

TD
428
1W65
H35
1991
c.1

CARACTÉRISATION DES EFFLUENTS DES PAPETIÈRES QUÉBÉCOISES

Campagne réalisée

dans le cadre

DU PLAN D'ACTION SAINT-LAURENT (PASL)

et

**DU PROGRAMME DE RÉDUCTION DES REJETS INDUSTRIELS
(PRRI)**

RAPPORT SYNTHÈSE

préparé pour

l'Association des Industries Forestières du Québec Limitée

par

H.-C. LAVALLÉE INC.

Mai 1991

TABLE DES MATIÈRES

	Page
Sommaire	i
Liste des tableaux	viii
Liste des figures	ix
Liste des annexes	x
1. Introduction	1
2. Objectifs et conception du programme de caractérisation	3
2.1 Objectifs	3
2.2 Usines échantillonnées	3
2.3 Paramètres sélectionnés	6
2.4 Calendrier d'échantillonnage	13
2.5 Responsabilité des analyses	14
2.6 Méthodologie	16
3. Résultats et discussion	17
3.1 Résultats	17
3.1.1 Résultats analytiques	17
3.1.2 Validation des données	17
3.1.2.1 Concentration moyenne	18
3.1.2.2 Critères de pertinence des paramètres	20
3.1.3 Charge nette moyenne	22
3.1.4 Charge brute moyenne	22



Imprimé sur du
papier contenant
des fibres recyclées

Fabrique au Québec

TABLE DES MATIÈRES (suite)

	Page
3.1.5 Présentation des résultats	23
3.1.5.1 Mesures effectuées sur le site des usines	23
3.1.5.2 Résultats analytiques moyens	26
3.1.5.3 Bioessais	27
3.1.5.4 Comparaison des pertes aux allocations réglementaires	45
3.2 Discussion	45
4. Conformité à la réglementation	75
5. Conclusion	77
 Annexe I Résultats analytiques	
Annexe II Validation des résultats	

SOMMAIRE

Ce rapport présente un bilan complet de la campagne de caractérisation des effluents de treize (13) usines de pâtes et papiers localisées sur le fleuve Saint-Laurent et sur la rivière Saguenay.

Cette campagne s'inscrit dans le cadre de la mise en oeuvre du Plan d'action Saint-Laurent et du Programme de réduction des rejets industriels. Elle a été réalisée sous le partenariat de l'Association des Industries Forestières du Québec (AIFQ), d'Environnement Canada et du ministère de l'Environnement du Québec (MENVIQ).

Le rapport synthèse comprend une description du programme d'échantillonnage, les résultats analytiques, les charges rejetées aux effluents, ainsi qu'une discussion des résultats obtenus pour plus de cent vingt (120) paramètres mesurés dans les effluents de ces papetières. Les usines sont regroupées selon le type de procédé utilisé, soit le procédé kraft (2 usines), la fabrication de papier journal et de papiers spécialisés à base de pâtes mécaniques (10 usines) et la fabrication non-intégrée de papiers fins (1 usine). Les résultats sont commentés et analysés dans l'ordre des groupes de composés qui ont fait l'objet des analyses. Les principales observations sont les suivantes:

Groupe 1

Paramètres conventionnels - mesures

L'utilisation moyenne d'eau pour l'ensemble des usines a été de 105 m³/tonne de produit fabriqué*. Cette eau comprenait les eaux de procédé, les eaux d'écorçage, les eaux de refroidissement, les eaux pluviales et parfois les eaux sanitaires. Cinq usines utilisaient moins de 100 m³/t d'eau, alors que les valeurs extrêmes furent respectivement de 36,9 et 252,8 m³/t. Le calibrage des éléments de mesure effectué à plusieurs usines fera l'objet d'un rapport distinct qui sera préparé par l'AIFQ.

* Le rapport m³/t est un paramètre couramment utilisé dans l'industrie des pâtes et papiers pour exprimer la consommation d'eau (m³/t), sur la base de la production totale de produits fabriqués par l'usine, en tonnes (t).

Groupe 2

Paramètres conventionnels - analyses

Le rejet moyen de matières en suspension (MES) pour l'ensemble des usines a été de 6,48 kg/tonne de produit fabriqué*. Au cours des trois journées consécutives de ce relevé, toutes les usines échantillonnées furent trouvées conformes aux normes quotidiennes du règlement québécois sur les fabriques de pâtes et papiers. Les écarts observés ont varié entre 1,26 et 16,06 kg/t. Pour réduire les pertes de MES, les usines utilisent différentes approches. Huit usines procèdent à un traitement primaire sur la totalité de l'effluent du procédé, par le biais d'un décanteur. Quatre usines possèdent un tel traitement primaire sur une partie de l'effluent. Une dernière usine a plutôt recours à des mesures internes pour réduire les pertes. Par ailleurs, une des usines visées par la campagne procède à un traitement secondaire sur une partie de son effluent, par le biais d'un système de boues activées.

En ce qui concerne les rejets de la DBO₅, la moyenne pour l'ensemble des usines au cours du relevé fut trouvée égale à 27,3 kg/t. Les écarts ont varié entre 13,25 et 71,26 kg/t. La demande biochimique en oxygène durant 5 jours (DBO₅) est une mesure de la consommation d'oxygène par les bactéries qui digèrent les matières organiques dissoutes dans les effluents des usines.

Groupe 3

Composés génériques

Parmi les 11 paramètres mesurés dans ce groupe de composés, seuls les tannins et lignines, les sulfures et les cyanures méritent d'être soulignés. Les tannins et lignines ont été mesurés en concentrations élevées mais normales pour des effluents de pâtes et papiers; en effet, ces composés sont des dérivés naturels de la matière ligneuse qui constitue la matière première des usines et que l'on retrouve par conséquent dans les effluents. Cependant, il est important de souligner que ces résultats n'ont pas toujours rencontré les exigences du contrôle

* Le rapport kg/t est un paramètre couramment utilisé dans l'industrie des pâtes et papiers pour exprimer les rejets (kg/t), sur la base de la production totale de produits fabriqués par l'usine, en tonnes (t).

de la qualité étant donné la méthode analytique utilisée. Ils doivent donc être interprétés avec une certaine prudence.

Quant aux sulfates, ils furent mesurés à diverses concentrations, à toutes les usines. La valeur maximale atteignait 330 mg/L à une usine de pâte thermomécanique (PTM). L'apport en nitrites et en nitrates n'a pas été considéré comme significatif suite aux analyses. Toutefois, en ce qui a trait aux cyanures, ils furent retenus comme significatifs à quatre occasions et ont atteint un maximum de 0,08 mg/L à une usine, alors que la limite de détection (LDM*) était de 0,005 mg/L.

Groupe 4

Métaux et éléments

Les métaux suivants ne furent pas trouvés en concentrations significatives dans les effluents, soit **l'arsenic, le cadmium, le chrome, le cuivre, le mercure, le nickel, le plomb, le sélénium et le vanadium**. Les concentrations d'aluminium ont atteint des valeurs se situant entre 0,6 et 1,13 mg/L, alors que le bore fut identifié dans neuf effluents d'usines, et ce, jusqu'à une concentration maximale de 27,3 mg/L. Le zinc fut aussi mesuré dans dix effluents d'usines à des concentrations variant entre 0,07 et 0,35 mg/L (LDM = 0,025 mg/L). Ce dernier contribue avec l'aluminium, entre autres, à la toxicité des effluents.

Groupe 5

Acides résineux et gras

Les acides résineux et gras furent mesurés dans les effluents des treize usines échantillonnées. Les acides résineux ont atteint des concentrations d'environ trois (3) fois supérieures à celles des acides gras. L'acide déhydroabiétique fut l'acide résineux mesuré aux concentrations les plus élevées à dix usines, alors que l'acide linoléique était le plus abondant des acides gras. Les concentrations maximales d'acides résineux et d'acides gras mesurées furent respectivement de 17,22 et 4,84 mg/L; elles furent identifiées dans les effluents d'usines de pâte

* LDM = Limite de Détection de la Méthode de mesure

thermomécanique. Ces composés sont des acides naturels en provenance du bois mais ils confèrent fréquemment un caractère toxique aux effluents en fonction des concentrations retrouvées.

Groupe 6

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Seize composés de la famille des HAP ont été analysés dans les effluents des fabriques de pâtes et papiers. Deux d'entre eux furent fréquemment détectés, soit le naphthalène (13/13) et le phénanthrène (10/13). La concentration moyenne du premier fut de 1 µg/L alors que pour le phénanthrène, cette valeur était de 0,486 µg/L. La concentration maximale trouvée pour le naphthalène fut de 6,9 µg/L. Ces composés peuvent originer de dégraisseurs, solvants ou agents antimousse. Par contre, on a identifié jusqu'à onze (11) variétés de HAP à une des usines. Dans ce dernier cas cependant, plusieurs composés étaient à l'état de traces.

Groupe 7

Phénols chlorés

Ces composés ne furent détectés et mesurés que chez les trois (3) usines utilisant des agents de blanchiment chlorés pour la pâte. Parmi les composés identifiés on retrouve, en particulier, du tétrachlorocatéchol (110 µg/L), du 6-chlorovanille (109 µg/L), du 3,4,5-trichloroguaïcol, du trichlorophénol (3,08 µg/L) et plusieurs autres composés de cette nature.

Groupe 8

Phénols non-chlorés

Une grande variation fut observée dans les concentrations de cette famille de neuf composés mesurés dans les effluents des usines. La concentration totale maximale mesurée pour ces composés a atteint 120,8 mg/L pour une usine, alors qu'elle était inférieure à 54 µg/L pour six autres usines. On a retrouvé du p-crésol et du phénol dans tous les effluents des treize fabriques et du guaïcol dans douze

usines. L'eugénol et l'isoeugénol sont caractéristiques de procédés acides de cuisson des pâtes, alors que le guaïcol se retrouve plutôt associé aux procédés alcalins.

Groupe 9

Composés volatils halogénés

Ces composés ne furent détectés et mesurés qu'aux trois (3) usines pratiquant le blanchiment de la pâte avec des composés chlorés. Le chloroforme fut identifié à chacune des usines et les concentrations ont varié entre 13 et 230 µg/L. On a aussi trouvé du chlorométhane et du 1,2-dichloropropane à une usine.

Groupe 10

Composés volatils non-halogénés

Parmi ces composés, les o-, m-, p-xylène et le styrène ne furent pas identifiés. Le benzène fut détecté à une (1) occasion, à l'état de traces, et le toluène à quatre (4) occasions. L'acétone est le composé de ce groupe qui fut détecté le plus fréquemment, et ce, jusqu'à 300 µg/L; ce solvant pourrait provenir, entre autres, d'une contamination des bouteilles d'échantillons, mais aussi de sous-produits formés au cours de la préparation des pâtes.

Groupe 11

Biphényles polychlorés (BPC)

L'Aroclor 1254 fut détecté à une (1) occasion à l'état de traces. Il origine très probablement du recyclage de vieux papiers et cartons, alors que l'Aroclor 1242 fut mesuré à une (1) autre usine à 0,17 µg/L (LDM = 0,05 µg/L). Les Aroclor sont des composés de la famille des BPC.

Groupe 12

Halogénures organiques adsorbables (HOA (AOX))

Ces composés furent mesurés aux usines utilisant le blanchiment de la pâte avec des composés chlorés. Les concentrations de ce paramètre ont varié respectivement entre 22 et 0,23 mg/L, correspondant à des rejets évalués entre 4,71 et 0,33 kg/t.

Groupe 13

Dioxines et furannes

Les dioxines et furannes furent mesurées aux trois usines pratiquant le blanchiment de la pâte avec des composés chlorés. On a détecté l'isomère O_8CDD à toutes les usines, alors que le 2,3,7,8- T_4CDF fut trouvé à deux usines; les concentrations trouvées furent respectivement de 17,19, 4,86 et 0,39 pg/L. Si ces usines rejetaient ces concentrations sur une base uniforme annuellement, les rejets calculés s'établiraient respectivement à 197,4, 56 et 1,33 mg/an de dioxine exprimés en équivalents toxiques internationaux (voir échelle internationale, chapitre 3.2).

Groupe 14

Toxicité aiguë, truites (CL_{50})

Tous les effluents des usines se sont révélés toxiques selon l'essai avec la truite arc-en-ciel. Un d'entre eux s'est avéré très faiblement toxique et provenait d'une usine munie d'un traitement secondaire pour une partie de ses effluents. En ce qui a trait aux autres fabriques, on observe des corrélations intéressantes entre la toxicité et le débit des effluents, ainsi qu'avec la concentration en acides résineux. On note que la toxicité diminue proportionnellement avec la hausse du débit, alors qu'elle augmente avec la concentration des acides résineux.

Groupe 15***Toxicité aiguë, truites (TL₅₀)***

Ce paramètre a été mesuré sur l'eau d'alimentation des fabriques. Ce test s'est avéré très faiblement positif à une seule occasion.

Groupe 16***Toxicité aiguë, micro-organismes (Microtox, *Daphnia magna*)***

Le test de toxicité avec la *Daphnia magna* s'est révélé positif pour l'ensemble des effluents des fabriques. Par ailleurs, une comparaison des résultats obtenus avec ceux pour la truite arc-en-ciel indique que cet essai est moins sensible et, par conséquent, que l'effluent est moins toxique.

Quant aux bactéries photoluminescentes (Microtox), le test s'est révélé non toxique chez l'usine possédant un traitement secondaire sur une partie de ses effluents, alors que pour tous les autres effluents des usines ils se sont révélés positifs.

LISTE DES TABLEAUX

		Page
Tableau 1	Groupes de composés analysés par usine	5
Tableau 2	Programme de caractérisation - Paramètres sélectionnés	8
Tableau 3	Calendrier d'échantillonnage	13
Tableau 4	Laboratoires responsables de l'analyse des paramètres sélectionnés	15
Tableau 5	Classification des usines échantillonnées	24
Tableau 6	Valeurs moyennes des débits et valeurs extrêmes de la température et du pH des effluents - Rejets moyens de MES et de DBO ₅ (kg/t)	25
Tableau 7	Résultats analytiques moyens obtenus au cours du relevé - Concentrations	28
Tableau 8	Résultats analytiques moyens obtenus au cours du relevé - Charges	36
Tableau 9	Résultats des bioessais	44
Tableau 10	Comparaison des pertes moyennes aux allocations quotidiennes réglementaires	46
Tableau 11	Fréquence de détection des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	60
Tableau 12	Fréquence de détection des composés phénoliques non-chlorés	63

LISTE DES FIGURES

		Page
Figure 1	Consommation d'eau par les usines	47
Figure 2	Rejets nets de MES	50
Figure 3	Rejets nets de DBO ₅	51
Figure 4	Rapports DCO/DBO ₅	53
Figure 5	Acides résineux et gras totaux	58
Figure 6	Corrélation entre les essais de toxicité avec la truite arc-en-ciel (CL ₅₀ - 96 heures)	69
Figure 7	Variation de la toxicité en fonction du débit	70
Figure 8	Variation de la toxicité en fonction de la concentration en acides résineux	71
Figure 9	Relation entre la toxicité mesurée avec la truite arc-en-ciel et la <i>Daphnia magna</i>	73

LISTE DES ANNEXES

Annexe I	Résultats analytiques
Annexe II	Validation des résultats

1. INTRODUCTION

L'industrie forestière du Québec reconnaît que la protection de l'environnement fait partie intégrante de son rôle social. C'est ainsi que les membres de l'Association des Industries Forestières du Québec (AIFQ) ont endossé, à l'automne 89, une position de principe sur l'environnement. Soucieuse de la qualité de vie des citoyens et de la protection de l'ensemble des composantes du milieu, l'industrie a donc décidé volontairement de s'engager dans un vaste programme de caractérisation des effluents des papetières québécoises au cours de l'année 1990.

Cet engagement constitue une suite logique d'actions déjà entreprises par les membres de l'AIFQ au chapitre de sa contribution constante à la cause environnementale. Depuis plusieurs années, une rencontre annuelle est tenue entre des représentants de l'AIFQ et les autorités du ministère de l'Environnement du Québec (MENVIQ). Ces rencontres visent à échanger sur les problèmes d'actualité en environnement et prévoir les mécanismes pour les solutionner.

Au fil des ans, les préoccupations environnementales se sont multipliées. C'est ainsi qu'en décembre 1986, l'AIFQ et le MENVIQ ont mis sur pied un comité technique conjoint, chargé notamment d'établir une liste des substances prioritaires qui se retrouvent dans les effluents des papetières québécoises et qu'il faudra éventuellement contrôler. Une liste de près de quatre-vingt (80) substances a été dressée au début de 1989.

D'autre part, la Loi 99 modifiant la Loi sur la qualité de l'environnement et adoptée en décembre 1988, prévoit la réalisation du Programme de réduction des rejets industriels (PRRI). Ce programme comprend l'évaluation des rejets pour six secteurs industriels prioritaires, dont celui des pâtes et papiers. Parallèlement, Environnement Canada, dans le cadre du Plan d'Action Saint-Laurent, avait comme objectif, pour la première étape du volet "protection" de ce programme, de caractériser cinquante usines sur ce cours d'eau, dont quinze papetières. Selon un protocole d'entente intervenu entre les deux paliers de gouvernements en juin 1989, le MENVIQ fut chargé de coordonner cette activité.

En 1989, l'AIFQ a donc proposé l'intégration des deux démarches afin d'éviter toute duplication, de minimiser les délais et d'atteindre les objectifs visés, sans attendre la mise en place définitive du PRRI. Le MENVIQ, tout comme Environnement Canada, ont accepté cette proposition. Une campagne de caractérisation des effluents a donc été réalisée, pour les treize papetières situées le long du Saint-Laurent, sous le partenariat de l'AIFQ, d'Environnement Canada et du MENVIQ. Ce dernier s'est également engagé à reconnaître les résultats de la campagne dans l'éventualité où les compagnies désirent les utiliser pour la délivrance des attestations d'assainissement dans le cadre du PRRI. Le financement de la campagne est assuré à part égale par l'industrie et le Plan d'Action Saint-Laurent.

Les usines à échantillonner ont été divisées en deux groupes et des équipes compétentes ont été chargées de réaliser des missions d'échantillonnage de trois journées consécutives à chaque usine. Plusieurs laboratoires spécialisés ont effectué ensuite l'analyse de plus de cent vingt (120) paramètres retenus. Un programme de contrôle et d'assurance de la qualité a été coordonné par Environnement Canada et le MENVIQ.

L'industrie papetière est consciente que des produits toxiques peuvent se retrouver dans les effluents de ses usines. Bien que ces substances soient parfois naturelles, comme les acides résineux, ou encore générées au cours des processus de fabrication, telles les dioxines, il n'en demeure pas moins que ces données sont essentielles à une action rationnelle dans le cadre du PRRI.

Les membres de l'AIFQ réitèrent leur volonté de solutionner, dans les meilleurs délais, les problèmes causés par les rejets de leurs usines. Ils désirent intégrer l'environnement dans toutes leurs actions. Dans ce contexte, ils estiment pouvoir demeurer compétitifs sur les marchés internationaux, dans la mesure où les investissements nécessaires visent la solution de problèmes réels et pressants, selon des critères comparables à ceux exigés de leurs concurrents dans des conditions semblables. Il sera alors possible de continuer à contribuer à la qualité de vie des citoyens et de vivre en harmonie avec la nature.

2. OBJECTIFS ET CONCEPTION DU PROGRAMME DE CARACTÉRISATION

2.1 Objectifs

Les principaux objectifs du programme étaient les suivants:

- *quantifier les rejets de polluants conventionnels et prioritaires (au total, près de cent vingt paramètres);*
- *quantifier l'importance de rejets de composés toxiques reconnus;*
- *évaluer la toxicité aiguë des effluents aux moyens des essais avec les truites, les daphnies et les bactéries photoluminescentes (Microtox);*
- *générer des informations permettant de prioriser de façon rationnelle les efforts d'assainissement pour les prochaines années.*

2.2 Usines échantillonnées

La détermination des paramètres d'échantillonnage pour chacune des usines a été établie en fonction des procédés et des opérations de chaque usine. Les groupes de composés échantillonnés à l'effluent final pour chacune des usines sont présentés au tableau 1, lequel identifie aussi le numéro et le code des usines auxquels on référera fréquemment dans le texte.

Il faut souligner que deux fabriques ne furent pas intégrées à cette campagne, soit les usines de Kruger, à Trois-Rivières et de Perkins, à Candiac. Cette dernière ne fait pas partie de l'Association des Industries Forestières du Québec. Elles ont fait l'objet d'échantillonnages et d'une caractérisation distincte en 1989 et en 1990 respectivement; ces rapports sont disponibles auprès d'Environnement Canada et les résultats ne sont pas intégrés au présent rapport. Ces

4.

usines font toutefois partie des usines du Plan d'Action Saint-Laurent et du Programme de réduction des rejets industriels.

TABLEAU 1
GROUPE DE COMPOSÉS ANALYSÉS PAR USINE

USINE NOM	NO	CODE	GROUPE DE COMPOSÉS															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
CASCADES, Jonquière	1	CA-JQ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
STONE -CONSOLIDATED, Trois-Rivières	2	SC-TR	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
PRODUITS FORESTIERS CANADIEN PACIFIQUE LTÉE, Trois-Rivières	3	CP-TR	X	X	X	X	X	X		X		X	X			X	X	X
ABITIBI-PRICE, Alma	4	AP-AL	X	X	X	X	X	X		X		X	X			X	X	X
STONE-CONSOLIDATED, La Baie	5	SC-LB	X	X	X	X	X	X		X		X	X			X	X	X
DAISHOWA, Québec	6	DA-QC	X	X	X	X	X	X		X		X	X			X	X	X
DOMTAR, Donnacona	7	DO-DO	X	X	X	X	X	X		X		X	X			X	X	X
ABITIBI-PRICE, Beaupré	8	AP-BE	X	X	X	X	X	X		X		X	X			X	X	X
QUÉBEC ET ONTARIO, Baie-Comeau	9	QO-BC	X	X	X	X	X	X		X		X	X			X	X	X
ABITIBI-PRICE, Jonquière	10	AP-JQ	X	X	X	X	X	X		X		X	X			X	X	X
DONOHUE, Clermont	11	DO-CL	X	X	X	X	X	X		X		X	X			X	X	X
F.F. SOUCY, Rivière-du-Loup	12	SO-RL	X	X	X	X	X	X		X		X	X			X	X	X
DOMTAR, Beauharnois	13	DO-BE	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X

* Analyse pour l'eau d'alimentation seulement

Depuis la réalisation de cette campagne, des changements majeurs ont été apportés dans les procédés de certaines usines. Les changements suivants sont à souligner:

- l'usine Daishowa de Québec a fermé ses ateliers de production de pâte chimique au bisulfite et de lignosulfonates en mai 1991; une usine de désencrage est en construction;
- l'usine PFCP de Trois-Rivières a réduit sa production de pâte chimique au bisulfite pour se conformer à son programme d'assainissement des eaux;
- l'usine Kruger de Trois-Rivières a mis en opération une nouvelle machine à papier journal;
- la compagnie Domtar a annoncé la fermeture de son usine de production de matériaux de construction à Donnacona pour le mois d'août 1991; ce qui diminuera la charge des effluents;
- l'usine Cascades de Jonquière a installé une unité de flottation pour réduire ses rejets de MES;
- l'usine Stone-Consolidated de Trois-Rivières a fait l'installation d'un nouveau décanteur des eaux de procédé.

2.3 Paramètres sélectionnés

La liste des paramètres sélectionnés pour les fins d'analyses fut d'abord préparée à partir des résultats des travaux du comité technique AIFQ - MENVIQ. Cette dernière fut complétée en consultant les informations disponibles issues des organismes suivants, lesquels ont réalisé des travaux similaires:

- MISA (Municipal and Industrial Strategy for Abatement), Ontario
- MENVIQ
- Laboratoires spécialisés

La sélection des paramètres à analyser fut conditionnelle à l'existence d'une méthode analytique approuvée et reconnue.

La liste de ces paramètres sélectionnés est présentée au tableau 2 des pages suivantes. Ces paramètres sont divisés en seize (16) groupes auxquels on référera par la suite pour la présentation des résultats analytiques. Le "Rapport sur la Méthodologie", de mai 1991 et préparé pour l'AIFQ, a déjà présenté les méthodes analytiques utilisées dans le cadre de ce programme de caractérisation.

TABLEAU 2**PROGRAMME DE CARACTÉRISATION
PARAMÈTRES SÉLECTIONNÉS****Groupe 1 Paramètres conventionnels - mesures**

pH
Température
Débit

Note: Ces paramètres sont mesurés sur le site, avec des appareils opérant en continu.

Groupe 2 Paramètres conventionnels - analyses

MES (matières en suspension)
Solides dissous
Solides totaux
Solides décantables
DBO₅ (demande biochimique en oxygène)
DBO₅ filtrée
DCO (demande chimique en oxygène)
Couleur filtrée (UCV)

Groupe 3 Composés génériques

Phosphore total
Phosphore organique
Azote N_t - Kj
Azote ammoniacal (NH₃)
Nitrites (NO₂) et nitrates (NO₃)
Huiles et graisses (fraction des hydrocarbures minéraux)
Sulfates (SO₄)
Sulfures (S)
Tannins et lignines
Cyanures (CN)
Chlorures

TABLEAU 2**PROGRAMME DE CARACTÉRISATION
PARAMÈTRES SÉLECTIONNÉS (suite)****Groupe 4 Métaux et éléments**

Aluminium (Al)
Arsenic (As)
Bore (B)
Cadmium (Cd)
Calcium (Ca)
Chrome (Cr)
Cuivre (Cu)
Fer (Fe)
Magnésium (Mg)
Manganèse (Mn)
Mercure (Hg)
Nickel (Ni)
Plomb (Pb)
Potassium (K)
Sodium (Na)
Sélénium (Se)
Vanadium (V)
Zinc (Zn)

Groupe 5 Acides résineux et gras**Résineux**

Acide abiétique
Acide déhydroabiétique
Acide sandaricopimarique
Acide isopimarique
Acide palustrique, acide lévopimarique
Acide pimarique
Acide néoabiétique
Acide chlorodéhydroabiétique (12-, 14-)
Acide dichlorodéhydroabiétique (12-, 14-)

Gras

Acide oléique
Acide linoléique
Acide linolénique
Acide stéarique
Acide dichlorostéarique (9, 10)

TABLEAU 2**PROGRAMME DE CARACTÉRISATION
PARAMÈTRES SÉLECTIONNÉS (suite)****Groupe 6 Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)**

Acénaphène
Acénaphthylène
Anthracène
Benzo (a) anthracène
Benzo (a) pyrène
Benzo (b) fluoranthène
Benzo (g, h, i) perylène
Benzo (k) fluoranthène
Chrysène
Dibenzo (a, h) anthracène
Fluoranthène
Fluorène
Indéno (1,2,3-c, d) pyrène
Naphthalène
Phénanthrène
Pyrène

Groupe 7 Phénols chlorés

Pentachlorophénol
2,4,6 - Trichlorophénol
2,4 - Dichlorophénol
2,3,4,6 - Tétrachlorophénol
Tétrachlorocatéchol
3,4,5 - Trichlorocatéchol
4,5 - Dichlorocatéchol
Tétrachloroguaiacol
3,4,5 - Trichloroguaiacol
4,5,6 - Trichloroguaiacol
4,5 - Dichloroguaiacol
6 - Chlorovanille
5,6 - Dichlorovanille
Trichlorosyringol

TABLEAU 2**PROGRAMME DE CARACTÉRISATION
PARAMÈTRES SÉLECTIONNÉS (suite)****Groupe 8 Phénols non-chlorés**

o - Crésol
m - Crésol
p - Crésol
Catéchol
Guaïcol
Phénol
Eugénol
Isoeugénol
2,4 - Diméthylphénol

Groupe 9 Composés volatils halogénés

Chlorométhane
Chloroforme
1,1,2,2 - Tétrachloroéthane
1,2 - Dichloroéthane
Dichlorométhane
Chlorure de benzyle
1,1,1 - Trichloroéthane
Trichloroéthylène
Tétrachloroacétaldéhyde
Tétrachlorure de carbone
Chloroéthylène
1,1,2 - Trichloroéthane
1,1 - Dichloroéthane
1,1 - Dichloroéthylène
1,2 - Dichloropropane
1,2 - Dichlorobenzène
1,3 - Dichlorobenzène
1,4 - Dichlorobenzène

Groupe 10 Composés volatils non-halogénés

Toluène
Benzène
Acétone
o-xylène

TABLEAU 2

PROGRAMME DE CARACTÉRISATION
PARAMÈTRES SÉLECTIONNÉS (suite)

Groupe 10	Composés volatils non-halogénés (suite) p-xylène m-xylène Styrène Autres composés aromatiques
Groupe 11	BPC - Biphényles polychlorés
Groupe 12	HOA (AOX) - halogénures organiques adsorbables
Groupe 13	Dioxines et furannes
Groupe 14	Toxicité aiguë, truites (CL ₅₀)
Groupe 15	Toxicité aiguë, truites (TL ₅₀)
Groupe 16	Toxicité aiguë, micro-organismes (Microtox, <i>Daphnia magna</i>)

2.4 Calendrier d'échantillonnage

Les treize (13) usines qui ont fait l'objet d'échantillonnage de leurs effluents ont été subdivisées en deux groupes de fabriques afin d'accélérer la programmation. Ces groupes sont présentés au tableau 3 ci-dessous, lequel indique les dates de réalisation des échantillonnages, les laboratoires responsables de l'analyse des composés des groupes 2, 3 et 4 pour chaque usine, ainsi que les firmes responsables de l'échantillonnage.

TABLEAU 3
CALENDRIER D'ÉCHANTILLONNAGE
GROUPE 1*

USINE	Date de réalisation (j - m - a)	Laboratoire pour les analyses des groupes 2, 3 et 4
CASCADES, Jonquière	03 au 06-04-90	Lab. de Génie Sanitaire
STONE-CONSOLIDATED, La Baie	01 au 04-05-90	Lab. de Génie Sanitaire
ABITIBI-PRICE, Beaufort	23 au 26-05-90	CNFS** - Lavalin
DAISHOWA, Québec	12 au 15-06-90	CNFS - Lavalin
ABITIBI-PRICE, Alma	24 au 26-07-90	CNFS - Lavalin
ABITIBI-PRICE, Jonquière	10 au 12-07-90	Lab. de Génie Sanitaire
QUÉBEC ET ONTARIO, Baie-Comeau	02 au 05-10-90	CNFS - Lavalin

* Réalisé par Enviroservices Inc.

** CNFS = Compagnie Nationale de Forage et Sondage Inc.

TABLEAU 3
CALENDRIER D'ÉCHANTILLONNAGE (suite)
GROUPE 2*

USINE	Date de réalisation (j - m - a)	Laboratoire pour les analyses des groupes 2, 3 et 4
F.F. SOUCY, Rivière-du-Loup	09 au 12-04-90	CNFS** - Lavalin
DOMTAR, Donnacona	15 au 18-05-90	Lab. de Génie Sanitaire
DONOHUE, Clermont	29 au 31-05-90	CNFS - Lavalin
DOMTAR, Beauharnois	19 au 22-06-90	Lab. de Génie Sanitaire
STONE-CONSOLIDATED, Trois-Rivières	16 au 19-07-90	Lab. de Génie Sanitaire
P.F.C.P., Trois-Rivières	07 au 10-08-90	CNFS - Lavalin

* Réalisé par Les Laboratoires Shermont Inc.

** CNFS = Compagnie Nationale de Forage et Sondage Inc.

2.5 Responsabilité des analyses

L'analyse des divers groupes de paramètres sélectionnés, indiqués au tableau 2, fut réalisée par plusieurs laboratoires spécialisés. Ces laboratoires sont indiqués au tableau 4 de même que ceux chargés d'en effectuer le contrôle. On a déjà indiqué au tableau 1 les usines concernées pour l'analyse des divers groupes de composés.

TABLEAU 4

**LABORATOIRES RESPONSABLES DE L'ANALYSE
DES PARAMÈTRES SÉLECTIONNÉS**

ANALYSES	LABORATOIRES
Paramètres conventionnels (Groupe 1)	Enviroservices Inc.
Paramètres conventionnels, métaux et composés génériques (Groupes 2, 3, 4)	Laboratoire de génie sanitaire du Québec Compagnie Nationale de Sondage et Forage Inc. <u>Contrôle:</u> Environnement Canada
Acides gras et résineux (Groupe 5)	Novalab Ltée <u>Contrôle:</u> Laboratoires du MENVIQ
HAP (Groupe 6)	Novalab Ltée <u>Contrôle:</u> Laboratoires du MENVIQ
Phénols chlorés et non-chlorés (Groupes 7 et 8)	Novalab Ltée <u>Contrôle:</u> Laboratoires du MENVIQ
Composés volatils halogénés et non-halogénés (Groupes 9 et 10)	Novalab Ltée <u>Contrôle:</u> Laboratoires du MENVIQ
BPC (Groupe 11)	Novalab Ltée <u>Contrôle:</u> Laboratoires du MENVIQ
HOA (AOX) (Groupe 12)	Econotech Services Ltd (C.B.)
Dioxines et furannes (Groupe 13)	Seakem Oceanography Ltd (C.B.)
Toxicité aiguë - truites (CL ₅₀) (Groupe 14)	Environnement Canada Centre de recherche Domtar
Toxicité aiguë - truites (TL ₅₀) (Groupe 15)	Centre de recherche Domtar
Toxicité aiguë - micro-organismes (Groupe 16)	Environnement Canada Centre de recherche Domtar

2.6 Méthodologie

La description complète de la méthodologie utilisée pour cette campagne de caractérisation a fait l'objet d'un rapport séparé et préparé pour l'AIFQ, intitulé "Rapport sur la Méthodologie", mai 1991, dans lequel on y retrouve principalement:

- Le programme des échantillonnages
- Le programme analytique et les méthodes
- Le programme d'assurance et de contrôle de la qualité

Il liste, en outre, les responsabilités détaillées et imputées à chacun des intervenants, soit les équipes d'échantillonnage et les divers laboratoires d'analyses. Les travaux de terrain ont aussi fait l'objet d'un contrôle de la qualité.

3. RÉSULTATS ET DISCUSSION

Les trois (3) journées consécutives (72 heures) d'échantillonnage réalisé à chacune des treize (13) usines de pâtes et papiers ont généré de nombreuses données analytiques. Le traitement de ces données fut réalisé à l'aide du logiciel LOTUS 1-2-3 sur ordinateur personnel IBM. Les résultats analytiques et d'échantillonnage, ainsi que les calculs, ont été redactylographiés sur ordinateur MacIntosh relié à une imprimante au laser.

3.1 Résultats

Cette partie de chapitre a pour but de présenter les résultats obtenus sans aucune discussion; cette dernière fera l'objet de la section 3.2.

3.1.1 Résultats analytiques

Tous les résultats analytiques obtenus par les divers laboratoires sont présentés aux tableaux de l'annexe I, correspondant aux rejets de chacun des effluents des usines. Ils comprennent les résultats de la concentration mesurée pour chacun des composés des groupes numéros 2 à 16 inclusive-ment, s'il y a lieu, tel que déjà montré aux tableaux 1 et 2. Les usines sont présentées dans le même ordre que le tableau 1. Ils ont déjà été décrits aux tableaux 1 et 2.

3.1.2 Validation des données

Un rapport individuel fut rédigé pour chacune des treize (13) usines échantillonnées, lequel comprenait, en particulier, le calcul des résultats et une discussion de ces derniers. Chacun de ces rapports a fait l'objet de validation et de révision par les autorités des usines concernées, de l'Association des Industries Forestières du Québec, d'Environnement Canada et du ministère de l'Environnement du Québec.

Tous les résultats analytiques ayant servi pour fins de calcul ont fait l'objet d'un programme d'assurance et de contrôle de la qualité, lequel est décrit au rapport sur la Méthodologie.

Les résultats analytiques des groupes de composés numéros 2, 3 et 4 ont fait l'objet d'une validation dont la méthode sera brièvement décrite ci-dessous. Ces résultats sont présentés aux tableaux de l'annexe II et ce pour chacune des usines; ils sont exprimés en mg/L.

Pour chacun de ces tableaux, la première colonne énumère tous les paramètres mesurés pour chacun des groupes de composés. La deuxième colonne indique la limite de détection de la méthode utilisée (LDM), alors que la troisième rapporte les concentrations mesurées dans l'eau d'alimentation. Les colonnes quatre, cinq et six donnent les résultats moyens obtenus (s'il y a lieu) pour chacune des journées d'échantillonnage, alors que la concentration moyenne, pondérée selon les débits quotidiens, est présentée à la colonne sept.

3.1.2.1 Concentration moyenne

Pour le calcul de la moyenne des concentrations, on a utilisé la même démarche que celle de l'Association des Industries Forestières de l'Ontario (AIFO) dans son pré-échantillonnage du programme MISA. Lorsque la valeur d'un paramètre était inférieure à la limite de détection de la méthode (LDM), pour l'eau d'alimentation ou un effluent, on a supposé que cette valeur pouvait être d'une part, égale à la limite de détection, et d'autre part, égale à zéro. Ainsi, uniquement pour des fins de calcul, le résultat du calcul d'une telle moyenne, dans ces circonstances, donnera une valeur minimum pour un paramètre quelconque égale à $1/2$ LDM.

Il est important ici de faire une mise en garde au lecteur, à l'effet qu'une telle méthode de calcul de la moyenne, pour ces composés, peut résulter en une valeur moyenne de rejet (colonne 7) égale à 1/2 LDM, alors qu'en réalité, ce composé peut être totalement absent des effluents.

Pour le calcul de la moyenne de l'effluent final, deux situations peuvent intervenir et ont été traitées comme indiqué ci-dessous. Seules les eaux de procédé ont été utilisées pour ce calcul; les eaux de refroidissement qui contournaient l'effluent de procédé ne furent pas considérées, sauf si elles y étaient déjà mélangées. Les situations sont donc les suivantes:

i) Un seul effluent

Pour les usines suivantes, les valeurs des concentrations mesurées à l'effluent final (Annexe I) sont les mêmes que celles indiquées aux tableaux de l'annexe II; elles sont:

- F.F. Soucy, Rivière du Loup
- Donohue, Clermont
- Domtar, Donnacona
- Domtar, Beauharnois
- Cascades, Jonquière
- Abitibi-Price, Beupré
- Québec et Ontario, Baie-Comeau
- Daishowa, Québec
- Abitibi-Price, Alma

Les tableaux de la validation des paramètres sont présentés à l'annexe II.

ii) Plusieurs effluents

Dans un tel cas, on a calculé les valeurs moyennes de ce que serait un effluent unique selon le prorata de la contribution de chacun des effluents individuels comme suit:

$$\text{Concentration moyenne} = (C) = \frac{\sum_{i=1}^n C_i Q_i}{\sum_{i=1}^n Q_i}$$

où

C = concentration d'un paramètre

Q = débit de l'effluent

n = nombre d'effluents

Ces valeurs calculées sont aussi présentées à l'annexe II.

Les usines concernées sont:

- Stone-Consolidated, Trois-Rivières
- Produits Forestiers Canadien Pacifique Ltée, Trois-Rivières
- Stone-Consolidated, La Baie
- Abitibi-Price, Jonquière

3.1.2.2 Critères de pertinence des paramètres

Il peut s'avérer qu'à des concentrations très faibles, près de la LDM, la présence d'un paramètre ne soit pas significative ou pertinente et ne reflète pas une véritable contribution de l'usine. Ainsi, afin de clarifier

ce point, les critères suivants furent utilisés, lesquels furent aussi employés par l'AIFO:

1° Évaluation de la concentration moyenne du paramètre dans l'effluent par rapport à celle dans l'eau d'alimentation:

- i) Si $C_{\text{eff.}} > 2 \text{ fois } C_{\text{alim.}}$, le paramètre est significatif et une contribution provient de l'usine; on indique alors le chiffre "1" dans la colonne correspondante des tableaux et le paramètre est déclaré **pertinent**.
- ii) Dans le cas contraire, si $C_{\text{eff.}} \leq 2 \text{ fois } C_{\text{alim.}}$, le paramètre est déclaré **non pertinent** et ne représente pas une contribution significative de l'usine; on indique alors "0" dans la colonne correspondante des tableaux.

2° Évaluation de la concentration moyenne du paramètre dans l'effluent par rapport à la limite de détection de la méthode (LDM).

Il est aussi nécessaire, pour que la présence d'un paramètre soit significative ou pertinente, que sa concentration moyenne soit supérieure à la LDM; on indique alors le chiffre "1" dans la colonne correspondante des tableaux. On indique "0" dans le cas contraire.

3° Si les deux (2) critères ci-dessus sont positifs et dénotés par la présence du chiffre "1", le paramètre est reconnu comme significatif **ou pertinent** et on peut conclure qu'il constitue une contribution de l'usine; cette information est symbolisée par un "X" dans la colonne "OK" des tableaux. Si le paramètre doit être rejeté, on

indique un "X" dans la colonne "NON". Dans ce cas, le paramètre n'est pas considéré pertinent et apparaît en caractère gras dans les tableaux de l'annexe II. Les paramètres non pertinents n'ont pas fait pas l'objet de calculs pour les charges déversées aux effluents.

3.1.3 Charge nette moyenne

La charge nette moyenne rejetée aux effluents au cours du relevé fut calculée comme suit:

$$\text{Charge nette moyenne (kg/j)} = (M) = \sum_{i=1}^n [Q (C_e - C_a) \cdot 0,001] / n$$

Q = débit (m³/j)

C = concentration d'un paramètre (mg/L)

e = effluent

a = eau d'alimentation

n = nombre de jours

Il faut souligner que la charge nette, telle que calculée ci-dessus, élimine les charges apportées par l'eau d'alimentation des usines. Cette méthode de calcul est reconnue et utilisée dans le cadre de l'application du règlement québécois sur les fabriques de pâtes et papiers. Les charges nettes sont calculées uniquement pour les paramètres des groupes 2, 3 et 4.

3.1.4 Charge brute moyenne

Pour les autres groupes de paramètres, les tableaux présentent les résultats des charges en termes de valeurs brutes, puisque les concentrations de ces composés ne furent pas mesurées dans l'eau d'alimentation des usines. On utilise la formule du paragraphe précédent pour les paramètres qui

furent évalués pour chacune des journées du relevé, alors que pour ceux qui ont fait l'objet d'analyses pour une journée seulement, la charge brute déversée fut calculée en utilisant le débit de l'effluent pour la journée du prélèvement.

3.1.5 Présentation des résultats

Les treize (13) usines échantillonnées furent divisées en catégories et sous-catégories selon la nature de leur procédé et des produits fabriqués. Cette classification est présentée au tableau 5 de la page suivante, laquelle comprend aussi la production moyenne quotidienne de chacune des usines au cours du relevé, ainsi que le numéro et le code de chaque usine.

3.1.5.1 Mesures effectuées sur le site des usines

Les données de base du groupe 1 (voir tableau 2) recueillies sur le terrain lors de l'échantillonnage des usines, comprenaient principalement la mesure des débits, de la température et du pH des effluents. Ces données moyennes sont présentées au tableau 6 pour chacune des usines et selon la classification énoncée précédemment.

Il faut souligner que dans le cas où une usine possédait plusieurs effluents, les valeurs minimales et maximales de la température et du pH proviennent de toutes les mesures effectuées pour chacun des effluents. Ces usines sont identifiées au tableau 5.

