	
10	-	-	-	-	-	-	-	0.041	-	-	-	-	0.005	-	-	
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MOYEN	-0.0395	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ECA TYP	-0.0392	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ETR	23.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
VAL DES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
LABO	24003	24004	24009	24011	24111	24303	24999	25003	25004	25010	25011	25107	25111	MN DIS ICP DA	MN DIS ICP DA	
	CR TOT AAS SE	CR TOT AAS GF	CR TOT 5X ICP	CR TOT 5X ICP	CR DIS ICP DA	CR EXT AAS SE	CHROMIUM COMMUN	MN TOT 5X ICP	MN TOT 5X ICP	MN TOT 5X ICP	MN TOT 5X ICP	MN TOT 5X ICP	MN TOT 5X ICP	AAS GF	AAS GF	
1	-	0.006	-	-	0.007	-	-	0.007	0.001R	0.006	0.012	-	-	-	-	
2	-	-	0.010	-	0.012	0.010	-	-	0.006	-	-	0.008	-	-	-	
3	-	-	0.007	-	-	-	-	0.010*	-	-	-	-	-	0.006	0.006	
4	-	-	-	-	-	-	-	0.007	-	-	-	-	-	0.005	0.005	
5	-	-	-	-	-	-	-	0.005	-	-	-	-	-	-	-	
6	-	-	-	-	-	-	-	0.008	-	-	-	-	-	0.006	-	
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MOYEN	-0.0060	-	-	-	0.0085	0.0095	-0.0100	0.0050	0.0080	0.0076	-	0.0120	-0.0080	0.0060	0.0055	-
ECA TYP	-	-	-	-	0.0021	0.0035	37.2	-	-	0.0019	-	-	-	-	-	-
ETR	-	-	-	-	25.0	-	-	-	-	25.1	-	-	-	-	-	-
VAL DES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.007	-	-	-	-	-	-
LABO	25304	25305	25311	25999	26005	26009	26101	26107	26305	26311	266305	26999	27003	IRON COMMUN	IRON COMMUN	
	MN EXT AAS SE	MN EXT AAS SE	MN EXT ICP DA	MANGANESE COMMUN	FE TOT AAS SE	FE TOT 5X ICP	FE DIS AAS GF	FE DIS AAS GF	FE EXT ICP DA	FE EXT AAS SE	FE EXT ICP DA	FE EXT ICP DA	CO TOT AAS GF	CO TOT AAS GF		
1	-	0.01 L	-	-	0.001R	-	-	-	-	0.007	-	-	0.007	-	-	-
2	-	-	-	-	0.001L	0.007	0.030	0.010	-	-	-	-	0.007	-	-	-
3	-	-	-	-	0.006	-	-	-	-	-	-	-	0.010*	-	-	-
4	-	-	-	-	0.008	-	-	-	-	-	-	-	0.010	-	-	-
5	-	-	-	-	0.002 L	0.002 L	-	-	-	-	-	-	0.02 L	0.02 L	-	-
6	-	-	-	-	0.006	0.006	-	-	-	-	-	-	0.01 R	0.01 R	-	-
7	-	-	-	-	0.006	0.006	-	-	-	-	-	-	0.007	0.007	-	-
8	-	-	-	-	0.0062	0.0070	0.0300	-0.0100	-0.0050	-	-	-	0.005	-	-	-
9	-	-	-	-	0.010	-	-	-	-	-	-	-	-1.0	-1.0	-	-
10	-	-	-	-	15.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	0.006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOYEN	-0.0060	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ECA TYP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ETR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VAL DES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

PAGE 8

ECHEANCE: 30/06/88

METAUX DE TRACE E/S.
(DANS 0.2% HNO3)