Le débit total moyen des effluents est formé de la moyenne des débits observés au cours des trois journées d'échantillonnage. Ce débit inclut généralement les eaux de refroidissement de l'usine lorsqu'elles y étaient déjà ajoutées, ainsi que dans le cas

TABLEAU 5

CLASSIFICATION DES USINES ÉCHANTILLONNÉES

Catégorie	Classification	Sous-catégorie	USINE			
			Nom	Production moyenne (t/j)	Numéro	Code
Kraft	I (Kraft)	Blanchie + PTM + cartons	Cascades, Jonquière	382	1	CA-JQ
		Semi-blanchie + pâte méc. meule + papiers	Stone Consolidated, Trois-Rivières	512,3	2	SC-TR
Papier journal et papiers spéciaux à base de pâtes mécaniques	Ia (Bisulfite)	Bisulfite et pâte méc. meule	PFCP, Trois-Rivières	947,9	3	CP-TR
		Bisulfite et pâte méc. meule	Abitibi-Price, Alma	721,5	4	AP-AL
		Bisulfite, pâte méc. meule et PTM	Stone Consol., La Baie	1058,2	5	SC-LB
		Bisulfite, pâte méc. meule et PTM	Daishowa, Québec	1300,6	6	DA-QC
	Iib (PCTM) (Pâte chimico- thermomécanique)	Pâte thermomécanique et panneaux	Domtar, Donnacona	629,6	7	DO-DO
		Pâte chimicothermomécanique	Abitibi-Price, Beaufort	463	8	AP-BE
		Pâte chimico-thermomécanique, PTM et PMM	Québec & Ontario, Baie-Comeau	1270,2	9	QC-BC
		Pâte chimico-thermomécanique et PMM	Abitibi-Price, Jonquière	525,8	10	AP-JQ
	Iic (PTM) (Pâte thermomécanique)	Pâte thermomécanique	Donohue, Clermont	948,9	11	DO-CL
		Pâte thermomécanique	F.F. Soucy, Rivière-du-Loup	523	12	SO-RL
	II (P.F.) (Papiers fins)	Papiers fins	Domtar, Beauharnois	57,28	13	DO-BE

TABLEAU 6

VALEURS MOYENNES DES DÉBITS ET VALEURS EXTRÊMES DE LA TEMPÉRATURE ET DU pH DES EFFLUENTS
REJETS MOYENS DE MES ET DE DBO₅ (kg/t)

USINE			Débit total		Température (°C)		pH		MES	DBO ₅	Remarque
No	Code	Classification	m ³ /j	m ³ /t	Min	Max	Min	Max	(kg/t)	(kg/t)	
1	CA-JQ	I (Kraft)	40451	105,9	24	27	<3,0	9,8(1)	11,26	20,6	(1) 47% du temps < 5,5
2*	SC-TR		77098	150,5	16	70	< 2,0	12,0	16,06	18,66	
3*	CP-TR	IIa (Bisulfite)	102926	108,6	24	54(2)	3,6	7,1	5,50(3)	71,26	(2) Effluent secondaire (3) Exclut une mau- vaise lecture le jour 1
4	AP-AL		83273	115,4	30	33	6,0	6,6	6,96	29,3	(4) Effluent M.P. et P.M. 60% du temps < 5,5
5*	SC-LB		61624	58,2	11	38	3,1	6,5(4)	5,53	29,44	
6	DA-QC		144160	110,8	26	33	5,0	6,5	3,05	31,0	
7	DO-DO	IIb (PCTM)	38655	61,4	28	30	4,5	6,2	5,73	23,9	(5) Eau de refroidisse- ment
8	AP-BE		43734	94,5	09(5)	31	5,1	6,6(6)	5,21	26,52	(6) 80% du temps <6,3
9	QO-BC		169091	133,1	17,5	31	3,0	11,2	7,60	22,95	(7) Comprend l'eau pour le transport du bois par dalle
10*	AP-JQ		132940	252,8(7)	17	34	4,9	6,4	6,46	15,49	
11	DO-CL	IIc (PTM)	58130	61,3	32	37	3,5	5,8	4,70	29,75(8)	(8) Comprend une valeur surévaluée
12	SO-RL		19289	36,9	22	44	3,7	9,0	4,92	23,0	
13	DO-BE	III (P.F.)	9313	162,6	19	24	6,5	8,8	1,26	13,25	

* Possèdent plusieurs effluents

où elles étaient séparées et mesurées. En outre, ce tableau donne un aperçu des rejets moyens de MES et de DBO_5 pour chacune des usines. Ces données seront discutées au paragraphe 3.2

Plusieurs usines ont fait l'objet d'un calibrage de leurs débitmètres à l'aide de la technique de dilution par un traceur, soit le chlorure de lithium. Pour diverses raisons, ces résultats ne furent pas utilisés et ils feront l'objet d'un rapport distinct qui sera publié par l'AIFQ.

3.1.5.2 Résultats analytiques moyens

Le tableau 7 présente les résultats analytiques moyens, exprimés en termes de concentrations, obtenus au cours du relevé pour chacune des catégories d'usines et pour tous les paramètres des groupes 2 à 13 inclusivement. Les concentrations moyennes furent calculées selon l'équation indiquée précédemment au paragraphe 3.1.2.1 à partir des données présentées aux annexes I et II.

Il faut souligner que les totaux indiqués pour certains des groupes de composés ne reflètent pas nécessairement la réalité. En effet, les groupes peuvent comprendre d'autres composés qui ne furent pas mesurés, ou encore exclure certains composés qui étaient en concentrations inférieures à la LDM, ou bien non spécifiques à la méthode analytique.

D'autre part, la concentration de certains composés indique parfois des valeurs inférieures à la LDM. Ceci est attribuable aux calculs des valeurs moyennes sur une période de trois jours, alors que dans certains cas, le composé n'était mesuré qu'une

journée ou deux au cours de la période d'échantillonnage, et cela, à des valeurs près de la LDM. La moyenne calculée sur trois jours résultait donc en des valeurs parfois inférieures à la LDM. Il faudra donc interpréter les résultats avec prudence.

Le tableau 8 présente les mêmes résultats moyens exprimés en termes de charges nettes et en kg/j. L'équation utilisée fut présentée au paragraphe 3.1.3. Tous ces résultats seront discutés au chapitre 3.2. À noter que les résultats des tableaux 7 et 8 ne comprennent que les paramètres pertinents, tel qu'expliqué et défini au paragraphe 3.1.2.2.

3.1.5.3 Bioessais

Tous les effluents finaux des usines ont fait l'objet de tests à l'aide de bioessais. Pour les usines possédant plusieurs effluents, ces essais ont été réalisés sur des échantillons composés proportionnellement aux débits de chacun des effluents; ces usines sont identifiées au tableau 9, lequel présente ces résultats.

Les organismes testés pour les effluents finaux furent la truite arc-en-ciel, pour la mesure de la concentration létale (CL₅₀) durant 96 heures, la *Daphnia magna*, pour la mesure de la concentration létale (CL₅₀) durant 48 heures et les bactéries photoluminescentes (Microtox), pour la mesure de la concentration d'inhibition (CI₅₀) à 5 et 15 minutes. Ces essais furent réalisés par le Centre de recherche Domtar et Environnement Canada.

D'autre part, l'eau d'alimentation fut soumise au test de toxicité avec la truite arc-en-ciel pour la mesure du temps léthal moyen (TL₅₀) durant 96 heures.

TABLEAU 7
RÉSULTATS ANALYTIQUES MOYENS OBTENUS AU COURS DU RELEVÉ
(CONCENTRATIONS)

Paramètres et unités	LDM (1) / (2)	USINE (NUMÉRO, CODE ET CLASSIFICATION)												
		1 CA-JQ I	2 SC-TR I	3 CP-TR IIa	4 AP-AL IIa	5 SC-LB IIa	6 DA-QC IIa	7 DO-DO IIb	8 AP-BE IIb	9 QO-BC IIb	10 AP-JQ IIb	11 DO-CL IIc	12 SO-RL IIc	13 DO-BE III
Groupe 2 (mg/L) Paramètres conventionnels - analyses														
MES (matières en suspension)	1 / 5	109	111	53,3	60,4	101	42,5	96,4	55,1	59,6	25,5	91,5	150	34,7 ^{1,18}
Solides dissous	1 / 5	1207	489	2799	933	1845	1008	986	1135	599	111	981,3	1903	504
Solides totaux	1 / 5	1313	601	2854	994	1949	1048	1080	1190	659	132	1078	2053	538
Solides décantables	1 / 5	52	45,2	-	8,7	6,9	11,7	13,7	3,5	13,2	-	5	22,8	-
DBO ₅ (demande biochimique en oxygène)	5 / 2	196*	126	661	252	518	283	393	281	168	61,3	566	639	89,7
DBO ₅ filtrée	5 / 2	182*	86,6	587	215	445	254	312	218	139	48,6	473	546	80,7
DCO (demande chimique en oxygène)	25	934*	654	5106	1070	2437	1081	1259	1045	677	238	1578	2639	168
Couleur filtrée (UCV)	-	958	238	592	113	-	100	264	-	121	-	143	288	40
Groupe 3 (mg/L) Composés génériques														
Phosphore total	0,01	0,37	1	0,6	0,34	0,4	0,58	0,34	0,43	0,4	0,17	1,3	1,3	0,18
Phosphore organique	0,01	0,17	10,4	0,3	0,14	0,3	-	0,25	-	0,2	0,06	0,45	0,8	0,05
Azote N _t - Kj	0,5	2,8	1,9	4,2	2,5	2,8	3,2	4,3	3,4	-	1,2	4	8,2	2,9
Azote ammoniacal (NH ₃)	0,02/0,1	1,2	0,4	-	-	0,1	0,1	-	-	0,2	-	0,14	-	-
Nitrites (NO ₂) et nitrates (NO ₃)	0,05/0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,02	-	-	-
Huiles et graisses minérales	0,2	3,9	3,1	8,2	3,9	5,8	0,95	0,47	0,12	1,2	0,55	-	-	0,3
Sulfates (SO ₄)	1/0,05	41,4	19,8	240	154	140	193	154	233	53,2	-	103	330	122
Sulfures (S)	1/0,05	-	-	-	-	1,1	-	-	-	-	-	0,13	-	-
Tannins et lignines**	0,1/0,3	559	408	4022	876	1853	87,3	515	109	82,1	185	113	207	13
Cyanures (CN)	0,005	-	0,08	0,04	0,01	-	-	-	-	-	0,025	-	-	-
Chlorures**	0,1/0,05	326	104	88,1	34,8	40	34,9	12,1	4,9	11,4	2,3	2,5	7,4	45,8

(1)/(2) Laboratoire de Génie Sanitaire / CNFS, Lavalin

- Paramètre jugé non pertinent pour l'usine

** Des problèmes analytiques furent rencontrés pour ces composés (voir chapitre 3.2)

* Valeurs basées sur une journée

TABEAU 7
RÉSULTATS ANALYTIQUES MOYENS OBTENUS AU COURS DU RELEVÉ
(CONCENTRATIONS) (suite)

Paramètres et unités	LDM (1) / (2)	USINE (NUMÉRO, CODE ET CLASSIFICATION)												
		1 CA-JQ I	2 SC-TR I	3 CP-TR IIa	4 AP-AL IIa	5 SC-LB IIa	6 DA-QC IIa	7 DO-DO IIb	8 AP-BE IIb	9 QO-BC IIb	10 AP-JQ IIb	11 DO-CL IIc	12 SO-RL IIc	13 DO-BE III
Groupe 4 (mg/L)														
Métaux et éléments														
Aluminium (Al)	0,5 / 0,5	0,9	0,7	0,7	0,7	-	-	1,13	0,6	0,7	-	0,6	-	1,1
Arsenic (As)	0,001 / 0,001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bore (B)	0,1 / 0,5	1,4	1,0	27,3	4,3	10,1	-	2,7	-	-	0,62	1,8	1,6	-
Cadmium (Cd)	0,025 / 0,025	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Calcium (Ca)	0,05 / 0,05	20,6	8,4	13,4	20,7	-	75	16,8	6,7	8,2	-	21	-	-
Chrome (Cr)	0,05 / 0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuivre (Cu)	0,025 / 0,025	-	-	-	-	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-
Fer (Fe)	0,02 / 0,02	-	0,6	0,9	0,6	0,5	1,3	0,66	0,5	1,4	0,21	-	-	-
Magnésium (Mg)	0,001 / 0,001	2,2	1,2	1,7	-	-	-	1,57	1,5	1,1	-	3,2	3,8	-
Manganèse (Mn)	0,025 / 0,025	1,0	0,4	1,02	0,7	0,5	0,9	1,62	1,3	0,4	0,37	2,9	1,6	0,027
Mercure (Hg)	0,0002 / 0,0002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nickel (Ni)	0,05 / 0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Plomb (Pb)	0,5 / 0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Potassium (K)	0,005 / 0,005	2,4	4,4	5,1	2	6,9	5	6,64	8,7	3,7	0,77	13	-	12,3
Sodium (Na)	0,01 / 0,01	247	65,2	247	59,7	107	31,8	81,4	182	49,1	16,7	55,6	195	65
Sélénium (Se)	0,002 / 0,001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vanadium (V)	0,5 / 0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zinc (Zn)	0,025 / 0,025	0,07	-	0,2	0,22	0,2	-	0,21	0,1	0,2	0,11	0,35	0,3	-

(1)/(2) Laboratoire de Génie Sanitaire / CNFS, Lavalin
- Paramètre jugé non pertinent pour l'usine

TABEAU 7
RÉSULTATS ANALYTIQUES MOYENS OBTENUS AU COURS DU RELEVÉ
(CONCENTRATIONS) (suite)

Paramètres et unités	LDM	USINE (NUMÉRO, CODE ET CLASSIFICATION)												
		1 CA-JQ I	2 SC-TR I	3 CP-TR IIa	4 AP-AL IIa	5 SC-LB IIa	6 DA-QC IIa	7 DO-DO IIb	8 AP-BE IIb	9 QO-BC IIb	10 AP-JQ IIb	11 DO-CL IIc	12 SO-RL IIc	13 DO-BE III
Groupe 5 (µg/L)	La LDM est fonction de la dilution de l'extrait, des interférences et du besoin de cadrer les pointes sur le chromatogramme; elle peut varier entre 8 et 35 µg/L													
Acides résineux et gras														
Résineux														
Acide abiétique		551	633	2395	817	3929	793	2574	669	647	503	3906	2298	135
Acide déhydroabiétique		948	509	3300	1234	3407	1287	3961	2117	925	1172	4603	3883	1052
Acide sandaricopimarique		96,2	98,1	318	181	613	190	575	337	170	170	745	786	25,6
Acide isopimarique		1028	397	1080	318	1256	357	1406	895	277	364	1822	1875	55,6
Acides palustrique, lévopimarique		319	625	1367	568	2184	637	2567	1017	735	653	4018	3048	40,5
Acide pimarique		126	67,7	385	108	464	78,6	276	100	69,3	132	609	274	37,2
Acide néoabiétique		151	280	595	89,2	725	209	747	181	200	163	1495	734	0
Acide chlorodéhydroabiétique (12-)		0	1,4	0	0	37,5	0	34,9	0	0	0	23,9	6,6	0
Acide chlorodéhydroabiétique (14-)		0	0	21,4	0	5,8	0	0	0	0	0	0	0	0
Acide dichlorodéhydroabiétique (12, 14-)		23,0	0	0	0	0	0	23,4	0	28,9	0	0	0	0
Total		3242	2611	9461	3315	12621	3552	12164	5316	3052	3157	17222	12905	1346
Gras	Idem													
Acide oléique		509	493	1324	547	1133	519	1570	836	649	228	1557	1192	0
Acide linoléique		1282	590	1320	680	1983	542	2093	1210	819	2010	2781	2538	0
Acide linolénique		0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	129	0
Acide stéarique		153	82,9	131	77,2	146	62,56	113	138	133	101	192	138	24,3
Acide dichlorostéarique (9,10)		56,0	16,0	79,7	0	12,7	0	5,6	0	0	0	22,3	842	0
Total		2000	1189	2855	1304	3275	1124	3782	2184	1601	2339	4552	4839	24,3

0 = Non détectable

TABEAU 7
RÉSULTATS ANALYTIQUES MOYENS OBTENUS AU COURS DU RELEVÉ
(CONCENTRATIONS) (suite)

Paramètres et unités	LDM	USINE (NUMÉRO, CODE ET CLASSIFICATION)												
		1 CA-JQ I	2 SC-TR I	3 CP-TR IIa	4 AP-AL IIa	5 SC-LB IIa	6 DA-QC IIa	7 DO-DO IIb	8 AP-BE IIb	9 QO-BC IIb	10 AP-JQ IIb	11 DO-CL IIc	12 SO-RL IIc	13 DO-BE II
Groupe 6 (µg/L)														
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)														
Acénaphlène	0,05	-	0,037	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Acénaphthylène	0,05	-	-	-	0,54	-	-	-	-	-	-	1,2	-	-
Anthracène	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo (a) anthracène	0,05	-	-	-	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo (a) pyrène	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,13	-	-
Benzo (b + k) fluoranthène	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,65	-	-
Benzo (g, h, i) perylène	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-
Chrysène	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,7	-	-
Dibenzo (a, h) anthracène	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fluoranthène	0,05	-	TR	-	1,6	-	-	-	-	0,055	-	0,42	-	-
Fluorène	0,05	-	TR	0,15	-	-	-	-	-	0,06	0,054	0,19	-	-
Indéno (1,2,3-c, d) pyrène	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,10	-	-
Naphthalène	0,05	0,18	0,256	0,071	6,9	0,247	0,395	0,60	0,365	1,5	0,184	0,70	1,3	0,31
Phénanthrène	0,05	0,08	0,154	0,185	2,7	0,012	0,097	-	0,071	0,105	-	1,4	-	0,06
Pyrène	0,05	-	TR	-	0,10	-	-	-	-	-	-	1,0	-	-
Total		0,26	0,46	0,50	11,9	0,26	0,49	0,60	0,44	1,72	0,24	6,59	1,3	0,37

- Non détectable

TR Trace

TABLEAU 7
RÉSULTATS ANALYTIQUES MOYENS OBTENUS AU COURS DU RELEVÉ
(CONCENTRATIONS) (suite)

Paramètres et unités	LDM	USINE (NUMÉRO, CODE ET CLASSIFICATION)												
		1 CA-JQ I	2 SC-TR I	3 CP-TR IIa	4 AP-AL IIa	5 SC-LB IIa	6 DA-QC IIa	7 DO-DO IIb	8 AP-BE IIb	9 QO-BC IIb	10 AP-JQ IIb	11 DO-CL IIc	12 SO-RL IIc	13 DO-BE III
Groupe 7 (µg/L) Phénols chlorés				.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Pentachlorophénol	0,3	0,599	0,243											ND
2,4,6 - Trichlorophénol	0,5	6,17	1,041											ND
2,4 - Dichlorophénol	1,5	3,08	ND											ND
2,3,4,6 - Tétrachlorophénol	0,5	2,23	ND											ND
Tétrachlorocatéchol	1,0	110	0,130											ND
3,4,5 - Trichlorocatéchol	0,5	29,8	2,00											ND
4,5 - Dichlorocatéchol	2,5	6,82	14,32											ND
Tétrachloroguaiacol	0,1	9,04	1,97											ND
3,4,5 - Trichloroguaiacol	0,2	51,6	2,96											ND
4,5,6 - Trichloroguaiacol	0,5	1,71	1,22											ND
4,5 - Dichloroguaiacol	2,0	14,2	2,20											ND
6 - Chlorovanille	3,5	109	2,21											ND
5,6 - Dichlorovanille	1,0	44,1	ND											ND
Trichlorosyringol	0,08	0,227	ND											ND
Total		388,2	28,3											ND

* N'a pas fait l'objet de mesures pour ces usines

ND Non détectable

TABEAU 7
RÉSULTATS ANALYTIQUES MOYENS OBTENUS AU COURS DU RELEVÉ
(CONCENTRATIONS) (suite)

Paramètres et unités	LDM	USINE (NUMÉRO, CODE ET CLASSIFICATION)												
		1 CA-JQ I	2 SC-TR I	3 CP-TR IIa	4 AP-AL IIa	5 SC-LB IIa	6 DA-QC IIa	7 DO-DO IIb	8 AP-BE IIb	9 QO-BC IIb	10 AP-JQ IIb	11 DO-CL IIc	12 SO-RL IIc	13 DO-BE III
Groupe 8 (µg/L) Phénols non-chlorés														
o - Crésol	1	4,66	1459	1,85	ND	0,81	0,94	0,96	ND	ND	0,15	14,08	2,58	ND
m - Crésol	1	1,40	1416	3,89	ND	0,32	0,37	3,15	0,29	0,95	0,77	16,08	2,15	ND
p - Crésol	1	1,53	2834	16,81	12	4,06	3,48	3,40	1,15	11,33	7,15	20,77	3,58	0,81
Catéchol	30	ND	4259	ND	ND	ND	ND	ND	P. év.	ND	ND	ND	P. év.	ND
Guaiacol	1	1930	7041	181	12	43,0	30,10	30,49	27,51	47,65	3,51	121	32,7	ND
Phénol	2	55,25	10908	29,34	10,2	21,1	8,54	10,27	6,11	23,84	13,47	177	7,3	0,94
Eugénol	1	16,63	17843	2273	491	487	11,01	ND	ND	ND	0,22	9,72	ND	ND
Isoeugénol	1	1,63	28643	755	925	347	ND	ND	ND	ND	ND	1,78	ND	ND
2,4 - Diméthylphénol	1	1,63	46443	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2,28	ND	ND
Total		2013	120846	3261	1450	903	54,4	48,3	35,1	83,8	25,3	362	48,3	1,75

ND Non détectable

P. év.: Pas évalué

TABEAU 7
RÉSULTATS ANALYTIQUES MOYENS OBTENUS AU COURS DU RELEVÉ
(CONCENTRATIONS) (suite)

Paramètres et unités	LDM	USINE (NUMÉRO, CODE ET CLASSIFICATION)												
		1 CA-JQ I	2 SC-TR I	3 CP-TR IIa	4 AP-AL IIa	5 SC-LB IIa	6 DA-QC IIa	7 DO-DO IIb	8 AP-BE IIb	9 QO-BC IIb	10 AP-JQ IIb	11 DO-CL IIc	12 SO-RL IIc	13 DO-BE III
Groupe 9 (µg/L) Composés volatils halogénés														
Chlorométhane	10	16	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Chloroforme	1	230	188,1											13
1,1,2,2 - Tétrachloroéthane	2	-	-											-
1,2 - Dichloroéthane	2	-	-											-
Dichlorométhane	5	-	-											-
Chlorure de benzyle	1	-	-											-
1,1,1 - Trichloroéthane	2	-	-											-
Trichloroéthylène	1	-	0,112											-
Tétrachloroacétaldéhyde	-	-	-											-
Tétrachlorure de carbone	2	-	-											-
Chloroéthylène	-	-	-											-
1,1,2 - Trichloroéthane	1	-	-											-
1,1 - Dichloroéthane	1	-	-											-
1,1 - Dichloroéthylène	1	-	-											-
1,2 - Dichloropropane	1	11	-											-
1,2 - Dichlorobenzène	1	-	-											-
1,3 - Dichlorobenzène	1	-	-											-
1,4 - Dichlorobenzène	1	-	-											-
Total		257	188											13

- Non détectable

* N'a pas fait l'objet de mesures pour ces usines

TABEAU 7
RÉSULTATS ANALYTIQUES MOYENS OBTENUS AU COURS DU RELEVÉ
(CONCENTRATIONS) (suite)

Paramètres et unités	LDM	USINE (NUMÉRO, CODE ET CLASSIFICATION)												
		1 CA-JQ I	2 SC-TR I	3 CP-TR IIa	4 AP-AL IIa	5 SC-LB IIa	6 DA-QC IIa	7 DO-DO IIb	8 AP-BE IIb	9 QO-BC IIb	10 AP-JQ IIb	11 DO-CL IIc	12 SO-RL IIc	13 DO-BE III
Groupe 10 (µg/L) Composés volatils non-halogénés														
Toluène	2	-	-	-	-	-	-	3,3	2,62	-	1,7	12	-	-
Benzène	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,49	-	-	-
Acétone	4	300	76,9	110	63	***	131	-	-	49	4,35	120	-	-
o-xylène	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
p-xylène + m-xylène	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Styrène	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Autres composés aromatiques	-	-	0,778	62	5,6	16,1	76	1,9	-	-	1,48	-	-	-
Total		300	77,7	172	68,6	16,1	212	5,2	2,6	49	8,0	132	-	-
Groupe 11 (µg/L) BPC - Biphényles polychlorés														
Aroclor 1242	0,05	ND	ND	ND	ND	ND	0,17	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND
1248	0,02	-	ND	-	ND	-	-	-	-	-	-	ND	-	-
1254	0,02	ND	ND	ND	ND	0,0233	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND
1260	0,02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND
Groupe 12 (mg/L) HOA (AOX) - halogénures organiques adsorbables														
	< 0,01	22	17,5**	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0,235
Groupe 13 (pg/L, equiv. 2,3,7,8-TCDD) Dioxines et furannes														
		4,86	17,19**	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0,39 (0 ₈ CDD)

ND, - Non détectable

* N'a pas fait l'objet de mesures pour ces usines

*** Pas évalué

** Effluents du blanchiment

TABLEAU 8
RÉSULTATS ANALYTIQUES MOYENS OBTENUS AU COURS DU RELEVÉ
CHARGES (kg/j)

Paramètres	USINE (NUMÉRO, CODE ET CLASSIFICATION)												
	1 CA-JQ I	2 SC-TR I	3 CP-TR IIa	4 AP-AL IIa	5 SC-LB IIa	6 DA-QC IIa	7 DO-DO IIb	8 AP-BE IIb	9 QO-BC IIb	10 AP-JQ IIb	11 DO-CL IIc	12 SO-RL IIc	13 DO-BE III
Groupe 2* Paramètres conventionnels - analyses													
MES (matières en suspension)	4302	8230	5265	5023	5850	3962	3610	2410	9651	3396	4463	2573	72,5
Solides dissous	46102	34393	281569	70161	109863	118701	36907	49641	86978	14774	47939	35251	2840
Solides totaux	50297	42696	286983	75214	115892	122305	40439	52025	97052	17679	53718	37924	2907
Solides décantables	2084	3446	-	689	400	-	511	153	1817	-	-	392	-
DBO ₅ (demande biochimique en oxygène)	7867**	9559	67557	21155	31150	40363	15077	12280	28010	8146	28232	12023	759
DBO ₅ filtrée	7298**	6484	60121	17959	26632	36304	11978	9513	23407	6460	23568	10224	735
DCO (demande chimique en oxygène)	37465**	46256	522110	86973	149385	152562	48192	45683	115872	31657	79036	37472	1455
Groupe 3* Composés génériques													
Phosphore total	14,8	71,5	61,7	27,1	25,5	79,3	12,8	18,7	41,2	22,6	62,1	23,8	1,4
Phosphore organique	6,7	28,4	24,8	10,7	16,1	-	9,5	-	35,1	7,9	22,5	15,6	0,3
Azote N _t - Kj	97	116	402	186	139	-	154	147	-	161	164	137	24,6
Azote ammoniacal (NH ₃)	42,2	30,7	-	-	-	-	-	-	17,1	-	4,7	-	-
Nitrites (NO ₂) et nitrates (NO ₃)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5	-	-	-
Huiles et graisses minér.	154	232	783	307	345	122	14,3	5,4	183	73,9	-	-	1,5
Sulfates (SO ₄)	1471	1142	24308	12904	8358	24892	5845	10163	8441	-	5172	5980	939
Sulfures (S)	-	-	-	-	65,7	-	-	-	-	-	5,4	-	-
Tannins et lignines**	22365	30560	412697	73424	113785	12585	19690	4787	13652	24537	5623	3958	116
Cyanures (CN)	-	5,8	4,2	0,7	-	-	-	-	-	3,3	-	-	-
Chlorures**	12914	7857	8764	2790	2331	-	345	215	1538	301	123	-	238

* Charges nettes

** Valeurs basées sur une journée

*** Des problèmes analytiques furent rencontrés pour ces composés (voir chapitre 3.2)

- Paramètre jugé non pertinent pour l'usine

TABEAU 8
RÉSULTATS ANALYTIQUES MOYENS OBTENUS AU COURS DU RELEVÉ
CHARGES (kg/l) (suite)

Paramètres	USINE (NUMÉRO, CODE ET CLASSIFICATION)												
	1 CA-JQ I	2 SC-TR I	3 CP-TR IIa	4 AP-AL IIa	5 SC-LB IIa	6 DA-QC IIa	7 DO-DO IIb	8 AP-BE IIb	9 QO-BC IIb	10 AP-JQ IIb	11 DO-CL IIc	12 SO-RL IIc	13 DO-BE II
Groupe 4*													
Métaux et éléments													
Aluminium (Al)	27,6	35,2	42,3	38,3	-	-	34,2	27,2	79,6	-	17,6	-	7,9
Arsenic (As)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bore (B)	54,6	74,6	2809	363	620	-	102	-	-	82	84,2	29,9	-
Cadmium (Cd)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Calcium (Ca)	583	61,4	816	1294	-	6974	527	294	815	-	886	-	-
Chrome (Cr)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuivre (Cu)	-	-	-	-	1,7	-	-	-	-	-	-	-	-
Fer (Fe)	-	25,1	63,9	39,8	21,8	124	16,7	21,1	167	27,4	-	-	-
Magnésium (Mg)	49,9	39,7	109	-	-	-	44,9	63,8	98,2	-	131	40,7	-
Manganèse (Mn)	39,9	28,6	101	58,1	29,4	119	61,1	56,9	52,9	48,8	147	28,8	0,14
Mercure (Hg)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nickel (Ni)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Plomb (Pb)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Potassium (K)	69,5	300	474	112	401	517	244	382	553	103	628	-	104
Sodium (Na)	9842	4796	25087	4911	6518	2710	3079	7973	7666	2214	2722	3700	520
Sélénium (Se)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vanadium (V)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zinc (Zn)	2,3	-	16,3	17,9	10,9	-	7,05	4,6	18,7	14,3	16,7	5,1	-

* Charges nettes

- Paramètre jugé non pertinent pour l'usine

TABLEAU 8
RÉSULTATS ANALYTIQUES MOYENS OBTENUS AU COURS DU RELEVÉ
CHARGES (kg/l) (suite)

Paramètres	USINE (NUMÉRO, CODE ET CLASSIFICATION)												
	1 CA-JQ I	2 SC-TR I	3 CP-TR IIa	4 AP-AL IIa	5 SC-LB IIa	6 DA-QC IIa	7 DO-DO IIb	8 AP-BE IIb	9 QO-BC IIb	10 AP-JQ IIb	11 DO-CL IIc	12 SO-RL IIc	13 DO-BE III
Groupe 5 *													
Acides résineux et gras													
Résineux													
Acide abiétique	22,3	48,8	246,5	68,1	242,1	114	99,5	29,3	109	66,8	196	44,3	1,26
Acide déhydroabiétique	38,4	39,3	339,7	102,8	210,0	186	153	92,6	156	156	231	74,9	9,8
Acide sandaricopimarique	3,89	7,56	32,7	15,1	37,8	27,3	22,2	14,8	28,7	22,6	37,4	152	0,24
Acide isopimarique	41,6	30,6	111,2	26,5	77,4	51,5	54,3	39,1	46,9	48,3	91,3	36,2	0,52
Acides palustrique, lévopimarique	12,9	48,2	140,7	47,3	134,6	91,8	99,2	44,5	124	86,8	201	58,8	0,38
Acide pimarique	5,08	5,2	39,6	9,0	28,6	11,3	10,7	4,4	11,7	17,6	30,5	5,3	0,35
Acide néoabiétique	6,12	21,6	61,2	7,4	44,7	30,2	28,9	7,9	33,8	21,7	74,9	14,2	0
Acide chlorodéhydroabiétique (12-)	0	0,1	0	0	2,3	0	1,4	0	0	0	1,2	0,1	0
Acide chlorodéhydroabiétique (14-)	0	0	2,2	0	0,36	0	0,1	0	0	0	0	0	0
Acide dichloro-déhydroabiétique (12, 14-)	0,93	0	0	0	0	0	0,9	0	4,9	0	0	0	0
Total	131,2	201,3	973,8	276,2	777,9	512,0	470,2	232,6	516,1	419,6	863,3	248,9	12,55
Gras													
Acide oléique	20,6	38,0	136,3	45,5	69,8	74,8	60,67	36,6	110	30,4	78,0	23,0	0
Acide linoléique	51,8	45,5	135,9	56,6	122,2	78,2	80,89	52,9	139	26,7	139,4	48,9	0
Acide linoléique	0	0,54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,5	0
Acide stéarique	6,17	6,4	13,5	6,4	9,02	9,0	4,39	6,0	22,6	13,4	9,6	2,7	0,23
Acide dichlorostéarique (9,10)	2,27	1,2	8,2	0	6,78	0	0,22	0	0	0	1,1	16,2	0
Total	80,87	91,64	293,9	108,5	207,8	162,0	146,8	95,5	271,6	70,5	228,1	93,3	0,23

* Charges brutes
0 Non détectable

TABLEAU 8
RÉSULTATS ANALYTIQUES MOYENS OBTENUS AU COURS DU RELEVÉ
CHARGES (kg/l) (suite)

Paramètres	USINE (NUMÉRO, CODE ET CLASSIFICATION)												
	1 CA-JQ I	2 SC-TR I	3 CP-TR IIa	4 AP-AL IIa	5 SC-LB IIa	6 DA-QC IIa	7 DO-DO IIb	8 AP-BE IIb	9 QO-BC IIb	10 AP-JQ IIb	11 DO-CL IIc	12 SO-RL IIc	13 DO-BE III
Groupe 6* Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)													
Acénaphène	-	0,003	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Acénaphthylène	-	-	-	0,045	-	-	-	-	-	-	0,060	-	-
Anthracène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo (a) anthracène	-	-	-	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo (a) pyrène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,006	-	-
Benzo (b + k) fluoranthène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,033	-	-
Benzo (g, h, i) perylène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,005	-	-
Chrysène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,035	-	-
Dibenzo (a, h) anthracène	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fluoranthène	-	0,004	-	0,013	-	-	-	-	0,009	-	0,021	-	-
Fluorène	-	0,0002	0,015	-	-	-	-	-	0,010	0,007	0,009	-	-
Indéno (1,2,3-c, d) pyrène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,005	-	-
Naphthalène	0,007	0,020	0,007	0,057	0,015	0,057	0,023	0,015	0,246	0,024	0,035	0,022	0,0029
Phénanthrène	0,003	0,012	0,019	0,022	0,0007	0,014	-	0,003	0,017	-	0,079	-	0,0006
Pyrène	-	0,0002	-	0,0008	-	-	-	-	-	-	0,050	-	-
Total	0,01	0,039	0,050	0,144	0,015	0,071	0,023	0,018	0,282	0,031	0,338	0,022	0,0035

* Charges brutes
- Absent ou non détectable

TABLEAU 8
RÉSULTATS ANALYTIQUES MOYENS OBTENUS AU COURS DU RELEVÉ
CHARGES (kg/j) (suite)

Paramètres	USINE (NUMÉRO, CODE ET CLASSIFICATION)												
	1 CA-JQ I	2 SC-TR I	3 CP-TR IIa	4 AP-AL IIa	5 SC-LB IIa	6 DA-QC IIa	7 DO-DO IIb	8 AP-BE IIb	9 QO-BC IIb	10 AP-JQ IIb	11 DO-CL IIc	12 SO-RL IIc	13 DO-BE III
Groupe 7 *													
Phénols chlorés			**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	
Pentachlorophénol	0,024	0,019											ND
2,4,6 - Trichlorophénol	0,249	0,080											ND
2,4 - Dichlorophénol	0,125	0											ND
2,3,4,6 - Tétrachlorophénol	0,090	0											ND
Tétrachlorocatéchol	4,46	0,010											ND
3,4,5 - Trichlorocatéchol	1,20	0,154											ND
4,5 - Dichlorocatéchol	0,276	1,104											ND
Tétrachloroguaiacol	0,366	0,152											ND
3,4,5 - Trichloroguaiacol	2,09	0,229											ND
4,5,6 - Trichloroguaiacol	0,069	0,094											ND
4,5 - Dichloroguaiacol	0,574	0,170											ND
6 - Chlorovanille	4,39	0,171											ND
5,6 - Dichlorovanille	1,79	0											ND
Trichlorosyringol	0,009	0											ND
Total	15,70	2,18											ND

* Charges brutes

** N'a pas fait l'objet de mesures pour ces usines

ND Non détectable

TABLEAU 8
RÉSULTATS ANALYTIQUES MOYENS OBTENUS AU COURS DU RELEVÉ
CHARGES (kg/l) (suite)

Paramètres	USINE (NUMÉRO, CODE ET CLASSIFICATION)												
	1 CA-JQ I	2 SC-TR I	3 CP-TR IIa	4 AP-AL IIa	5 SC-LB IIa	6 DA-QC IIa	7 DO-DO IIb	8 AP-BE IIb	9 QO-BC IIb	10 AP-JQ IIb	11 DO-CL IIc	12 SO-RL IIc	13 DO-BE II
Groupe 8* Phénols non-chlorés													
o - Crésol	0,149	112	0,19	0	0,05	0,14	0,04	0	0	0,02	0,71	0,05	0
m - Crésol	0,045	109	0,37	0	0,02	0,05	0,12	0,01	0,16	0,10	0,81	0,04	0
p - Crésol	0,049	218	1,73	1,0	0,25	0,50	0,13	0,04	1,92	0,95	1,04	0,07	0,01
Catéchol	0	328	0	0	0	0	0	p. év.	0	0	0	0	0
Guaiacol	61,52	543	18,63	1,0	2,65	4,34	1,18	1,02	8,06	0,47	6,05	0,63	0
Phénol	1,76	841	3,02	0,85	1,3	1,23	0,40	0,23	4,03	1,79	8,86	0,14	0,01
Eugénol	0,530	1376	233,9	40,9	30	1,59	0	0	0	0,03	0,49	0	0
Isoeugénol	0,052	2208	77,67	77,0	21,4	0	0	0	0	0	0,09	0	0
2,4 - Diméthylphénol	0,052	3581	0	0	0	0	0	0	0	0	0,11	0	0
Total	64,16	9316	335,6	120,7	55,67	7,85	1,87	1,30	14,16	3,36	18,16	0,93	0,02

* Charges brutes
P. év.: Pas évalué

DONOHUE, CLERMONT
(USINE NO. 11)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT B
EAU D'ALIMENTATION (suite)

Paramètres	Jour 2
<u>Groupe 15</u>	
Toxicité aiguë - truites TL ₅₀ (hres)	> 96

TABEAU 8
RÉSULTATS ANALYTIQUES MOYENS OBTENUS AU COURS DU RELEVÉ
CHARGES (kg/j) (suite)

Paramètres	USINE (NUMÉRO, CODE ET CLASSIFICATION)												
	1 CA-JQ I	2 SC-TR I	3 CP-TR IIa	4 AP-AL IIa	5 SC-LB IIa	6 DA-QC IIa	7 DO-DO IIb	8 AP-BE IIb	9 QO-BC IIb	10 AP-JQ IIb	11 DO-CL IIc	12 SO-RL IIc	13 DO-BE III
Groupe 9 *													
Composés volatils halogénés			**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	
Chlorométhane	0,650	-											-
Chloroforme	9,35	14,50											0,121
1,1,2,2 - Tétrachloroéthane	-	-											-
1,2 - Dichloroéthane	-	-											-
Dichlorométhane	-	-											-
Chlorure de benzyle	-	-											-
1,1,1 - Trichloroéthane	-	-											-
Trichloroéthylène	-	0,009											-
Tétrachloroacétaldéhyde	-	-											-
Tétrachlorure de carbone	-	-											-
Chloroéthylène	-	-											-
1,1,2 - Trichloroéthane	-	-											-
1,1 - Dichloroéthane	-	-											-
1,1 - Dichloroéthylène	-	-											-
1,2 - Dichloropropane	0,447	-											-
1,2 - Dichlorobenzène	-	-											-
1,3 - Dichlorobenzène	-	-											-
1,4 - Dichlorobenzène	-	-											-

- * Charges brutes
 ** N'a pas fait l'objet de mesures pour ces usines
 - Absent ou non détectable

TABEAU 8
RÉSULTATS ANALYTIQUES MOYENS OBTENUS AU COURS DU RELEVÉ
CHARGES (kg/l) (suite)

Paramètres	USINE (NUMÉRO, CODE ET CLASSIFICATION)												
	1 CA-JQ I	2 SC-TR I	3 CP-TR IIa	4 AP-AL IIa	5 SC-LB IIa	6 DA-QC IIa	7 DO-DO IIb	8 AP-BE IIb	9 QO-BC IIb	10 AP-JQ IIb	11 DO-CL IIc	12 SO-RL IIc	13 DO-BE III
<u>Groupe 10 *</u> Composés volatils non-halogénés													
Toluène	-	-	-	-	-	-	0,128	0,11	-	0,226	0,601	-	-
Benzène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,065	-	-	-
Acétone	12,20	5,93	11,21	0,525	**	18,88	-	-	8,04	0,578	6,020	-	-
o-xylène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
p-xylène + m-xylène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Styrène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Autres composés aromatiques	-	0,060	6,32	0,047	0,992	10,98	0,073	-	-	0,197	-	-	-
<u>Groupe 11 *</u> BPC - Biphényles polychlorés													
Aroclor 1242	ND	ND	ND	ND	ND	0,025	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND
1248	-	ND	-	ND	-	-	-	-	-	-	ND	-	-
1254	ND	ND	ND	ND	0,014	-	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND
1260	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND
<u>Groupe 12*</u> HOA (AOX) - halogénures organiques adsorbables	849,3	669,2	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	2,19
<u>Groupe 13* (mg/an)</u> Dioxines et furannes (équ. 2,3,7,8-TCDD)	56	197,4	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	1,33

* Charges brutes

** Pas évalué

*** N'a pas fait l'objet de mesures pour ces usines

ND, - Non détectable ou absent

TABEAU 9
RÉSULTATS DES BIOESSAIS
EFFLUENT FINAL

USINE			EFFLUENT FINAL						Eau d'alimentation Truites (TL ₅₀) (heures) C. recherche Domtar
			Truites (CL ₅₀ , 96 hres) (% v/v)		Daphnia magna (CL ₅₀ , 48 hres) (% v/v)	Microtox (Cl ₅₀) (% v/v)			
No	Code	Classification	C. rech. Domtar	Env. Canada	C. rech. Domtar	C. rech. Domtar (15 min)	Env. Canada (5 min)	Env. Canada (15 min)	
1	CA-JQ	I (Kraft)	10,0	18 - 24	44,5	37,0	12,5 - 25	12,5 - 25	> 96
2*	SC-TR		21,4 / 19,7	24 - 42	24	11,5	12,5 - 25	12,5 - 25	> 96
3*	CP-TR	IIa (Bisulfite)	8,3	5,6 - 7,5	12,4	6 - 12	6,2	12,5	48 - 72
4	AP-AL		32,8 (duplicata)	42 - 56	46,3	> 100	12,5 - 25	12,5 - 25	> 96
5*	SC-LB		3,2 - 4,2	7,5 - 10 10 - 13,3	42	45	4 - 8 14,9	4 - 8 20,8	> 96
6	DA-QC		27,2	24 - 42	38,9	37	25 - 50	12,5 - 25	> 96
7	DO-DO	IIb (PCTM)	8,5	7,5 - 10	63,8	-25	50 - 100	50 - 100	> 96
8	AP-BE		10,4	10 - 18	4,7	**	6,2 - 12,4	6,2 - 12,4	> 96
9	QO-BC		39,5	23,8 - 41,7	32	21	8	8	> 96
10*	AP-JQ		47,5	41,7	86,6	55	25 - 50	25 - 50	> 96; 2 - 24 (écocage)
11	DO-CL	IIc (PTM)	5,5	6,1 - 7,5	8,9	3,5	25 - 50	25 - 50	> 96
12	SO-RL		4,9	4,2 - 5,6	< 10	12	25	25	> 96
13	DO-BE	III (P.F.)	94,7	65 - 100	51,1	> 99	> 100	> 100	> 96

* Possèdent plusieurs effluents

** Non disponible

NOTE: Plus les valeurs de la CL₅₀ ou de la Cl₅₀ sont élevées, moins l'effluent est toxique

3.1.5.4 Comparaison des pertes aux allocations réglementaires

Le tableau 10 présente la comparaison entre les pertes moyennes mesurées aux effluents au cours du relevé, pour les paramètres des MES et de la DBO₅, et les allocations quotidiennes réglementaires du règlement québécois sur les fabriques de pâtes et papiers.

3.2 Discussion

La discussion des résultats sera présentée selon l'ordre des groupes de composés du tableau 2.

Groupe 1

Paramètres conventionnels - mesures

Débit

Les tableaux 5 et 6 montrent que la catégorie I (Kraft) ne comprend que 2 usines qui ne fabriquent pas le même type de produit et dont les opérations sont différentes. L'écorçage humide du bois n'est pratiqué que par l'usine Stone-Consolidated de Trois-Rivières. Cette dernière utilise environ une fois et demi plus d'eau que la première.

La meilleure performance pour le rapport d'utilisation d'eau par tonne revient à l'usine F.F. Soucy de Rivière-du-Loup avec un rapport de 36,9 m³/t d'eau. Il faut aussi souligner la performance de l'usine Stone-Consolidated, La Baie, qui n'utilise que 58,2 m³/t d'eau.

Ces données sont présentées au graphique de la figure 1 qui illustre mieux les variations observées. Seulement cinq usines utilisent moins de 100 m³/t d'eau et les plus grandes variations sont obser-

TABLEAU 10

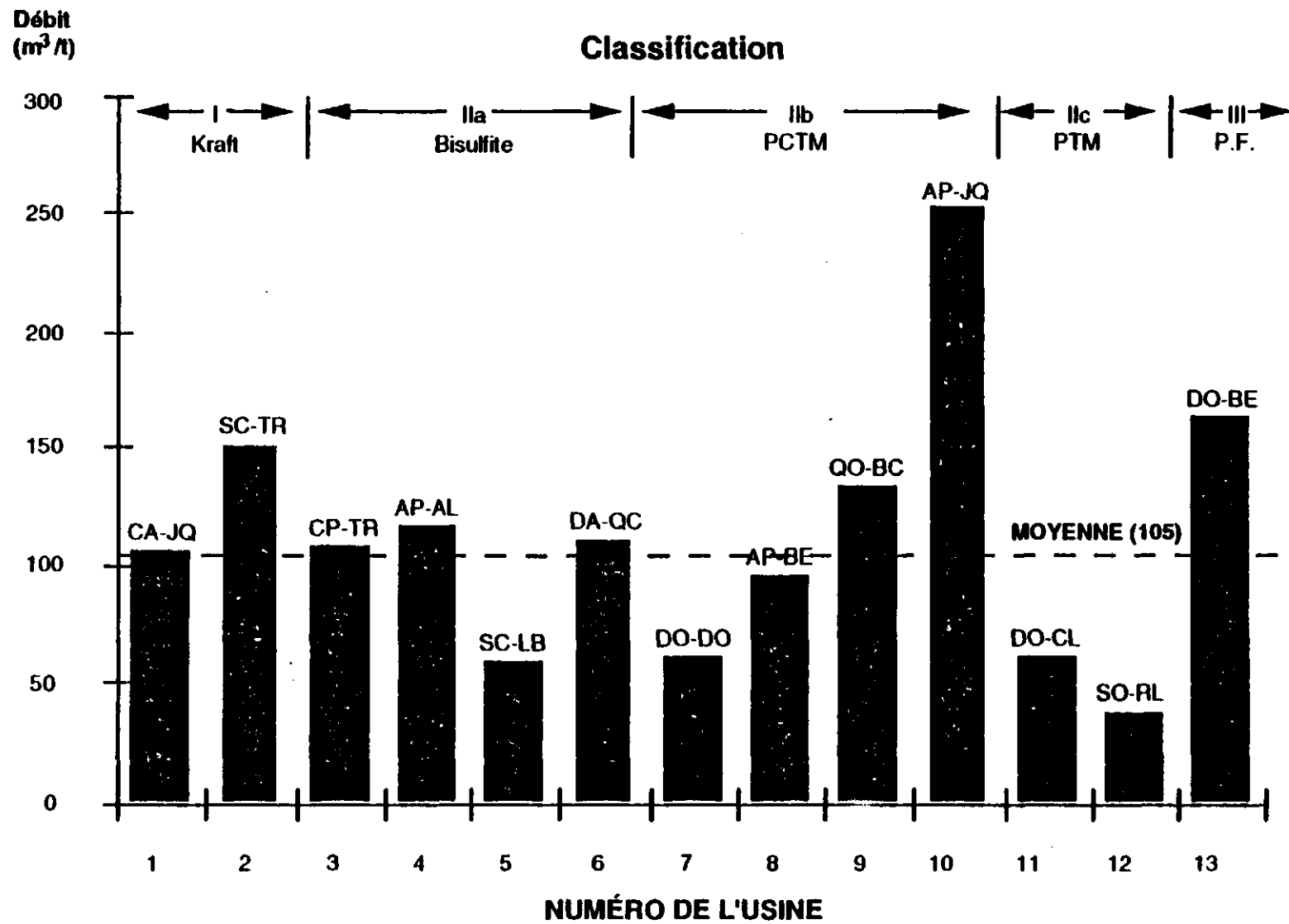
COMPARAISON DES PERTES MOYENNES AUX ALLOCATIONS QUOTIDIENNES RÉGLEMENTAIRES

USINE			Allocations quotidiennes permises (kg/j) (moyenne du relevé)		Pertes moyennes quotidiennes (kg/j) (moyenne du relevé)		Commentaires
No	Code	Classification	MES	DBO ₅ (1ère étape)	MES	DBO ₅	
1	CA-JQ	I (Kraft)	10274	18648	4302	7867(1)	(1) Basé sur une journée
2*	SC-TR		11730	22386	8230	9409	
3*	CP-TR	IIa (Bisulfite)	49189	100409	5265(2)	67557	(2) Basé sur 2 jours
4	AP-AL		10048	51034	5023	21155	
5*	SC-LB		20892	78990	5850	31150	
6	DA-QC		34963	114753	3962	40362	
7	DO-DO	IIb (PCTM)	10757	27717	3610	15077	(4) Valeurs sous-estimées exclues
8	AP-BE		12065	45076	2410	12280	
9	QO-BC		38259	62838	9651	28010	
10*	AP-JQ		11924	21860	3396(4)	8146(4)	
11	DO-CL	IIc (PTM)	20390	41515	4463	28232(5)	(5) Comprend une valeur surévaluée
12	SO-RL		10931	20995	2573	12023	
13	DO-BE	III (P.F.)	1182	1618	72,5	759	
MOYENNE			18662	46757	4524	21694	

* Possèdent plusieurs effluents

FIGURE 1

CONSOMMATION D'EAU PAR LES USINES



vées pour les usines de PCTM (catégorie IIb), soit entre 61,4 et 252,8 m³/t d'eau. La moyenne de l'ensemble des usines est égale à 105 m³/t.

Température

Selon le tableau 6, et en faisant abstraction de l'usine Stone-Consolidated, Trois-Rivières, qui possède de nombreux effluents, on peut observer que la température maximale des effluents est plus élevée pour les deux usines utilisant le moins d'eau; ces valeurs sont de 44 et 38°C. Enfin, il est difficile de déterminer une valeur moyenne pour la température des effluents, mais une température légèrement inférieure à 30°C semble refléter la réalité.

pH

À l'exception de l'usine Domtar à Beauharnois, qui possède un traitement secondaire sur une partie de ses effluents et de l'usine Daishowa qui récupérait une partie importante de la lessive résiduaire de cuisson chimique du bois (avant la fermeture de cet atelier), toutes les usines sont susceptibles de présenter des effluents dont le caractère est acide. Les valeurs indiquées au tableau 6 montrent que, même en l'absence d'utilisation d'un procédé chimique acide pour les usines de PTM (catégorie IIc), les valeurs minimales du pH atteignent des mesures inférieures à 4,0.

Toutefois, les écarts du côté alcalin sont moins importants, en général, et ceux qui ont été observés ont pu être facilement expliqués.

Calibrage des éléments de mesure

Le calibrage des éléments primaires de mesure des débits aux usines a été réalisé à l'aide de la technique par dilution avec un traceur, soit le chlorure de lithium. Les résultats du calibrage ne furent pas utilisés en raison de certaines anomalies et feront l'objet d'un rapport distinct publié par l'AIFQ.

Groupe 2

Paramètres conventionnels - analyses

Les tableaux 7 et 8 ont déjà présenté les concentrations et les charges moyennes mesurées dans les effluents des usines, pour toute la durée du relevé, et pour tous les paramètres pertinents, selon la définition présentée au paragraphe 3.1.2.2. Pour les usines possédant plusieurs effluents, les équations des paragraphes 3.1.2.1 et 3.1.3 ont permis d'exprimer les données pour ces effluents en une valeur unique pour tous les paramètres, soit en termes de concentrations ou de charges indiquées aux tableaux 7 et 8.

MES et DBO₅

Les figures 2 et 3 présentent, pour toutes les usines, les rejets nets de MES et de DBO₅ en termes de kg/t et de kg/j. Ces données proviennent des tableaux 6 et 8 respectivement.

L'ensemble des résultats pour les MES présenté à la figure 2 démontre une très bonne performance des usines. Pour réduire les pertes de MES, les usines utilisent différentes approches. Huit usines procèdent à un traitement primaire sur la totalité de l'effluent du procédé, par le biais d'un décanteur. Quatre usines possèdent un tel traitement primaire sur une partie de l'effluent. Une dernière usine a plutôt recours à des mesures internes pour réduire les pertes. Par ailleurs, une des usines visées par la campagne procède à un traitement secondaire sur une partie de son effluent, par le biais d'un système de boues activées. Ainsi, les valeurs pour les usines Cascades, Stone-Consolidated, Trois-Rivières, et Québec et Ontario sont supérieures à celles possédant un traitement primaire complet. L'usine Stone-Consolidated, La Baie ne traite pas non plus toutes ses eaux mais démontre une très bonne efficacité pour l'ensemble des MES. La moyenne de l'ensemble des usines est de 6,48 kg/t.

FIGURE 2

REJETS NETS DE MES

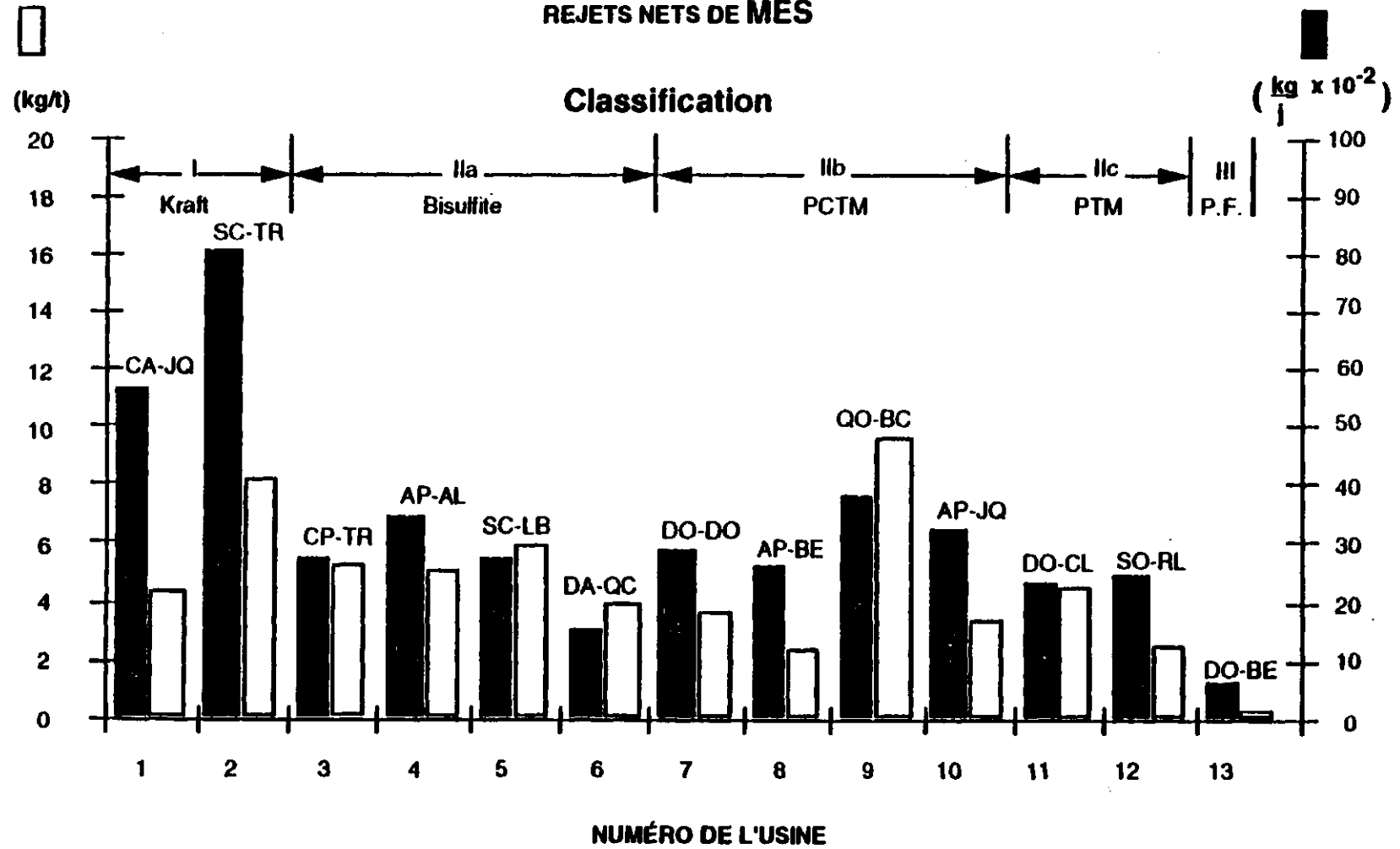
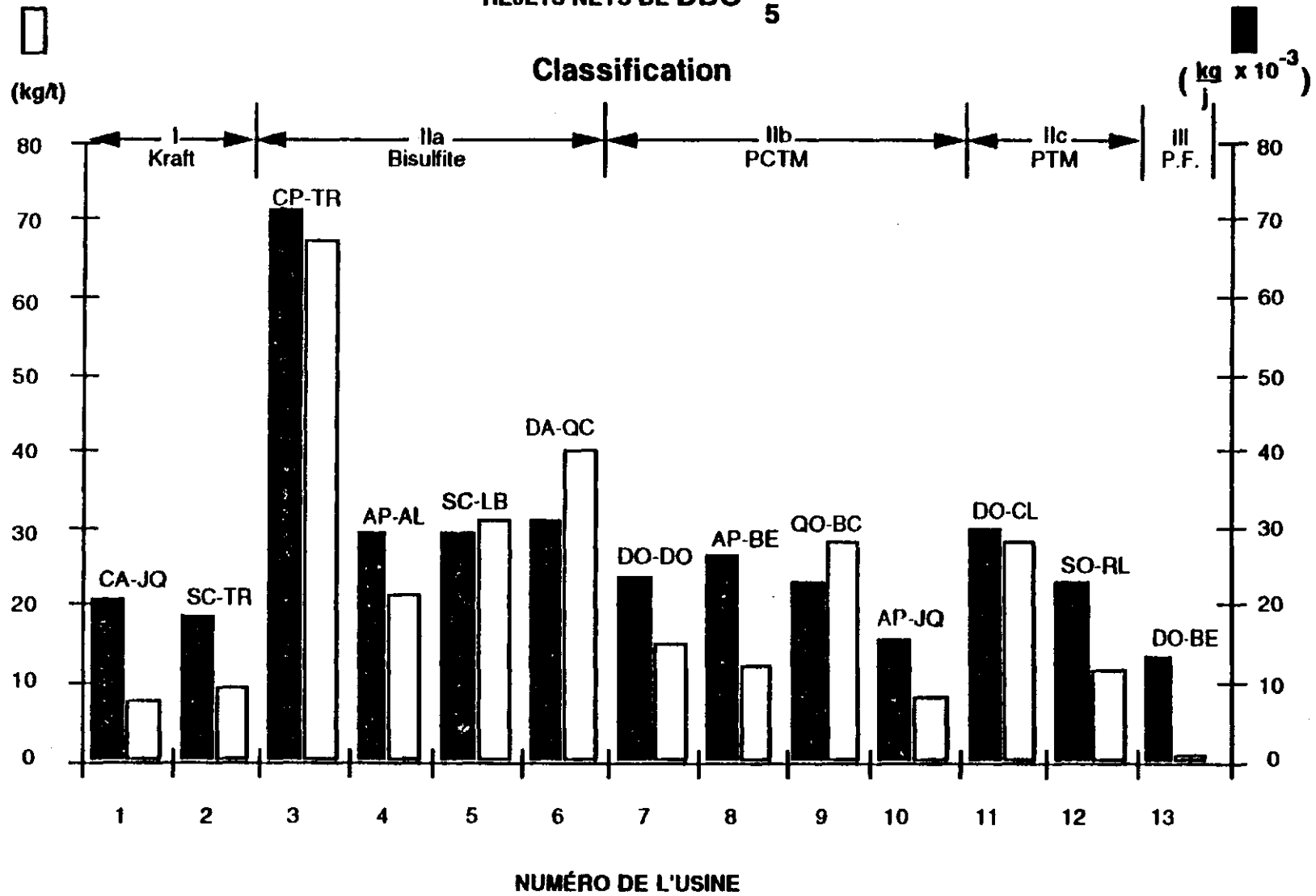


FIGURE 3

REJETS NETS DE DBO 5



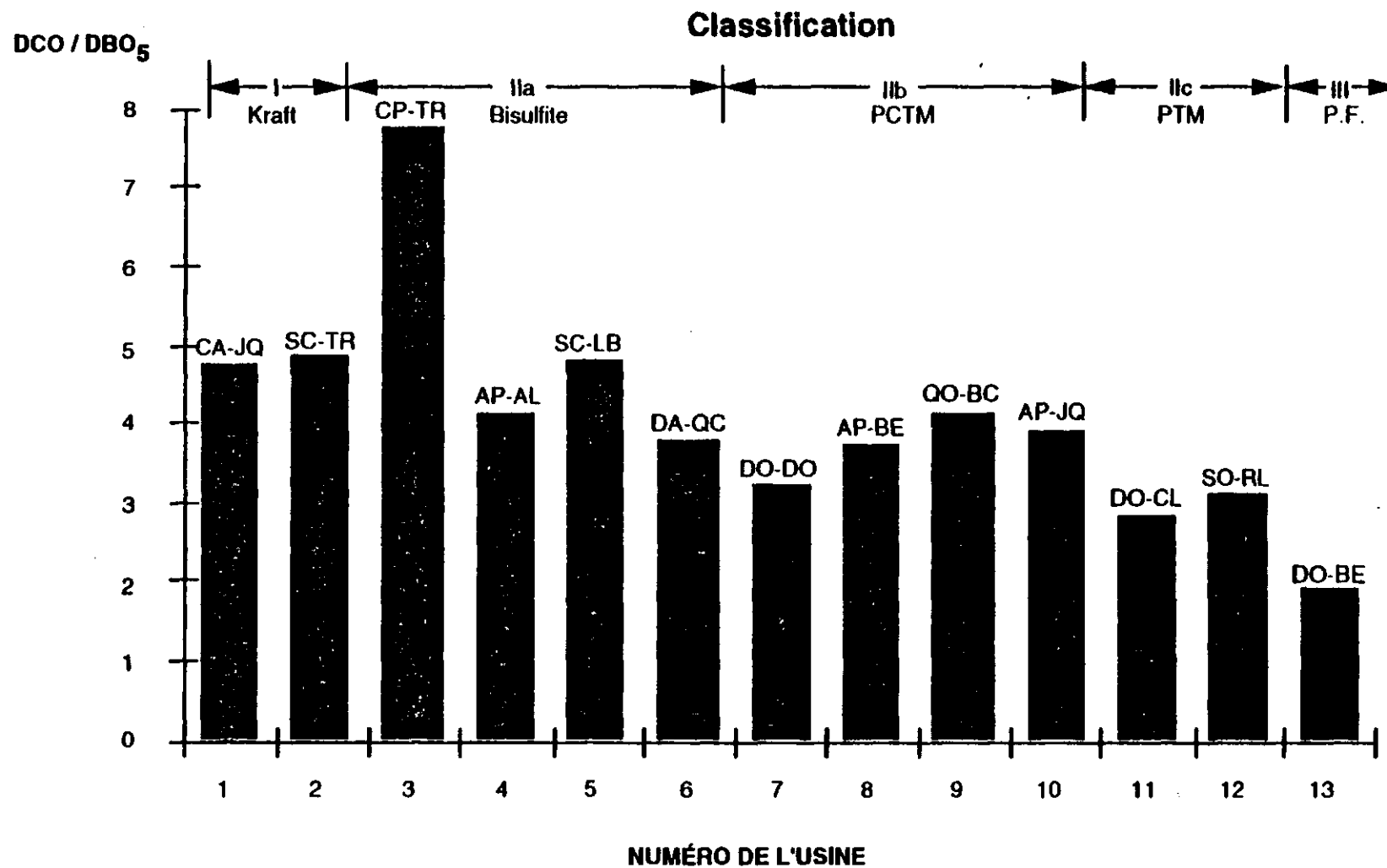
Les rejets nets moyens de DBO_5 sont présentés à la figure 3. Il faut surtout souligner les rapports de rejets en DBO_5 (kg/t) des usines chimiques kraft de la catégorie I (tableau 6) qui sont relativement plus faibles que ceux des autres usines, à l'exception des usines Domtar, Beauharnois, et Abitibi-Price, Jonquière. La meilleure performance est celle obtenue par l'usine Domtar, Beauharnois, qui traite une partie de ses eaux à l'aide d'un traitement secondaire. D'autre part, les rejets moyens les plus élevés sont formés par les usines au bisulfite (classe IIa), soit de 40,3 kg/t. Les usines de papier journal des catégories PCTM et PTM possèdent des rejets moyens de 23,6 kg/t; la moyenne de l'ensemble des usines est de 27,3 kg/t.

Autres paramètres

En référant au tableau 7, on constate que dix usines rejettent des solides décantables dont la concentration est inférieure à 14 mg/L (non significatifs), ce qui prouve l'efficacité des traitements primaires. Deux autres usines, ne traitant d'une façon primaire qu'une partie de leurs effluents, atteignent des valeurs autour de 50 mg/L.

Par ailleurs, la figure 4 présente la variation des rapports DCO/DBO_5 pour toutes les usines. Ces données proviennent du tableau 8 et montrent, qu'en général, les usines à procédés chimiques possèdent un rapport DCO/DBO_5 plus élevé. L'usine PFCP, Trois-Rivières illustre bien cet énoncé. D'autre part, l'usine Domtar de Beauharnois, qui utilise une portion significative de chiffons comme matière première, montre le plus faible rapport observé. Ce rapport est un indice du potentiel de biodégradation de la matière dissoute présente dans les effluents; de faibles valeurs indiquent un meilleur potentiel de biodégradation.

FIGURE 4
RAPPORTS DCO/DBO₅



Groupe 3

Composés génériques

Les concentrations et les charges les plus élevées parmi les paramètres de ce groupe ont été mesurées pour les tannins et lignines, tel que montré aux tableaux 7 et 8. Cette situation est prévisible, compte tenu qu'il s'agit de produits de dégradation de la matière ligneuse. Toutefois, certaines valeurs sont douteuses puisqu'elles sont supérieures à celles des solides dissous; ceci est notamment le cas pour les usines PFCP, Trois-Rivières, Stone-Consolidated, La Baie, et Abitibi-Price, Jonquière. Comme on peut aussi le voir au tableau 7, elles sont plus importantes pour les usines qui utilisent des procédés au bisulfite, soit les usines PFCP, Trois-Rivières, Abitibi-Price, Alma, et Stone-Consolidated, La Baie. Il est important de rappeler que les résultats de la mesure de la concentration des tannins et lignines n'a pas toujours rencontré les exigences du contrôle de la qualité, étant donné la méthode analytique utilisée. Ils doivent donc être interprétés avec une certaine prudence.

Les sulfates forment le deuxième groupe de composés en importance, tant en concentrations qu'en charges et ce, pour la plupart des usines. La concentration maximale atteignait 330 mg/L et a été mesurée à l'usine F.F. Soucy, alors que la charge la plus importante a été observée à l'usine PFCP, Trois-Rivières qui utilise le procédé de pâte chimique au bisulfite à faible rendement.

Les usines de pâte kraft, utilisant le blanchiment au chlore, rejettent des concentrations de chlorures plus élevées que les autres usines. Toutefois, il faut de nouveau souligner la prudence avec ces mesures puisque les évaluations effectuées en début de campagne n'ont pas rencontré les exigences du contrôle de la qualité à cause d'interférences dans la matrice des effluents.

L'azote Nt-Kj a été identifié à des concentrations variant entre 1,5 et 8,2 mg/L dans les effluents des usines.

Quant aux nitrites et aux nitrates, ils se sont révélés non pertinents pour l'ensemble des fabriques.

Les rejets d'hydrocarbures minéraux, constituant une fraction des huiles et graisses totales, sont très variables. Ils oscillent entre 0,23 et 8,2 mg/L, et le calcul des charges nettes met en évidence la non-pertinence de ce paramètre pour certaines usines. La charge maximale observée a été de 783 kg/j (tableau 8).

Enfin, les cyanures furent retenus comme composés pertinents pour quatre usines. Tel qu'on peut le constater au tableau 7, les concentrations moyennes ont varié entre 0,01 et 0,08 mg/L, alors que la limite de détection était de 0,005 mg/L. Par ailleurs, le tableau 8 montre que le rejet maximal pour ce paramètre a été de 5,8 kg/j, alors qu'il a été nul pour neuf usines.

Groupe 4

Métaux et éléments

Parmi ce groupe de composés, les paramètres suivants furent jugés non pertinents, selon la définition présentée au paragraphe 3.1.2.2, pour l'ensemble des treize usines échantillonnées. Ces métaux sont les suivants:

- Arsenic**
- Cadmium**
- Chrome**
- Cuivre**
- Mercure**
- Nickel**
- Plomb**
- Sélénium**
- Vanadium**

À l'exception de quatre usines, l'aluminium fut identifié dans les effluents des autres usines et la concentration moyenne a varié entre 0,6 et 1,13 mg/L, tel que montré au tableau 7. Le tableau 8 présente les charges déversées par les usines. Les données d'opération des procédés ne sont pas disponibles pour effectuer des corrélations. Toutefois, il s'agit d'un élément identifié comme contributeur potentiel à la toxicité aiguë des effluents selon les concentrations.

D'autre part, le bore fut retrouvé dans les effluents de neuf usines, tel que montré aux tableaux 7 et 8. On a mesuré jusqu'à 27,3 mg/L (usine PFCP, Trois-Rivières) de cet élément aux effluents, sans toutefois pouvoir en préciser la source.

On a aussi retrouvé du manganèse dans tous les effluents des fabriques à des concentrations variant entre 0,03 et 2,9 mg/L. Le magnésium fut aussi identifié en concentrations de l'ordre de deux fois plus élevées que le manganèse; par contre, il fut déclaré non pertinent pour cinq usines tel que montré aux tableaux 7 et 8. Les provenances de ces deux paramètres ne purent être identifiées.

Quant au zinc, il fut mesuré dans les effluents de dix usines. Ce paramètre s'est toutefois révélé non pertinent pour une usine de chaque catégorie. Sa présence n'est pas reliée au procédé, mais très probablement aux additifs utilisés. Les concentrations trouvées ont varié entre 0,07 et 0,35 mg/L, alors que la limite de détection était de 0,025 mg/L. Les charges rejetées sont présentées au tableau 8.

Le sodium a été identifié dans tous les effluents des usines et représente le paramètre le plus important de ce groupe de composés pour chaque usine.

Groupe 5

Acides résineux et gras

Tel que montré aux tableaux 7 et 8, les acides résineux et gras sont présents dans tous les effluents des usines échantillonnées.

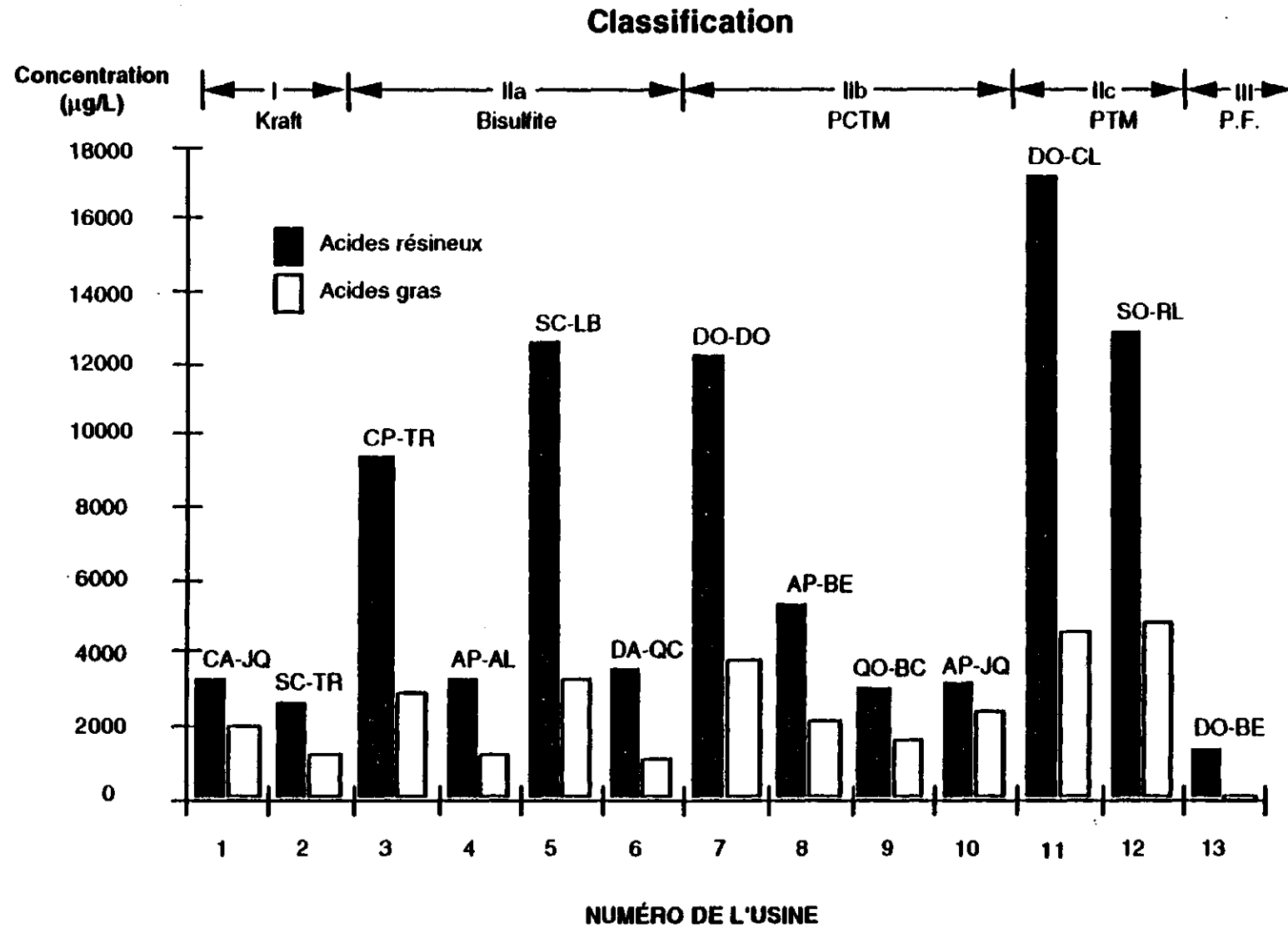
La figure 5 illustre les concentrations totales d'acides résineux et gras pour chaque usine. Les acides résineux ont toujours été mesurés en concentrations plus élevées que les acides gras. En moyenne, les concentrations d'acides résineux sont de 2,9 fois supérieures à celles des acides gras, mais varient beaucoup d'une usine à l'autre, notamment pour l'usine Domtar, Beauharnois, où la concentration d'acides gras est très faible. On observe aussi que les concentrations d'acides résineux sont élevées pour les usines de la catégorie PTM (IIc), laquelle pourrait aussi inclure l'usine Domtar, Donnacona, puisqu'elle fabrique aussi de la pâte thermomécanique.

L'acide déhydroabiétique s'est révélé le plus abondant des acides résineux pour dix usines, alors que pour les trois autres usines, il s'agissait des acides abiétique (2 fois) et isopimarique. Quant aux acides gras, le tableau 7 démontre que c'est l'acide linoléique qui était le plus fréquent (11/12); cet acide était absent dans une usine. Par ailleurs, pour l'usine PFCP, Trois-Rivières, c'est l'acide oléique qui a atteint les concentrations les plus élevées, lequel représente le deuxième plus important composé de ce groupe pour les autres usines. On remarque aussi l'identification d'acides résineux et gras chlorés à six usines n'utilisant pas les composés chlorés pour le blanchiment de la pâte; il pourrait tout simplement s'agir d'une interférence analytique.

Le tableau 8 présente les charges d'acides résineux et gras rejetées aux effluents. Les valeurs maximales et minimales de rejets sont observées aux usines PFCP, Trois-Rivières, et Domtar, Beauharnois, soit de 1268 et 12,8 kg/j respectivement. Les concentrations les plus élevées en acides résineux et gras sont attribuables aux usines de la

FIGURE 5

ACIDES RÉSINEUX ET GRAS TOTAUX



catégorie PTM (IIc). La valeur maximale pour les acides résineux est de 17,22 mg/L (Donohue, Clermont), alors qu'elle atteint 4,84 mg/L (F.F. Soucy) pour les acides gras. Les valeurs minimales sont observées à l'usine Domtar, Beauharnois. Ceci s'explique par le fait que cette fabrique possède un traitement secondaire sur une partie des effluents et utilise beaucoup de chiffons comme matière première.

Groupe 6

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Le tableau 11 indique la fréquence de détection des composés de ce groupe parmi les trois classes d'usines échantillonnées. Il indique aussi les concentrations minimales et maximales observées. Les concentrations et les charges mesurées sont présentées aux tableaux 7 et 8. Les composés de ce groupe ne furent échantillonnés qu'au cours d'une journée lors de la campagne de trois jours à chacune des usines. Ces composés ne furent pas mesurés dans l'eau d'entrée; en conséquence, lorsque l'on retrouve de faibles concentrations, il pourrait s'agir d'interférences provenant de cette dernière.

Le **naphtalène** fut le seul composé identifié dans les effluents de toutes les usines. Il a atteint une concentration moyenne de 1 µg/L, alors que la limite de détection se situe à 0,05 µg/L. Le **phénanthrène** a aussi été fréquemment mesuré (10/13). La concentration moyenne a été de 0,486 µg/L, alors que la LDM était de 0,05 µg/L. En comparant ces résultats avec ceux des huiles et graisses du tableau 7, lesquelles pourraient être soupçonnées de contenir des HAP, on n'observe aucune corrélation entre ces paramètres. Il aurait été intéressant de comparer ces résultats avec les utilisations de dégraisseurs, solvants et agents antimousse pour en identifier la provenance. Cependant, les données présentement disponibles ne permettent pas la réalisation d'un tel exercice. En ce qui concerne

TABLEAU 11

FRÉQUENCE DE DÉTECTION DES HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)

Composé	Classification des usines					Fréquence (/13)	Plage de concentrations (µg/L)		
	I Kraft	IIa Bisulfite	IIb PCTM	IIc PTM	III P.F.		(min)	(max)	
Acénaphlène	1	1	0	0	0	2	0,037	0,09	(DO-BE)
Acénaphthylène	0	1	0	1	0	2	0,54	1,2	(DO-CL)
Anthracène	0	0	0	0	0	0	0	0	
Benzo (a) anthracène	0	1	0	0	0	1	0	0,07	(AP-AL)
Benzo (a) pyrène	0	0	0	1	0	1	0	0,13	(DO-CL)
Benzo (b + k) fluoranthène	0	0	0	1	0	1	0	0,65	(DO-CL)
Benzo (g,h,i-peorylène)	0	0	0	1	0	1	0	0,1	(DO-CL)
Chrysène	0	0	0	1	0	1	0	0,7	(DO-CL)
Dibenzo (a, h) anthracène	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fluoranthène	1	1	1	1	0	4	TR	1,6	(AP-AL)
Fluorène	1	1	2	1	0	5	TR	0,19	(DO-CL)
Indéno (1,2,3-c, d) pyrène	0	0	0	1	0	1	0	0,10	(DO-CL)
Naphthalène	2	4	4	2	1	13	0,071	6,9	(AP-AL)
Phénanthrène	2	4	2	1	1	10	0	2,7	(AP-AL)
Pyrène	1	1	0	1	0	3	0	1,0	(DO-CL)

TR = Trace

le naphtalène, une usine se démarque de la moyenne avec une concentration de 6,9 µg/L, et elle possède aussi la concentration totale la plus élevée en HAP (11,9 µg/L). Le tableau 7 démontre que les autres usines, en général, ont des rejets beaucoup plus faibles. Parmi les autres paramètres de ce groupe pour lesquels les fréquences de détection ont été moins importantes, on note le fluorène (5/13), le fluoranthène (4/13) et le pyrène (3/13). Le tableau 7 montre que 11 variétés de cette famille de 15 composés furent détectées à une usine, mais dont deux étaient égaux à la LDM. Par ailleurs, 6 composés, dont plusieurs à l'état de traces, furent identifiés à deux autres fabriques.

Groupe 7

Phénols chlorés

Ces paramètres ne furent mesurés que pour les usines Cascades, Stone-Consolidated, Trois-Rivières et Domtar, Beauharnois. Ils étaient tous non détectables à cette dernière usine.

Les deux autres usines utilisaient le blanchiment au chlore pour la pâte kraft et les composés les plus importants furent les suivants:

- à l'usine Cascades, Jonquière, on a mesuré du tétrachlorocatéchol (110 µg/L), du 6-chlorovanille (109 µg/L), du 3,4,5-trichloroguaïcol (51,6 µg/L) et du 5-6-dichlovanille (44,1 µg/L);
- à l'usine Stone-Consolidated, Trois-Rivières, les principaux composés furent 4,5-dichlorocatéchol (14,3 µg/L) et 3,4,5-trichloroguaïcol (2,96 µg/L).

Du trichlorophénol (TCP) fut mesuré à ces deux usines, soit 6,17 (Cascades, Jonquière) et 1,04 µg/L (Stone-Consolidated, Trois-Rivières). L'utilisation de bois résineux produit plus de TCP que le bois feuillu. Du dichlorophénol fut également mesuré à l'usine Cascades (3,08 µg/L). Il est à souligner que les composés du type

chloroguaïcol sont reconnus comme étant très persistants dans l'environnement et difficilement biodégradables.

Groupe 8

Phénols non-chlorés

Plusieurs composés de cette famille de neuf paramètres ont été identifiés dans les effluents de toutes les usines échantillonnées. Le tableau 12 indique la fréquence de détection, ainsi que les concentrations minimale et maximale observées pour les usines correspondantes.

Les tableaux 7 et 12 démontrent que les valeurs maximales sont attribuables à l'usine Stone-Consolidated, Trois-Rivières. On note aussi que le guaïcol est présent dans les effluents de procédés alcalins pour la préparation de la pâte, tels ceux des usines Cascades, Jonquière, et Stone-Consolidated, Trois-Rivières, alors que l'eugénol et l'isoeugénol sont caractéristiques de procédés acides de cuisson au bisulfite (usines PFCP, Trois-Rivières, Abitibi-Price, Alma, et Stone-Consolidated, La Baie); on retrouve aussi ces deux derniers composés en importance à l'usine Stone-Consolidated, Trois-Rivières. Cette dernière est de loin la fabrique qui rejette la plus grande charge de composés phénoliques non chlorés, tel que montré au tableau 8, soit 9316 kg/j. Cinq usines en rejettent moins de 4 kg/j chacune.

D'autre part, le p-crésol et le phénol se retrouvent dans tous les effluents des usines (13/13), alors que le guaïcol (12/13) ne fut pas identifié à l'usine Domtar, Beauharnois. Enfin, le catéchol ne fut pas évalué à deux usines (Abitibi-Price, Beupré, et F.F. Soucy); il ne fut pas détecté à dix autres fabriques mais détecté en grande quantité (4,26 mg/L) à l'usine Stone-Consolidated, Trois-Rivières.

TABLEAU 12

FRÉQUENCE DE DÉTECTION DES COMPOSÉS PHÉNOLIQUES NON-CHLORÉS

Composé	Classification des usines					Fréquence (/13)	Plage de concentrations (µg/L)		
	I Kraft	IIa Bisulfite	IIb PCTM	IIc PTM	III P.F.		(min)	(max)	
o-Crésol	2	3	2	2	0	9	0	1459	(SC-TR)
m-Crésol	2	3	4	2	0	11	0	1416	(SC-TR)
p-Crésol	2	4	4	2	1	13	0,8(DO-BE)	2834	(SC-TR)
Catéchol	1	0	0	0	0	1	0	4259	(SC-TR)
Guaïcol	2	4	4	2	0	12	(DO-BE)	7041	(SC-TR)
Phénol	2	4	4	2	1	13	0,94 (DO-BE)	10908	(SC-TR)
Eugénol	2	4	1	1	0	8	0	17843	(SC-TR)
Isoeugénol	2	3	0	1	0	6	0	28643	(SC-TR)
2,4 - Diméthylphénol	2	0	0	1	0	3	0	46443	(SC-TR)

Groupe 9***Composés volatils halogénés***

Ces paramètres ne furent mesurés que pour les usines de la catégorie Kraft et celle de Domtar, Beauharnois. Le chloroforme fut identifié à chaque usine et les concentrations ont varié entre 13 et 230 µg/L (tableau 7).

Trois autres composés dans ce groupe de 18 paramètres furent aussi identifiés aux usines Cascades et Stone-Consolidated, Trois-Rivières (tableaux 7 et 8). Il s'agit du chlorométhane (16 µg/L, usine Stone-Consolidated, Trois-Rivières), du 1,2 - dichloropropane (11 µg/L, usine Cascades, Jonquière) et du trichloroéthylène (traces, usine Stone-Consolidated, Trois-Rivières); pour ce dernier composé, la LDM était de 1 µg/L.

Des traces de chloroforme peuvent aussi exister dans d'autres usines et elles seraient probablement reliées à l'utilisation du chlore pour traiter l'eau d'alimentation afin de contrôler les dépôts et le limon.