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

ETUDE NU.	FP 30	PP 70	ECHANTILLON 3						ECHANTILLON 4					
			CD TOT	CD DIS	CD EXT	48309	CADMIUM	BA TOT	BA TOT	CD TOT	CD DIS	CD EXT	48309	CADMIUM
LABO	48004	48009	48011	48103	48111	48302	48309	48999	56009	56011	56111	56111	56999	82002
			CD TOT	CD TOT	CD TOT	AAS GF	AAS SE	COMMUN	5X ICP	5X ICP	ICP DA	ICP DA	BA DIS	PB TOT
1	-	0.004	-	-	-	0.005	-	0.004	0.024	-	-	-	0.024	-
2	-	0.010	0.005	-	-	-	0.005	0.005	0.024	-	-	-	0.024	-
3	-	-	-	-	-	-	0.005	0.005	0.032	-	-	-	0.032	-
4	-	0.005	-	-	-	-	0.005	0.005	-	-	-	-	0.02	-
5	-	-	-	-	-	0.005	0.005	0.005	-	-	-	-	0.02	-
6	-	-	-	-	-	0.005	0.005	0.005	-	-	-	-	0.02	-
7	-	-	-	-	-	0.005	0.005	0.005	-	-	-	-	0.02	-
8	-	-	-	-	-	0.005	0.005	0.005	-	-	-	-	0.02	-
9	0.005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOYEN	.0050	.0070	.0050	.0050	.0050	.0050	.0050	.0050	.0050	.0050	.0050	.0050	.0240	.0040
ECA TYP	-	.0042	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.0000	.0049
ECA R	-	.0042	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-1.0	.0049
VAL DES	-	60.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.022
LABO	82004	82009	82011	82104	82302	82309	82309	82999	82999	82999	82999	82999	LEAD	-
			CD TOT	CD TOT	CD TOT	AAS GF	AAS SE	COMMUN	5X ICP	5X ICP	ICP DA	ICP DA	COMMUN	-
1	-	-	-	-	-	-	0.006	-	-	-	-	-	0.006	-
2	-	0.010	-	0.009R	-	-	0.006	-	-	-	-	-	0.006	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.004	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.004R	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.006	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.005	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.005	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.005	-
9	0.005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOYEN	.0050	.0100	-	.0050	-	.0057	.0060	.0053	-	-	-	-	.0008	-
ECA TYP	-	-	-	-	-	.006	-	-	-	-	-	-	14.3	-
ECA R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.005	-
VAL DES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

PAGE 10

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

ETUDE NU. FP 30 PP 70

PAGE 11

ECHANTILLON 4

LABO	00110 IONIC BALANC %	00120 SUM OF CATIONS	00125 SUM OF ANIONS	02011 COLOUR APPARE	02021 COLOUR VIS COM	02023 COLOUR SPECT	02024 COL TRU SPEC	02040 COLOUR COMMUN	02041 CONDUCT SPEC 25	02060 CONDUCT COMMUN	02073 TURB HACH	02074 TURB NPLMTRI	02077 TURB FZ	
1.2	-3.07	1.58	1.578	45.	-	-	48.	48.	45.	176.	175.	0.2	0.2	-