Groupe 10***Composés volatils non-halogénés***

Parmi ce groupe de 7 composés mesurés dans tous les effluents des fabriques, les paramètres suivants ne furent jamais identifiés:

o-xylène

p-xylène

m-xylène

Styrène

Tel que montré au tableau 7, le benzène fut mesuré une seule fois, à 0,49 µg/L (traces), à l'usine Abitibi-Price, Jonquière, alors que la LDM était de 1,0 µg/L, tandis que le toluène fut décelé à quatre reprises. L'**acétone** a été le paramètre le plus fréquemment

mesuré, soit à huit reprises. Il est souvent présent dans les effluents d'usines utilisant un procédé chimique de cuisson.

Les tableaux 7 et 8 identifient les usines pour lesquelles certains des composés de cette famille furent mesurés dans les effluents. Les résultats indiquent qu'à une seule occasion, la présence simultanée de trois de ces composés dans les effluents furent observés à une usine, soit chez Abitibi-Price de Jonquière; toutefois, leurs détections se situaient sous ou près de la LDM. À deux occasions, deux composés furent identifiés à la même usine.

Quant au toluène et au benzène, ils originent probablement des solvants utilisés par les usines. À une occasion, la concentration moyenne a atteint 12 µg/L (LDM = 2 µg/L, tableau 7). L'acétone a été mesurée en concentrations beaucoup plus importantes, jusqu'à 300 µg/L à l'usine Cascades, Jonquière. Elle est un sous-produit de la cuisson kraft et de l'évaporation des lessives usées de cuisson; on la retrouve en abondance aux usines Cascades, Jonquière, Stone-Consolidated, Trois-Rivières, PFCP, Trois-Rivières, et Daishowa. On peut aussi l'identifier dans les condensats de la vapeur des procédés chimicothermomécaniques comme à l'usine de Donohue, Clermont. On a aussi soupçonné en Ontario (MISA) que de fausses identifications pouvaient résulter du nettoyage à l'acétone des bouteilles d'échantillons destinées aux laboratoires pour analyses chimiques. Ceci n'a pu être vérifié.

Enfin, on a aussi mesuré des concentrations d'autres composés aromatiques à sept usines. Il s'agit très probablement de solvants divers utilisés aux laboratoires des fabriques ou dans certaines opérations mineures puisque, mis à part les usines de Daishowa et PFCP, Trois-Rivières (76 et 62 µg/L), les concentrations mesurées sont faibles.

Groupe 11*Biphényles polychlorés - BPC*

Des Aroclor 1254 et 1242 furent détectés à des concentrations moyennes respectives de 0,023 et 0,17 µg/L aux usines Stone-Consolidated, La Baie, et Daishowa. Pour l'usine Stone-Consolidated, La Baie, il s'agit d'un seul des effluents, comprenant les rejets des machines à papier, du nettoyage des pâtes et du lavage de la pâte chimique. L'usine possède trois effluents distincts et l'Aroclor 1254 fut mesuré à l'effluent mentionné à une concentration de 0,040 µg/L, alors que la limite de détection était de 0,02 µg/L. Pour l'ensemble de l'usine, cette valeur est modifiée par calcul à 0,023 µg/L en raison de la dilution apportée par les autres effluents.

Pour l'usine Daishowa, la concentration trouvée, en Aroclor 1242, soit de 0,17 µg/L, représente plus de trois fois la LDM (0,05 µg/L). Ce composé origine de certains vieux papiers ou cartons recyclés par l'usine de carton.

Groupe 12*Halogénures organiques adsorbables - HOA (AOX)*

Seulement trois usines ont fait l'objet de la mesure de ces composés dans les effluents, soit les usines de la catégorie Kraft et celle de Domtar, Beauharnois (voir tableaux 7 et 8).

À l'usine Domtar, Beauharnois, cette concentration était très faible, soit de 0,235 mg/L, alors qu'aux usines Cascades et Stone-Consolidated, Trois-Rivières, on a mesuré 21,97 et 8,74 mg/L respectivement, résultant en des charges quotidiennes de 668,4 et 669,2 kg/j. Basé sur la production, on obtient des rejets de 2,82, 4,71 et 0,33 kg/t de pâte blanchie de HOA (AOX) pour les usines de Cascades, Stone-Consolidated et Domtar respectivement.

Groupe 13

Dioxines et furannes

Les dioxines et furannes furent mesurées dans les effluents des trois usines déjà mentionnées pour mesures du groupe 12. Tel que montré au tableau 7, les concentrations sont exprimées en équivalent 2,3,7,8-TCDD (ppq) pour chaque usine. Ces concentrations sont respectivement de 4,86, 17,19 et 0,39 pg/L (ppq).

On a mesuré des composés 0₈CDD à chacune des trois usines et de plus, aux deux usines kraft, on a aussi mesuré des 2,3,7,8-T₄CDF.

Les charges déversées aux effluents étaient respectivement de 56, 197,4 et 1,33 mg/an de dioxine équivalent pour les usines Cascades, Stone-Consolidated, Trois-Rivières, et Domtar, Beauharnois.

L'échelle internationale de conversion des isomères utilisée pour exprimer les rejets en termes du composé 2,3,7,8-T₄CDD est la suivante:

Facteurs de toxicité équivalent (2,3,7,8-T ₄ CDD)			
Composé	Facteur	Composé	Facteur
2,3,7,8-T ₄ CDD	1,0	2,3,7,8-T ₄ CDF	0,1
T ₄ CDD	0,01	T ₄ CDF	0,1
P ₅ CDD	0,5	P ₅ CDF	0,5
H ₆ CDD	0,1	H ₆ CDF	0,1
H ₇ CDD	0,01	H ₇ CDF	0,01
0 ₈ CDD	0,001	0 ₈ CDF	0,001

Groupe 14*Toxicité aiguë, truites (CL₅₀)*

Les valeurs de la CL₅₀ ont été mesurées parallèlement par Environnement Canada et le Centre de recherche Domtar. Ces résultats sont présentés au tableau 9 et portés en graphique à la figure 6.

À l'exception de l'usine Domtar, Beauharnois, laquelle possède un traitement secondaire pour une partie de ses effluents et résultant ainsi en un effluent final très peu toxique, toutes les autres usines se sont révélées plus toxiques, à divers degrés, à l'essai avec la truite arc-en-ciel.

La figure 6 montre l'excellente corrélation obtenue entre les résultats des deux laboratoires. À partir de ces résultats, on peut conclure que les usines à base du procédé de pâte thermomécanique (IIC) sont celles présentant le plus haut niveau de toxicité des effluents.

Bien que ces données ne soient pas très exhaustives, il est intéressant de porter en graphique les débits d'eau utilisée aux usines (m³/t) en fonction de la valeur moyenne des résultats pour la mesure de la CL₅₀. Ceci est représenté à la figure 7 où l'on peut observer que la tendance générale démontre clairement que la toxicité diminue avec l'augmentation de l'utilisation d'eau. Il faut toutefois faire abstraction de l'usine Domtar, Beauharnois qui possède un traitement secondaire sur une partie de ses effluents.

Enfin, la figure 8 présente une corrélation fort intéressante entre les résultats de toxicité CL₅₀ pour les truites et les concentrations d'acides résineux mesurées dans les effluents. On observe très clairement que la toxicité augmente rapidement entre 1 et 3 mg/L et que sa croissance ralentit au-delà de 3 mg/L. L'expression semi-logarithmique de cette corrélation est aussi indiquée sur cette figure.

FIGURE 6

CORRÉLATION ENTRE LES ESSAIS DE TOXICITÉ
AVEC LA TRUITE ARC-EN-CIEL (CL50 - 96 HEURES)

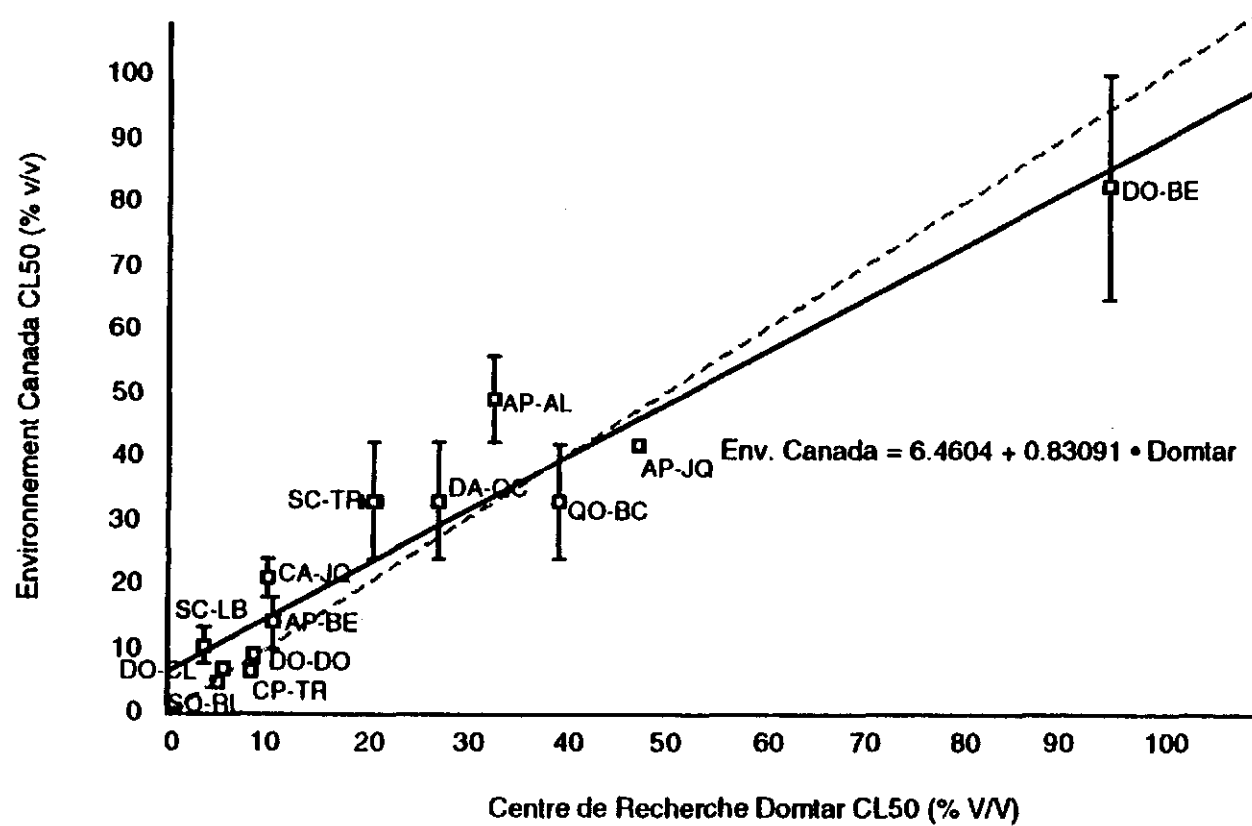


FIGURE 7
VARIATION DE LA TOXICITÉ EN FONCTION DU DÉBIT

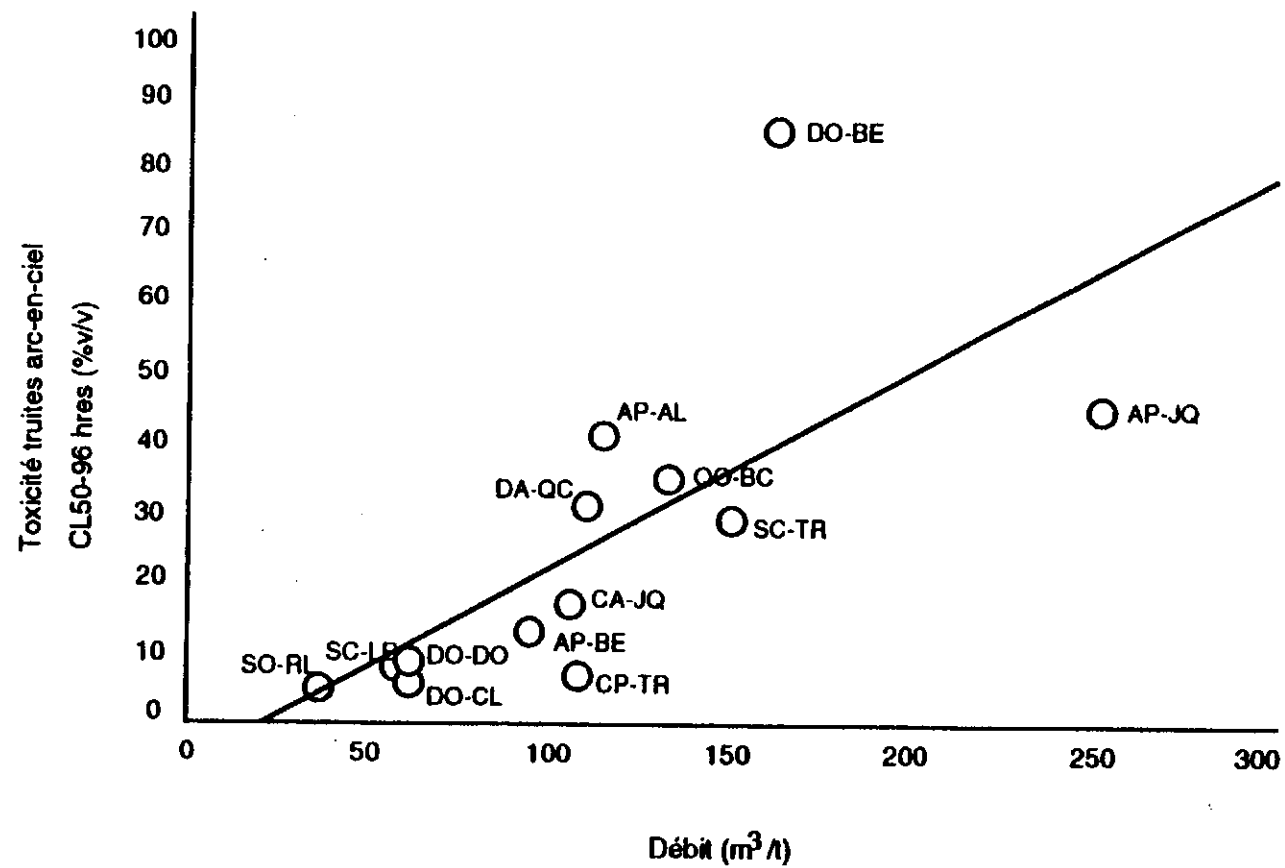
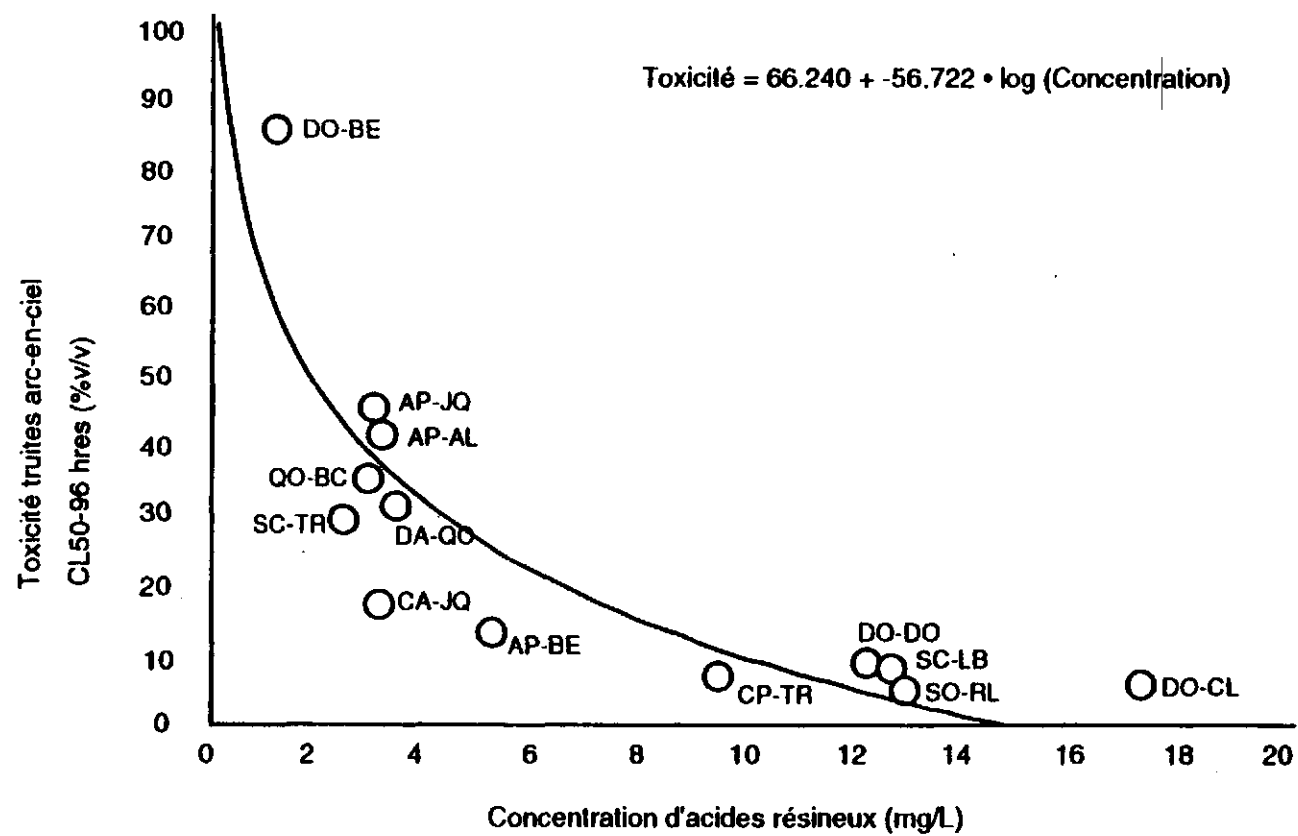


FIGURE 8

VARIATION DE LA TOXICITÉ EN FONCTION DE LA
CONCENTRATION EN ACIDES RÉSINEUX



Groupe 15*Toxicité aiguë, truites (TL₅₀)*

Selon le tableau 9, seule l'eau d'alimentation pour l'usine PFCP, Trois-Rivières fut trouvée légèrement toxique à ce test. L'eau était de mauvaise qualité.

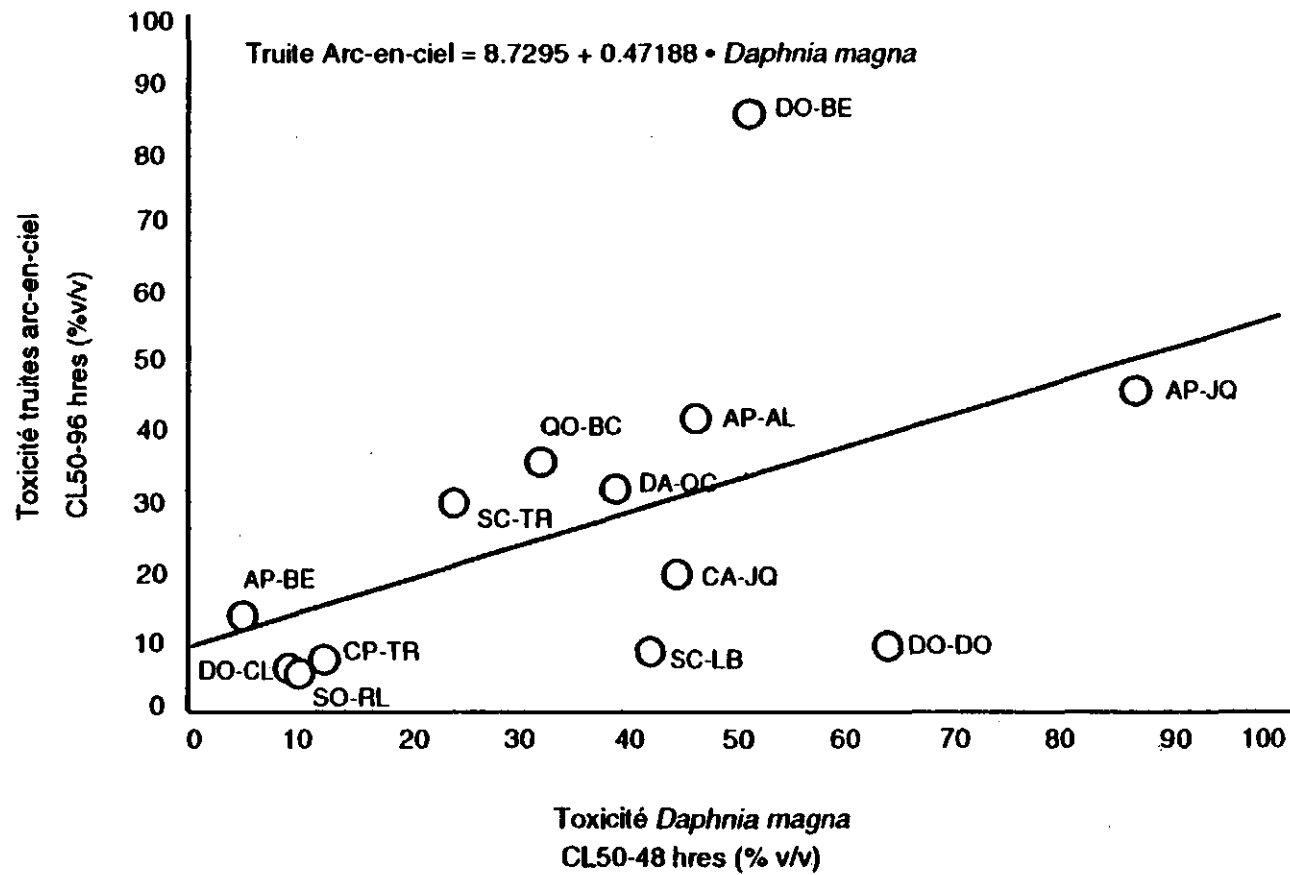
Groupe 16*Toxicité aiguë, micro-organismes (Microtox, *Daphnia magna*)*

Le tableau 9 présente aussi les résultats de la CL₅₀ évalués avec la *Daphnia magna* durant 48 heures. Tel que montré à la figure 9, la corrélation entre cette mesure et celle effectuée avec la truite arc-en-ciel indique que la *Daphnia magna* donne des résultats d'effluents moins toxiques qu'avec la truite. Toutefois, les résultats ne sont pas assez nombreux pour en dériver des corrélations intéressantes et fiables puisque des écarts importants existent entre les données.

Aucune corrélation ne fut tentée avec les résultats du Microtox.

FIGURE 9

RELATION ENTRE LA TOXICITÉ MESURÉE AVEC LA
TRUITE ARC-EN-CIEL ET LA *DAPHNIA MAGNA*





4. CONFORMITÉ À LA RÉGLEMENTATION

Toutes les usines échantillonnées ont fait l'objet d'une vérification de leur conformité avec les normes quotidiennes en vigueur pour les matières en suspension (MES) et la demande biochimique en oxygène 5 jours (DBO₅), 1ère étape, du règlement québécois sur les fabriques de pâtes et papiers.

Le tableau 10 a présenté la comparaison entre les allocations quotidiennes de rejets permis aux usines par le règlement et les pertes moyennes mesurées pour les trois journées d'échantillonnage des effluents.

Ce tableau démontre la **conformité** de toutes les usines, aux normes quotidiennes, pour la totalité de la durée du relevé. La moyenne de rejets de MES pour l'ensemble des usines fut de 6,48 kg/t alors que l'allocation quotidienne moyenne permise par le règlement était de 25,97 kg/t pendant la période d'échantillonnage.

Les mêmes calculs effectués pour la DBO₅ donnent une moyenne de rejets pour l'ensemble de 27,3 kg/t et une allocation quotidienne moyenne de 65,08 kg/t permise par le règlement durant la période d'échantillonnage.

Il faut remarquer que les usines doivent satisfaire des normes moyennes mensuelles de rejets de MES aux effluents qui sont de 50% inférieures aux allocations indiquées au tableau cité. La même exigence s'applique aussi pour la DBO₅, à l'exception que les allocations mensuelles permises sont de 38% à 46,5% inférieures aux valeurs de ce tableau; elles sont fonction du type de procédé utilisé aux usines.



5. CONCLUSION

Cette campagne de caractérisation des effluents des treize (13) fabriques de pâtes et papiers localisées sur le fleuve Saint-Laurent et la rivière Saguenay a permis de quantifier la présence de plus de cent vingt (120) paramètres dans les effluents de ces fabriques.

Toutes les précautions ont été prises à chacune des étapes de la caractérisation afin d'assurer le maximum de fiabilité aux résultats obtenus. Les paramètres analysés ont été choisis en fonction de la disponibilité de méthodes analytiques reconnues et en relation avec les procédés utilisés aux usines. Par conséquent, les résultats comprennent des mesures inédites, d'une qualité supérieure et inégalée jusqu'à présent au Québec.

Sommairement, cette campagne de caractérisation a démontré que les usines de pâtes et papiers échantillonnées, utilisaient, en moyenne, une consommation importante en eau ($105 \text{ m}^3/\text{t}$), dont une bonne partie résulte parfois de l'écorçage humide des billes. La plupart des effluents se sont révélés toxiques vis-à-vis les tests létaux aigus effectués avec la truite arc-en-ciel. Cette toxicité est principalement attribuable à des composés naturels et dérivés du bois, soit les acides gras et résineux, ainsi que les composés phénoliques. D'autre part, il est important de souligner l'absence de nombreux métaux de tous les effluents des fabriques échantillonnées, notamment le cadmium, le chrome, le cuivre, le mercure, le nickel, le plomb, le sélénium et le vanadium. De plus, les BPC ne furent pas identifiés comme problématiques.

Par ailleurs, il est bon de préciser que les résultats cumulés lors de cette campagne ont été recueillis sur une période de trois (3) jours et que, par conséquent, ils représentent une image ponctuelle des opérations de ces fabriques.

L'industrie des pâtes et papiers préconise une approche globale à la question environnementale. Elle désire apporter une solution d'ensemble à ses problèmes environnementaux et les résultats de cette campagne permettront de mieux préciser cette approche et de mieux cibler ses

interventions. C'est pourquoi cette campagne de caractérisation s'étendra sous peu à toutes les autres fabriques de pâtes et papiers du Québec, membres de l'AIFQ. Au terme de cet exercice, une approche rationnelle pourra être mieux définie, en tenant compte des priorités et des impératifs environnementaux.

ANNEXE I

RÉSULTATS ANALYTIQUES



CASCADES, JONQUIÈRE

(USINE NO. 1)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A

EFFLUENT FINAL

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 2 (mg/L)</u>			
MES (matières en suspension)	104	114114	110
Solides dissous	1200	1140	1280
Solides totaux	1300	1250	1390
Solides décantables	50	51	55
DBO ₅ (demande biochimique en oxygène)	1050	600	196
DBO ₅ filtrée	900	550	182
DCO (demande chimique en oxygène)	2010	1550	934
Couleur filtrée (UCV)	1000	625	1250
<u>Groupe 3 (mg/L)</u>			
Phosphore total	0,42	0,33	0,36
Phosphore organique	0,13	0,19	0,19
Azote N _t - Kj	2,8	2,8	2,8
Azote ammoniacal (NH ₃)	1,18	1,21	1,28
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Huiles et graisses minérales	4,7	2,7	4,3
Sulfates (SO ₄)	34	48	42
Sulfures (S)	0,28	0,16	0,44
Tannins et lignines	559	495	623
Cyanures (CN)	< 0,006*	< 0,006*	< 0,006*
Chlorures	329	311	337
<u>Groupe 4 (mg/L)</u>			
Aluminium (Al)	0,9	0,8	1,1
Arsenic (As)	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Bore (B)	1,3	1	1,9
Cadmium (Cd)	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Calcium (Ca)	21	21,3	19,5
Chrome (Cr)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cuivre (Cu)	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Fer (Fe)	0,27	0,29	0,31
Magnésium (Mg)	2,2	2,2	2,3
Manganèse (Mn)	1	0,980	1,02

* Ces analyses furent réalisées par la Société d'expertise et d'analyse chimique sur des échantillons prélevés du 3 au 7 juillet 1990

CASCADES, JONQUIÈRE

(USINE NO. 1)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A

EFFLUENT FINAL (suite...)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 4 (mg/L) suite...</u>			
Mercure (Hg)	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Nickel (Ni)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Plomb (Pb)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Potassium (K)	3	3,2	4
Sodium (Na)	248	226	266
Sélénium (Se)	< 0,004	< 0,004	< 0,004
Vanadium (V)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Zinc (Zn)	< 0,10	< 0,10	0,11
<u>Groupe 5 (µg/L)</u>			
<u>Acides résineux</u>	*	*	
Acide abiétique	608 / 579	459 / 483	590
Acide déhydroabiétique	1004 / 969	870 / 923	962
Acide sandaricopimarique	100 / 95	84 / 80	109
Acide isopimarique	268 / 254	217 / 227	276
Acide palustrique, acide lévopimarique	336 / 318	263 / 304	348
Acide pimarique	135 / 131	107 / 111	135
Acide néoabiétique	153 / 142	140 / 161	155
Acide chlorodéhydroabiétique (12-, 14-)	-/-	-/-	-
Acide dichlorodéhydroabiétique (12,14-)	- / 15	50 / 38	17,3
<u>Acides gras</u>			
Acide oléique	609 / 608	361 / 363	558
Acide linoléique	1552 / 1457	1024 / 1062	1355
Acide linolénique	-/-	-/-	-
Acide stéarique	176 / 199	84 / 118	170
Acide dichlorostéarique (9,10-)	47 / 60	40 / 52	68,5
<u>Groupe 6 (µg/L)</u>			
Acénaphène		-	
Acénaphthylène		-	
Anthracène		-	
Benzo (a) anthracène		-	
Benzo (a) pyrène		-	
Benzo (b+K) fluoranthène		-	
Benzo (g, h, i) perylène		-	
Chrysène		-	

* Analysé en duplicata; la moyenne fut utilisée pour les calculs

-/- Absent

CASCADES, JONQUIÈRE

(USINE NO. 1)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A

EFFLUENT FINAL (suite...)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 6 (µg/L) (suite...)</u>			
Dibenzo (a,h) anthracène		-	
Fluoranthène		-	
Fluorène		-	
Indéno (1,2,3-c, d) pyrène		-	
Naphthalène		0,18	
Phénanthrène		0,08	
Pyrène		-	
<u>Groupe 7 (µg/L)</u>			
Pentachlorophénol	0,71	0,45	0,64 / 0,64
2,4,6 - Trichlorophénol	6,44	5,30	6,95 / 6,56
2,4 - Dichlorophénol	3,34	2,87	2,65 / 3,41
2,3,4,6 - Tétrachlorophénol	2,32	1,95	2,45 / 2,40
Tétrachlorocatéchol	107	87,4	135 / 137
3,4,5 - Trichlorocatéchol	29,5	26,4	33,3 / 33,4
4,5 - Dichlorocatéchol	8,71	4,42	8,22 / 6,49
Tétrachloroguaiacol	9,13	7,63	12,3 / 9,42
3,4,5 - Trichlororguaiacol	49,4	45,1	61 / 59,4
4,5,6 - Trichloroguaiacol	5,19	-	-/-
4,5 - Dichloroguaiacol	14,6	12,3	15,5 / 15,8
6 - Chlorovanille	112	99,2	115 / 114
5,6 - Dichlorovanille	44,5	38,1	51,7 / 48
Trichlorosyringol	0,21	0,19	0,28 / 0,28
<u>Groupe 8 (µg/L)</u>			
O- Crésol	4,7	4,0	5,3
M- Crésol	1,3	1,4	1,5
P- Crésol	1,5	1,3	1,8
Catéchol	-	-	-
Guaiacol	2100	1600	2100
Phénol	56	45	65
Eugénol	19	15	16
Isoeugénol	1,3	1,5	2,1
2,4 - Diméthylphénol	1,7	1,5	1,7

* Analysé en duplicata; la moyenne fut utilisée pour les calculs

-: Absent

CASCADES, JONQUIÈRE
(USINE NO. 1)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A

EFFLUENT FINAL (suite...)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 9 (µg/L)</u>			
Chlorométhane		16	
Chloroforme		230	
1,1,2,2 - Tétrachloroéthane		-	
1,2 - Dichloroéthane		-	
Dichlorométhane		-	
Chlorure de benzyle		-	
1,1,1 - Trichloroéthane		-	
Trichloroéthylène		-	
Tétrachloroacétaldéhyde		-	
Tétrachlorure de carbone		-	
Chloroéthylène		-	
1,1,2 - Trichloroéthane		-	
1,1 - Dichloroéthane		-	
1,1 - Dichloroéthylène		-	
1,2 - Dichloropropane		11	
1,2 - Dichlorobenzène		-	
1,3 - Dichlorobenzène		-	
1,4 - Dichlorobenzène		-	
<u>Groupe 10 (µg/L)</u>			
Toluène		-	
Benzène		-	
Acétone		300	
O-xylène		-	
P-xylène		-	
M-xylène		-	
Styrène		-	
<u>Groupe 11 (µg/L)</u>			
BPC - biphényles polychlorés:			
Aroclor 1242		< 0,05	
Aroclor 1254		< 0,05	
Aroclor 1260		< 0,02	

-: Absent

CASCADES, JONQUIÈRE
(USINE NO. 1)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A

EFFLUENT FINAL (suite...)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 12</u> (µg/L)			
HOA (AOX) - halogénures organiques adsorbables	21 / 23	17 / 17	24 / 24 Suppl: 24 / 24
<u>Groupe 13</u> (pg/L)	<u>Composés des trois jours</u>		
Dioxines: - T ₄ CDD - Total		ND	
2,3,7,8		ND	
- P ₅ CDD - Total		ND	
1,2,3,7,8		ND	
- H ₆ CDD - Total		ND	
1,2,3,4,7,8		ND	
1,2,3,6,7,8		ND	
1,2,3,7,8,9		ND	
- H ₇ CDD - Total		ND	
1,2,3,4,6,7,8		ND	
- O ₈ CDD		760	
Furannes: - T ₄ CDF - Total		41	
2,3,7,8		41	
- P ₅ CDF - Total		ND	
1,2,3,7,8		ND	
2,3,4,7,8		ND	
- H ₆ CDF - Total		ND	
1,2,3,4,7,8		ND	
1,2,3,6,7,8		ND	
2,3,4,6,7,8		ND	
1,2,3,7,8,9		ND	
- H ₇ CDF - Total		ND	
1,2,3,4,6,7,8		ND	
1,2,3,4,7,8,9		ND	
- O ₈ CDF		ND	

ND: Non détectable

CASCADES, JONQUIÈRE
(USINE NO. 1)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A

EFFLUENT FINAL (suite...)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 14</u>			
Toxicité aiguë - truites CL ₅₀ (96 hres)	-	10% (Domtar) 18-24% (E.C.)	-
<u>Groupe 16</u>			
Toxicité aiguë - micro-organismes			
Daphnies CL ₅₀ (48 hres)	-	44,5% (Domtar)	-
Microtox Cl ₅₀ (15 min)	-	3,7% (Domtar)	-
Microtox Cl ₅₀ (5 min)		12,5-25% (E.C.)	
Microtox Cl ₅₀ (15 min)		12,5-25% (E.C.)	

-: Absent

CASCADES, JONQUIÈRE
(USINE NO. 1)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT B

EAU D'ALIMENTATION

Paramètres	Jour 2
<u>Groupe 2 (mg/L)</u>	
MES	33333
Solides dissous	67
Solides totaux	70
Solides décantables	3
DBO ₅	< 5
DBO ₅ filtrée	< 5
DCO	< 25
Couleur filtrée (UCV)	35
<u>Groupe 3 (mg/L)</u>	
Phosphore total	< 0,01
Phosphore organique	< 0,01
Azote N _t - Kj	0,4
Azote ammoniacal (NH ₃)	0,18
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	0,44
Huiles et graisses minérales	< 0,2
Sulfates (SO ₄)	5
Sulfures (S)	0,11
Tannins et lignines	6,1
Cyanures (CN)	< 0,005
Chlorures	6,4
<u>Groupe 4 (mg/L)</u>	
Aluminium (Al)	< 0,5
Arsenic (As)	< 0,001
Bore (B)	< 0,1
Cadmium (Cd)	< 0,025
Calcium (Ca)	6,19
Chrome (Cr)	< 0,05
Cuivre (Cu)	< 0,025
Fer (Fe)	0,29
Magésium (Mg)	1
Manganèse (Mn)	< 0,025
Mercure (Hg)	< 0,0002
Nickel (Ni)	< 0,05
Plomb (Pb)	< 0,5
Potassium (K)	0,68
Sodium (Na)	3,35
Sélénium (Se)	< 0,004
Vanadium (V)	< 0,5
Zinc (Zn)	< 0,025

CASCADES, JONQUIÈRE
(USINE NO. 1)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT B

EAU D'ALIMENTATION

Paramètres	Jour 2
<u>Groupe 15</u> Toxicité aiguë - truites TL ₅₀ (hre)	> 96

STONE-CONSOLIDATED, TROIS-RIVIÈRES
(USINE NO. 2)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A
EFFLUENT DE L'USINE DE PAPIERS SPÉCIAUX ET KRAFT

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 2 (mg/L)</u>			
MES (matières en suspension)	231	185	218
Solides dissous	372	260	252
Solides totaux	603	445	470
Solides décantables	137	102	108
DBO ₅ (demande biochimique en oxygène)	210	123	90
DBO ₅ filtrée	108	78	67
DCO (demande chimique en oxygène)	639	1290	540
Couleur filtrée (UCV)	75	50	77
<u>Groupe 3 (mg/L)</u>			
Phosphore total	2,43	1,28	1,04
Phosphore organique	0,89	0,54	0,38
Azote N _t - Kj	1,5	1,3	2,2
Azote ammoniacal (NH ₃)	0,21	0,12	0,15
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Huiles et graisses minérales	2,8	3,5	4,2
Sulfates (SO ₄)	35	24	13
Sulfures (S)	< 1	< 1	< 1
Tannins et lignines	403	272	287
Cyanures (CN)	0,097	0,006	0,005
Chlorures	10,6	9,0	8,4
<u>Groupe 4 (mg/L)</u>			
Aluminium (Al)	0,6	< 0,5	0,5
Arsenic (As)	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Bore (B)	1,1	0,7	0,8
Cadmium (Cd)	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Calcium (Ca)	6,25	6,56	6,18
Chrome (Cr)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cuivre (Cu)	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Fer (Fe)	0,45	0,38	1,15
Magnésium (Mg)	1,10	1,04	1,01
Manganèse (Mn)	0,368	0,257	0,240

STONE-CONSOLIDATED, TROIS-RIVIÈRES
(USINE NO. 2)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A

EFFLUENT DE L'USINE DE PAPIERS SPÉCIAUX ET KRAFT (suite...)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 4 (mg/L) suite...</u>			
Mercure (Hg)	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Nickel (Ni)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Plomb (Pb)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Potassium (K)	5,50	3,70	3,90
Sodium (Na)	33	22	20
Sélénium (Se)	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Vanadium (V)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Zinc (Zn)	0,090	0,060	0,070
<u>Groupe 5 (µg/L)</u>			
<u>Acides résineux</u>			
Acide abiétique	460	264	334
Acide déhydroabiétique	659	394	478
Acide sandaricopimarique	137	76,9	103
Acide isopimarique	533	255	304
Acide palustrique, acide lévopimarique	425	299	410
Acide pimarique	62,5	51,4	59,2
Acide néoabiétique	59,1	62	105
Acide chlorodéhydroabiétique (14)			
Acide chlorodéhydroabiétique (12)	ND	ND	ND
Acide dichlorodéhydroabiétique (12,14-)	ND	ND	ND
<u>Acides gras</u>			
Acide oléique	402	75,5	249
Acide linoléique	567	21,1	334
Acide linolénique	ND	ND	ND
Acide stéarique	76,1	42,2	41,5
Acide dichlorostéarique (9,10-)	ND	ND	ND
<u>Groupe 6 (µg/L)</u>			
Acénaphène		-	
Acénaphthylène		-	
Anthracène		-	
Benzo (a) anthracène		-	
Benzo (a) pyrène		-	
Benzo (b+K) fluoranthène		-	
Benzo (g, h, i) perylène		-	
Chrysène		-	

Les résultats pour les acides palmitoléique et palmitique sont disponibles auprès de l'AIFQ mais non indiqués dans ce rapport puisqu'ils n'étaient pas prévus au protocole initial
ND; -: Non détectable (Novalab); Absent (CNFS)

STONE-CONSOLIDATED, TROIS-RIVIÈRES
(USINE NO. 2)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A

EFFLUENT DE L'USINE DE PAPIERS SPÉCIAUX ET KRAFT (suite...)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 6</u> (µg/L) (suite...)			
Dibenzo (a,h) anthracène		-	
Fluoranthène		-	
Fluorène		-	
Indéno (1,2,3-c, d) pyrène		-	
Naphthalène		0,34	
Phénanthrène		0,08	
Pyrène		-	
<u>Groupe 8</u> (µg/L)			
O - Crésol	-	-	-/-
M - Crésol	-	-	-/-
P - Crésol	-	-	-/-
Catéchol	-	-	-/-
Guaiacol	11	8,2	15 / 14
Phénol	5,1	3,2	10 / 10
Eugénol	5,2	-	-/-
Isoeugénol	-	-	-/-
2,4 - Diméthylphénol	-	-	-/-
<u>Groupe 10</u> (µg/L)			
Toluène		-	
Benzène		-	
Acétone		42	
O-xylène		-	
P-xylène		-	
M-xylène		-	
Styrène		-	
Autres composés aromatiques		-	
<u>Groupe 11</u> (µg/L)			
BPC - biphényles polychlorés:			
Aroclor 1242		ND	
Aroclor 1254		ND	
Aroclor 1260		ND	

ND; - : Non détectable (Novalab); Absent (CNFS)

STONE-CONSOLIDATED, TROIS-RIVIÈRES
(USINE NO. 2)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A

EFFLUENT DE L'USINE DE PAPIERS SPÉCIAUX ET KRAFT (suite...)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 14*</u> Toxicité aiguë - truites CL ₅₀ (96 hres) (% v/v)		21,4-19,7 (Domtar) 24-42 (E.C.)	
<u>Groupe 16*</u> Toxicité aiguë - micro-organismes Daphnies CL ₅₀ (48 hres) Microtox Cl ₅₀ (15 min) Microtox Cl ₅₀ (5 min) Microtox Cl ₅₀ (15 min) (% v/v)		24 (Domtar) 11,5 (Domtar) 12,5-25 (E.C.) 12,5-25 (E.C.)	

- * Ces mesures furent effectuées sur un composé proportionnel au débit de chacun des effluents. Les résultats sont présentés dans ce tableau.

STONE-CONSOLIDATED, TROIS-RIVIÈRES
(USINE NO. 2)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT B
EFFLUENT DE L'USINE DE BLANCHIMENT

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
Groupe 2 (mg/L)			
MES (matières en suspension)	25	15	41
Solides dissous	584	823	858
Solides totaux	609	838	899
Solides décantables	< 1	< 1	< 1
DBO ₅	80	58	126
DBO ₅ filtrée	63	42	81
DCO (demande chimique en oxygène)	475	381	794
Couleur filtrée (UCV)	375	250	750
Groupe 3 (mg/L)			
Phosphore total	0,51	0,51	0,56
Phosphore organique	0,24	0,27	0,32
Azote N _t - Kj	1,3	1,0	1,4
Azote ammoniacal (NH ₃)	0,66	0,52	0,69
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Huiles et graisses minérales	1,3	< 0,2	1,0
Sulfates (SO ₄)	17	16	16
Sulfures (S)	< 1	< 1	< 1
Tannins et lignines	489	287	624
Cyanures (CN)	0,079-0,086*	-	-
Chlorures	216	216	274
Groupe 4 (mg/L)			
Aluminium (Al)	0,8	0,7	0,9
Arsenic (As)	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Bore (B)	0,8	1,1	1,6
Cadmium (Cd)	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Calcium (Ca)	8,63	11,9	10,6
Chrome (Cr)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cuivre (Cu)	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Fer (Fe)	0,40	0,36	0,36
Magnésium (Mg)	1,10	1,30	1,20
Manganèse (Mn)	0,501	0,440	0,483

* Cette analyse fut réalisée par Pluritec Laboratoire Ltée sur un échantillon prélevé le 23 janvier 1991.

STONE-CONSOLIDATED, TROIS-RIVIÈRES
(USINE NO. 2)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT B
EFFLUENT DE L'USINE DE BLANCHIMENT

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 4 (mg/L) suite...</u>			
Mercure (Hg)	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Nickel (Ni)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Plomb (Pb)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Potassium (K)	2,30	2,20	4,50
Sodium (Na)	106	111	161
Sélénium (Se)	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Vanadium (V)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Zinc (Zn)	0,110	0,120	0,230
<u>Groupe 5 (µg/L)</u>			
<u>Acides résineux</u>			
Acide abiétique	229	73,5	822 / 811
Acide déhydroabiétique	301	89,6	726 / 710
Acide sandaricopimarique	44,4	ND	94,8 / 95
Acide isopimarique	140	47	427 / 430
Acide palustrique, acide lévopimarique	101	44	527 / 515
Acide pimarique	58,8	19,2	197 / 195
Acide néoabiétique	22,3	ND	170 / 187
Acide chlorodéhydroabiétique (14)			
Acide chlorodéhydroabiétique (12)	ND	ND	ND / ND
Acide dichlorodéhydroabiétique (12,14-)	ND	ND	ND / ND
<u>Acides gras</u>			
Acide oléique	751	251	1560 / 1500
Acide linoléique	833	235	1830 / 1750
Acide linolénique	ND	ND	ND / ND
Acide stéarique	92,2	28,3	94,1 / 102
Acide dichlorostéarique (9,10-)	31,8	ND	62,5 / 60,3
<u>Groupe 6 (µg/L)</u>			
Acénaphène		0,05	
Acénaphthylène		-	
Anthracène		-	
Benzo (a) anthracène		-	
Benzo (a) pyrène		-	
Benzo (b+K) fluoranthène		-	
Benzo (g, h, i) perylène		-	
Chrysène		-	

Les résultats pour les acides palmitoléique et palmitique sont disponibles auprès de l'AIFQ mais non indiqués dans ce rapport puisqu'ils n'étaient pas prévus au protocole initial
ND; - : Non détectable (Novalab); Absent (CNFS)

STONE-CONSOLIDATED, TROIS-RIVIÈRES
(USINE NO. 2)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT B
EFFLUENT DE L'USINE DE BLANCHIMENT

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 6 (µg/L) (suite...)</u>			
Dibenzo (a,h) anthracène		-	
Fluoranthène		-	
Fluorène		-	
Indéno (1,2,3-c, d) pyrène		-	
Naphthalène		0,23	
Phénanthrène		0,17	
Pyrène		-	
<u>Groupe 7(µg/L)</u>			
Pentachlorophénol	0,3	1,4	ND
2,4,6 - Trichlorophénol	ND	7,5	ND
2,4 - Dichlorophénol	ND	ND	ND
2,3,4,6 - Tétrachlorophénol	ND	ND	ND
Tétrachlorocatéchol	ND	ND	ND
3,4,5 - Trichlorocatéchol	ND	14,4	ND
4,5 - Dichlorocatéchol	ND	87,2	ND
Tétrachloroguaiacol	ND	6,5	8,9
3,4,5 - Trichlororguaiacol	7,7	11,5	ND
4,5,6 - Trichloroguaiacol	ND	4,9	4,5
4,5 - Dichloroguaiacol	ND	ND	ND
6 - Chlorovanille	ND	15	ND
5,6 - Dichlorovanille	ND	ND	ND
Trichlorosyringol	ND	ND	ND
<u>Groupe 8 (µg/L)</u>			
O- Crésol	-	-	1,9
M - Crésol	-	-	-
P - Crésol	-	-	-
Catéchol	-	-	-
Guaiacol	550	140	990
Phénol	14	6,4	24
Eugénol	11	-	18
Isoeugénol	-	-	14
2,4 - Diméthylphénol	-	-	-

ND; - : Non détectable (Novalab); Absent (CNFS)

STONE-CONSOLIDATED, TROIS-RIVIÈRES
(USINE NO. 2)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT B

EFFLUENT DE L'USINE DE BLANCHIMENT (suite...)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 9 (µg/L)</u>			
Chlorométhane		-/-	
Chloroforme		450	
1,1,2,2 - Tétrachloroéthane		-/-	
1,2 - Dichloroéthane		-/-	
Dichlorométhane		-/-	
Chlorure de benzyle		-/-	
1,1,1 - Trichloroéthane		-/-	
Trichloroéthylène		-/-	
Tétrachloroacétaldéhyde		-/-	
Tétrachlorure de carbone		-/-	
Chloroéthylène		-/-	
1,1,2 - Trichloroéthane		-/-	
1,1 - Dichloroéthane		-/-	
1,1 - Dichloroéthylène		-/-	
1,2 - Dichloropropane		-/-	
1,2 - Dichlorobenzène		-/-	
1,3 - Dichlorobenzène		-/-	
1,4 - Dichlorobenzène		-/-	
<u>Groupe 10 (µg/L)</u>			
Toluène		-/-	
Benzène		-/-	
Acétone		83 / 79	
O-xylène		-/-	
P-xylène		-/-	
M-xylène		-/-	
Styrène		-/-	
Autres composés aromatiques		-/-	
<u>Groupe 11 (µg/L)</u>			
BPC - biphényles polychlorés:			
Aroclor 1242		ND	
Aroclor 1254		ND	
Aroclor 1260		ND	

ND; -: Non détectable (Novalab); Absent (CNFS)

STONE-CONSOLIDATED, TROIS-RIVIÈRES (USINE NO. 2)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT B

EFFLUENT DE L'USINE DE BLANCHIMENT (suite...)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 12</u> (mg/L)			
HOA (AOX) - halogénures organiques adsorbables	20	25	16
<u>Groupe 13</u> (pg/L)			
Dioxines: - T ₄ CDD - Total		ND	
2,3,7,8		ND	
- P ₅ CDD - Total		ND	
1,2,3,7,8		ND	
- H ₆ CDD - Total		ND	
1,2,3,4,7,8		ND	
1,2,3,6,7,8		ND	
1,2,3,7,8,9		ND	
- H ₇ CDD - Total		ND	
1,2,3,4,6,7,8		ND	
- O ₈ CDD		ND	
Furannes: - T ₄ CDF - Total		170	
2,3,7,8		97	
- P ₅ CDF - Total		ND	
1,2,3,7,8		ND	
2,3,4,7,8		ND	
- H ₆ CDF - Total		ND	
1,2,3,4,7,8		ND	
1,2,3,6,7,8		ND	
2,3,4,6,7,8		ND	
1,2,3,7,8,9		ND	
- H ₇ CDF - Total		ND	
1,2,3,4,6,7,8		ND	
1,2,3,4,7,8,9		ND	
- O ₈ CDF		ND	

ND: Non détectable

STONE-CONSOLIDATED, TROIS-RIVIÈRES
(USINE NO. 2)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT B

EFFLUENT DE L'USINE DE BLANCHIMENT (suite...)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 14</u>			
Toxicité aiguë - truites CL ₅₀ (96 hres) (% v/v)		21,4-19,7 (Domtar) 24-42 (E.C.)	
<u>Groupe 16</u>			
Toxicité aiguë - micro-organismes Daphnies CL ₅₀ (48 hres) Microtox Cl ₅₀ (15 min) Microtox Cl ₅₀ (5 min) Microtox Cl ₅₀ (15 min) (% v/v)		24 (Domtar) 11,5 (Domtar) 12,5-25 (E.C.) 12,5-25 (E.C.)	

STONE-CONSOLIDATED, TROIS-RIVIÈRES
(USINE NO. 2)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT C
EFFLUENT DE LA CHAUDIÈRE DE RÉCUPÉRATION

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 2 (mg/L)</u>			
MES (matières en suspension)	9	143	22
Solides dissous	157	170	414
Solides totaux	166	313	436
Solides décantables	< 1	< 1	< 1
DBO ₅	72	67	107
DBO ₅ filtrée	70	43	78
DCO (demande chimique en oxygène)	250	164	323
Couleur filtrée (UCV)	60	83	375
<u>Groupe 3 (mg/L)</u>			
Phosphore total	0,26	0,97	1,41
Phosphore organique	0,14	0,47	0,06
Azote N _t - Kj	1,7	1,6	1,9
Azote ammoniacal (NH ₃)	0,95	0,44	0,75
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Huiles et graisses minérales	0,4	1,5	< 0,2
Sulfates (SO ₄)	17	20	51
Sulfures (S)	< 1	< 1	1
Tannins et lignines	127	89	303
Cyanures (CN)	0,369	0,127	0,575
Chlorures	7,4	10,5	13,2
<u>Groupe 4 (mg/L)</u>			
Aluminium (Al)	0,5	0,7	0,9
Arsenic (As)	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Bore (B)	0,3	0,2	1,2
Cadmium (Cd)	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Calcium (Ca)	5,00	7,90	4,62
Chrome (Cr)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cuivre (Cu)	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Fer (Fe)	0,37	0,40	0,48
Magnésium (Mg)	0,610	0,670	0,700
Manganèse (Mn)	0,035	0,040	0,056

STONE-CONSOLIDATED, TROIS-RIVIÈRES
(USINE NO. 2)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT C

EFFLUENT DE LA CHAUDIÈRE DE RÉCUPÉRATION (suite...)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 4 (mg/L) suite...</u>			
Mercure (Hg)	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Nickel (Ni)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Plomb (Pb)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Potassium (K)	1,20	1,40	3,20
Sodium (Na)	25	33	72
Sélénium (Se)	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Vanadium (V)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Zinc (Zn)	0,060	0,070	0,030
<u>Groupe 5 (µg/L)</u>			
<u>Acides résineux</u>			
Acide abiétique	240	132	243
Acide déhydroabiétique	288	139	316
Acide sandaricopimarique	37	ND	24,5
Acide isopimarique	154	48	116
Acide palustrique, acide lévopimarique	186	83,6	179
Acide pimarique	63,9	44,9	64,8
Acide néoabiétique	57,5	42	58,7
Acide chlorodéhydroabiétique (14)			
Acide chlorodéhydroabiétique (12)	ND	ND	ND
Acide dichlorodéhydroabiétique (12,14-)	ND	ND	ND
<u>Acides gras</u>			
Acide oléique	44,7	46,5	29,6
Acide linoléique	ND	29,6	ND
Acide linolénique	ND	ND	42,2
Acide stéarique	60,9	42,6	31,3
Acide dichlorostéarique (9,10-)	ND	ND	ND
<u>Groupe 6 (µg/L)</u>			
Acénaphène		0,09	
Acénaphthylène		-	
Anthracène		-	
Benzo (a) anthracène		-	
Benzo (a) pyrène		-	
Benzo (b+K) fluoranthène		-	
Benzo (g, h, i) perylène		-	
Chrysène		-	

Les résultats pour les acides palmitoléique et palmitique sont disponibles auprès de l'AIFQ mais non indiqués dans ce rapport puisqu'ils n'étaient pas prévus au protocole initial
ND; -: Non détectable (Novalab); Absent (CNFS)

STONE-CONSOLIDATED, TROIS-RIVIÈRES (USINE NO. 2)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT C

EFFLUENT DE LA CHAUDIÈRE DE RÉCUPÉRATION (suite...)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 6</u> (µg/L) (suite...)			
Dibenzo (a,h) anthracène		-	
Fluoranthène		-	
Fluorène		TR	
Indéno (1,2,3-c, d) pyrène		-	
Naphthalène		0,20	
Phénanthrène		0,34	
Pyrène		-	
<u>Groupe 8</u> (µg/L)			
O - Crésol	-	-	-
M - Crésol	-	-	-
P - Crésol	-	3,5	-
Catéchol	-	-	-
Guaïacol	-	-	-
Phénol	4,0	-	1,4
Eugénol	6,2	5,6	11
Isoeugénol	-	16	-
2,4 - Diméthylphénol	-	-	-
<u>Groupe 10</u> (µg/L)			
Toluène		-	
Benzène		-	
Acétone		110	
O-xylène		-	
P-xylène		-	
M-xylène		-	
Styrène		-	
Autres composés aromatiques		-	
<u>Groupe 11</u> (µg/L)			
BPC - biphényles polychlorés:			
Aroclor 1242		ND	
Aroclor 1254		ND	
Aroclor 1260		ND	

ND: - : Non détectable (Novalab); Absent (CNFS)

TR: Trace

STONE-CONSOLIDATED, TROIS-RIVIÈRES
(USINE NO. 2)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT C

EFFLUENT DE LA CHAUDIÈRE DE RÉCUPÉRATION (suite...)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 14</u>			
Toxicité aiguë - truites CL ₅₀ (96 hres) (% v/v)		21,4-19,7 (Domtar) 24-42 (E.C.)	
<u>Groupe 16</u>			
Toxicité aiguë - micro-organismes Daphnies CL ₅₀ (48 hres) Microtox Cl ₅₀ (15 min) Microtox Cl ₅₀ (5 min) Microtox Cl ₅₀ (15 min) (% v/v)		24 (Domtar) 11,5 (Domtar) 12,5-25 (E.C.) 12,5-25 (E.C.)	

STONE-CONSOLIDATED, TROIS-RIVIÈRES
(USINE NO. 2)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT D
EFFLUENT DE L'ATELIER DE PAPIERS SPÉCIAUX

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 2 (mg/L)</u>			
MES (matières en suspension)	66	53	65
Solides dissous	196	157	186
Solides totaux	262	210	251
Solides décantables	25	15	15
DBO ₅	101	78	71
DBO ₅ filtrée	69	53	48
DCO (demande chimique en oxygène)	360	336	303
Couleur filtrée (UCV)	50	50	67
<u>Groupe 3 (mg/L)</u>			
Phosphore total	0,55	0,60	0,63
Phosphore organique	0,21	0,25	0,25
Azote N _t - Kj	0,7	0,4	0,8
Azote ammoniacal (NH ₃)	0,07	< 0,02	0,14
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Huiles et graisses minérales	2,4	2,8	1,5
Sulfates (SO ₄)	4	23	26
Sulfures (S)	< 1	< 1	< 1
Tannins et lignines	287	196	211
Cyanures (CN)	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Chlorures	7,4	7,4	6,6
<u>Groupe 4 (mg/L)</u>			
Aluminium (Al)	0,5	< 0,5	< 0,5
Arsenic (As)	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Bore (B)	0,6	0,4	0,4
Cadmium (Cd)	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Calcium (Ca)	3,62	4,00	4,34
Chrome (Cr)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cuivre (Cu)	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Fer (Fe)	0,37	0,35	0,34
Magnésium (Mg)	0,720	0,700	0,720
Manganèse (Mn)	0,126	0,109	0,112

STONE-CONSOLIDATED, TROIS-RIVIÈRES
(USINE NO. 2)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT D

EFFLUENT DE L'ATELIER DE PAPIERS SPÉCIAUX (suite...)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 4 (mg/L) suite...</u>			
Mercure (Hg)	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Nickel (Ni)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Plomb (Pb)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Potassium (K)	3,40	2,40	2,60
Sodium (Na)	14,2	14,2	16,0
Sélénium (Se)	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Vanadium (V)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Zinc (Zn)	0,040	0,040	0,040
<u>Groupe 5 (µg/L)</u>			
<u>Acides résineux</u>			
Acide abiétique	257	155	185
Acide déhydroabiétique	368	266	302
Acide sandaricopimarique	72,3	48,8	58,3
Acide isopimarique	270	150	173
Acide palustrique, acide lévopimarique	257	151	203
Acide pimarique	30,4	31,7	34,5
Acide néoabiétique	50,9	31,8	46,9
Acide chlorodéhydroabiétique (14)	29,7	ND	ND
Acide chlorodéhydroabiétique (12)	ND	ND	ND
Acide dichlorodéhydroabiétique (12,14-)	ND	ND	ND
<u>Acides gras</u>			
Acide oléique	113	86	80,3
Acide linoléique	57,6	28,3	42,1
Acide linolénique	ND	ND	ND
Acide stéarique	41,4	44,8	38,6
Acide dichlorostéarique (9,10-)	ND	ND	ND
<u>Groupe 6 (µg/L)</u>			
Acénaphène		-	
Acénaphthylène		-	
Anthracène		-	
Benzo (a) anthracène		-	
Benzo (a) pyrène		-	
Benzo (b+K) fluoranthène		-	
Benzo (g, h, i) perylène		-	
Chrysène		-	

Les résultats pour les acides palmitoléique et palmitique sont disponibles auprès de l'AIFQ mais non indiqués dans ce rapport puisqu'ils n'étaient pas prévus au protocole initial
ND; -: Non détectable (Novalab); Absent (CNFS)

STONE-CONSOLIDATED, TROIS-RIVIÈRES
(USINE NO. 2)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT D

EFFLUENT DE L'ATELIER DE PAPIERS SPÉCIAUX (suite...)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 6 (µg/L) (suite...)</u>			
Dibenzo (a,h) anthracène		-	
Fluoranthène		-	
Fluorène		-	
Indéno (1,2,3-c, d) pyrène		-	
Naphthalène		0,18	
Phénanthrène		0.07	
Pyrène		-	
<u>Groupe 8 (µg/L)</u>			
O- Crésol	-	1,1	-
M - Crésol	-	-	-
P - Crésol	-	-	-
Catéchol	-	-	-
Guaïacol	5,0	3,2	3,5
Phénol	2,7	2,1	3,2
Eugénol	-	-	-
Isoeugénol	14	-	11
2,4 - Diméthylphénol	-	-	-
<u>Groupe 10 (µg/L)</u>			
Toluène		-	
Benzène		-	
Acétone		23	
O-xylène		-	
P-xylène		-	
M-xylène		-	
Styrène		-	
Autres composés aromatiques		-	
<u>Groupe 11 (µg/L)</u>			
BPC - biphényles polychlorés:			
Aroclor 1242		ND	
Aroclor 1254		ND	
Aroclor 1260		ND	

ND: - : Non détectable (Novalab); Absent (CNFS)

STONE-CONSOLIDATED, TROIS-RIVIÈRES
(USINE NO. 2)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT D

EFFLUENT DE L'ATELIER DE PAPIERS SPÉCIAUX (suite...)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 14</u>			
Toxicité aiguë - truites CL ₅₀ (96 hres) (% v/v)		21,4-19,7 (Domtar) 24-42 (E.C.)	
<u>Groupe 16</u>			
Toxicité aiguë - micro-organismes Daphnies CL ₅₀ (48 hres) Microtox Cl ₅₀ (15 min) Microtox Cl ₅₀ (5 min) Microtox Cl ₅₀ (15 min) (% v/v)		24 (Domtar) 11,5 (Domtar) 12,5-25 (E.C.) 12,5-25 (E.C.)	

STONE-CONSOLIDATED, TROIS-RIVIÈRES
(USINE NO. 2)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT E
EFFLUENT DE L'ATELIER DE PAPIERS KRAFT

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 2 (mg/L)</u>			
MES (matières en suspension)	102	192	64
Solides dissous	61	60	59
Solides totaux	163	252	123
Solides décantables	78	149	44
DBO ₅	13	16	7
DBO ₅ filtrée	< 5	5	< 5
DCO (demande chimique en oxygène)	192	120	153
Couleur filtrée (UCV)	19	12	25
<u>Groupe 3 (mg/L)</u>			
Phosphore total	0,20	0,29	0,20
Phosphore organique	0,13	0,14	0,10
Azote N _t - Kj	1,0	1,2	1,1
Azote ammoniacal (NH ₃)	0,07	0,16	0,06
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Huiles et graisses minérales	4,3	3,4	2,3
Sulfates (SO ₄)	1	6	7
Sulfures (S)	< 1	< 1	< 1
Tannins et lignines	21	21	21
Cyanures (CN)	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Chlorures	9,2	7,1	7,9
<u>Groupe 4 (mg/L)</u>			
Aluminium (Al)	0,8	0,7	0,7
Arsenic (As)	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Bore (B)	0,3	0,6	0,2
Cadmium (Cd)	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Calcium (Ca)	4,52	5,80	5,79
Chrome (Cr)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cuivre (Cu)	0,030	0,030	0,030
Fer (Fe)	0,38	0,36	0,30
Magnésium (Mg)	0,630	0,650	0,650
Manganèse (Mn)	0,043	0,043	0,038

STONE-CONSOLIDATED, TROIS-RIVIÈRES (USINE NO. 2)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT E **EFFLUENT DE L'ATELIER DE PAPIERS KRAFT (suite...)**

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 4 (mg/L) suite...</u>			
Mercure (Hg)	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Nickel (Ni)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Plomb (Pb)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Potassium (K)	0,920	0,940	0,890
Sodium (Na)	7,9	7,0	7,4
Sélénium (Se)	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Vanadium (V)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Zinc (Zn)	0,030	0,050	0,060
<u>Groupe 5 (µg/L)</u>			
<u>Acides résineux</u>			
Acide abiétique	ND	ND	ND
Acide déhydroabiétique	27,5	ND	ND
Acide sandaricopimarique	ND	ND	ND
Acide isopimarique	ND	ND	ND
Acide palustrique, acide lévopimarique	ND	ND	ND
Acide pimarique	ND	ND	ND
Acide néoabiétique	26,1	ND	ND
Acide chlorodéhydroabiétique (14)			
Acide chlorodéhydroabiétique (12)	ND	ND	ND
Acide dichlorodéhydroabiétique (12,14-)	ND	ND	ND
<u>Acides gras</u>			
Acide oléique	30,6	43,5	57,7
Acide linoléique	ND	ND	20,5
Acide linolénique	ND	ND	ND
Acide stéarique	33,4	46,7	68
Acide dichlorostéarique (9,10-)	ND	ND	ND
<u>Groupe 6 (µg/L)</u>			
Acénaphène		-	
Acénaphthylène		-	
Anthracène		-	
Benzo (a) anthracène		-	
Benzo (a) pyrène		-	
Benzo (b+K) fluoranthène		-	
Benzo (g, h, i) perylène		-	
Chrysène		-	

Les résultats pour les acides palmitoléique et palmitique sont disponibles auprès de l'AIFQ mais non indiqués dans ce rapport puisqu'ils n'étaient pas prévus au protocole initial
ND; - : Non détectable (Novalab); Absent (CNFS)

STONE-CONSOLIDATED, TROIS-RIVIÈRES
(USINE NO. 2)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT E

EFFLUENT DE L'ATELIER DE PAPIERS KRAFT (suite...)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 6 (µg/L) (suite...)</u>			
Dibenzo (a,h) anthracène		-	
Fluoranthène		-	
Fluorène		-	
Indéno (1,2,3-c, d) pyrène		-	
Naphthalène		0,11	
Phénanthrène		-	
Pyrène		-	
<u>Groupe 8 (µg/L)</u>			
O - Crésol	-	-	-
M - Crésol	-	-	-
P - Crésol	-	-	-
Catéchol	-	-	-
Guaiacol	-	-	-
Phénol	-	-	-
Eugénol	-	-	-
Isoeugénol	-	-	-
2,4 - Diméthylphénol	-	-	-
<u>Groupe 10 (µg/L)</u>			
Toluène		-	
Benzène		-	
Acétone		20	
O-xylène		-	
P-xylène		-	
M-xylène		-	
Styrène		-	
Autres composés aromatiques		-	
<u>Groupe 11 (µg/L)</u>			
BPC - biphényles polychlorés:			
Aroclor 1242		ND	
Aroclor 1254		ND	
Aroclor 1260		ND	

ND; - : Non détectable (Novalab); Absent (CNFS)

STONE-CONSOLIDATED, TROIS-RIVIÈRES
(USINE NO. 2)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT E

EFFLUENT DE L'ATELIER DE PAPIERS KRAFT (suite...)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 14</u>			
Toxicité aiguë - truites CL ₅₀ (96 hres) (% v/v)		21,4-19,7 (Domtar) 24-42 (E.C.)	
<u>Groupe 16</u>			
Toxicité aiguë - micro-organismes Daphnies CL ₅₀ (48 hres) Microtox Cl ₅₀ (15 min) Microtox Cl ₅₀ (5 min) Microtox Cl ₅₀ (15 min) (% v/v)		24 (Domtar) 11,5 (Domtar) 12,5-25 (E.C.) 12,5-25 (E.C.)	

STONE-CONSOLIDATED, TROIS-RIVIÈRES
(USINE NO. 2)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT F

EFFLUENT DU LAVAGE DE PÂTE KRAFT ET DE PÂTE MÉCANIQUE MEULE

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 2 (mg/L)</u>			
MES (matières en suspension)	132	171	133
Solides dissous	322	602	434
Solides totaux	454	773	567
Solides décantables	70	97	92
DBO ₅	219	300	243
DBO ₅ filtrée	192	234	213
DCO (demande chimique en oxygène)	676	895	788
Couleur filtrée (UCV)	100	150	130
<u>Groupe 3 (mg/L)</u>			
Phosphore total	0,54	1,13	1,16
Phosphore organique	0,30	0,51	0,73
Azote N _t - Kj	2,9	3,5	2,8
Azote ammoniacal (NH ₃)	1,75	1,84	0,70
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Huiles et graisses minérales	34,2	2,5	7,7
Sulfates (SO ₄)	4	35	39
Sulfures (S)	< 1	< 1	< 1
Tannins et lignines	410	593	593
Cyanures (CN)	0,14-0,15*	-	-
Chlorures	8,4	11,6	16,3
<u>Groupe 4 (mg/L)</u>			
Aluminium (Al)	< 0,5	0,8	0,7
Arsenic (As)	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Bore (B)	1,3	2,2	1,7
Cadmium (Cd)	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Calcium (Ca)	5,03	8,30	8,81
Chrome (Cr)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cuivre (Cu)	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Fer (Fe)	0,46	0,65	0,62
Magnésium (Mg)	0,940	1,20	1,30
Manganèse (Mn)	0,248	0,451	0,423

* Cette analyse fut réalisée par Pluritec Laboratoire Ltée sur un échantillon prélevé le 23 janvier 1991.

STONE-CONSOLIDATED, TROIS-RIVIÈRES (USINE NO. 2)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT F

EFFLUENT DU LAVAGE DE PÂTE KRAFT ET DE PÂTE MÉCANIQUE MEULE (suite...)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 4 (mg/L) suite...</u>			
Mercure (Hg)	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Nickel (Ni)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Plomb (Pb)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Potassium (K)	5,50	8,60	8,10
Sodium (Na)	20	27	28
Sélénium (Se)	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Vanadium (V)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Zinc (Zn)	0,040	0,060	0,080
<u>Groupe 5 (µg/L)</u>			
<u>Acides résineux</u>			
Acide abiétique	164 / 103	259	239
Acide déhydroabiétique	176 / 56,3	433	375
Acide sandaricopimarique	52 / 47,7	82,8	69,3
Acide isopimarique	204 / 181	256	233
Acide palustrique, acide lévopimarique	107 / 68,8	251	237
Acide pimarique	22,7 / 23,3	52,2	47,1
Acide néoabiétique	49 / 39,7	81,6	80,9
Acide chlorodéhydroabiétique (14)	ND / ND	ND	ND
Acide chlorodéhydroabiétique (12)	ND / ND	ND	ND
Acide dichlorodéhydroabiétique (12,14-)	ND / ND	ND	ND
<u>Acides gras</u>			
Acide oléique	32,6 / 21,1	33,3	28,9
Acide linoléique	ND / ND	ND	19,6
Acide linolénique	38,8 / 31,6	130	92,1
Acide stéarique	66,3 / 86,3	68,7	43,8
Acide dichlorostéarique (9,10-)	ND / ND	17,5	ND
<u>Groupe 6 (µg/L)</u>			
Acénaphène		-0,19 / 0,18	
Acénaphthylène		-/-	
Anthracène		-/-	
Benzo (a) anthracène		-/-	
Benzo (a) pyrène		-/-	
Benzo (b+K) fluoranthène		-/-	
Benzo (g, h, i) perylène		-/-	
Chrysène		-/-	

Les résultats pour les acides palmitoléique et palmitique sont disponibles auprès de l'AIFQ mais non indiqués dans ce rapport puisqu'ils n'étaient pas prévus au protocole initial

ND: - : Non détectable (Novalab); Absent (CNFS)

STONE-CONSOLIDATED, TROIS-RIVIÈRES
(USINE NO. 2)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT F

EFFLUENT DU LAVAGE DE PÂTE KRAFT ET DE PÂTE MÉCANIQUE MEULE
(suite...)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 6 (µg/L) (suite...)</u>			
Dibenzo (a,h) anthracène		-/-	
Fluoranthène		-/-	
Fluorène		-/-	
Indéno (1,2,3-c, d) pyrène		-/-	
Naphthalène		-0,35 / 0,16	
Phénanthrène		0,44 / 0,35	
Pyrène		-/-	
<u>Groupe 7 (µg/L)</u>			
Pentachlorophénol	0,4	1,2	ND
2,4,6 - Trichlorophénol	ND	0,1	ND
2,4 - Dichlorophénol	ND	ND	ND
2,3,4,6 - Tétrachlorophénol	ND	ND	ND
Tétrachlorocatéchol	4,8	ND	2,4
3,4,5 - Trichlorocatéchol	ND	ND	ND
4,5 - Dichlorocatéchol	ND	89,5	ND
Tétrachloroguaiacol	ND	ND	ND
3,4,5 - Trichlororguaiacol	2,3	2,6	ND
4,5,6 - Trichloroguaiacol	ND	ND	ND
4,5 - Dichloroguaiacol	ND	ND	78,4
6 - Chlorovanille	ND	ND	3,4
5,6 - Dichlorovanille	ND	ND	ND
Trichlorosyringol	ND	ND	ND
<u>Groupe 8 (µg/L)</u>			
O- Crésol	2,6	4,0	2,9
M - Crésol	1,4	1,8	1,6
P - Crésol	-	2,0	-
Catéchol	-	-	-
Guaiacol	480	2,2	340
Phénol	3,2	15	4,5
Eugénol	15	19	15
Isoeugénol	23	30	28
2,4 - Diméthylphénol	-	-	-

ND; - : Non détectable (Novalab); Absent (CNFS)

STONE-CONSOLIDATED, TROIS-RIVIÈRES
(USINE NO. 2)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT F

EFFLUENT DU LAVAGE DE PÂTE KRAFT ET DE PÂTE MÉCANIQUE MEULE
(suite...)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 9 (µg/L)</u>			
Chlorométhane		-	
Chloroforme		7	
1,1,2,2 - Tétrachloroéthane		-	
1,2 - Dichloroéthane		-	
Dichlorométhane		-	
Chlorure de benzyle		-	
1,1,1 - Trichloroéthane		-	
Trichloroéthylène		1,6	
Tétrachloroacétaldéhyde		-	
Tétrachlorure de carbone		-	
Chloroéthylène		-	
1,1,2 - Trichloroéthane		-	
1,1 - Dichloroéthane		-	
1,1 - Dichloroéthylène		-	
1,2 - Dichloropropane		-	
1,2 - Dichlorobenzène		-	
1,3 - Dichlorobenzène		-	
1,4 - Dichlorobenzène		-	
<u>Groupe 10 (µg/L)</u>			
Toluène		-	
Benzène		-	
Acétone		280	
O-xylène		-	
P-xylène		-	
M-xylène		-	
Styrène		-	
Autres composés aromatiques		-	
<u>Groupe 11 (µg/L)</u>			
BPC - biphényles polychlorés:			
Aroclor 1242		ND	
Aroclor 1254		ND	
Aroclor 1260		ND	

ND; -: Non détectable (Novalab); Absent (CNFS)

STONE-CONSOLIDATED, TROIS-RIVIÈRES
(USINE NO. 2)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT F

EFFLUENT DU LAVAGE DE PÂTE KRAFT ET DE PÂTE MÉCANIQUE MEULE
(suite...)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 12</u> (mg/L)			
HOA (AOX) - halogénures organiques adsorbables	136	203	282
<u>Groupe 13</u> (pg/L)			
Dioxines: - T ₄ CDD - Total		ND	
2,3,7,8		ND	
- P ₅ CDD - Total		ND	
1,2,3,7,8		ND	
- H ₆ CDD - Total		ND	
1,2,3,4,7,8		ND	
1,2,3,6,7,8		ND	
1,2,3,7,8,9		ND	
- H ₇ CDD - Total		ND	
1,2,3,4,6,7,8		ND	
- O ₈ CDD		190	
Furannes: - T ₄ CDF - Total		ND	
2,3,7,8		ND	
- P ₅ CDF - Total		ND	
1,2,3,7,8		ND	
2,3,4,7,8		ND	
- H ₆ CDF - Total		ND	
1,2,3,4,7,8		ND	
1,2,3,6,7,8		ND	
2,3,4,6,7,8		ND	
1,2,3,7,8,9		ND	
- H ₇ CDF - Total		ND	
1,2,3,4,6,7,8		ND	
1,2,3,4,7,8,9		ND	
- O ₈ CDF		ND	

ND: Non détectable

STONE-CONSOLIDATED, TROIS-RIVIÈRES
(USINE NO. 2)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT F

EFFLUENT DU LAVAGE DE PÂTE KRAFT ET DE PÂTE MÉCANIQUE MEULE
(suite...)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 14</u>			
Toxicité aiguë - truites CL ₅₀ (96 hres) (% v/v)		21,4-19,7 (Domtar) 24-42 (E.C.)	
<u>Groupe 16</u>			
Toxicité aiguë - micro-organismes Daphnies CL ₅₀ (48 hres) Microtox Cl ₅₀ (15 min) Microtox Cl ₅₀ (5 min) Microtox Cl ₅₀ (15 min) (% v/v)		24 (Domtar) 11,5 (Domtar) 12,5-25 (E.C.) 12,5-25 (E.C.)	

STONE-CONSOLIDATED, TROIS-RIVIÈRES
(USINE NO. 2)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT G2

EFFLUENT DU DÉCANTEUR

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 2 (mg/L)</u>			
MES (matières en suspension)	631	544	638
Solides dissous	1020	888	902
Solides totaux	1650	1430	1540
Solides décantables	143	< 1	< 1
DBO ₅	525	705	690
DBO ₅ filtrée	423	420	420
DCO (demande chimique en oxygène)	3170	3090	3050
Couleur filtrée (UCV)	750	350	350
<u>Groupe 3 (mg/L)</u>			
Phosphore total	4,3	4,3	4,0
Phosphore organique	1,03	1,18	1,03
Azote N _T - Kj	22,1	20,7	20,7
Azote ammoniacal (NH ₃)	0,34	0,20	0,17
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	< 0,05	< 0,05	0,29
Huiles et graisses minérales	12,7	12,4	9,5
Sulfates (SO ₄)	< 40	< 40	< 40
Sulfures (S)	2,5	1,7	< 1
Tannins et lignines	1520	1760	1880
Cyanures (CN)	< 0,005	1,45	0,015
Chlorures	18,9	14,2	13,7
<u>Groupe 4 (mg/L)</u>			
Aluminium (Al)	5,0	4,9	4,3
Arsenic (As)	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Bore (B)	3,7	3,2	2,2
Cadmium (Cd)	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Calcium (Ca)	35,0	38,7	30,6
Chrome (Cr)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cuivre (Cu)	0,040	0,040	0,030
Fer (Fe)	6,2	6,4	6,6
Magnésium (Mg)	5,40	5,30	4,50
Manganèse (Mn)	2,98	3,14	2,70

STONE-CONSOLIDATED, TROIS-RIVIÈRES
(USINE NO. 2)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT G2

EFFLUENT DU DÉCANTEUR (suite...)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 4 (mg/L) suite...</u>			
Mercuré (Hg)	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Nickel (Ni)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Plomb (Pb)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Potassium (K)	40,0	37,0	32,0
Sodium (Na)	18,6	13,4	10,3
Sélénium (Se)	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Vanadium (V)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Zinc (Zn)	0,430	0,260	0,390
<u>Groupe 5 (µg/L)</u>			
Acide abiétique	14100	14800	12400
Acide déhydroabiétique	6240	6070	4810
Acide sandaricopimarique	1470	1490	1260
Acide isopimarique	6930	7040	6020
Acide palustrique, acide lévopimarique	15400	16800	14700
Acide pimarique	275	288	204
Acide néoabiétique	8540	9800	8690
Acide chlorodéhydroabiétique (12-, 14-)	ND	ND	ND
Acide dichlorodéhydroabiétique (12,14-)	ND	ND	ND
Acide oléique	3220	2900	2190
Acide linoléique	5890	4520	3620
Acide linolénique	ND	ND	ND
Acide stéarique	1110	673	1310
Acide dichlorostéarique (9,10-)	120	132	131
<u>Groupe 6 (µg/L)</u>			
Acénaphène		TR	
Acénaphthylène		-	
Anthracène		-	
Benzo (a) anthracène		-	
Benzo (a) pyrène		-	
Benzo (b+K) fluoranthène		-	
Benzo (g, h, i) perylène		-	
Chrysène		-	

Les résultats pour les acides palmitoléique et palmitique sont disponibles auprès de l'AIFQ mais non indiqués dans ce rapport puisqu'ils n'étaient pas prévus au protocole initial

ND: - : Non détectable (Novalab); Absent (CNFS)

TR: Trace

STONE-CONSOLIDATED, TROIS-RIVIÈRES
(USINE NO. 2)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT G2

EFFLUENT DU DÉCANTEUR (suite...)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 6 (µg/L) (suite...)</u>			
Dibenzo (a,h) anthracène		-	
Fluoranthène		0,18	
Fluorène		0,10	
Indéno (1,2,3-c, d) pyrène		-	
Naphthalène		0,45	
Phénanthrène		0,48	
Pyrène		0,09	
<u>Groupe 8 (µg/L)</u>			
O- Crésol	1900	2000	1400
M - Crésol	22	20	16
P - Crésol	140	130	92
Catéchol	83	280	1200
Guaïacol	36	44	39
Phénol	710	800	790
Eugénol	-	-	8,6
Isoeugénol	-	-	4,8
2,4 - Diméthylphénol	-	-	-
<u>Groupe 10 (µg/L)</u>			
Toluène		-	
Benzène		-	
Acétone		160	
O-xylène		-	
P-xylène		-	
M-xylène		-	
Styrène		-	
Autres composés aromatiques		28	
<u>Groupe 11 (µg/L)</u>			
BPC - biphényles polychlorés:			
Aroclor 1242		ND	
Aroclor 1254		ND	
Aroclor 1260		ND	

ND; -: Non détectable (Novalab); Absent (CNFS)

STONE-CONSOLIDATED, TROIS-RIVIÈRES
(USINE NO. 2)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT G2

EFFLUENT DU DÉCANTEUR (suite...)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 14</u> Toxicité aiguë - truites CL ₅₀ (96 hres) (% v/v)		21,4-19,7 (Domtar) 24-42 (E.C.)	
<u>Groupe 16</u> Toxicité aiguë - micro-organismes Daphnies CL ₅₀ (48 hres) Microtox Cl ₅₀ (15 min) Microtox Cl ₅₀ (5 min) Microtox Cl ₅₀ (15 min) (% v/v)		24 (Domtar) 11,5 (Domtar) 12,5-25 (E.C.) 12,5-25 (E.C.)	

STONE-CONSOLIDATED, TROIS-RIVIÈRES
(USINE NO. 2)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT H

EAU D'ALIMENTATION

Paramètres	Jour 2
<u>Groupe 2 (mg/L)</u>	
MES	4
Solides dissous	43
Solides totaux	47
Solides décantables	< 1
DBO ₅	< 5
DBO ₅ filtrée	< 5
DCO	54
Couleur filtrée (UCV)	17
<u>Groupe 3 (mg/L)</u>	
Phosphore total	0.04
Phosphore organique	0.03
Azote N _T - Kj	0.41
Azote ammoniacal (NH ₃)	0.05
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	0.08
Huiles et graisses minérales	< 0.2
Sulfates (SO ₄)	5
Sulfures (S)	< 1
Tannins et lignines	11.6
Cyanures (CN)	< 0.005
Chlorures	2.1
<u>Groupe 4 (mg/L)</u>	
Aluminium (Al)	< 0.5
Arsenic (As)	< 0.001
Bore (B)	< 0.1
Cadmium (Cd)	< 0.025
Calcium (Ca)	7.60
Chrome (Cr)	< 0.05
Cuivre (Cu)	< 0.025
Fer (Fe)	0.30
Magnésium (Mg)	0.670
Manganèse (Mn)	0.033
Mercure (Hg)	< 0.0002
Nickel (Ni)	< 0.05
Plomb (Pb)	< 0.5
Potassium (K)	0.510
Sodium (Na)	3.0
Sélénium (Se)	< 0.002
Vanadium (V)	< 0.5
Zinc (Zn)	0.090

STONE-CONSOLIDATED, TROIS-RIVIÈRES
(USINE NO. 2)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT H

EAU D'ALIMENTATION

Paramètres	Jour 2
<u>Groupe 15</u> Toxicité aiguë - truites, TL ₅₀ (hre)	> 96

STONE-CONSOLIDATED, TROIS-RIVIÈRES

(USINE NO. 2)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT 1

EFFLUENT DE LA CHAUFFERIE

Paramètres	Jour 3
<u>Groupe 2 (mg/L)</u>	
MES	186
Solides dissous	283
Solides totaux	469
Solides décantables	< 1
DBO ₅	12
DBO ₅ filtrée	5
DCO	27
Couleur filtrée (UCV)	25
<u>Groupe 3 (mg/L)</u>	
Phosphore total	0,23
Phosphore organique	0,10
Azote N _t - Kj	2,3
Azote ammoniacal (NH ₃)	0,15
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	0,08
Huiles et graisses minérales	< 0,2
Sulfates (SO ₄)	13
Sulfures (S)	< 1
Tannins et lignines	9,7
Cyanures (CN)	< 0,005
Chlorures	127
<u>Groupe 4 (mg/L)</u>	
Aluminium (Al)	1,0
Arsenic (As)	< 0,001
Bore (B)	< 0,1
Cadmium (Cd)	< 0,025
Calcium (Ca)	5,58
Chrome (Cr)	< 0,05
Cuivre (Cu)	0,030
Fer (Fe)	0,84
Magnésium (Mg)	0,650
Manganèse (Mn)	0,184
Mercuré (Hg)	< 0,0002
Nickel (Ni)	< 0,05
Plomb (Pb)	< 0,5
Potassium (K)	0,750
Sodium (Na)	80
Sélénium (Se)	< 0,002
Vanadium (V)	< 0,5
Zinc (Zn)	0,040

STONE-CONSOLIDATED, TROIS-RIVIÈRES
(USINE NO. 2)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT I

EFFLUENT DE LA CHAUFFERIE

Paramètres	Jour 3
<u>Groupe 15</u> Toxicité aiguë - truites, TL ₅₀ (hre)	> 96

PFCP, TROIS-RIVIÈRES
(USINE NO. 3)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A
EFFLUENT FINAL (SORTIE DU DÉCANTEUR)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
Groupe 2 (mg/L)			
MES (matières en suspension)	420*	53	54
Solides dissous	4240	2260	3410
Solides totaux	4660	2310	3470
Solides décantables	< 1	< 1	< 1
DBO ₅ (demande biochimique en oxygène)	540	810	660
DBO ₅ filtrée	468	804	510
DCO (demande chimique en oxygène)	4620	6150	4740
Couleur filtrée (UCV)	500	600	700
Groupe 3 (mg/L)			
Phosphore total	0,69	0,62	0,60
Phosphore organique	0,29	0,30	0,17
Azote N _t - Kj	4,4	4,4	3,8
Azote ammoniacal (NH ₃)	0,12	0,05	< 0,02
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Huiles et graisses minérales	8,2	10,1	6,6
Sulfates (SO ₄)	254	288	187
Sulfures (S)	< 1	< 1	< 1
Tannins et lignines	3870	4480	3870
Cyanures (CN)	0,036	0,058	0,036
Chlorures	91,0	99,1	77,4
Groupe 4 (mg/L)			
Aluminium (Al)	0,7	0,6	0,6
Arsenic (As)	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Bore (B)	32	29	22
Cadmium (Cd)	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Calcium (Ca)	14,1	15,1	11,1
Chrome (Cr)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cuivre (Cu)	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Fer (Fe)	1,04	0,98	0,88
Magnésium (Mg)	1,80	1,90	1,50
Manganèse (Mn)	0,980	1,15	0,959

* Valeur erratique; non utilisée pour les calculs

PFCP, TROIS-RIVIÈRES
(USINE NO. 3)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A

EFFLUENT FINAL (SORTIE DU DÉCANTEUR) (suite...)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 4 (mg/L) suite...</u>			
Mercure (Hg)	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Nickel (Ni)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Plomb (Pb)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Potassium (K)	5,20	5,60	4,80
Sodium (Na)	240	280	230
Sélénium (Se)	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Vanadium (V)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Zinc (Zn)	0,160	0,310	0,130
<u>Groupe 5 (µg/L)</u>			
<u>Acides résineux</u>			
Acide abiétique	2990	2220	2060
Acide déhydroabiétique	3810	3310	2900
Acide sandaricopimarique	386	303	276
Acide isopimarique	1320	1030	929
Acide palustrique, acide lévopimarique	1800	1160	1190
Acide pimarique	469	376	323
Acide néoabiétique	810	485	510
Acide chlorodéhydroabiétique (14)	26,2	30,6	25
Acide chlorodéhydroabiétique (12)	ND	ND	ND
Acide dichlorodéhydroabiétique (12,14-)	ND	ND	ND
<u>Acides gras</u>			
Acide oléique	1520	1290	1210
Acide linoléique	1560	1240	1210
Acide linolénique	ND	ND	ND
Acide stéarique	185	88,4	123
Acide dichlorostéarique (9,10-)	33	117	91,4
<u>Groupe 6 (µg/L)</u>			
Acénaphène		0,18 / -	
Acénaphthylène		- / -	
Anthracène		- / -	
Benzo (a) anthracène		- / -	
Benzo (a) pyrène		- / -	
Benzo (b) fluoranthène		- / -	
Benzo (g, h, i) perylène		- / -	
Benzo (k) fluoranthène		- / -	

Les résultats pour les acides palmitoléique et palmitique sont disponibles auprès de l'AIFQ mais non indiqués dans ce rapport puisqu'ils n'étaient pas prévus au protocole initial.