3.4	0.40	1.591	1.617	40.	-	-	-	40.	40.	175.	177.	0.12	-	-
5.5	0.29	1.626	1.617	40.	-	-	-	40.	40.	177.	177.	-	-	-
6.7	0.86	1.62	1.59	45.	-	-	-	45.	45.	167.	167.	0.21	-	-
8.9	-1.2	1.62	1.67	54.	-	-	-	54.	*	174.	174.	0.5	R	0.24
10.1	-0.52	1.56	1.57	-	-	-	-	-	-	171.	171.	-	-	-
12.3	3.47	1.61	1.53	-	-	-	33.	-	-	172.	172.	-	0.2	-
14.4	0.36	1.625	1.516	40.	-	-	-	40.	40.	170.	170.	-	0.3	0.3
MOYEN	1.4644	1.551	1.562	40.	-	-	-	40.	40.	175.	175.	0.3	-	-
ECA TYP	1.8990	1.0288	1.0566	44.8000	40.0000	33.0000	48.0000	42.7778	172.0714	172.0714	172.0714	2060	2200	3000
E T R	408.9	1.8	3.6	5.7184	5.7184	-1.0	-1.0	6.1162	5.0148	5.0148	5.0148	0.639	0.283	-
VAL DES	-	-	-	-	-	-	-	14.1	2.9	2.9	2.9	31.0	12.9	-
LABO	02081	TURB RATIO	02090	TURBLDTY COMMUN	05105 BORON AA CARM	05106 BORON F AZOMETH	05111 BORON F ICP DA	05190 BORON COMMUN	06004 TOC AC IR	06053 TIC CALC'D	06101 IR /DIF	06104 DOC UV CO2 IR	06107 DOC UV CO2 PHE	06150 DOC UV CO2 OH COMMUN
1.2	-	-	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	7.3	7.3	-
3.4	0.18	-	0.12	0.094	-	-	-	0.094	-	-	-	7.0	7.0	-
5.6	-	-	0.21	-	-	-	-	-	-	-	-	6.56	6.56	*
7.7	-	-	0.24	-	-	-	-	-	-	-	-	8.0	8.0	*
8.8	-	-	0.5 R	-	-	0.17	0.17 *	0.17 *	7.4	5.3	-	-	-	-
10.1	-	-	0.2	-	-	0.17	0.01	0.01	-	-	-	-	6.4	6.4
12.12	-	-	0.3	-	-	-	-	-	-	7.3	-	-	7.3	-
MOYEN	1.800	2.167	.0940	.1700	.0100	.0913	.74000	5.3000	8.1500	7.2200	7.1500	6.4000	7.3400	-
ECA TYP	-	26.570	-	-	-	-	-	87.6	-	14.7	10.1	3.0	-	10.6
E T R	-	26.3	.263	-	-	-	-	.065	-	-	-	-	-	7.315
VAL DES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LABO	06151	DIC IR COMBUST	06152 DIC UV CO2 IR	06154 DIC AA CO2 PHE	06159 DIC AA CO2 OH	06490 DIC AA COMMUN	07010 DIC AA SAL	07015 TKN DIG BERTHEL	07016 TKN BLK ANN-SAL	07018 TKN BLK INDOPE	07021 TKN BLK DIG BER	07090 TKN COMMUN	07109 NO3+NO2 AA HYD	07110 AA HYD AA2 CD
1.3	-	-	6.2	-	-	6.2	-	6.2	-	-	-	0.234	0.234	-
3.4	8.54	-	7.35	-	-	7.35	0.253	-	-	-	-	0.253	-	0.217
5.6	-	-	-	-	-	8.54	*	-	-	-	-	0.5 R	-	0.225
7.8	-	-	-	-	-	5.3	*	-	0.20 L	0.5	-	0.20 L	0.21	0.25
10.11	-	-	-	-	-	6.7	6.7	-	-	-	-	-	0.18	0.18
12.12	7.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.21	-	0.22
13.13	-	-	-	-	-	7.2	-	-	-	-	-	-	-	0.25
MOYEN	-7.8700	6.7750	6.2000	6.7000	6.7000	6.7843	6.2530	-	-	-	-	2.340	2.323	1.950
ECA TYP	12.9475	8.132	12.0	-	-	1.0383	-	15.3	-	-	-	0.215	0.215	0.259
E T R	12.0	-	-	-	-	6.901	-	6.901	-	-	-	9.3	10.9	11.6
VAL DES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.49	-	-

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

ETUDE NU. FP 30 PP 70

PAGE 12

ECHANTILLON 4

LABO	ETUDE NU.	FP 30	PP 70	ECHANTILLON 4												PAGE 12
				07111 NO3+NO2 DIS SPEC	07112 NO3+NO2 DIS UV	07390 NITRATE AA CD	07505 NH3 TOT AA SAL	07540 NH3 TOT AA BERT	07555 NH3 DIS AA PHEN	07557 NH3 DIS AA INDO	07562 NH3 DIS AA EDTA	07563 NH3 DIS AA INDO	07590 AMMONIA COMMUN	07602 T N CALC'D	07605 T N UV SUL	07651 T N DIS UV AA
1	0.235	0.222	0.235	0.005	0.005	0.005	-	-	0.008	-	0.008	-	-	-	-	-
2	-	-	0.217	-	-	-	-	-	0.002L	-	0.005L	-	-	-	-	0.42
3	-	-	0.225	-	-	-	-	-	0.001L	-	0.002*	-	-	-	-	-
4	-	-	0.21	0.21*	-	-	-	-	0.006	-	0.006	-	-	-	-	-
5	-	-	0.21	-	-	-	-	-	0.010L	-	0.010L	-	-	-	-	-
6	-	-	0.18	-	-	-	-	-	0.013R	-	0.013R	-	-	-	-	-
7	-	-	0.18	-	-	-	-	-	0.010L	-	0.010L	-	-	-	-	-
8	-	-	0.18	-	-	-	-	-	0.010L	-	0.010L	-	-	-	-	-
9	-	-	0.18	-	-	-	-	-	0.010L	-	0.010L	-	-	-	-	-
10	-	-	0.18	-	-	-	-	-	0.010L	-	0.010L	-	-	-	-	-
11	-	-	0.18	-	-	-	-	-	0.010L	-	0.010L	-	-	-	-	-
12	-	-	0.22	-	-	-	-	-	0.005	-	0.005	-	-	-	-	-
13	-	-	0.25*	-	-	-	-	-	0.1 L	-	0.1 L	-	-	-	-	-
14	0.14	-	0.14*	-	-	-	-	-	0.005	-	0.005	-	-	-	-	-
MOYEN	.1875	.2160	.2116	.0050	-	-	-	-	.0060	-	.0050	-	-	-	-	-
ECA TYP	.0672	.085	.0316	.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ET R	35.8	3.9	15.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VAL DES	-	-	.214	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LABO	07655 T N DIS UV	07690 T N DIS COMMUN	07790 T N DIS COMMUN	09103 F DIS COL SP	09105 F DIS SP EL	09106 F DIS EL POT	09107 F DIS AUT POT	09108 F DIS SPEL	09115 F DIS AA ALIZ	09190 FLUORIDE COMMUN	10101 ALKLNTY TITR'N	10108 ALKLNTY TITR'N	10109 ALKLNTY POT TIT	10109 ALKLNTY POT TIT	10108 ALKLNTY POT TIT	10109 ALKLNTY POT TIT
1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.32	-	0.32	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	0.32	-	0.32	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	0.292	-	0.292	-	-	-	-	-
4	0.394	-	0.42	-	0.394	0.3	-	-	-	-	0.3	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.292	-	-	-	-	-
6	-	-	0.45 L	-	-	-	-	-	0.31	-	0.31	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.29	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.28	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.32	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOYEN	.3940	.4300	.3813	.3000	.3033	.2920	.3200	.2900	.3200	.2900	.3040	.3040	.31.0000	.31.0000	.29.0000	.29.0000
ECA TYP	-	-	.0463	-	.0208	-	-	-	-	-	.0157	.30.0200	-	-	-	-
ET R	-	-	12.1	-	6.9	-	-	-	-	-	5.2	.0157	.0157	.0157	.0157	.0157
VAL DES	-	-	.328	-	-	-	-	-	-	-	.314	.314	.314	.314	.314	.314
LABO	10111 ALKLNTY TIT PRO	10112 ALKLNTY TIT CON	10190 ALKLNTY PH COMMUN	10301 ALKLNTY PH COMMUN	10390 HARDNS COMMUN	10602 HARDNS CALC'D	10603 HARDNS TITR'N	10606 HARDNS CALC'D	10690 HARDNS NA TOT AAS	11001 HARDNESS NA TOT	11005 ICP NA TOT	11102 ICP NA TOT	11103 ICP NA TOT	11102 ICP NA TOT	11102 ICP NA TOT	11102 ICP NA TOT
1	-	-	-	-	32.0 *	7.45	7.45	56.2	-	56.2	-	-	-	-	-	-
2	-	28.0	-	-	32.0 *	7.2	7.2	55.2	-	55.2	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	28.0	6.93	6.93	56.9	-	56.9	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	29.5	7.70	7.70	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	29.5 R	6.80	6.80	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	28.4 R	7.4	7.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	29.0	7.60	7.60	63.3	-	63.3	*	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	29.0	7.50	7.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	28.1	7.72	7.72	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	28.	6.6	6.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	28.8	7.6	7.6	53.1	-	53.1	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	28.8	7.3	7.3	60.6	-	60.6	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	30.7	7.81	7.81	59.8	-	59.8	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	32.7	7.81	7.81	59.8	-	59.8	-	-	-	-	-	-
MOYEN	28.0000	28.0000	29.8385	7.3721	7.3721	57.2857	56.9000	56.9000	57.1700	9.4400	9.8450	10.0000	9.4400	9.4400	9.4400	9.4400
ECA TYP	-	-	1.7666	7.3672	7.3672	53.672	51.2728	51.2728	51.2728	-	5.2	-	2.2	-	-	-
ET R	-	-	5.9	5.0	5.0	5.0	7.0	7.0	7.0	-	5.7	-	2.9	-	-	-
VAL DES	-	-	29.476	-	-	-	-	-	-	-	56.728	-	-	-	-	-