ND: - : Non détectable (Novalab); Absent (CNFS)

PFCP, TROIS-RIVIÈRES
(USINE NO. 3)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A

EFFLUENT FINAL (SORTIE DU DÉCANTEUR) (suite...)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 6</u> (µg/L)			
Chrysène		-/-	
Dibenzo (a,h) anthracène		-/-	
Fluoranthène		-/-	
Fluorène		0,31 / -	
Indéno (1,2,3-c, d) pyrène		-/-	
Naphthalène		1,3 / -	
Phénanthrène		0,37 / -	
Pyrène		-/-	
<u>Groupe 8</u> (µg/L)			
O - Crésol	2,0	1,9	1,7
M - Crésol	3,4	3,9	3,5
P - Crésol	19	18	14
Catéchol	-	-	-
Guaiacol	180	200	170
Phénol	32	30	27
Eugénol	2700	2400	1800
Isoeugénol	1000	760	530
2,4 - Diméthylphénol	-	-	-
<u>Groupe 10</u> (µg/L)			
Toluène		-	
Benzène		-	
Acétone		110	
O-xylène		-	
P-xylène		-	
M-xylène		-	
Styrène		-	
Autres composés aromatiques		62	

-/- Absent

PFCP, TROIS-RIVIÈRES
(USINE NO. 3)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A
EFFLUENT FINAL (SORTIE DU DÉCANTEUR) (suite...)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 11</u> (µg/L)			
BPC - biphényles polychlorés: Aroclor 1242 Aroclor 1254 Aroclor 1260		ND ND ND	
<u>Groupe 14</u>			
Toxicité aiguë - truites CL ₅₀ (96 hres) (% V/V)		8,3 (Domtar) 5,6-7,5 (E.C.)	
<u>Groupe 16</u>			
Toxicité aiguë - micro-organismes (% V/V) Daphnies CL ₅₀ (48 hres) Microtox Cl ₅₀ (15 min) (5 min.)		12,4 (Domtar) 6-12 (Domtar) 6,2-12,5 (E.C.) 6,2-12,5 (E.C.)	

ND: Non détectable

PFCP, TROIS-RIVIÈRES
(USINE NO. 3)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT B

EAU D'ALIMENTATION

Paramètres	Jour 2
<u>Groupe 2 (mg/L)</u>	
MES	2
Solides dissous	51
Solides totaux	53
Solides décantables	< 1
DBO ₅	5
DBO ₅ filtrée	< 5
DCO	33
Couleur filtrée (UCV)	25
<u>Groupe 3 (mg/L)</u>	
Phosphore total	0,03
Phosphore organique	0,01
Azote N _t - Kj	< 0,5
Azote ammoniacal (NH ₃)	0,09
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	0,14
Huiles et graisses minérales	0,6
Sulfates (SO ₄)	4
Sulfures (S)	< 1
Tannins et lignines	12,1
Cyanures (CN)	< 0,005
Chlorures	3,0
<u>Groupe 4 (mg/L)</u>	
Aluminium (Al)	< 0,5
Arsenic (aS)	< 0,001
Bore (B)	< 0,1
Cadmium (Cd)	< 0,025
Calcium (Ca)	5,42
Chrome (Cr)	< 0,05
Cuivre (Cu)	< 0,025
Fer (Fe)	0,34
Magésium (Mg)	0,660
Manganèse (Mn)	0,034
Mercure (Hg)	< 0,0002
Nickel (Ni)	< 0,05
Plomb (Pb)	< 0,5
Potassium (K)	0,540
Sodium (Na)	3,15
Sélénium (Se)	< 0,002
Vanadium (V)	< 0,5
Zinc (Zn)	0,040

PFCP, TROIS-RIVIÈRES
(USINE NO. 3)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT B

EAU D'ALIMENTATION (suite...)

Paramètres	Jour 2
<u>Groupe 15</u> Toxicité aiguë - truites, TL ₅₀ (hre)	48-72

PFCP, TROIS-RIVIÈRES
(USINE NO. 3)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT C
SURPLUS D'EAU DE LA PÂTE MÉCANIQUE

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 2 (mg/L)</u>			
MES	< 1	97	9
Solides dissous	90	86	47
Solides totaux	90	183	56
Solides décantables	< 1	72	< 1
DBO ₅	< 5	16	< 5
DBO ₅ filtrée	< 5	10	< 5
DCO	50	161	56
Couleur filtrée (UCV)	30	25	25
<u>Groupe 3 (mg/L)</u>			
Phosphore total	0,04	0,06	0,04
Phosphore organique	0,02	0,06	0,01
Azote N _t - Kj	0,52	0,48	0,42
Azote ammoniacal (NH ₃)	0,06	0,05	0,04
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	< 0,05	0,06	0,10
Huiles et graisses minérales	0,5	0,9	0,6
Sulfates (SO ₄)	4	8	4
Sulfures (S)	< 1	< 1	< 1
Tannins et lignines	10,9	38,7	17,0
Cyanures (CN)	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Chlorures	5,6	5,6	6,2
<u>Groupe 4 (mg/L)</u>			
Aluminium (Al)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Arsenic (As)	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Bore (B)	< 0,1	0,2	< 0,1
Cadmium (Cd)	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Calcium (Ca)	5,09	6,05	4,64
Chrome (Cr)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cuivre (Cu)	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Fer (Fe)	0,34	0,38	0,34
Magnésium (Mg)	0,650	0,750	0,700
Manganèse (Mn)	0,029	0,055	0,031

PFCP, TROIS-RIVIÈRES
(USINE NO. 3)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT C

SURPLUS D'EAU DE LA PÂTE MÉCANIQUE (suite...)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 4 (mg/L) suite...</u>			
Mercure (Hg)	0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Nickel (Ni)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Plomb (Pb)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Potassium (K)	0,530	0,700	0,540
Sodium (Na)	3,20	4,75	3,40
Sélénium (Se)	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Vanadium (V)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Zinc (Zn)	0,050	0,070	0,050
<u>Groupe 5 (µg/L)</u>			
<u>Acides résineux</u>			
Acide abiétique	ND	54,6	ND
Acide déhydroabiétique	ND	147	22,3
Acide sandaricopimarique	ND	15,8	ND
Acide isopimarique	ND	48,5	ND
Acide palustrique, acide lévopimarique	ND	39,4	ND
Acide pimarique	ND	24,8	ND
Acide néoabiétique	ND	ND	ND
Acide chlorodéhydroabiétique (14)	ND	ND	ND
Acide chlorodéhydroabiétique (12)	ND	ND	ND
Acide dichlorodéhydroabiétique (12,14-)	ND	ND	ND
<u>Acides gras</u>			
Acide oléique	ND	63	15
Acide linoléique	ND	49	ND
Acide linolénique	ND	ND	ND
Acide stéarique	15	28,9	15
Acide dichlorostéarique (9,10-)	ND	ND	ND
<u>Groupe 6 (µg/L)</u>			
Acénaphène		-	
Acénaphthylène		-	
Anthracène		-	
Benzo (a) anthracène		-	
Benzo (a) pyrène		-	
Benzo (b) fluoranthène		-	
Benzo (g, h, i) perylène		-	
Benzo (k) fluoranthène		-	

Les résultats pour les acides palmitoléique et palmitique sont disponibles auprès de l'AIFQ mais non indiqués dans ce rapport puisqu'ils n'étaient pas prévus au protocole initial.

ND; -: Non détectable (Novalab); Absent (CNFS)

PFCP, TROIS-RIVIÈRES
(USINE NO. 3)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT C

SURPLUS D'EAU DE LA PÂTE MÉCANIQUE (suite...)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 6 (µg/L)</u>			
Chrysène		-	
Dibenzo (a,h) anthracène		-	
Fluoranthène		-	
Fluorène		-	
Indéno (1,2,3-c, d) pyrène		-	
Naphthalène		0,89	
Phénanthrène		-	
Pyrène		-	
<u>Groupe 8 (µg/L)</u>			
O - Crésol	-/-	-	-
M - Crésol	-/-	-	-
P - Crésol	-/-	-	-
Catéchol	-/-	-	-
Guaiacol	-/-	-	-
Phénol	TR / TR	TR	TR
Eugénol	-/-	-	-
Isoeugénol	-/-	-	-
2,4 - Diméthylphénol	-/-	-	-
<u>Groupe 10 (µg/L)</u>			
Toluène		-	
Benzène		-	
Acétone		26	
O-xylène		-	
P-xylène		-	
M-xylène		-	
Styrène		-	
Autres composés aromatiques		-	

TR: Trace
- : Absent

PFCP, TROIS-RIVIÈRES
(USINE NO. 3)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT C
SURPLUS D'EAU DE LA PÂTE MÉCANIQUE (suite...)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
Groupe 11 ($\mu\text{g/L}$) BPC - biphényles polychlorés: Aroclor 1242 Aroclor 1254 Aroclor 1260		ND ND ND	
Groupe 14 Toxicité aiguë - truites CL ₅₀ (96 hres) (% V/V)		8,3 (Domtar) 5,6-7,5 (E.C.)	
Groupe 16 Toxicité aiguë - micro-organismes (% V/V) Daphnies CL ₅₀ (48 hres) Microtox Cl ₅₀ (15 min) (5 min.)		12,4 (Domtar) 6-12 (Domtar) 6,2-12,5 (E.C.) 6,2-12,5 (E.C.)	

ND: Non détectable

PFCP, TROIS-RIVIÈRES
(USINE NO. 3)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT D
SURPLUS D'EAU DE L'ÉCORCAGE

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 2 (mg/L)</u>			
MES	55	28	24
Solides dissous	74	56	53
Solides totaux	129	84	77
Solides décantables	24	< 1	< 1
DBO ₅	14	10	5
DBO ₅ filtrée	10	< 5	< 5
DCO	120	87	68
Couleur filtrée (UCV)	50	42	42
<u>Groupe 3 (mg/L)</u>			
Phosphore total	0,12	0,09	0,07
Phosphore organique	0,03	0,04	0,03
Azote N _T - Kj	0,97	0,93	0,79
Azote ammoniacal (NH ₃)	< 0,02	< 0,02	0,03
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	< 0,05	0,17	< 0,05
Huiles et graisses minérales	1,1	0,3	0,2
Sulfates (SO ₄)	4	4	4
Sulfures (S)	< 1	< 1	< 1
Tannins et lignines	40,3	27,9	27,9
Cyanures (CN)	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Chlorures	6,4	5,9	5,9
<u>Groupe 4 (mg/L)</u>			
Aluminium (Al)	< 0,5	< 0,5	< 0,05
Arsenic (As)	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Bore (B)	0,2	0,1	< 0,1
Cadmium (Cd)	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Calcium (Ca)	9,78	5,86	5,01
Chrome (Cr)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cuivre (Cu)	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Fer (Fe)	0,80	0,66	0,53
Magnésium (Mg)	0,890	0,700	0,670
Manganèse (Mn)	0,095	0,066	0,056

PFCP, TROIS-RIVIÈRES
(USINE NO. 3)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT D
SURPLUS D'EAU DE L'ÉCORCAGE (suite...)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 4 (mg/L) suite...</u>			
Mercure (Hg)	< 0,0002	0,0002	< 0,0002
Nickel (Ni)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Plomb (Pb)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Potassium (K)	0,970	0,750	0,660
Sodium (Na)	3,40	3,30	3,15
Sélénium (Se)	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Vanadium (V)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Zinc (Zn)	0,180	0,050	0,050
<u>Groupe 5 (µg/L)</u>			
<u>Acides résineux</u>			
Acide abiétique	212	49	42,8
Acide déhydroabiétique	166	54,6	53,8
Acide sandaricopimarique	45,1	ND	15
Acide isopimarique	170	52,7	59,6
Acide palustrique, acide lévopimarique	127	39,5	45,7
Acide pimarique	ND	ND	ND
Acide néoabiétique	90,7	15	20
Acide chlorodéhydroabiétique (14)			
Acide chlorodéhydroabiétique (12)	ND	ND	ND
Acide dichlorodéhydroabiétique (12,14-)	ND	ND	ND
<u>Acides gras</u>			
Acide oléique	19,1	15,9	16,9
Acide linoléique	ND	ND	ND
Acide linolénique	ND	ND	ND
Acide stéarique	65,4	34,8	34,6
Acide dichlorostéarique (9,10-)	ND	ND	ND
<u>Groupe 6 (µg/L)</u>			
Acénaphène		-	
Acénaphthylène		-	
Anthracène		-	
Benzo (a) anthracène		-	
Benzo (a) pyrène		-	
Benzo (b) fluoranthène		-	
Benzo (g, h, i) perylène		-	
Benzo (k) fluoranthène		-	

Les résultats pour les acides palmitoléique et palmitique sont disponibles auprès de l'AIFQ mais non indiqués dans ce rapport puisqu'ils n'étaient pas prévus au protocole initial.

ND; - : Non détectable (Novalab); Absent (CNFS)

PFCP, TROIS-RIVIÈRES
(USINE NO. 3)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT D
SURPLUS D'EAU DE L'ÉCORCAGE (suite...)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 6 (µg/L)</u>			
Chrysène		-	
Dibenzo (a,h) anthracène		-	
Fluoranthène		-	
Fluorène		-	
Indéno (1,2,3-c, d) pyrène		-	
Naphthalène		0,06	
Phénanthrène		-	
Pyrène		-	
<u>Groupe 8 (µg/L)</u>			
O- Crésol	-	-	-
M - Crésol	-	-	-
P - Crésol	-	-	-
Catéchol	-	-	-
Guaiacol	-	-	-
Phénol	TR	TR	TR
Eugénol	-	-	-
Isoeugénol	-	-	-
2,4 - Diméthylphénol	-	-	-
<u>Groupe 10 (µg/L)</u>			
Toluène		-	
Benzène		-	
Acétone		26	
O-xylène		-	
P-xylène		-	
M-xylène		-	
Styrène		-	
Autres composés aromatiques		-	

TR: Trace
- Absent

PFCP, TROIS-RIVIÈRES
(USINE NO. 3)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT D
SURPLUS D'EAU DE L'ÉCORCAGE (suite...)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 11</u> ($\mu\text{g/L}$) BPC - biphényles polychlorés: Aroclor 1242 Aroclor 1254 Aroclor 1260		ND ND ND	
<u>Groupe 14</u> Toxicité aiguë - truites CL ₅₀ (96 hres) (% V/V)		8,3 (Domtar) 5,6-7,5 (E.C.)	
<u>Groupe 16</u> Toxicité aiguë - micro-organismes (% V/V) Daphnies CL ₅₀ (48 hres) Microtox Cl ₅₀ (15 min) (5 min.)		12,4 (Domtar) 6-12 (Domtar) 6,2-12,5 (E.C.) 6,2-12,5 (E.C.)	

ND: Non détectable

ABITIBI-PRICE, ALMA
(USINE NO. 4)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A
EFFLUENT FINAL (SORTIE DU DÉCANTEUR)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 2 (mg/L)</u>			
MES (matières en suspension)	62	56	63
Solides dissous	940	916	944
Solides totaux	1000	972	1010
Solides décantables	10	6	10
DBO ₅ (demande biochimique en oxygène)	296	244	218
DBO ₅ filtrée	274	169	203
DCO (demande chimique en oxygène)	1170	1000	1040
Couleur filtrée (UCV)	120	100	120
<u>Groupe 3 (mg/L)</u>			
Phosphore total	0,35	0,32	0,32
Phosphore organique	0,16	0,11	0,14
Azote N _t - Kj	2,8	2,5	2,3
Azote ammoniacal (NH ₃)	0,22	< 0,02	< 0,02
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Huiles et graisses minérales	5,0	3,4	3,4
Sulfates (SO ₄)	157	155	151
Sulfures (S)	< 1	< 1	< 1
Tannins et lignines	897	897	835
Cyanures (CN)	0,010	0,013	0,008
Chlorures	33,7	32,7	37,8
<u>Groupe 4 (mg/L)</u>			
Aluminium (Al)	0,6	0,8	0,7
Arsenic (As)	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Bore (B)	4,4	4,4	4,1
Cadmium (Cd)	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Calcium (Ca)	19,1	22,1	20,9
Chrome (Cr)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cuivre (Cu)	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Fer (Fe)	0,70	0,61	0,61
Magnésium (Mg)	1,10	1,20	1,20
Manganèse (Mn)	0,720	0,721	0,703

ABITIBI-PRICE, ALMA
(USINE NO. 4)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A
EFFLUENT FINAL (SORTIE DU DÉCANTEUR) (suite)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 4 (mg/L) (suite)</u>			
Mercure (Hg)	0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Nickel (Ni)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Plomb (Pb)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Potassium (K)	2,00	2,00	2,00
Sodium (Na)	62	55	62
Sélénium (Se)	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Vanadium (V)	< 0,5	< 0,5	0,5
Zinc (Zn)	0,190	0,210	0,270
<u>Groupe 5 (µg/L)</u>			
<u>Acides résineux</u>			
Acide abiétique	854	778	820
Acide déhydroabiétique	1260	1130	1310
Acide sandaricopimarique	185	170	189
Acide isopimarique	334	294	326
Acide palustrique, acide lévopimarique	614	503	585
Acide pimarique	112	100	111
Acide néabiétique	94,5	81,4	91,7
Acide chlorodéhydroabiétique (12)	ND	ND	ND
Acide chlorodéhydroabiétique (14)	ND	ND	ND
Acide dichlorodéhydroabiétique (12,14-)	ND	ND	ND
<u>Acides gras</u>			
Acide oléique	571	524	545
Acide linoléique	759	724	560
Acide linolénique	ND	ND	ND
Acide stéarique	63,5	68,4	99
Acide dichlorostéarique (9,10-)	ND	ND	ND
<u>Groupe 6 (µg/L)</u>			
Acénaphène			-
Acénaphthalène			0,54
Anthracène			-
Benzo (a) anthracène			0,07
Benzo (a) pyrène			-
Benzo (b+K) fluoranthène			-
Benzo (g, h, i) perylène			-
Chrysène			-

ND; - : Non détectable (Novalab); Absent (CNFS)

ABITIBI-PRICE, ALMA
(USINE NO. 4)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A
EFFLUENT FINAL (SORTIE DU DÉCANTEUR) (suite)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 6 (µg/L) (suite)</u>			
Dibenzo (a,h) anthracène			-
Fluoranthène			1,6
Fluorène			-
Indéno (1,2,3-cd,) pyrène			-
Naphthalène			6,9
Phénanthrène			2,7
Pyrène			0,10
<u>Groupe 8 (µg/L)</u>			
O - Crésol	-	-	-
M - Crésol	-	-	-
P - Crésol	12	12	12
Catéchol	-	-	-
Guaiacol	12	12	12
Phénol	11	10	9,5
Eugénol	90	770	610
Isoeugénol	1400	680	700
2,4 - Diméthylphénol	-	-	-
<u>Groupe 10 (µg/L)</u>			
Toluène			-
Benzène			-
Acétone			63
O-xylène			-
P-xylène, M-xylène			-
Styrène			-
Chloroforme			-
Autres composés aromatiques			5,6
<u>Groupe 11 (µg/L)</u>			
BPC - biphényles polychlorés:			
Aroclor 1242			< 0,05
Aroclor 1248			< 0,02
Aroclor 1254			< 0,02
Aroclor 1260			< 0,02

∴ Absent

ABITIBI-PRICE, ALMA
(USINE NO. 4)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A
EFFLUENT FINAL (SORTIE DU DÉCANTEUR) (suite)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 14</u>			
Toxicité aiguë - truites CL ₅₀ (96 hres) (% V/V)			32,8 (Domtar)
<u>Groupe 16</u>			
Toxicité aiguë - micro-organismes			
Daphnies CL ₅₀ (48 hres)			46,3 (Domtar)
Microtox Cl ₅₀ (15 min)			> 100 (Domtar)
(15 min)			12,5-25 (E.C.)
(5 min)			12,5-25 (E.C.)
(% V/V)			

ABITIBI-PRICE, ALMA
(USINE NO. 4)
RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT B
EAU D'ALIMENTATION

Paramètres	Jour 3
<u>Groupe 2 (mg/L)</u>	
MES	1
Solides dissous	105
Solides totaux	106
Solides décantables	< 1
DBO ₅	< 5
DBO ₅ filtrée	< 5
DCO	42
Couleur filtrée (UCV)	45
<u>Groupe 3 (mg/L)</u>	
Phosphore total	0,02
Phosphore organique	0,01
Azote N _i - Kj	0,33
Azote ammoniacal (NH ₃)	0,22
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	0,21
Huiles et graisses minérales	0,3
Sulfates (SO ₄)	2
Sulfures (S)	< 1
Tannins et lignines	9,6
Cyanures (CN)	< 0,005
Chlorures	1,8
<u>Groupe 4 (mg/L)</u>	
Aluminium (Al)	< 0,5
Arsenic (As)	< 0,001
Bore (B)	0,02
Cadmium (Cd)	< 0,025
Calcium (Ca)	5,45
Chrome (Cr)	< 0,05
Cuivre (Cu)	< 0,025
Fer (Fe)	0,17
Magnésium (Mg)	0,840
Manganèse (Mn)	0,029
Mercuré (Hg)	< 0,0002
Nickel (Ni)	< 0,05
Plomb (Pb)	< 0,5
Potassium (K)	0,680
Sodium (Na)	1,65
Sélénium (Se)	< 0,002
Vanadium (V)	< 0,5
Zinc (Zn)	< 0,025

ABITIBI-PRICE, ALMA
(USINE NO. 4)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT B
EAU D'ALIMENTATION (suite)

Paramètres	Jour 3
<u>Groupe 15</u> Toxicité aiguë - truites TL ₅₀ (hres)	> 96

STONE-CONSOLIDATED, LA BAIE
(USINE NO. 5)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A

**ÉGOUT NO. 3 - ÉCORCAGE, PÂTE MÉCANIQUE-MEULE
ET CENTRALE THERMIQUE**

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 2 (mg/L)</u>			
MES (matières en suspension)	109	122	96
Solides dissous	584	585	682
Solides totaux	693	707	778
Solides décantables	< 1	25	15
DBO ₅ (demande biochimique en oxygène)	328	333	351
DBO ₅ filtrée	249	220	270
DCO (demande chimique en oxygène)	1050	1090	1110
Couleur filtrée (UCV)	250	250	250
<u>Groupe 3 (mg/L)</u>			
Phosphore total	0,81	0,78	0,81
Phosphore organique	0,50	0,43	0,46
Azote N _t - Kj	4,1	3,4	3,7
Azote ammoniacal (NH ₃)	0,19	0,11	0,13
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	0,08	0,08	0,07
Huiles et graisses minérales	11,5	9,6	2,7
Sulfates (SO ₄)	24	22	20
Sulfures (S)	1,19	0,80	1,37
Tannins et lignines	1020	1000	1040
Cyanures (CN)	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Chlorures	6,2	6,2	45,3
<u>Groupe 4 (mg/L)</u>			
Aluminium (Al)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Arsenic (As)	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Bore (B)	2,3	2,3	2,5
Cadmium (Cd)	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Calcium (Ca)	10,9	12,4	14,7
Chrome (Cr)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cuivre (Cu)	< 0,025	< 0,025	0 / 0,030
Fer (Fe)	0,94	0,98	0,92
Magnésium (Mg)	1,60	1,60	2,00
Manganèse (Mn)	0,650	0,673	0,660

STONE-CONSOLIDATED, LA BAIE
(USINE NO. 5)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A
ÉGOUT NO. 3 - ÉCORCAGE, PÂTE MÉCANIQUE-MEULE
ET CENTRALE THERMIQUE (suite)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 4 (mg/L) suite...</u>			
Mercure (Hg)	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Nickel (Ni)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Plomb (Pb)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Potassium (K)	8,8	8,6	8,9
Sodium (Na)	12,3	12,1	29,0
Sélénium (Se)	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Vanadium (V)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Zinc (Zn)	0,130	0,140	0,120
<u>Groupe 5 (µg/L)</u>			
<u>Acides résineux</u>			
Acide abiétique	1920	2420	2260
Acide déhydroabiétique	1440	1670	1500
Acide sandaricopimarique	307	388	357
Acide isopimarique	906	1060	1010
Acide palustrique, acide lévopimarique	2990	3730	3740
Acide pimarique	141	160	146
Acide néoabiétique	1320	1720	1630
Acide chlorodéhydroabiétique (12)	41,2	ND	42
Acide chlorodéhydroabiétique (14)	41,4	ND	ND
Acide dichlorodéhydroabiétique (12,14-)	ND	ND	ND
<u>Acides gras</u>			
Acide oléique	372	384	399
Acide linoléique	585	631	584
Acide linolénique	ND	ND	ND
Acide stéarique	239	138	350
Acide dichlorostéarique (9,10-)	ND	ND	ND
<u>Groupe 6 (µg/L)</u>			
Acénaphène		-/-	
Acénaphthylène		-/-	
Anthracène		-/-	
Benzo (a) anthracène		-/-	
Benzo (a) pyrène		-/-	
Benzo (b+K) fluoranthène		-/-	
Benzo (g, h, i) perylène		-/-	
Chrysène		-/-	

Les résultats pour les acides palmitoléique et palmitique sont disponibles auprès de l'AIFQ mais non indiqués dans ce rapport puisqu'ils n'étaient pas prévus au protocole initial.

ND; - : Non détectable (Novalab); Absent (CNFS)

STONE-CONSOLIDATED, LA BAIE
(USINE NO. 5)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A
ÉGOUT NO. 3 - ÉCORCAGE, PÂTE MÉCANIQUE-MEULE
ET CENTRALE THERMIQUE (suite)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 6 (µg/L) (suite...)</u>			
Dibenzo (a,h) anthracène		-/-	
Fluoranthène		-/-	
Fluorène		-/-	
Indéno (1,2,3-c, d) pyrène		-/-	
Naphthalène		0,13 / 0,11	
Phénanthrène		0,15 / -	
Pyrène		-/-	
<u>Groupe 8 (µg/L)</u>			
O-Crésol	8,1	TR	6,8
M-Crésol	2,6	TR	2,7
P-Crésol	22	4,9	26
Catéchol	pas évalué	-	-
Guaiacol	94	21	240
Phénol	73	16	230
Eugénol	31	5,3	4,8
Isoeugénol	3,6	-	-
2-4 - Diméthylphénol	-	-	-
<u>Groupe 10 (µg/L)</u>			
Toluène		-/-	
Benzène		/-	
Acétone		pas évalué	
O-xylène		-/-	
P-xylène, M-xylène		-/-	
Styrène		-/-	
Autres composés aromatiques		51	
<u>Groupe 11 (µg/L)</u>			
BPC - biphényles polychlorés:			
Aroclor 1242		ND	
Aroclor 1254		ND	
Aroclor 1260		ND	

ND; - : Non détectable (Novalab); Absent (CNFS)
TR: Trace

STONE-CONSOLIDATED, LA BAIE
(USINE NO. 5)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT B

ÉGOUT NO. 4 -

PRÉPARATION DES PÂTE BISULFITE ET THERMOMÉCANIQUE

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 2 (mg/L)</u>			
MES	47	55	30
Solides dissous	3400	5460	3750
Solides totaux	3450	5520	3780
Solides décantables	< 1	< 1	< 1
DBO ₅	619	1370	1030
DBO ₅ filtrée	559	1310	1030
DCO	3720	6260	4910
Couleur filtrée (UCV)	150	250	250
<u>Groupe 3 (mg/L)</u>			
Phosphore total	0,34	0,55	0,47
Phosphore organique	0,21	0,37	0,33
Azote N _i - Kj	3,4	4,6	4,4
Azote ammoniacal (NH ₃)	0,11	0,13	0,06
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	0,03	0,04	0,06
Huiles et graisses minérales	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Sulfates (SO ₄)	110	345	295
Sulfures (S)	1,42	1,61	3,25
Tannins et lignines	2580	5190	5190
Cyanures	0,009	0 / < 0,005	0 / < 0,005
Chlorures	107	185	122
<u>Groupe 4 (mg/L)</u>			
Aluminium (Al)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Arsenic (As)	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Bore (B)	21,4	29,2	26,4
Cadmium (Cd)	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Calcium (Ca)	11,2	14,5	13,2
Chrome (Cr)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cuivre (Cu)	0,030	0,110	0,040
Fer (Fe)	0,52	0,53	0,47
Magnésium (Mg)	1,30	1,90	1,50

STONE-CONSOLIDATED, LA BAIE
(USINE NO. 5)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT B
ÉGOUT NO. 4 -

PRÉPARATION DES PÂTE BISULFITE ET THERMOMÉCANIQUE (suite)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 4 (µg/L) (suite)</u>			
Manganèse (Mn)	0,519	0,988	0 / 0,751
Mercure (Hg)	< 0,0002	0,0004	< 0,0002
Nickel (Ni)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Plomb (Pb)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Potassium (K)	5,9	9,3	7,3
Sodium (Na)	210	360	280
Sélénium (Se)	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Vanadium (V)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Zinc (Zn)	0,150	0,410	0,180
<u>Groupe 5 (µg/L)</u>			
<u>Acides résineux</u>			
Acide abiétique	3770	4260	4360
Acide déhydroabiétique	3310	3380	3270
Acide sandaricopimarique	494	524	535
Acide isopimarique	999	1020	971
Acide palustrique, acide lévopimarique	ND	1710	1700
Acide pimarique	419	415	376
Acide néoabiétique	48,8	541	570
Acide chlorodéhydroabiétique (12-, 14-)	ND	ND	ND
Acide dichlorodéhydroabiétique (12,14-)	ND	ND	ND
<u>Acides gras</u>			
Acide oléique	1060	927	998
Acide linoléique	1740	1770	1700
Acide linolénique	ND	ND	ND
Acide stéarique	71,3	70,1	79,4
Acide dichlorostéarique (9,10-)	ND	18,5	20,6

Les résultats pour les acides palmitoléique et palmitique sont disponibles auprès de l'AIFQ mais non indiqués dans ce rapport puisqu'ils n'étaient pas prévus au protocole initial.

ND: Non détectable

STONE-CONSOLIDATED, LA BAIE
(USINE NO. 5)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT B

ÉGOUT NO. 4 -

PRÉPARATION DES PÂTE BISULFITE ET THERMOMÉCANIQUE (suite)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 6 (µg/L)</u>			
Acénaphène		-	
Acénaphthylène		-	
Anthracène		-	
Benzo (a) anthracène		-	
Benzo (a) pyrène		-	
Benzo (b+K) fluoranthène		-	
Benzo (g, h, i) perylène		-	
Chrysène		-	
Dibenzo (a,h) anthracène		-	
Fluoranthène		-	
Fluorène		-	
Indéno (1,2,3-c, d) pyrène		-	
Naphthalène		0,23	
Phénantrène		-	
Pyrène		-	
<u>Groupe 8 (µg/L)</u>			
O - Crésol	TR	-/-	TR
M - Crésol	TR	-/-	TR
P - Crésol	1,8	-/-	2,5
Catéchol	pas évalué	pas évalué	-
Guaiacol	54	19 / -	83
Phénol	6,4	3,4 / -	8
Eugénol	750	450 / -	1600
Isoeugénol	370	400 / -	1400
2,4 - Diméthylphénol	-	-/-	-

TR: Trace
-/-: Absent

STONE-CONSOLIDATED, LA BAIE
(USINE NO. 5)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT B

ÉGOUT NO. 4 -

PRÉPARATION DES PÂTE BISULFITE ET THERMOMÉCANIQUE (suite)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 10</u> (µg/L)			
Toluène		-	
Benzène		-	
Acétone		pas évalué	
O-xylène		-	
P-xylène, M-xylène		-	
Styrène		-	
Autres composés aromatiques		18	
<u>Groupe 11</u> (µg/L)			
BPC - biphényles polychlorés:			
Aroclor 1242		ND	
Aroclor 1254		ND	
Aroclor 1260		ND	
<u>Groupe 14</u>			
Toxicité aiguë - truites CL ₅₀ (96 hres) (% v/v)		Composé 3 effluents 3,2 / 4,2 (Domtar) 7,5/10 (E.C. - le 26.09.90) 10/13,3 (E.C. - le 30.04.90)	
<u>Groupe 16</u>			
Toxicité aiguë - micro-organismes		Composé 3 effluents	
Daphnies CL ₅₀ (48 hres)		42,0 (Domtar)	
Microtox Cl ₅₀ (15 min)		45,0 (Domtar)	
(15 min)		20,8 (E.C. - le	
(5 min)		26.09.90)	
		14,9 (E.C. - le	
		30.04.90)	
(15 min)		4 - 8 (E.C. - le	
		26.09.90)	
(5 min)		4 - 8 (E.C. - le	
(% v/v)		30.04.90)	

ND: - : Non détectable (Novalab); Absent (CNFS)

STONE-CONSOLIDATED, LA BAIE
(USINE NO. 5)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT C

ÉGOUT NO. 5 -

NETTOYAGES PÂTES, MACHINES À PAPIER, LAVEUR (#2) PÂTE CHIMIQUE

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 2 (mg/L)</u>			
MES	132	127	110
Solides dissous	1190	1140	1140
Solides totaux	1330	1270	1250
Solides décantables	9	7	8
DBO ₅	327	368	373
DBO ₅ filtrée	264	264	291
DCO	1790	1690	1650
Couleur filtrée (UCV)	300	250	250
<u>Groupe 3 (mg/L)</u>			
Phosphore total	0,36	0,31	0,28
Phosphore organique	0,23	0,18	0,18
Azote N _i - Kj	2,1	2,1	1,9
Azote ammoniacal (NH ₃)	0,14	0,13	0,03
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	0,15	0,14	0,11
Huiles et graisses minérales	0,7	6,2	16,9
Sulfates (SO ₄)	90	145	140
Sulfures (S)	0,85	0,70	0,68
Tannins et lignines	1000	1020	1020
Cyanures (CN)	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Chlorures	3,5	4,1	1,7
<u>Groupe 4 (mg/L)</u>			
Aluminium (Al)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Arsenic (As)	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Bore (B)	5,7	5,5	5,3
Cadmium (Cd)	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Calcium (Ca)	6,51	6,49	8,17
Chrome (Cr)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cuivre (Cu)	0,040	0,040	0,030
Fer (Fe)	0,46	0,42	0,36
Magnésium (Mg)	0,81	0,77	0,81

STONE-CONSOLIDATED, LA BAIE
(USINE NO. 5)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT C

ÉGOUT NO. 5 -

NETTOYAGES PÂTES, MACHINES À PAPIER, LAVEUR (#2) PÂTE CHIMIQUE
(suite)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 4 (mg/L) (suite)</u>			
Manganèse (Mn)	0,366	0,310	0,299
Mercure (Hg)	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Nickel (Ni)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Plomb (Pb)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Potassium (K)	6,8	5,9	5,7
Sodium (Na)	58,0	54,0	54,0
Sélénium (Se)	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Vanadium (V)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Zinc (Zn)	0,190	0,170	0,180
<u>Groupe 5 (µg/L)</u>			
<u>Acides résineux</u>			
Acide abiétique	4160	4050	4820
Acide déhydroabiétique	4870	3280	3710
Acide sandaricopimarique	783	647	754
Acide isopimarique	1650	1270	1410
Acide palustrique, acide lévopimarique	126	3260	3660
Acide pimarique	676	511	541
Acide néoabiétique	19,6	897	1080
Acide chlorodéhydroabiétique (12)	52,3	59,8	57
Acide chlorodéhydroabiétique (14)	17,8	ND	ND
Acide dichlorodéhydroabiétique (12,14-)	ND	ND	ND
<u>Acides gras</u>			
Acide oléique	1630	1250	1310
Acide linoléique	2700	2230	2490
Acide linolénique	ND	ND	ND
Acide stéarique	159	164	131
Acide dichlorostéarique (9,10-)	ND	23,5	25,6

Les résultats pour les acides palmitoléique et palmitique sont disponibles auprès de l'AIFQ mais non indiqués dans ce rapport puisqu'ils n'étaient pas prévus au protocole initial

ND: Non détectable

STONE-CONSOLIDATED, LA BAIE
(USINE NO. 5)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT C

ÉGOUT NO. 5 -

NETTOYAGES PÂTES, MACHINES À PAPIER, LAVEUR (#2) PÂTE CHIMIQUE
(suite)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 6 (µg/L)</u>			
Acénaphène		-	
Acénaphthylène		-	
Anthracène		-	
Benzo (a) anthracène		-	
Benzo (a) pyrène		-	
Benzo (b+K) fluoranthène		-	
Benzo (g, h, i) perylène		-	
Chrysène		-	
Dibenzo (a,h) anthracène		-	
Fluoranthène		-	
Fluorène		-	
Indéno (1,2,3-c, d) pyrène		-	
Naphthalène		0,29	
Phénanthrène		-	
Pyrène		-	
<u>Groupe 8 (µg/L)</u>			
O - Crésol	-	-	TR
M - Crésol	-	-	TR
P - Crésol	1,1	1,1	1,6
Catéchol	pas évalué	pas évalué	-
Guaiacol	8,8	14	38
Phénol	2,6	3,1	7,7
Eugénol	280	450	670
Isoeugénol	2,4	420	540
2,4 - Diméthylphénol	-	-	-
<u>Groupe 10 (µg/L)</u>			
Toluène		-/-	
Benzène		-/-	
Acétone		pas évalué	
O-xylène		-/-	
P-xylène, M-xylène		-/-	
Styrène		-/-	
Autres composés aromatiques		11 / -	

TR: Trace
-: Absent

STONE-CONSOLIDATED, LA BAIE
(USINE NO. 5)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT C

ÉGOUT NO. 5 -

NETTOYAGES PÂTES, MACHINES À PAPIER, LAVEUR (#2) PÂTE CHIMIQUE
(suite)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 11</u> (µg/L) BPC - biphényles polychlorés: Aroclor 1242 Aroclor 1254 Aroclor 1260		ND 0,04 ND	
<u>Groupe 14</u> Toxicité aiguë - truites CL ₅₀ (96 hres) (% v/v)		Composé 3 effluents 3,2 / 4,2 (Domtar) 7,5/10 (E.C. - le 26.09.90) 10/13,3 (E.C. - le 30.04.90)	
<u>Groupe 16</u> Toxicité aiguë - micro-organismes Daphnies CL ₅₀ (48 hres) Microtox CI ₅₀ (15 min) (15 min) (5 min) (15 min) (5 min) (% v/v)		Composé 3 effluents 42,0 (Domtar) 45,0 (Domtar) 20,8 (E.C. - le 26.09.90) 14,9 (E.C. - le 30.04.90) 4 - 8 (E.C. - le 26.09.90) 4 - 8 (E.C. - le 30.04.90)	

ND: Non détectable

STONE-CONSOLIDATED, LA BAIE
(USINE NO. 5)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT D
EAU D'ALIMENTATION

Paramètres	Jour 2
<u>Groupe 2 (mg/L)</u>	
MES (matières en suspension)	6
Solides dissous	62
Solides totaux	68
Solides décantables	< 1
DBO ₅ (demande biochimique en oxygène)	< 25
DBO ₅ filtrée	< 25
DCO (demande chimique en oxygène)	< 25
Couleur filtrée (UCV)	30
<u>Groupe 3 (mg/L)</u>	
Phosphore total	0,016
Phosphore organique	0,006
Azote N _t - Kj	0,58
Azote ammoniacal (NH ₃)	0,09
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	0,21
Huiles et graisses minérales	< 0,5
Sulfates (SO ₄)	4
Sulfures (S)	0,08
Tannins et lignines	6,1
Cyanures (CN)	< 0,005
Chlorures	2,2
<u>Groupe 4 (mg/L)</u>	
Aluminium (Al)	< 0,5
Arsenic (As)	< 0,001
Bore (B)	< 0,1
Cadmium (Cd)	< 0,025
Calcium (Ca)	7,80
Chrome (Cr)	< 0,05
Cuivre (Cu)	< 0,025
Fer (Fe)	0,17
Magnésium (Mg)	0,78
Manganèse (Mn)	< 0,025
Mercure (Hg)	< 0,0002
Nickel (Ni)	< 0,05
Plomb (Pb)	< 0,5
Potassium (K)	0,42
Sodium (Na)	1,45
Sélénium (Se)	< 0,002
Vanadium (V)	< 0,5
Zinc (Zn)	< 0,025