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

ETUDE NU. FP 30 PP 70

PAGE 13

ECHANTILLON 4

LABO	NA DIS AAS DA	NA UF FL PH	11105 NA DIS AAS DA	11107 NA DIS ICP	11111 NA EXT ICP	11311 NA EXT ICP	11990 SODIUM COMMUN	12005 MG TOT ICP	12101 MG DIS CALC'D	12102 MG DIS AAS DA	12106 MG UF AAS DA	12107 MG DIS AAS AUT	12108 MG HARDN CALC'D	12111 MG DIS ICP	12303 MG UF AAS AUT		
																4.	
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	9.53	-	-	-	9.5	-	-	-	-	3.4	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	9.53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	8.8	-	-	-	-	10.3	10.3	-	3.6	3.4	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOYEN	8.8000	9.5300	8.9600	10.3000	9.5267	3.5850	3.6000	3.3600	3.0693	3.4000	3.4000	3.4400	3.3450	4.0000	6.2051	4.0000	-
ECA TYP E.T. VAL DES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LABO	12311 MG EXT ICP	12990 MGNESIUM COMMUN	14105 SILICA MOLY AA	14106 SILICA MOLY AA	14107 SILICA MOLY AA	14111 SILICA MOLY AA	141190 SILICA COMMUN	15313 SILICA COMMUN	15401 SILICA COMMUN	15406 SILICA COMMUN	15409 SILICA COMMUN	15413 SILICA COMMUN	15421 SILICA COMMUN	15421 SILICA COMMUN	15421 SILICA COMMUN	0.001	
1	-	-	4.1 *	-	-	-	4.0	-	4.0 *	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	3.4	-	-	-	3.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	3.44	-	-	-	2.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	3.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	3.4	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	3.4	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	4.21	4.21 *	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	8.9	3.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	10	3.47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	11	3.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	12	3.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	13	3.49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	14	3.28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOYEN	4.2100	3.5377	3.2500	3.3200	4.0000	3.6000	3.4450	3.3916	.0070	-	-	.0050	-	.0073	.0010	-	-
ECA TYP E.T. VAL DES	-	8.2841	1.20	-	-	-	-	-	-	-	-	.0017	-	41.7	-	-	-
LABO	15490 TOT P COMMUN	16304 SO4 DIS AUTO BA	16306 SO4 DIS AA MTB	16307 SO4 UF AA MTB	16309 SO4 DIS I C	16310 SO4 DIS AA CALM	16390 SULFATE COMMUN	16990 SULFATE COMMUN	17203 CL DIS AA FE	17204 CL DIS AA TIT	17206 CL DIS AA HG	17208 CL DIS AA HG	17209 CL DIS I C	17210 CL DIS TIT CON	-	-	-
1	0.001*	13.5	16.	-	-	12.6	-	16. *	23.7	-	-	-	-	-	-	-	-
2	0.004	-	-	-	-	13.5	-	13.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	0.003*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	0.02 R	12.	-	-	14.2	-	14.2 *	-	-	-	24.0	-	-	-	-	-
6	-	0.020 R	-	-	-	14.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	0.010	-	-	-	-	-	13.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	0.010 L	-	-	-	-	-	-	12.1	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	0.007	-	-	-	-	-	-	-	12.1 *	-	-	-	-	-	-	-
10	-	0.006	-	-	-	14.0	-	-	-	14.0 *	-	-	-	-	-	-	-
11	-	0.006	-	-	-	14.75	-	-	-	14.75	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.9	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.9	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.3	-	-	-	-	-
MOYEN	51.1056	12.7500	14.3083	13.5000	12.9333	12.1000	13.5958	13.6500	24.0000	23.8000	23.7000	23.7000	23.0000	23.0000	24.0000	4.2	-
ECA TYP E.T. VAL DES	51.1029	8.3	9.3	-	-	2.7	-	-	-	-	-	13.589	-	-	-	-	-

RESUME DES RESULTATS - PROG CQ FED-PROV

ETUDE NU.	FP	30	PP	70	ECHANTILLON 4				ECHANTILLON 4					
					19005 K'TOT ICP	19102 K'DIS AAS	19103 K'DIS FLM PH	19106 K'DIS AAS LI	19107 K'DIS ICP	19111 K'DIS HNO3 AA	19301 K'EXT HNO3 AA	19990 PTASSIUM COMMUN		
LABO	17990 CHLORIDE K'TOT COMMUN AAS	19001 K'TOT ICP	19005 K'TOT ICP	19102 K'DIS AAS	19103 K'DIS FLM PH	19106 K'DIS AAS LI	19107 K'DIS ICP	19111 K'DIS HNO3 AA	19301 K'EXT HNO3 AA	19990 PTASSIUM COMMUN	20005 CA TOT	20100 CA DIS	20101 CALC'D	20101 CA DIS EDTA
1	23.7	-	-	-	2.2 R	-	-	-	-	2.2 R	-	-	-	-
2	22.6	-	-	-	2.9	-	2.85	-	-	2.85	-	-	-	-
3	23.7	-	-	-	2.8	-	-	-	-	2.8	-	-	-	-
4	24.0	-	-	-	3.69	-	-	-	-	3.69	-	-	-	17.1
5	23.6	-	-	-	-	-	-	-	-	2.8	-	-	-	-
6	22.6	-	-	-	3.4	-	-	-	-	3.4	*	16.3	-	-
7	22.3	-	-	-	2.93	-	-	-	-	2.93	*	17.5	-	-
8	22.3	-	-	-	-	-	-	-	-	3.0	-	-	-	-
9	22.4	-	-	-	-	-	-	-	-	3.0	-	-	-	-
10	22.4	-	-	-	-	-	-	-	-	3.0	-	-	-	-
11	22.4	-	-	-	-	-	-	-	-	3.0	-	-	-	-
12	22.4	-	-	-	-	-	-	-	-	3.0	-	-	-	-
13	22.4	-	-	-	-	-	-	-	-	3.0	-	-	-	-
14	24.1	-	2.87	-	-	-	-	-	-	3.25	-	-	-	-
MOYEN	23.6154	-	2.8700	-	3.1650	2.8450	2.8333	3.0000	2.8500	3.2500	2.8000	2.9408	17.2000	-
ECA TYP	2.6309	-	-	-	10.5	7.7	7.192	7.0577	7.0	-	-	2.025	16.3000	-
ET R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.5	-	-
VAL DES	23.526	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.893	-	-

ETUDE NU.	FP	30	PP	70	ECHANTILLON 4				ECHANTILLON 4						
					20103 CA DIS AAS	20108 CA DIS AAS UF	20110 CA DIS AAS AUT	20111 CA DIS ICP	20311 CA EXT ICP	20990 CALCIUM COMMUN	20103 CA DIS AAS	20108 CA DIS AAS	20110 CA DIS ICP	20311 CA EXT ICP	20990 CALCIUM COMMUN
LABO	1	-	-	-	-	17.2	16.5	-	-	16.5	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.2	-	-	-	-	
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.1	-	-	-	-	
4	16.9	-	-	-	-	-	-	-	-	16.3	-	-	-	-	
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.9	-	-	-	-	
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.4	-	-	-	-	
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.4	-	-	-	-	
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.9	-	-	-	-	
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.5	-	-	-	-	
10	16.1	-	-	-	-	-	-	-	-	16.9	-	-	-	-	
11	16.1	-	-	-	-	-	-	-	-	16.0	-	-	-	-	
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.0	-	-	-	-	
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.40	-	-	-	-	
14	18.6	-	-	-	-	-	-	-	-	18.6	-	-	-	-	
MOYEN	17.1667	17.2000	16.2500	17.2000	17.2000	17.6971	-	-	-	17.0615	-	-	-	-	
ECA TYP	1.3204	-	2.3536	2.2	2.2	9.9	-	-	-	5.9350	-	-	-	-	
ET R	7.7	-	-	-	-	-	-	-	-	16.912	-	-	-	-	
VAL DES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

DATES RECUPERATION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	88/06/20	88/06/29	88/06/04	88/06/29	88/06/29	88/06/29	88/06/29	88/06/29	88/06/29	88/06/29	88/06/29	88/06/29	88/06/29	88/06/29
	88/08/26	88/06/29	88/06/29	88/06/29	88/06/29	88/06/29	88/06/29	88/06/29	88/06/29	88/06/29	88/06/29	88/06/29	88/06/29	88/06/29
	88/07/14	88/06/29	88/06/29	88/06/29	88/06/29	88/06/29	88/06/29	88/06/29	88/06/29	88/06/29	88/06/29	88/06/29	88/06/29	88/06/29
	88/06/23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

N.B.: LES CONCENTRATIONS SONT DONNEES EN MG/L DE CHACQUE ELEMENT A L'EXCEPTION DE LA COULEUR EN UNITES CONDUCTIVITE EN USIE/CM, TUBIDITE EN JIJOU/NTU, D'AZOTE EXPIME EN 'N', ALCALINITE ET DURETE EXPIME EN 'CACO3', SILICATE EXPIME EN 'SO4'. LES ANALYSES ET SULFATE EXPIME EN 'SO4'.