STONE-CONSOLIDATED, LA BAIE
(USINE NO. 5)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT D
EAU D'ALIMENTATION (suite)

Paramètres	Jour 2
<u>Groupe 15</u> Toxicité aiguë - truites TL ₅₀ (hres)	30 avril et 26 septembre 90 > 96

DAISHOWA, QUÉBEC
(USINE NO. 6)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A
EFFLUENT FINAL (SORTIE DU DÉCANTEUR)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 2 (mg/L)</u>			.
MES (matières en suspension)	45	40	45 / 40
Solides dissous	1010	990	1045 / 1005
Solides totaux	1050	1030	1085 / 1045
Solides décantables	10	10	15 / -
DBO ₅ (demande biochimique en oxygène)	255	260	314 / 349
DBO ₅ filtrée	222	249	286 / 295
DCO (demande chimique en oxygène)	1000	1231	1049 / 973
Couleur filtrée (UCV)	100	100	100 / 100
<u>Groupe 3 (mg/L)</u>			.
Phosphore total	0,57	0,55	0,60 / 0,61
Phosphore organique	< 0,05	< 0,05	< 0,05 / < 0,05
Azote N _t - Kj	2,9	3,5	3,1 / 3,5
Azote ammoniacal (NH ₃)	0,2	< 0,1	< 0,1 / < 0,1
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	0,34	0,23	0,36 / 0,34
Huiles et graisses minérales	0,34	0,88	1,7 / 1,5
Sulfates (SO ₄)	202	168	209 / 207
Sulfures (S)	< 0,05	< 0,05	< 0,05 / < 0,05
Tannins et lignines	87	85	90 / 90
Cyanures (CN)	< 0,005	< 0,005	< 0,005 / < 0,005
Chlorures	41	33	31 / 31
<u>Groupe 4 (mg/L)</u>			.
Aluminium (Al)	0,9	0,6	0,6 / 0,5
Arsenic (As)	< 0,001	< 0,001	< 0,001 / < 0,001
Bore (B)	0,17	0,16	0,15 / 0,18
Cadmium (Cd)	< 0,025	< 0,025	< 0,025 / < 0,025
Calcium (Ca)	71	77	77 / 79
Chrome (Cr)	< 0,05	< 0,05	< 0,05 / < 0,05
Cuivre (Cu)	< 0,025	< 0,025	< 0,025 / < 0,025
Fer (Fe)	1,5	1,3	1,2 / 1,2
Magnésium (Mg)	4,9	5,5	5,7 / 5,8
Manganèse (Mn)	0,80	0,87	0,86 / 0,91

* Pour cette journée, la moyenne des deux analyses a été utilisée pour les calculs des charges nettes

DAISHOWA, QUÉBEC

(USINE NO. 6)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A

EFFLUENT FINAL (SORTIE DU DÉCANTEUR) (suite)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 4 (mg/L) (suite)</u>			
Mercure (Hg)	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002 / < 0,0002
Nickel (Ni)	< 0,05	< 0,05	< 0,05 / < 0,05
Plomb (Pb)	< 0,05	< 0,05	< 0,05 / < 0,05
Potassium (K)	4,8	5,1	5,0 / 5,1
Sodium (Na)	35	31	28 / 31
Sélénium (Se)	< 0,001	< 0,001	< 0,001 / < 0,001
Vanadium (V)	< 0,5	< 0,5	< 0,5 / < 0,5
Zinc (Zn)	0,12	0,11	0,11 / 0,14
<u>Groupe 5 (µg/L)</u>			
<u>Acides résineux</u>			
Acide abiétique	1150	737	503
Acide déhydroabiétique	1810	1150	918
Acide sandaricopimarique	255	178	138
Acide isopimarique	479	350	247
Acide palustrique, acide lévopimarique	923	522	474
Acide pimarique	112	75,3	49,5
Acide néoabiétique	318	176	137
Acide chlorodéhydroabiétique (12)	ND	ND	ND
Acide chlorodéhydroabiétique (14)	ND	ND	ND
Acide dichlorodéhydroabiétique (12,14-)	ND	ND	ND
<u>Acides gras</u>			
Acide oléique	696	499	367
Acide linoléique	777	500	358
Acide linolénique	ND	ND	ND
Acide stéarique	57,2	78,9	51,6
Acide dichlorostéarique (9,10-)	ND	ND	ND
<u>Groupe 6 (µg/L)</u>			
Acénaphène			-/-
Acénaphthalène			-/-
Anthracène			-/-
Benzo (a) anthracène			-/-
Benzo (a) pyrène			-/-
Benzo (b+K) fluoranthène			-/-
Benzo (g, h, i) perylène			-/-
Chrysène			-/-

* Pour cette journée, la moyenne des deux analyses a été utilisée pour les calculs des charges nettes

ND = - = non détectable (Novalab) = pas évalué (CNFS)

DAISHOWA, QUÉBEC
(USINE NO. 6)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A
EFFLUENT FINAL (SORTIE DU DÉCANTEUR) (suite)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 6</u> (µg/L) (suite)			
Dibenzo (a,h) anthracène			-/-
Fluoranthène			-/-
Fluorène			-/-
Indéno (1,2,3-c, d) pyrène			-/-
Naphthalène			0,45 / 0,38 - 0,30
Phénanthrène			0,11 / 0,10 - 0,07
Pyrène			-/-
<u>Groupe 8</u> (µg/L)			
O - Crésol	-/-	1,4	1,4
M - Crésol	-/-	1,1	TR
P - Crésol	2,2 / 2,6	4,0	4,0
Catéchol	-/-	-	-
Guaiacol	11 / 33	28	40
Phénol	4,2 / 6,0	8,4	12
Eugénol	6,7 / 9,2	13	12
Isoeugénol	-/-	-	-
2,4 - Diméthylphénol	-/-	-	-
<u>Groupe 10</u> (µg/L)			
Toluène			-
Benzène			-
Acétone			130 / 131,7*
O-xylène			-
P-xylène, M-xylène			-
Styrène			-
Chloroforme			4,93*
Autres composés aromatiques			83 / 69,3*
<u>Groupe 11</u> (µg/L)			
BPC - biphényles polychlorés:			
Aroclor 1242			0,17
Aroclor 1248			ND
Aroclor 1254			ND
Aroclor 1260			ND

* Moyenne de trois vérifications

ND = - = non détectable (Novalab) = pas évalué (CNFS)

TR: Trace

DAISHOWA, QUÉBEC
(USINE NO. 6)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A
EFFLUENT FINAL (SORTIE DU DÉCANTEUR) (suite)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 14</u>			
Toxicité aiguë - truites CL ₅₀ (96 hres) (% V/V)			27,2% (Domtar) 24 à 42% (E.C.)
<u>Groupe 16</u>			
Toxicité aiguë - micro-organismes Daphnies CL ₅₀ (48 hres) Microtox Cl ₅₀ (15 min) (5 min) (% V/V)			38,9% (Domtar) 37,0% (Domtar) 12,5-25 (E.C.) 25-50 (E.C.)

DAISHOWA, QUÉBEC
(USINE NO. 6)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT B

EAU D'ALIMENTATION

Paramètres	Jour 3
<u>Groupe 2 (mg/L)</u>	
MES	15
Solides dissous	185
Solides totaux	200
Solides décantables	10
DBO ₅	2,6
DBO ₅ filtrée	2,4
DCO	23
Couleur filtrée (UCV)	10
<u>Groupe 3 (mg/L)</u>	
Phosphore total	< 0,05
Phosphore organique	< 0,05
Azote N _t - Kj	2,6
Azote ammoniacal (NH ₃)	< 0,1
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	0,46
Huiles et graisses minérales	< 0,2
Sulfates (SO ₄)	20
Sulfures (S)	< 0,05
Tannins et lignines	< 0,1
Cyanures (CN)	< 0,005
Chlorures	23
<u>Groupe 4 (mg/L)</u>	
Aluminium (Al)	0,4
Arsenic (As)	< 0,001
Bore (B)	0,09
Cadmium (Cd)	< 0,025
Calcium (Ca)	27
Chrome (Cr)	< 0,05
Cuivre (Cu)	< 0,025
Fer (Fe)	0,47
Magnésium (Mg)	5,3
Manganèse (Mn)	0,03
Mercure (Hg)	< 0,0002
Nickel (Ni)	< 0,05
Plomb (Pb)	< 0,05
Potassium (K)	1,4
Sodium (Na)	13
Sélénium (Se)	< 0,001
Vanadium (V)	< 0,5
Zinc (Zn)	0,24

DAISHOWA, QUÉBEC
(USINE NO. 6)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT B
EAU D'ALIMENTATION (suite)

Paramètres	Jour 3
<u>Groupe 15</u> Toxicité aiguë TL ₅₀ (hres)	> 96

DOMTAR, DONNACONA
(USINE NO. 7)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A
EFFLUENT FINAL (SORTIE DU DÉCANTEUR)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 2 (mg/L)</u>			
MES (matières en suspension)	95	84	67
Solides dissous	954	1020	976
Solides totaux	1050	1100	1040
Solides décantables	0,5	0,5	0,5
DBO ₅ (demande biochimique en oxygène)	374	393	410
DBO ₅ filtrée	311	306	322
DCO (demande chimique en oxygène)	1240	1240	1260
Couleur filtrée (UCV)	270	270	250
<u>Groupe 3 (mg/L)</u>			
Phosphore total	0,34	0,32	0,34
Phosphore organique	0,27	0,25	0,25
Azote N _t - Kj	4,0	4,0	4,9
Azote ammoniacal (NH ₃)	0,06	0,06	0,05
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	0,09	0,09	0,08
Huiles et graisses minérales	< 0,2	0,8	< 0,2
Sulfates (SO ₄)	143	139	181
Sulfures (S)	< 1,0	1,3	< 1,0
Tannins et lignines	613	650	275
Cyanures (CN)	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Chlorures	12,4	11,6	12,4
<u>Groupe 4 (mg/L)</u>			
Aluminium (Al)	1	1,1	1,3
Arsenic (As)	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Bore (B)	2,7	2,7	2,6
Cadmium (Cd)	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Calcium (Ca)	13,9	16,8	19,5
Chrome (Cr)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cuivre (Cu)	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Fer (Fe)	0,67	0,57	0,75
Magnésium (Mg)	1,40	1,50	1,80
Manganèse (Mn)	1,57	1,60	1,68

DOMTAR, DONNACONA
(USINE NO. 7)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A
EFFLUENT FINAL (SORTIE DU DÉCANTEUR) (suite)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 4 (mg/L) (suite)</u>			
Mercuré (Hg)	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Nickel (Ni)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Plomb (Pb)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Potassium (K)	6,20	6,90	6,80
Sodium (Na)	73,0	74,0	97,0
Sélénium (Se)	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Vanadium (V)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Zinc (Zn)	0,220	0,190	0,230
<u>Groupe 5 (µg/L)</u>			
<u>Acides résineux</u>			
Acide abiétique	2650	2510	2570
Acide déhydroabiétique	3810	4000	4060
Acide sandaricopimarique	569	563	592
Acide isopimarique	1430	1360	1430
Acide palustrique, acide lévopimarique	2980	2100	2660
Acide pimarique	29,1	735	39,8
Acide néoabiétique	826	688	733
Acide chlorodéhydroabiétique (12)	35,7	34,6	34,6
Acide chlorodéhydroabiétique (14)	ND	47,6	20,4
Acide dichlorodéhydroabiétique (12,14-)	ND	ND	ND
<u>Acides gras</u>			
Acide oléique	1580	1540	1590
Acide linoléique	1990	2100	2180
Acide linolénique	ND	ND	ND
Acide stéarique	110	119	111
Acide dichlorostéarique (9,10-)	ND	16,2	ND
<u>Groupe 6 (µg/L)</u>			
Acénaphène		-	
Acénaphthylène		-	
Anthracène		-	
Benzo (a) anthracène		-	
Benzo (a) pyrène		-	
Benzo (b+K) fluoranthène		-	
Benzo (g, h, i) peryène		-	
Chrysène		-	

Les résultats pour les acides palmitoléique et palmitique sont disponibles auprès de l'AIFQ mais non indiqués dans ce rapport puisqu'ils n'étaient pas prévus au protocole initial.

ND; - : Non détectable; Absent (CNFS)

DOMTAR, DONNACONA
(USINE NO. 7)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A
EFFLUENT FINAL (SORTIE DU DÉCANTEUR) (suite)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 6</u> (µg/L) (suite)			
Dibenzo (a,h) anthracène		-	
Fluoranthène		-	
Fluorène		-	
Indéno (1,2,3-c, d) pyrène		-	
Naphthalène		0,60	
Phénanthrène		-	
Pyrène		-	
<u>Groupe 8</u> (µg/L)			
O - Crésol		1,3	1,5
M - Crésol		3,7	5,5
P - Crésol		5,9	4
Catéchol		-	-
Guaïacol		43	46
Phénol		13	17
Eugénol		-	-
Isoeugénol		-	-
2, 4 - Diméthylphénol		-	-
<u>Groupe 10</u> (µg/L)			
Toluène		3,3	
Benzène		-	
Acétone		-	
O-xylène		-	
P-xylène, M-xylène		-	
Styrène		-	
Autres composés aromatiques		1,9	
<u>Groupe 11</u> (µg/L)			
BPC - biphényles polychlorés:			
Aroclor 1242		ND	
Aroclor 1254		ND	
Aroclor 1260		ND	

ND; - : Non détectable; Absent (CNFS)

DOMTAR, DONNACONA
(USINE NO. 7)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A
EFFLUENT FINAL (SORTIE DU DÉCANTEUR) (suite)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 14</u>			
Toxicité aiguë - truites CL ₅₀ (96 hres)		8,5% / 7.5 - 10%	
<u>Groupe 16</u>			
Toxicité aiguë - micro-organismes Daphnies CL ₅₀ (48 hres) Microtox Cl ₅₀ (15 min)		63,8% - 25 / 50 - 100	

DOMTAR, DONNACONA
(USINE NO. 7)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT D
EAU D'ALIMENTATION

Paramètres	Jour 2
<u>Groupe 2 (mg/L)</u>	
MES	3
Solides dissous	31
Solides totaux	34
Solides décantables	3
DBO ₅	< 5
DBO ₅ filtrée	< 5
DCO	< 25
Couleur filtrée (UCV)	25
<u>Groupe 3 (mg/L)</u>	
Phosphore total	0,01
Phosphore organique	< 0,01
Azote N _T - Kj	0,31
Azote ammoniacal (NH ₃)	0,07
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	0,27
Huiles et graisses minérales	< 0,2
Sulfates (SO ₄)	3
Sulfures (S)	< 1,0
Tannins et lignines	6,1
Cyanures (CN)	< 0,005
Chlorures	3,2
<u>Groupe 4 (mg/L)</u>	
Aluminium (Al)	< 0,5
Arsenic (As)	< 0,001
Bore (B)	< 0,1
Cadmium (Cd)	< 0,025
Calcium (Ca)	3,16
Chrome (Cr)	< 0,05
Cuivre (Cu)	< 0,025
Fer (Fe)	0,23
Magnésium (Mg)	0,410
Manganèse (Mn)	0,037
Mercure (Hg)	< 0,0002
Nickel (Ni)	< 0,05
Plomb (Pb)	< 0,5
Potassium (K)	0,320
Sodium (Na)	1,79
Sélénium (Se)	< 0,002
Vanadium (V)	< 0,5
Zinc (Zn)	< 0,030

DOMTAR, DONNACONA
(USINE NO. 7)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT D
EAU D'ALIMENTATION (suite)

Paramètres	Jour 2
<u>Groupe 15</u> Toxicité aiguë - truites TL ₅₀ (hres)	> 96

DOMTAR, DONNACONA
(USINE NO. 7)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT E
EAU DE REFROIDISSEMENT

Paramètres	Jour 2
<u>Groupe 2 (mg/L)</u>	
MES	4
Solides dissous	33
Solides totaux	37
Solides décantables	4
DBO ₅	< 5
DBO ₅ filtrée	< 5
DCO	< 25
Couleur filtrée (UCV)	25
<u>Groupe 3 (mg/L)</u>	
Phosphore total	-
Phosphore organique	-
Azote N _t - Kj	-
Azote ammoniacal (NH ₃)	-
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	0,27
Huiles et graisses minérales	< 0,2
Sulfates (SO ₄)	-
Sulfures (S)	-
Tannins et lignines	-
Cyanures (CN)	-
Chlorures	-
<u>Groupe 4 (mg/L)</u>	
Aluminium (Al)	< 0,5
Arsenic (As)	< 0,001
Bore (B)	< 0,1
Cadmium (Cd)	< 0,025
Calcium (Ca)	3,16
Chrome (Cr)	< 0,05
Cuivre (Cu)	< 0,025
Fer (Fe)	0,23
Magnésium (Mg)	0,410
Manganèse (Mn)	0,037
Mercure (Hg)	< 0,0002
Nickel (Ni)	< 0,05
Plomb (Pb)	< 0,5
Potassium (K)	0,320
Sodium (Na)	1,79
Sélénium (Se)	< 0,002
Vanadium (V)	< 0,5
Zinc (Zn)	< 0,030

∴ Absent

DOMTAR, DONNACONA
(USINE NO. 7)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT E
EAU DE REFROIDISSEMENT

Paramètres	Jour 2
<u>Groupe 15</u>	
Toxicité aiguë - truites TL ₅₀ (hres)	> 96

ABITIBI-PRICE, BEAUPRÉ
(USINE NO. 8)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A
EFFLUENT FINAL (SORTIE DU DÉCANTEUR)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 2 (mg/L)</u>			
MES (matières en suspension)	80	80	55
Solides dissous	1390	1420	1575
Solides totaux	1470	1495	1625
Solides décantables	< 5	9	9
DBO ₅ (demande biochimique en oxygène)	351	326	380
DBO ₅ filtrée	285	246	289
DCO (demande chimique en oxygène)	1288	1288	1388
Couleur filtrée (UCV)	350	300	350
<u>Groupe 3 (mg/L)</u>			
Phosphore total	0,97	0,4	0,71
Phosphore organique	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Azote N _t - Kj	5	4,9	4,6
Azote ammoniacal (NH ₃)	0,11	< 0,1	< 0,1
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Huiles et graisses minérales	0,31	< 0,2	0,29
Sulfates (SO ₄)	263	281	338
Sulfures (S)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tannins et lignines	144	143	129
Cyanures (CN)	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Chlorures	7,6	6,8	7,5
<u>Groupe 4 (mg/L)</u>			
Aluminium (Al)	1	1,2	0,9
Arsenic (As)	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Bore (B)	0,14	0,1	0,11
Cadmium (Cd)	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Calcium (Ca)	14	8,8	10,4
Chrome (Cr)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cuivre (Cu)	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Fer (Fe)	1,1	0,79	0,66
Magnésium (Mg)	2,6	2,2	2,4
Manganèse (Mn)	1,6	1,6	1,4

ABITIBI-PRICE, BEAUPRÉ (USINE NO. 8)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A **EFFLUENT FINAL (SORTIE DU DÉCANTEUR) (suite)**

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
Groupe 4 (mg/L) (suite)			
Mercure (Hg)	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Nickel (Ni)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Plomb (Pb)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Potassium (K)	11	11	12
Sodium (Na)	233	226	232
Sélénium (Se)	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Vanadium (V)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Zinc (Zn)	0,22	0,19	0,20
Groupe 5 (µg/L)			
Acides résineux			
Acide abiétique	1410 / 1620	1050	ND
Acide déhydroabiétique	2760 / 3100	2670	2390
Acide sandaricopimarique	429 / 492	414	398
Acide isopimarique	1150 / 1300	1090	1060
Acide palustrique, acide lévopimarique	1480 / 1580	973	1330
Acide pimarique	121 / 138	125	123
Acide néoabiétique	251 / 301	144	262
Acide chlorodéhydroabiétique (12)	ND / ND	ND	ND
Acide chlorodéhydroabiétique (14)	ND / ND	ND	ND
Acide dichlorodéhydroabiétique (12,14-)	ND / ND	ND	ND
Acides gras			
Acide oléique	1160 / 1350	947	953
Acide linoléique	1430 / 1620	1420	1610
Acide linolénique	ND / ND	ND	ND
Acide stéarique	208 / 242	148	149
Acide dichlorostéarique (9,10-)	ND / ND	ND	ND
Groupe 6 (µg/L)			
Acénaphène		-	
Acénaphthylène		-	
Anthracène		-	
Benzo (a) anthracène		-	
Benzo (a) pyrène		-	
Benzo (b+K) fluoranthène		-	
Benzo (g, h, i) perylène		-	
Chrysène		-	

Les résultats pour les acides palmitoléique et palmitique sont disponibles auprès de l'AIFQ mais non indiqués dans ce rapport puisqu'ils n'étaient pas prévus au protocole initial.

ND: - = Non détectable (Novalab); Absent (CNFS)

* Une analyse réalisée en duplicata

ABITIBI-PRICE, BEAUPRÉ
(USINE NO. 8)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A
EFFLUENT FINAL (SORTIE DU DÉCANTEUR) (suite)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 6</u> (µg/L) (suite)			
Dibenzo (a,h) anthracène		-	
Fluoranthène		-	
Fluorène		-	
Indéno (1,2,3-c, d) pyrène		-	
Naphthalène		0,46	
Phénanthrène		0,09	
Pyrène		-	
<u>Groupe 8</u> (µg/L)			
O- Crésol	TR	TR	-
M - Crésol	TR	1,1	-
P - Crésol	2,4	2	TR
Catéchol	Pas évalué	Pas évalué	Pas évalué
Guaiacol	70	24	11
Phénol	9,2	8,3	5,7
Eugénol	-	-	-
Isoeugénol	-	-	-
2,4 - Diméthylphénol	-	-	-
<u>Groupe 10</u> (µg/L)			
Toluène		3,3	
Benzène		-	
Acétone			
O-xylène		-	
P-xylène, M-xylène		-	
Styrène		-	
Autres composés aromatiques		-	
<u>Groupe 11</u> (µg/L)			
BPC - biphényles polychlorés:			
Aroclor 1242		ND	
Aroclor 1254		ND	
Aroclor 1260		ND	

ND: - = Non détectable (Novalab); Absent (CNFS)

TR: Trace

ABITIBI-PRICE, BEAUPRÉ
(USINE NO. 8)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A
EFFLUENT FINAL (SORTIE DU DÉCANTEUR) (suite)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 14</u> Toxicité aiguë - truites CL ₅₀ (96 hres) (% V/V)		10,4 (Dorstar) 10-18 (Env. Can.)	
<u>Groupe 16</u> Toxicité aiguë - micro-organismes Daphnies CL ₅₀ (48 hres) Microtox CL ₅₀ (15 min) (% V/V)		4,7 6,2-12,4 (5 & 15 min - Env. Can.)	

ABITIBI-PRICE, BEAUPRÉ
(USINE NO. 8)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT B

EAU D'ALIMENTATION

Paramètres	Jour 2
<u>Groupe 2 (mg/L)</u>	
MES	< 5
Solides dissous	41
Solides totaux	41
Solides décantables	< 5
DBO ₅	< 2
DBO ₅ filtrée	< 2
DCO	14
Couleur filtrée (UCV)	35
<u>Groupe 3 (mg/L)</u>	
Phosphore total	0,13
Phosphore organique	< 0,01
Azote N _T - Kj	0,62
Azote ammoniacal (NH ₃)	< 0,1
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	0,04
Huiles et graisses minérales	< 0,2
Sulfates (SO ₄)	3,3
Sulfures (S)	< 0,05
Tannins et lignines	1,1
Cyanures (CN)	< 0,005
Chlorures	1,2
<u>Groupe 4 (mg/L)</u>	
Aluminium (Al)	< 0,5
Arsenic (As)	< 0,001
Bore (B)	0,17
Cadmium (Cd)	< 0,025
Calcium (Ca)	2,6
Chrome (Cr)	< 0,05
Cuivre (Cu)	< 0,025
Fer (Fe)	0,24
Magnésium (Mg)	0,56
Manganèse (Mn)	< 0,025
Mercure (Hg)	< 0,0002
Nickel (Ni)	< 0,05
Plomb (Pb)	< 0,05
Potassium (K)	0,36
Sodium (Na)	1,6
Sélénium (Se)	< 0,001
Vanadium (V)	< 0,5
Zinc (Zn)	0,06

ABITIBI-PRICE, BEAUPRÉ
(USINE NO. 8)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT B

EAU D'ALIMENTATION (suite)

Paramètres	Jour 2
<u>Groupe 15</u>	
Toxicité aiguë - truites TL ₅₀ (hres)	> 96

ABITIBI-PRICE, BEAUPRÉ
(USINE NO. 8)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT C
EAU DE REFROIDISSEMENT

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 2 (mg/L)</u>			
MES	< 5	< 5	6
Solides dissous	45	55	55
Solides totaux	45	55	60
Solides décantables	< 5	< 5	< 5
DBO ₅	2,1	4	6,7
DBO ₅ filtrée	< 2	3,3	6
DCO	20	22	38
Couleur filtrée (UCV)	30	30	35
<u>Groupe 3 (mg/L)</u>			
Phosphore total	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phosphore organique	0,01	< 0,01	< 0,01
Azote N _t - Kj	0,9	0,5	0,7
Azote ammoniacal (NH ₃)	< 0,1	< 0,1	0,13
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	0,05	0,03	0,02
Huiles et graisses minérales	< 0,2	< 0,2	0,33
Sulfates (SO ₄)	4,1	4,4	5,6
Sulfures (S)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tannins et lignines	1,2	1,2	1,3
Cyanures (CN)	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Chlorures	2,4	1,1	1,1
<u>Groupe 4 (mg/L)</u>			
Aluminium (Al)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Arsenic (As)	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Bore (B)	0,14	0,11	0,21
Cadmium (Cd)	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Calcium (Ca)	2,6	2,4	2,6
Chrome (Cr)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cuivre (Cu)	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Fer (Fe)	0,30	0,20	0,22
Magnésium (Mg)	0,52	0,52	0,56
Manganèse (Mn)	1,4	< 0,025	< 0,025

ABITIBI-PRICE, BEAUPRÉ
(USINE NO. 8)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT C
EAU DE REFROIDISSEMENT

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 4</u> (mg/L) (suite)			
Mercuré (Hg)	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Nickel (Ni)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Plomb (Pb)	0,05	< 0,05	< 0,05
Potassium (K)	0,29	0,33	0,33
Sodium (Na)	1,8	2,1	3,0
Sélénium (Se)	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Vanadium (V)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Zinc (Zn)	< 0,025	< 0,025	< 0,025
<u>Groupe 15</u>			
Toxicité aiguë - truites TL ₅₀ (hres)		> 96	

QUÉBEC ET ONTARIO, BAIE-COMEAU
(USINE NO. 9)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A

EFFLUENT FINAL

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 2 (mg/L)</u>			
MES (matières en suspension)	62	40 / 69	62
Solides dissous	656	643 / 548	555
Solides totaux	718	683 / 617	617
Solides décantables	26	< 5 / -	12
DBO ₅ (demande biochimique en oxygène)	172	143 / -	187
DBO ₅ filtrée	140	120 / -	156
DCO (demande chimique en oxygène)	1764**	701 / 691	662
Couleur filtrée (UCV)	125	100 / 125	125
<u>Groupe 3 (mg/L)</u>			
Phosphore total	0,39	0,37 / 0,6	0,29
Phosphore organique	0,28	0,25 / 0,2	0,20
Azote N _t - Kj	2,2	1,7 / 1,4	0,84
Azote ammoniacal (NH ₃)	0,21	< 0,1 / < 0,1	0,19
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	< 0,05	< 0,05 / < 0,05	< 0,05
Huiles et graisses minérales	1,3	0,7 / 0,7	1,5
Sulfates (SO ₄)	67	55 / 53	41
Sulfures (S)	< 0,05	< 0,05 / < 0,05	< 0,05
Tannins et lignines	87	85 / 84	76
Cyanures (CN)	< 0,005	< 0,005 / < 0,005	< 0,005
Chlorures	11	10,0 / 9,9	13
<u>Groupe 4 (mg/L)</u>			
Aluminium (Al)	0,7	0,7 / 0,6	0,8
Arsenic (As)	< 0,001	< 0,001 / < 0,001	< 0,001
Bore (B)	< 0,05	< 0,05 / < 0,05	< 0,05
Cadmium (Cd)	< 0,025	< 0,025 / < 0,025	< 0,025
Calcium (Ca)	8,2	7,8 / 7,8	8,6
Chrome (Cr)	< 0,05	< 0,05 / < 0,05	< 0,05
Cuivre (Cu)	< 0,05	< 0,05 / < 0,05	< 0,05
Fer (Fe)	1,2	1,2 / 2,0	1,3
Magnésium (Mg)	1,2	1,0 / 1,1	1,2
Manganèse (Mn)	0,36	0,36 / 0,36	0,34

* La moyenne fut utilisée pour les calculs

** Cette valeur est erratique et n'est pas utilisée dans le calcul des charges nettes

- Absent

QUÉBEC ET ONTARIO, BAIE-COMEAU (USINE NO. 9)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A

EFFLUENT FINAL (suite...)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 4 (mg/L) suite...</u>			
Mercuré (Hg)	< 0,0002	< 0,0002 / < 0,0002	< 0,0002
Nickel (Ni)	0,06	0,07 / 0,06	0,06
Plomb (Pb)	< 0,05	< 0,05 / 0,1	< 0,05
Potassium (K)	4,0	3,7 / 3,5	3,6
Sodium (Na)	56	52 / 54	40
Sélénium (Se)	< 0,001	< 0,001 / < 0,001	< 0,001
Vanadium (V)	< 0,5	< 0,5 / < 0,5	< 0,5
Zinc (Zn)	0,22	0,15 / 0,11	0,11
<u>Groupe 5 (µg/L)</u>			
<u>Acides résineux</u>			
Acide abiétique	663	704	584
Acide déhydroabiétique	984	995	815
Acide sandaricopimarique	171	184	156
Acide isopimarique	281	304	251
Acide palustrique, acide lévopimarique	711	813	687
Acide pimarique	72,5	76,7	60,1
Acide néoabiétique	199	202	198
Acide chlorodéhydroabiétique (14)	ND	ND	ND
Acide chlorodéhydroabiétique (12)	47,8	22,1	19
Acide dichlorodéhydroabiétique (12,14-)	ND	ND	ND
<u>Acides gras</u>			
Acide oléique	624	786	549
Acide linoléique	693	1120	661
Acide linoléique	ND	ND	ND
Acide stéarique	186	131	91,5
Acide dichlorostéarique (9,10-)	ND	ND	ND
<u>Groupe 6 (µg/L)</u>			
Acénaphène		-/-	
Acénaphthylène		-/-	
Anthracène		-/-	
Benzo (a) anthracène		-/-	
Benzo (a) pyrène		-/-	
Benzo (b) fluoranthène		-/-	
Benzo (g, h, i) perylène		-/-	
Benzo (k) fluoranthène		-/-	

* La moyenne fut utilisée pour les calculs

Les résultats pour les acides palmitoléique et palmitique sont disponibles auprès de l'AIFQ mais non indiqués dans ce rapport puisqu'ils n'étaient pas prévus au protocole initial.

ND; - = Non détectable (Novalab); Absent (CNFS)

QUÉBEC ET ONTARIO, BAIE-COMEAU
(USINE NO. 9)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A

EFFLUENT FINAL (suite...)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 6 (µg/L)</u>			
Chrysène		-/-	
Dibenzo (a,h) anthracène		-/-	
Fluoranthène		0,05 / 0,06	
Fluorène		0,06 / 0,06	
Indéno (1,2,3-c, d) pyrène		-/-	
Naphthalène		1,5 / 1,5	
Phénanthrène		0,10 / 0,11	
Pyrène		-/-	
<u>Groupe 8 (µg/L)</u>			
O - Crésol	TR	-	-
M - Crésol	1,6	1,4	-
P - Crésol	14	12	8,5
Catéchol	-	-	-
Guaiacol	60	48	37
Phénol	18	11	40
Eugénol	-	-	-
Isoeugénol	-	-	-
2,4 - Diméthylphénol	-	-	-
<u>Groupe 10 (µg/L)</u>			
Toluène		-	
Benzène		-	
Acétone		49	
O-xylène		-	
P-xylène		-	
M-xylène		-	
Styrène		-	
Autres composés aromatiques		-	

TR: Trace
-: Absent

QUÉBEC ET ONTARIO, BAIE-COMEAU
(USINE NO. 9)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A

EFFLUENT FINAL (suite...)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
Groupe 11 ($\mu\text{g/L}$) BPC - biphényles polychlorés: Aroclor 1242 Aroclor 1254 Aroclor 1260		ND ND ND	.
Groupe 14 Toxicité aiguë - truites CL ₅₀ (96 hres) (% V/V)		39,5 (Domtar) 23,8-41,7 (EC)	
Groupe 16 Toxicité aiguë - micro-organismes (% V/V) Daphnies CL ₅₀ (48 hres) Microtox Cl ₅₀ (15 min) Microtox Cl ₅₀ (15 min) Microtox Cl ₅₀ (5 min)		32 (Domtar) 21 (Domtar) 8 (Env. Can.) 8 (Env. Can.)	

ND: Non détectable

QUÉBEC ET ONTARIO, BAIE-COMEAU
(USINE NO. 9)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT B

EAU D'ALIMENTATION

Paramètres	Jour 2
<u>Groupe 2 (mg/L)</u>	
MES	< 5
Solides dissous	85
Solides totaux	85
Solides décantables	< 5
DBO ₅	< 5
DBO ₅ filtrée	< 2
DCO	17
Couleur filtrée (UCV)	25
<u>Groupe 3 (mg/L)</u>	
Phosphore total	0,14
Phosphore organique	< 0,05
Azote N _t - Kj	1,5
Azote ammoniacal (NH ₃)	< 0,1
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	< 0,05
Huiles et graisses minérales	< 0,2
Sulfates (SO ₄)	3,3
Sulfures (S)	< 0,05
Tannins et lignines	1,4
Cyanures (CN)	< 0,005
Chlorures	2,3
<u>Groupe 4 (mg/L)</u>	
Aluminium (Al)	< 0,5
Arsenic (aS)	< 0,001
Bore (B)	< 0,05
Cadmium (Cd)	< 0,025
Calcium (Ca)	3,4
Chrome (Cr)	< 0,05
Cuivre (Cu)	< 0,05
Fer (Fe)	0,38
Magnésium (Mg)	0,54
Manganèse (Mn)	0,04
Mercuré (Hg)	< 0,0002
Nickel (Ni)	0,06
Plomb (Pb)	0,07
Potassium (K)	0,45
Sodium (Na)	3,8
Sélénium (Se)	< 0,001
Vanadium (V)	< 0,5
Zinc (Zn)	0,04

QUÉBEC ET ONTARIO, BAIE-COMEAU
(USINE NO. 9)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT B

EAU D'ALIMENTATION (suite...)

Paramètres	Jour 2
<u>Groupe 15</u> Toxicité aiguë - truites, TL ₅₀ (hre)	> 96

QUÉBEC ET ONTARIO, BAIE-COMEAU
(USINE NO. 9)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT C

EAU DU RUISSEAU COMEAU - AMONT DE L'USINE

Paramètres	Jour 2
<u>Groupe 2 (mg/L)</u>	
MES	69
Solides dissous	282
Solides totaux	296
Solides décantables	< 5
DBO ₅	< 5
DBO ₅ filtrée	< 5
DCO	150
Couleur filtrée (UCV)	125
<u>Groupe 3 (mg/L)</u>	
Phosphore total	0,09
Phosphore organique	< 0,05
Azote N _t - Kj	0,67
Azote ammoniacal (NH ₃)	< 0,1
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	< 0,05
Huiles et graisses minérales	< 0,2
Sulfates (SO ₄)	64
Sulfures (S)	< 0,05
Tannins et lignines	13
Cyanures (CN)	< 0,005
Chlorures	58
<u>Groupe 4 (mg/L)</u>	
Aluminium (Al)	1,3
Arsenic (aS)	< 0,001
Bore (B)	< 0,05
Cadmium (Cd)	< 0,025
Calcium (Ca)	27
Chrome (Cr)	< 0,05
Cuivre (Cu)	< 0,05
Fer (Fe)	4,9
Magésium (Mg)	8,7
Manganèse (Mn)	0,23
Mercure (Hg)	< 0,0002
Nickel (Ni)	0,07
Plomb (Pb)	0,09
Potassium (K)	2,1
Sodium (Na)	38
Sélénium (Se)	< 0,001
Vanadium (V)	< 0,5
Zinc (Zn)	0,07

QUÉBEC ET ONTARIO, BAIE-COMEAU
(USINE NO. 9)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT C

EAU DU RUISSEAU COMEAU - AMONT DE L'USINE (suite)

Paramètres	Jour 2
<u>Groupe 15</u>	
Toxicité aiguë - truites, TL ₅₀ (hre)	> 96

ABITIBI-PRICE, JONQUIÈRE
(USINE NO. 10)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A
EFFLUENT FINAL (SORTIE DES DÉCANTEURS)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 2 (mg/L)</u>			
MES (matières en suspension)	28	33	32
Solides dissous	35	392	301
Solides totaux	63	425	333
Solides décantables	< 1	< 1	< 1
DBO ₅ (demande biochimique en oxygène)	104	96	110
DBO ₅ filtrée	90	75	102
DCO (demande chimique en oxygène)	380	363	395
Couleur filtrée (UCV)	65	90	73
<u>Groupe 3 (mg/L)</u>			
Phosphore total	0,30	0,30	0,25
Phosphore organique	0,13	0,08	0,10
Azote N _t - Kj	2,2	1,8	1,3
Azote ammoniacal (NH ₃)	0,26	0,11	0,06
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	0,12	< 0,05	< 0,05
Huiles et graisses minérales	2,0	0,4	1,6
Sulfates (SO ₄)	56	52	31
Sulfures (S)	< 1	< 1	< 1
Tannins et lignines	317	317	248
Cyanures (CN)	0,019	0,072	0,082
Chlorures	9,9	9,4	10,2
<u>Groupe 4 (mg/L)</u>			
Aluminium (Al)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Arsenic (As)	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Bore (B)	0,8	0,9	0,9
Cadmium (Cd)	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Calcium (Ca)	6,56	7,00	9,97
Chrome (Cr)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cuivre (Cu)	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Fer (Fe)	0,39	0,40	0,31
Magnésium (Mg)	0,790	0,810	0,830
Manganèse (Mn)	0,682	0,691	0,611

ABITIBI-PRICE, JONQUIÈRE (USINE NO. 10)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A **EFFLUENT FINAL (SORTIE DES DÉCANTEURS) (suite)**

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
Groupe 4 (mg/L) (suite)			
Mercure (Hg)	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Nickel (Ni)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Plomb (Pb)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Potassium (K)	1,70	1,60	1,60
Sodium (Na)	40	41	37
Sélénium (Se)	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Vanadium (V)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Zinc (Zn)	0,200	0,110	0,160
Groupe 5 (µg/L)			
Acides résineux			
Acide abiétique	236	276	265
Acide déhydroabiétique	880	913	1070
Acide sandaricopimarique	112	124	143
Acide isopimarique	226	243	275
Acide palustrique, acide lévopimarique	241	317	284
Acide pimarique	101	109	124
Acide néoabiétique	11,4	31,8	12
Acide chlorodéhydroabiétique (12)	ND	ND	ND
Acide chlorodéhydroabiétique (14)	ND	ND	ND
Acide dichlorodéhydroabiétique (12,14-)	ND	ND	ND
Acides gras			
Acide oléique	181	90,5	54,8
Acide linoléique	146	32,6	16,2
Acide linolénique	ND	ND	ND
Acide stéarique	44,1	53,1	63,7
Acide dichlorostéarique (9,10-)	ND	ND	ND
Groupe 6 (µg/L)			
Acénaphène			-
Acénaphthylène			-
Anthracène			-
Benzo (a) anthracène			-
Benzo (a) pyrène			-
Benzo (b+K) fluoranthène			-
Benzo (g, h, i) perylène			-
Chrysène			-

Les résultats pour les acides palmitoléique et palmitique sont disponibles auprès de l'AIFQ mais non indiqués dans ce rapport puisqu'ils n'étaient pas prévus au protocole initial
ND; -: Non détectable (Novalab); Absent (CNFS)

ABITIBI-PRICE, JONQUIÈRE
(USINE NO. 10)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A
EFFLUENT FINAL (SORTIE DES DÉCANTEURS) (suite)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 6 (µg/L) (suite)</u>			
Dibenzo (a,h) anthracène			-
Fluoranthène			-
Fluorène			0,12
Indéno (1,2,3-cd) pyrène			-
Naphthalène			0,41
Phénanthrène			-
Pyrène			-
<u>Groupe 8 (µg/L)</u>			
O - Crésol	-	-	-
M - Crésol	1,1	TR	TR
P - Crésol	8,8	8,0	6,7
Catéchol	-	-	-
Guaiacol	3,2	2,5	2,2
Phénol	7,6	7,3	5,3
Eugénol	-	-	-
Isoeugénol	-	-	-
2,4 - Diméthylphénol	-	-	-
<u>Groupe 10 (µg/L)</u>			
Toluène			3,8
Benzène			1,1
Acétone			9,7
O-xylène			-
P-xylène, M-xylène			-
Styrène			-
Autres composés aromatiques			3,3
<u>Groupe 11 (µg/L)</u>			
BPC - biphényles polychlorés:			
Aroclor 1242			< 0,10 / < 0,10
Aroclor 1254			< 0,05 / < 0,05
Aroclor 1260			< 0,05 / < 0,05

TR: Trace
-: Absent

ABITIBI-PRICE, JONQUIÈRE
(USINE NO. 10)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A
EFFLUENT FINAL (SORTIE DES DÉCANTEURS) (suite)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 14</u>			
Toxicité aiguë - truites CL ₅₀ (96 hres) (% V/V)			47,5 (Domtar) 41,7 (Env. Can.)
<u>Groupe 16</u>			
Toxicité aiguë - micro-organismes (%V/V) Daphnies CL ₅₀ (48 hres) Microtox Cl ₅₀ (5 & 15 min) (5 & 15 min)			80,6 (Domtar) 55 (Domtar) 25-50 (Env. Can.)

ABITIBI-PRICE, JONQUIÈRE
(USINE NO. 10)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT B
EAUX DE L'ÉPAISSISSEMENT DE LA PÂTE CHIMIQUE

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 2 (mg/L)</u>			
MES (matières en suspension)	7	8	6
Solides dissous	59	55	58
Solides totaux	66	63	64
Solides décantables	< 1	< 1	< 1
DBO ₅	7	< 5	< 5
DBO ₅ filtrée	< 5	< 5	< 5
DCO (demande chimique en oxygène)	25	40	34
Couleur filtrée (UCV)	50	33	25
<u>Groupe 3 (mg/L)</u>			
Phosphore total	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Phosphore organique	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Azote N _i - Kj	0,6	0,5	< 0,5
Azote ammoniacal (NH ₃)	0,08	0,06	0,07
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	0,10	< 0,05	0,08
Huiles et graisses minérales	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Sulfates (SO ₄)	2	2	2
Sulfures (S)	< 1	< 1	< 1
Tannins et lignines	6,7	8,1	7,0
Cyanures (CN)	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Chlorures	3,8	3,8	4,0
<u>Groupe 4 (mg/L)</u>			
Aluminium (Al)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Arsenic (As)	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Bore (B)	0,03	0,02	0,81
Cadmium (Cd)	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Calcium (Ca)	2,80	5,11	3,58
Chrome (Cr)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cuivre (Cu)	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Fer (Fe)	0,12	0,13	0,11
Magnésium (Mg)	0,390	0,440	0,410
Manganèse (Mn)	< 0,025	< 0,025	< 0,025

ABITIBI-PRICE, JONQUIÈRE
(USINE NO. 10)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT B
EAUX DE L'ÉPAISSISSEMENT DE LA PÂTE CHIMIQUE (suite)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 4 (mg/L) (suite)</u>			
Mercure (Hg)	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Nickel (Ni)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Plomb (Pb)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Potassium (K)	0,360	0,370	0,350
Sodium (Na)	3,0	3,0	2,9
Sélénium (Se)	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Vanadium (V)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Zinc (Zn)	0,060	0,060	0,030
<u>Groupe 5 (µg/L)</u>			
<u>Acides résineux</u>			
Acide abiétique	ND	ND	ND
Acide déhydroabiétique	ND	ND	ND
Acide sandaricopimarique	ND	ND	ND
Acide isopimarique	ND	ND	ND
Acide palustrique, acide lévopimarique	ND	ND	ND
Acide pimarique	ND	ND	ND
Acide néoabiétique	ND	ND	ND
Acide chlorodéhydroabiétique (12)	ND	ND	ND
Acide chlorodéhydroabiétique (14)	ND	ND	ND
Acide dichlorodéhydroabiétique (12,14-)	ND	ND	ND
<u>Acides gras</u>			
Acide oléique	ND	ND	ND
Acide linoléique	ND	ND	ND
Acide linolénique	ND	ND	ND
Acide stéarique	ND	18	18,7
Acide dichlorostéarique (9,10-)	ND	ND	ND

Les résultats pour les acides palmitoléique et palmitique sont disponibles auprès de l'AIFQ mais non indiqués dans ce rapport puisqu'ils n'étaient pas prévus au protocole initial

ND: Non détectable

ABITIBI-PRICE, JONQUIÈRE
(USINE NO. 10)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT B
EAUX DE L'ÉPAISSISSEMENT DE LA PÂTE CHIMIQUE (suite)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 8</u> (µg/L)			
O - Crésol	-/-	-	-
M - Crésol	-/-	-	-
P - Crésol	-/-	-	-
Catéchol	-/-	-	-
Guaïacol	-/-	-	-
Phénol	-/-	-	-
Eugénol	-/-	-	-
Isoeugénol	-/-	-	-
2,4 - Diméthylphénol	-/-	-	-
<u>Groupe 15</u>			
Toxicité aiguë - truites TL ₅₀ (hres)			> 96

-/- Absent

ABITIBI-PRICE, JONQUIÈRE
(USINE NO. 10)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT C
EAUX DE L'ÉCORCAGE

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 2 (mg/L)</u>			
MES (matières en suspension)	44	36	4
Solides dissous	105	122	73
Solides totaux	149	158	77
Solides décantables	< 1	< 1	< 1
DBO ₅	37	33	43
DBO ₅ filtrée	23	21	28
DCO (demande chimique en oxygène)	173	152	190
Couleur filtrée (UCV)	25	43	50
<u>Groupe 3 (mg/L)</u>			
Phosphore total	0,11	0,10	0,14
Phosphore organique	0,03	0,04	0,05
Azote N _k - Kj	1,3	0,7	1,1
Azote ammoniacal (NH ₃)	0,07	0,08	0,14
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Huiles et graisses minérales	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Sulfates (SO ₄)	< 1	1	2
Sulfures (S)	< 1	< 1	< 1
Tannins et lignines	75,6	110	162
Cyanures (CN)	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Chlorures	2,2	2,2	1,6
<u>Groupe 4 (mg/L)</u>			
Aluminium (Al)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Arsenic (As)	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Bore (B)	0,3	0,5	0,9
Cadmium (Cd)	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Calcium (Ca)	5,01	7,06	7,90
Chrome (Cr)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cuivre (Cu)	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Fer (Fe)	0,45	0,40	0,43
Magnésium (Mg)	0,590	0,590	0,620
Manganèse (Mn)	0,211	0,199	0,205

ABITIBI-PRICE, JONQUIÈRE
(USINE NO. 10)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT C
EAUX DE L'ÉCORCAGE (suite)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 4 (mg/L) (suite)</u>			
Mercure (Hg)	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Nickel (Ni)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Plomb (Pb)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Potassium (K)	0,740	0,730	0,870
Sodium (Na)	1,09	1,11	1,09
Sélénium (Se)	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Vanadium (V)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Zinc (Zn)	0,200	0,110	0,110
<u>Groupe 5 (µg/L)</u>			
<u>Acides résineux</u>			
Acide abiétique	438	412	528
Acide déhydroabiétique	561	523	572
Acide sandaricopimarique	89	77,5	92,1
Acide isopimarique	222	207	273
Acide palustrique, acide lévopimarique	639	553	684
Acide pimarique	33,9	32,1	46,8
Acide néabiétique	285	259	334
Acide chlorodéhydroabiétique (12)	ND	ND	ND
Acide chlorodéhydroabiétique (14)	ND	ND	ND
Acide dichlorodéhydroabiétique (12,14-)	ND	ND	ND
<u>Acides gras</u>			
Acide oléique	60,6	124	285
Acide linoléique	33,2	53,8	153
Acide linolénique	ND	ND	ND
Acide stéarique	101	48,9	148
Acide dichlorostéarique (9,10-)	ND	ND	ND

Les résultats pour les acides palmitoléique et palmitique sont disponibles auprès de l'AIFQ mais non indiqués dans ce rapport puisqu'ils n'étaient pas prévus au protocole initial

ND: Non détectable

ABITIBI-PRICE, JONQUIÈRE
(USINE NO. 10)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT C
EAUX DE L'ÉCORCAGE (suite)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 8</u> (µg/L)			
O - Crésol	-	-	-
M - Crésol	-	1,4	1,5
P - Crésol	-	2,3	4,2
Catéchol	-	-	-
Guaiacol	2,7	3,0	2,8
Phénol	39	7,6	7,1
Eugénol	-	-	1,6
Isoeugénol	-	-	-
2,4 - Diméthylphénol	-	-	-
<u>Groupe 15</u>			
Toxicité aiguë - truites TL ₅₀ (hres)			2 - 24

-: Absent

ABITIBI-PRICE, JONQUIÈRE
(USINE NO. 10)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT D

EAU D'ALIMENTATION

Paramètres	Jour 3
<u>Groupe 2 (mg/L)</u>	
MES	4
Solides dissous	58
Solides totaux	62
Solides décantables	< 1
DBO ₅	< 5
DBO ₅ filtrée	< 5
DCO	< 25
Couleur filtrée (UCV)	28
<u>Groupe 3 (mg/L)</u>	
Phosphore total	0,01
Phosphore organique	< 0,01
Azote N _x - Kj	< 0,5
Azote ammoniacal (NH ₃)	0,14
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	< 0,05
Huiles et graisses minérales	< 0,2
Sulfates (SO ₄)	51
Sulfures (S)	< 1
Tannins et lignines	6,3
Cyanures (CN)	< 0,005
Chlorures	3,5
<u>Groupe 4 (mg/L)</u>	
Aluminium (Al)	< 0,5
Arsenic (As)	< 0,001
Bore (B)	< 0,1
Cadmium (Cd)	< 0,025
Calcium (Ca)	4,65
Chrome (Cr)	< 0,05
Cuivre (Cu)	< 0,025
Fer (Fe)	0,16
Magnésium (Mg)	0,580
Manganèse (Mn)	0,025
Mercure (Hg)	< 0,002
Nickel (Ni)	< 0,05
Plomb (Pb)	< 0,5
Potassium (K)	0,350
Sodium (Na)	2,04
Sélénium (Se)	< 0,002
Vanadium (V)	< 0,5
Zinc (Zn)	0,030

ABITIBI-PRICE, JONQUIÈRE
(USINE NO. 10)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT C

EAU D'ALIMENTATION (suite)

Paramètres	Jour 3
<u>Groupe 15</u>	
Toxicité aiguë - truites TL ₅₀ (hres)	> 96

DONOHUE, CLERMONT
(USINE NO. 11)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A
EFFLUENT FINAL (SORTIE DU DÉCANTEUR)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 2 (mg/L)</u>			
MES (matières en suspension)	90	105	80
Solides dissous	955	1070	920
Solides totaux	1050	1180	1005
Solides décantables	< 5	10	< 5
DBO ₅ (demande biochimique en oxygène)	453	506	725
DBO ₅ filtrée	374	415	617
DCO (demande chimique en oxygène)	1394	1713	1614
Couleur filtrée (UCV)	100	150	175
<u>Groupe 3 (mg/L)</u>			
Phosphore total	1,3	1,4	1,2
Phosphore organique	< 0,01	1,1	0,24
Azote N _t - Kj	2,0	6,2	3,6
Azote ammoniacal (NH ₃)	0,15	0,13	0,15
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Huiles et graisses minérales	0,33	0,38	0,51
Sulfates (SO ₄)	100	122	88
Sulfures (S)	0,1	0,2	0,1
Tannins et lignines	106	118	115
Cyanures (CN)	< 0,005	0,005	0,005
Chlorures	3,0	2,2	2,2
<u>Groupe 4 (mg/L)</u>			
Aluminium (Al)	0,6	0,5	0,7
Arsenic (As)	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Bore (B)	1,7	2,1	1,6
Cadmium (Cd)	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Calcium (Ca)	19	21	23
Chrome (Cr)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cuivre (Cu)	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Fer (Fe)	0,92	1,0	0,96
Magnésium (Mg)	3,0	3,4	3,2
Manganèse (Mn)	2,6	3,2	3,0

DONOHUE, CLERMONT
(USINE NO. 11)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A
EFFLUENT FINAL (SORTIE DU DÉCANTEUR) (suite)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 4 (mg/L) (suite)</u>			
Mercure (Hg)	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Nickel (Ni)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Plomb (Pb)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Potassium (K)	12	13	14
Sodium (Na)	54	65	48
Sélénium (Se)	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Vanadium (V)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Zinc (Zn)	0,32	0,43	0,29
<u>Groupe 5 (µg/L)</u>			
<u>Acides résineux</u>			
Acide abiétique	2630	4490	4500
Acide déhydroabiétique	3540	5410	4790
Acide sandaricopimarique	563	878	783
Acide isopimarique	1320	2130	1980
Acide palustrique, acide lévopimarique	2540	4660	4740
Acide pimarique	381	675	753
Acide néoabiétique	823	1780	1830
Acide chlorodéhydroabiétique (12)	ND	ND	68,7
Acide chlorodéhydroabiétique (14)	ND	ND	ND
Acide dichlorodéhydroabiétique (12,14-)	ND	ND	ND
<u>Acides gras</u>			
Acide oléique	1380	1720	1560
Acide linoléique	2250	3230	2830
Acide linolénique	ND	ND	ND
Acide stéarique	147	209	217
Acide dichlorostéarique (9,10-)	ND	36,2	29,2
<u>Groupe 6 (µg/L)</u>			
Acénaphène		-	
Acénaphthylène		1,2	
Anthracène		-	
Benzo (a) anthracène		-	
Benzo (a) pyrène		0,13	
Benzo (b+k) fluoranthène		0,65	
Benzo (g, h, i) perylène		0,1	
Chrysène		0,7	

ND; - = Non détectable (Novalab); pas évalué (CNFS)

DONOHUE, CLERMONT
(USINE NO. 11)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A
EFFLUENT FINAL (SORTIE DU DÉCANTEUR) (suite)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 6 (µg/L) (suite)</u>			
Dibenzo (a,h) anthracène		-	
Fluoranthène		0,42	
Fluorène		0,19	
Indéno (1,2,3-c, d) pyrène		0,1	
Naphthalène		0,70	
Phénanthrène		1,4	
Pyrène		1,0	
<u>Groupe 8 (µg/L)</u>			
O - Crésol	11	15	16
M - Crésol	13	17	18
P - Crésol	17	22	23
Catéchol	-	-	-
Guaiacol	140	130	94
Phénol	160	190	180
Eugénol	8,4	11	9,7
Isoeugénol	1,4	1,5	2,4
2,4 - Diméthylphénol	1,9	2,5	2,4
<u>Groupe 10 (µg/L)</u>			
Toluène		12	
Benzène		-	
Acétone		120	
O-xylène		-	
P-xylène, M-xylène		-	
Styrène		-	
Autres composés aromatiques		-	
<u>Groupe 11 (µg/L)</u>			
BPC - biphényles polychlorés:			
Aroclor 1242		ND	
Aroclor 1248		ND	
Aroclor 1254		ND	
Aroclor 1260		ND	

ND; - = Non détectable (Novalab); pas évalué (CNFS)

DONOHUE, CLERMONT
(USINE NO. 11)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A
EFFLUENT FINAL (SORTIE DU DÉCANTEUR) (suite)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 14</u>			
Toxicité aiguë - truites CL ₅₀ (96 hres) (% V/V)		5,5% (Domtar) 6,1 - 7,5% (CSL)	
<u>Groupe 16</u>			
Toxicité aiguë - micro-organismes (% V/V) Daphnies CL ₅₀ (48 hres) Microtox Cl ₅₀ (5 & 15 min) (15 min)		8,9% (Domtar) 25 - 50% (CSL) 3,5% (Domtar)	

DONOHUE, CLERMONT

(USINE NO. 11)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT B

EAU D'ALIMENTATION

Paramètres	Jour 2
<u>Groupe 2 (mg/L)</u>	.
MES	< 5 / < 5
Solides dissous	10 / < 5
Solides totaux	10 / < 5
Solides décantables	< 5
DBO ₅	2,4
DBO ₅ filtrée	< 2,0
DCO	24 / 22
Couleur filtrée (UCV)	25 / 25
<u>Groupe 3 (mg/L)</u>	
Phosphore total	0,06 / 0,06
Phosphore organique	< 0,01 / < 0,01
Azote N _t - Kj	0,73 / 0,67
Azote ammoniacal (NH ₃)	< 0,1 / < 0,1
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	< 0,005 / < 0,005
Huiles et graisses minérales	1,0 / 1,0
Sulfates (SO ₄)	< 0,01 / < 0,01
Sulfures (S)	< 0,05 / < 0,05
Tannins et lignines	1,0 / 1,0
Cyanures (CN)	< 0,005 / < 0,005
Chlorures	< 0,01 / < 0,01
<u>Groupe 4 (mg/L)</u>	
Aluminium (Al)	< 0,5 / < 0,5
Arsenic (As)	< 0,001 / < 0,001
Bore (B)	0,14 / 0,10
Cadmium (Cd)	< 0,025 / < 0,025
Calcium (Ca)	3,4 / 3,4
Chrome (Cr)	< 0,05 / < 0,05
Cuivre (Cu)	< 0,025 / < 0,025
Fer (Fe)	0,5 / 0,49
Magnésium (Mg)	0,6 / 0,6
Manganèse (Mn)	< 0,025 / < 0,025
Mercure (Hg)	< 0,0002 / < 0,0002
Nickel (Ni)	< 0,05 / < 0,05
Plomb (Pb)	< 0,05 / < 0,05
Potassium (K)	0,5 / 0,5
Sodium (Na)	1,3 / 1,3
Sélénium (Se)	< 0,001 / < 0,001
Vanadium (V)	< 0,5 / < 0,5
Zinc (Zn)	< 0,025 / < 0,025

(*) Une analyse en duplicata fut réalisée sur l'eau d'alimentation et la concentration utilisée, pour fins de calculs, est la valeur moyenne de ces données.

DONOHUE, CLERMONT
(USINE NO. 11)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT C

EAU DE REFROIDISSEMENT

Paramètres	Jour 2
<u>Groupe 2 (mg/L)</u> MES Solides dissous Solides totaux Solides décantables DBO ₅ DBO ₅ filtrée DCO Couleur filtrée (UCV)	•
<u>Groupe 3 (mg/L)</u> Phosphore total Phosphore organique Azote N _t - Kj Azote ammoniacal (NH ₃) Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃) Huiles et graisses minérales Sulfates (SO ₄) Sulfures (S) Tannins et lignines Cyanures (CN) Chlorures	•
<u>Groupe 4 (mg/L)</u> Aluminium (Al) Arsenic (As) Bore (B) Cadmium (Cd) Calcium (Ca) Chrome (Cr) Cuivre (Cu) Fer (Fe) Magnésium (Mg) Manganèse (Mn) Mercure (Hg) Nickel (Ni) Plomb (Pb) Potassium (K) Sodium (Na) Sélénium (Se) Vanadium (V) Zinc (Zn)	•

* Les résultats ne sont pas disponibles

DONOHUE, CLERMONT
(USINE NO. 11)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT C

EAU DE REFROIDISSEMENT (suite)

Paramètres	Jour 2
<u>Groupe 15</u>	
Toxicité aiguë - truites TL ₅₀ (hres)	> 96

F.F. SOUCY, RIVIÈRE-DU-LOUP
(USINE NO. 12)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A

EFFLUENT FINAL (SORTIE DU DÉCANTEUR)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 2 (mg/L)</u>			
MES (matières en suspension)	163	95	184
Solides dissous	1760	1739	2181
Solides totaux	1923	1834	2365
Solides décantables	< 5	< 5	60
DBO ₅ (demande biochimique en oxygène)	678	597	636
DBO ₅ filtrée	570	497	563
DCO (demande chimique en oxygène)	3232	2001	2578
Couleur filtrée (UCV)	300	200	350
<u>Groupe 3 (mg/L)</u>			
Phosphore total	1,35	1,36	1,33
Phosphore organique	0,73	0,83	0,94
Azote N _t - Kj	7,4	7,3	9,8
Azote ammoniacal (NH ₃)	0,37	0,39	0,34
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	0,08	0,10	0,32
Huiles et graisses minérales	1,61	1,75	< 0,2
Sulfates (SO ₄)	305	300	380
Sulfures (S)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tannins et lignines	200	185	231
Cyanures (CN)	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Chlorures	< 10	13	< 10
<u>Groupe 4 (mg/L)</u>			
Aluminium (Al)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Arsenic (As)	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Bore (B)	1,76	1,44	1,70
Cadmium (Cd)	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Calcium (Ca)	19	21	22
Chrome (Cr)	1,06	1,95	1,04
Cuivre (Cu)	0,035	0,036	0,040
Fer (Fe)	1,10	0,96	1,08
Magnésium (Mg)	3,8	3,6	4,0
Manganèse (Mn)	1,53	1,43	1,73

F.F. SOUCY, RIVIÈRE-DU-LOUP
(USINE NO. 12)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A
EFFLUENT FINAL (SORTIE DU DÉCANTEUR) (suite...)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 4 (mg/L) suite...</u>			
Mercure (Hg)	< 0,0002*	< 0,0002*	< 0,0002*
Nickel (Ni)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Plomb (Pb)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Potassium (K)	20	19	21
Sodium (Na)	165	200	220
Sélénium (Se)	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Vanadium (V)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Zinc (Zn)	0,32	0,31	0,31
<u>Groupe 5 (µg/L)</u>			
<u>Acides résineux</u>			
Acide abiétique	2060	2330	2510
Acide déhydroabiétique	3290	3830	4520
Acide sandaricopimarique	680	781	895
Acide isopimarique	1650	1840	2130
Acide palustrique, acide lévopimarique	2700	3150	3310
Acide pimarique	232	274	317
Acide néoabiétique	676	760	770
Acide chlorodéhydroabiétique (12, 14)	-	-	18,6
Acide dichlorodéhydroabiétique (12,14-)	-	-	-
<u>Acides gras</u>			
Acide oléique	1060	1270	1260
Acide linoléique	2300	2520	2790
Acide linoléique	111	129	148
Acide stéarique	115	158	145
Acide dichlorostéarique (9,10-)	22,2	2806	22,9
<u>Groupe 6 (µg/L)</u>			
Acénaphène		-	
Acénaphthylène		-	
Anthracène		-	
Benzo (a) anthracène		-	
Benzo (a) pyrène		-	
Benzo (b) fluoranthène		-	
Benzo (g, h, i) perylène		-	
Benzo (k) fluoranthène		-	

- : Absent

* Après reprise de cette mesure en janvier 1991

F.F. SOUCY, RIVIÈRE-DU-LOUP
(USINE NO. 12)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A

EFFLUENT FINAL (SORTIE DU DÉCANTEUR) (suite...)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 6</u> (µg/L)			
Chrysène		-	
Dibenzo (a,h) anthracène		-	
Fluoranthène		-	
Fluorène		-	
Indéno (1,2,3-c, d) pyrène		-	
Naphthalène		1,3	
Phénanthrène		-	
Pyrène		-	
<u>Groupe 8</u> (µg/L)			
O - Crésol	1,8	3,0	3,0
M - Crésol	1,9	2,5	2,1
P - Crésol	3,3	4,0	3,5
Catéchol	-	-	-
Guaiacol	45	32	21
Phénol	8,7	7,7	5,6
Eugénol	-	-	-
Isoeugénol	-	-	-
2,4 - Diméthylphénol	-	-	-
<u>Groupe 10</u> (µg/L)			
Toluène		-	
Benzène		-	
Acétone		-	
O-xylène		-	
P-xylène		-	
M-xylène		-	
Styrène		-	
Ethylène		-	
A-méthylstyrène		-	
Méthylstyrène isomère		-	
Mésitylène		-	

-: Absent

F.F. SOUCY, RIVIÈRE-DU-LOUP
(USINE NO. 12)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A

EFFLUENT FINAL (SORTIE DU DÉCANTEUR) (suite...)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 11</u> ($\mu\text{g/L}$) BPC - biphényles polychlorés: Aroclor 1242 Aroclor 1248 Aroclor 1254 Aroclor 1260		- - - -	
<u>Groupe 14</u> Toxicité aiguë - truites CL ₅₀ (96 hres) (% V/V)		4,9 (Domtar)	
<u>Groupe 16</u> Toxicité aiguë - micro-organismes (% V/V) Daphnies CL ₅₀ (48 hres) Microtox Cl ₅₀ (15 min) (15 min) (5 min.)		< 10% 12% (Domtar) 25% (E.C.) 25% (E.C.)	

-: Absent

F.F. SOUCY, RIVIÈRE-DU-LOUP
(USINE NO. 12)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT B

EAU D'ALIMENTATION

Paramètres	
<u>Groupe 2 (mg/L)</u>	
MES	17
Solides dissous	75
Solides totaux	92
Solides décantables	< 5
DBO ₅	à venir / < 2,0 (inst.)
DBO ₅ filtrée	16 / < 2,0 (inst.)
DCO	696
Couleur filtrée (UCV)	60
<u>Groupe 3 (mg/L)</u>	
Phosphore total	0,11
Phosphore organique	< 0,05
Azote N _T - Kj	1,12
Azote ammoniacal (NH ₃)	0,33
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	0,53
Huiles et graisses minérales	15
Sulfates (SO ₄)	20
Sulfures (S)	< 0,05
Tannins et lignines	1,32
Cyanures (CN)	< 0,005
Chlorures	< 10
<u>Groupe 4 (mg/L)</u>	
Aluminium (Al)	< 0,5
Arsenic (aS)	< 0,001
Bore (B)	0,09
Cadmium (CdO)	< 0,025
Calcium (Ca)	13
Chrome (Cr)	1,18
Cuivre (Cu)	0,025
Fer (Fe)	0,73
Magésium (Mg)	1,70
Manganèse (Mn)	0,08
Mercuré (Hg)	0,0017
Nickel (Ni)	< 0,05
Plomb (Pb)	< 0,5
Potassium (K)	21
Sodium (Na)	2,9
Sélénium (Se)	< 0,001
Vanadium (V)	< 0,5
Zinc (Zn)	0,05

F.F. SOUCY, RIVIÈRE-DU-LOUP
(USINE NO. 12)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT B

EAU D'ALIMENTATION (suite...)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 15</u> Toxicité aiguë - truites, TL ₅₀ (hre)		> 96	

DOMTAR, BEAUHARNOIS
(USINE NO. 13)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A
EFFLUENT FINAL (SORTIE DU DÉCANTEUR)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 2 (mg/L)</u>			
MES (matières en suspension)	33	24	47
Solides dissous	521	478	514
Solides totaux	554	500	561
Solides décantables	< 1	< 1	< 1
DBO ₅ (demande biochimique en oxygène)	120	66	83
DBO ₅ filtrée	107	60	75
DCO (demande chimique en oxygène)	210	140	153
Couleur filtrée (UCV)	20	50	50
<u>Groupe 3 (mg/L)</u>			
Phosphore total	0,11	0,17	0,25
Phosphore organique	0,01	0,05	0,09
Azote N _t - Kj	3,1	2,7	2,9
Azote ammoniacal (NH ₃)	0,27	0,12	0,10
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	0,05	0,16	< 0,05
Huiles et graisses minérales	< 0,2	0,6	< 0,2
Sulfates (SO ₄)	115	124	127
Sulfures (S)	0,17	0,19	0,15
Tannins et lignines	14,7	12,7	11,7
Cyanures (CN)	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Chlorures	57,3	40,8	39,2
<u>Groupe 4 (mg/L)</u>			
Aluminium (Al)	1,1	0,9	1,3
Arsenic (As)	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Bore (B)	< 0,1	0,1	< 0,1
Cadmium (Cd)	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Calcium (Ca)	40,0	38,7	35,1
Chrome (Cr)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cuivre (Cu)	< 0,025	< 0,025	0,030
Fer (Fe)	0,08	0,09	0,12
Magnésium (Mg)	7,70	7,70	7,70
Manganèse (Mn)	< 0,025	0,030	0,040

DOMTAR, BEAUHARNOIS
(USINE NO. 13)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A
EFFLUENT FINAL (SORTIE DU DÉCANTEUR) (suite)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 4 (mg/L) (suite)</u>			
Mercuré (Hg)	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Nickel (Ni)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Plomb (Pb)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Potassium (K)	9,0	12,0	16,0
Sodium (Na)	71,0	65,0	59,0
Sélénium (Se)	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Vanadium (V)	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Zinc (Zn)	0,060	0,050	0,040
<u>Groupe 5 (µg/L)</u>			
<u>Acides résineux</u>			
Acide abiétique	163	91	148
Acide déhydroabiétique	1090	993	1070
Acide sandaricopimarique	31,3	19,9	25
Acide isopimarique	72,4	41,8	51,3
Acide palustrique, acide lévopimarique	50,2	27,3	43,1
Acide pimarique	49,7	27,7	33,2
Acide néoabiétique	ND	ND	ND
Acide chlorodéhydroabiétique (12)	ND	ND	ND
Acide chlorodéhydroabiétique (14)	ND	ND	ND
Acide dichlorodéhydroabiétique (12,14-)	ND	ND	ND
<u>Acides gras</u>			
Acide oléique	ND	ND	ND
Acide linoléique	ND	ND	ND
Acide linolénique	ND	ND	ND
Acide stéarique	15,5	33,6	24,5
Acide dichlorostéarique (9,10-)	ND	ND	ND
<u>Groupe 6 (µg/L)</u>			
Acénaphène		-	
Acénaphthylène		-	
Anthracène		-	
Benzo (a) anthracène		-	
Benzo (a) pyrène		-	
Benzo (b+K) fluoranthène		-	
Benzo (g, h, i) perylène		-	
Chrysène		-	

Les résultats pour les acides palmitoléique et palmitique sont disponibles auprès de l'AIFQ mais non indiqués dans ce rapport puisqu'ils n'étaient pas prévus au protocole initial.

ND; -: Non détectable (Novalab); Absent (CNFS)

DOMTAR, BEAUHARNOIS
(USINE NO. 13)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A
EFFLUENT FINAL (SORTIE DU DÉCANTEUR) (suite)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 6 (µg/L) (suite)</u>			
Dibenzo (a,h) anthracène			
Fluoranthène			
Fluorène			
Indéno (1,2,3-c. d) pyrène			
Naphthalène		0,31	
Phénanthrène		0,06	
Pyrène		-	
<u>Groupe 7 (µg/L)</u>			
Pentachlorophénol	ND	ND	ND
2,4,6 - Trichlorophénol	ND	ND	ND
2,4 - Dichlorophénol	ND	ND	ND
2,3,4,6 - Tétrachlorophénol	ND	ND	ND
Tétrachlorocatéchol	ND	ND	ND
3,4,5 - Trichlorocatéchol	ND	ND	ND
4,5 - Dichlorocatéchol	ND	ND	ND
Tétrachloroguaiacol	ND	ND	ND
3,4,5 - Trichlororguaiacol	ND	ND	ND
4,5,6 - Trichloroguaiacol	ND	ND	ND
4,5 - Dichloroguaiacol	ND	ND	ND
6 - Chlorovanille	ND	ND	ND
5,6 - Dichlorovanille	ND	ND	ND
Trichlorosyringol	ND	ND	ND
<u>Groupe 8 (µg/L)</u>			
O - Crésol	-/-	-	-
M - Crésol	-/-	-	-
P - Crésol	TR / TR	1,4	1,1
Catéchol	-/-	-	-
Guaiacol	-/-	-	-
Phénol	2,3 / 3,1	-	-
Eugénol	-/-	-	-
Isoeugénol	-/-	-	-
2,4 - Diméthylphénol	-/-	-	-

ND; - : Non détectable (Novalab); Absent (CNFS)

TR: Trace

DOMTAR, BEAUHARNOIS
(USINE NO. 13)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A.
EFFLUENT FINAL (SORTIE DU DÉCANTEUR) (suite)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 9 (µg/L)</u>			
Chlorométhane		-	
1,1,2,2 - Tétrachloroéthane		-	
1,2 - Dichloroéthane		-	
Dichlorométhane		-	
Chlorure de benzyle		-	
1,1,1 - Trichloroéthane		-	
Trichloroéthylène		-	
Tétrachloroacétaldéhyde		-	
Tétrachlorure de carbone		-	
Chloroéthylène		-	
1,1,2 - Trichloroéthane		-	
1,1 - Dichloroéthane		-	
1,1 - Dichloroéthylène		-	
1,2 - Dichloropropane		-	
1,2 - Dichlorobenzène		-	
1,3 - Dichlorobenzène		-	
1,4 - Dichlorobenzène		-	
Chloroforme		13	
<u>Groupe 10 (µg/L)</u>			
Toluène		-	
Benzène		-	
Acétone		-	
O-xylène		-	
P-xylène, M-xylène		-	
Styrène		-	
Autres composés aromatiques		-	
<u>Groupe 11 (µg/L)</u>			
BPC - biphényles polychlorés:			
Aroclor 1242		ND	
Aroclor 1254		ND	
Aroclor 1260		ND	

ND; -: Non détectable (Novalab); Absent (CNFS)

DOMTAR, BEAUHARNOIS
(USINE NO. 13)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A
EFFLUENT FINAL (SORTIE DU DÉCANTEUR) (suite)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 12 (mg/L)</u>			
HOA (AOX) - halogénures organiques adsorbables	0,18	0,28	0,25
<u>Groupe 13 (pg/L)</u>	<u>Composés des trois jours</u>		
Dioxines: - T ₄ CDD - Total		ND	
2,3,7,8		ND	
- P ₅ CDD - Total		ND	
1,2,3,7,8		ND	
- H ₆ CDD - Total		ND	
1,2,3,4,7,8		ND	
1,2,3,6,7,8		ND	
1,2,3,7,8,9		ND	
- H ₇ CDD - Total		ND	
1,2,3,4,6,7,8		ND	
- O ₈ CDD		390	
Furannes: - T ₄ CDF - Total		ND	
2,3,7,8		ND	
- P ₅ CDF - Total		ND	
1,2,3,7,8		ND	
2,3,4,7,8		ND	
- H ₆ CDF - Total		ND	
1,2,3,4,7,8		ND	
1,2,3,6,7,8		ND	
2,3,4,6,7,8		ND	
1,2,3,7,8,9		ND	
- H ₇ CDF - Total		ND	
1,2,3,4,6,7,8		ND	
1,2,3,4,7,8,9		ND	
- O ₈ CDF		ND	

ND: Non détectable

DOMTAR, BEAUHARNOIS
(USINE NO. 13)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT A
EFFLUENT FINAL (SORTIE DU DÉCANTEUR) (suite)

Paramètres	Jour 1	Jour 2	Jour 3
<u>Groupe 14</u>			
Toxicité aiguë - truites CL ₅₀ (96 hres) (% V/V)		94,7	
<u>Groupe 16</u>			
Toxicité aiguë - micro-organismes Daphnies CL ₅₀ (48 hres) Microtox CI ₅₀ (15 min) (15 min) (5 min) (% V/V)		51,1 > 99 (Domtar) > 100 (Env. Can.) > 100 (Env. Can.)	

DOMTAR, BEAUHARNOIS
(USINE NO. 13)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT B
EAU D'ALIMENTATION

Paramètres	Jour 2
<u>Groupe 2 (mg/L)</u>	
MES	27
Solides dissous	200
Solides totaux	227
Solides décantables	< 1
DBO ₅	9
DBO ₅ filtrée	< 5
DCO	< 25
Couleur filtrée (UCV)	5
<u>Groupe 3 (mg/L)</u>	
Phosphore total	0,02
Phosphore organique	0,02
Azote N _t - Kj	0,27
Azote ammoniacal (NH ₃)	0,11
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	0,35
Huiles et graisses minérales	< 0,2
Sulfates (SO ₄)	21
Sulfures (S)	0,05
Tannins et lignines	0,64
Cyanures (CN)	< 0,005
Chlorures	20,5
<u>Groupe 4 (mg/L)</u>	
Aluminium (Al)	< 0,5
Arsenic (As)	< 0,001
Bore (B)	< 0,1
Cadmium (Cd)	< 0,025
Calcium (Ca)	38,7
Chrome (Cr)	< 0,05
Cuivre (Cu)	0,040
Fer (Fe)	0,07
Magnésium (Mg)	6,60
Manganèse (Mn)	< 0,025
Mercure (Hg)	< 0,0002
Nickel (Ni)	< 0,05
Plomb (Pb)	< 0,5
Potassium (K)	1,10
Sodium (Na)	9,30
Sélénium (Se)	< 0,002
Vanadium (V)	< 0,5
Zinc (Zn)	0,040

DOMTAR, BEAUHARNOIS
(USINE NO. 13)

RÉSULTATS ANALYTIQUES DU POINT B

EAU D'ALIMENTATION (suite)

Paramètres	Jour 2
<u>Groupe 15</u>	
Toxicité aiguë - truites TL ₅₀ (hres)	> 96

ANNEXE II

VALIDATION DES RÉSULTATS



CASCADES, JONQUIÈRE

(USINE NO. 1)

VALIDATION DES RÉSULTATS (POINT A)

			Point A (Effluent final)							
Paramètres	LDM	Eau d'alimentation*	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Conc. Moy.	Moy > 2 x eau d'alimentation 1 = Oui 0 = Non	Moy > LDM 1 = Oui 0 = Non	Pertinence du paramètre	
	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)			OK	NON
Groupe 2										
MES (matières en suspension)	1	3	104	114	110	109	1	1	X	
Solides dissous	1	67	1200	1140	1280	1207	1	1	X	
Solides totaux	1	70	1300	1250	1390	1313	1	1	X	
Solides décantables	1	0,5	50	51	55	52	1	1	X	
DBO ₅ (demande biochimique en oxygène)	5	2,5	1050	600	196	196**	1	1	X	
DBO ₅ filtrée	5	2,5	900	550	182	182**	1	1	X	
DCO (demande chimique en oxygène)	25	12,5	2010	1550	934	934**	1	1	X	
Couleur filtrée (UCV)	0	35	1000	625	1250	958	1	1	X	
Groupe 3										
Phosphore total	0,01	0,005	0,42	0,33	0,36	0,37	1	1	X	
Phosphore organique	0,01	0,005	0,13	0,19	0,19	0,17	1	1	X	
Azote N _t - Kj	0,5	0,4	2,8	2,8	2,8	2,8	1	1	X	
Azote ammoniacal (NH ₃)	0,02	0,18	1,18	1,21	1,28	1,2	1	1	X	
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	0,05	0,44	0,025	0,025	0,025	0,025	0	0		X
Huiles et graisses minérales	0,2	0,1	4,7	2,7	4,3	3,9	1	1	X	
Sulfates (SO ₄)	1	5	34	48	42	41,4	1	1	X	
Sulfures (S)	1	0,11	0,28	0,16	0,44	0,29	1	0		X
Tannins et lignines	0,2	6,1	559	495	623	559	1	1	X	
Cyanures (CN)	0,006	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0	0		X
Chlorures	0,1	6,4	329	311	337	326	1	1	X	

* Voir 3.3.1, 3^e paragraphe (0,5 LDM)

** Moyennes qui excluent les valeurs des jours 1 et 2 (voir chapitre 4)

CASCADES, JONQUIÈRE

(USINE NO. 1)

VALIDATION DES RÉSULTATS (POINT A) (suite)

			Point A (Effluent final)							
Paramètres	LDM	Eau d'alimentation*	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Conc. Moy.	Moy > 2 x eau d'alimentation 1 = Oui 0 = Non	Moy > LDM 1 = Oui 0 = Non	Pertinence du paramètre	
	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)			OK	NON
Groupe 4										
Aluminium (Al)	0,5	0,25	0,9	0,8	1,1	0,9	1	1	X	
Arsenic (As)	0,001	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0	0		X
Bore (B)	0,1	0,05	1,3	1	1,9	1,4	1	1	X	
Cadmium (Cd)	0,025	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0	0		X
Calcium (Ca)	0,05	6,19	21	21,3	19,5	20,6	1	1	X	
Chrome (Cr)	0,05	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0	0		X
Cuivre (Cu)	0,025	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0	0		X
Fer (Fe)	0,02	0,29	0,27	0,29	0,31	0,29	0	1		X
Magnésium (Mg)	0,001	1	2,2	2,2	2,3	2,2	1	1	X	
Manganèse (Mn)	0,025	0,0125	1	0,98	1,02	1	1	1	X	
Mercure (Hg)	0,2	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0	0		X
Nickel (Ni)	0,05	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0	0		X
Plomb (Pb)	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0	0		X
Potassium (K)	0,005	0,68	3	3,2	1	2,4	1	1	X	
Sodium (Na)	0,01	3,35	248	226	266	247	1	1	X	
Sélénium (Se)	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0	1		X
Vanadium (V)	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0	0		X
Zinc (Zn)	0,025	0,0125	0,05	0,05	0,11	0,07	1	1	X	

* Voir 3.3.1, 3è paragraphe (0,5 LDM)

STONE-CONSOLIDATED, TROIS-RIVIÈRES
(USINE NO. 2)

VALIDATION DES RÉSULTATS (POINTS A + B2 + C + D + E + F + G1)

			(POINTS A + B2 + C + D + E + F + G1)							
Paramètres	LDM	Eau d'alimentation*	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Conc. Moy	Moy > 2 x eau d'alimentation 1 = Oui 0 = Non	Moy > LDM 1 = Oui 0 = Non	Pertinence du paramètre	
	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)			OK	NON
<u>Groupe 2</u>										
MES (matières en suspension)	1	4	106	102	126	111	1	1	X	
Solides dissous	1	43	447	520	504	489	1	1	X	
Solides totaux	1	47	555	622	629	601	1	1	X	
Solides décantables	1	0,5	49,7	40,3	45,4	45,2	1	1	X	
DBO ₅ (demande biochimique en oxygène)	5	2,5	135	115	129	126	1	1	X	
DBO ₅ filtrée	5	2,5	91,1	78	90,7	86,6	1	1	X	
DCO (demande chimique en oxygène)	25	54	559	736	672	654	1	1	X	
Couleur filtrée (UCV)	0	17	223	150	345	238	1	1	X	
<u>Groupe 3</u>										
Phosphore total	0,01	0,04	1,1	0,9	0,9	1	1	1	X	
Phosphore organique	0,01	0,03	0,4	0,4	0,4	0,4	1	1	X	
Azote N _i - Kj	0,5	0,41	1,8	1,8	2,2	1,9q	1	1	X	
Azote ammoniacal (NH ₃)	0,02	0,05	0,5	0,4	0,4	0,4	1	1	X	
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	0,05	0,08	0,025	0,025	0,03	0,03	0	0		X
Huiles et graisses minérales	0,2	0,1	4,3	2,1	2,9	3,1	1	1	X	
Sulfates (SO ₄)	1	5	19,2	20,8	19,5	19,8	1	1	X	
Sulfures (S)	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0		X
Tannins et lignines	0,2	11,6	436	323	465	408	1	1	X	
Cyanures (CN)	0,005	0,0025	0,082	0,091	0,060	0,078	1	1	X	
Chlorures	0,1	2,1	106	97,1	109	104	1	1	X	

* Voir 3.3.1, 3^e paragraphe (0,5 LDM)

STONE-CONSOLIDATED, TROIS-RIVIÈRES

(USINE NO. 2)

VALIDATION DES RÉSULTATS (POINTS A + B2 + C + D + E + F + G1) (suite)

Paramètres	LDM	Eau d'alimentation*	(POINTS A + B2 + C + D + E + F + G1)							
			Jour 1	Jour 2	Jour 3	Conc. Moy	Moy > 2 x eau d'alimentation 1 = Oui 0 = Non	Moy > LDM 1 = Oui 0 = Non	Pertinence du paramètre	
			(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)			OK	NON
Groupe 4										
Aluminium (Al)	0,5	0,25	0,7	0,6	0,7	0,7	1	1	X	
Arsenic (As)	0,001	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0	0		X
Bore (B)	0,1	0,05	0,9	0,9	1,2	1,02	1	1	X	
Cadmium (Cd)	0,025	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0	0		X
Calcium (Ca)	0,05	7,6	7,4	9,5	8,4	8,4	0	1		X
Chrome (Cr)	0,05	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0	0		X
Cuivre (Cu)	0,025	0,0125	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0		X
Fer (Fe)	0,02	0,3	0,5	0,6	0,8	0,6	0	1	X	
Magnésium (Mg)	0,001	0,67	1,1	1,3	1,1	1,2	0	1		X
Manganèse (Mn)	0,025	0,033	0,4	0,4	0,4	0,4	1	1	X	
Mercure (Hg)	0,2	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0	0		X
Nickel (Ni)	0,05	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0	0		X
Plomb (Pb)	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0	0		X
Potassium (K)	0,005	0,51	4,2	4,1	4,9	4,4	1	1	X	
Sodium (Na)	0,01	3	62,9	58,9	74,2	65,2	1	1	X	
Sélénium (Se)	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0	0		X
Vanadium (V)	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0	0		X
Zinc (Zn)	0,025	0,09	0,1	0,1	0,1	0,1	0	1		X

* Voir 3.3.1, 3è paragraphe (0,5 LDM)

PFCP, TROIS-RIVIÈRES

(USINE NO. 3)

VALIDATION DES RÉSULTATS (POINTS A + C + D)

			Points A + C + D							
Paramètres	LDM	Eau d'alimentation*	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Conc. Moy	Moy > 2 x eau d'alimentation 1 = Oui 0 = Non	Moy > LDM 1 = Oui 0 = Non	Pertinence du paramètre	
	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)			OK	NON
<u>Groupe 2</u>										
MES (matières en suspension)	1	2	415**	53,1	53,5	53,3	1	1	X	
Solides dissous	1	51	4188**	2233	3365	2799	1	1	X	
Solides totaux	1	53	4603**	2283	3424	2854	1	1	X	
Solides décantables	1	0,5	0,7	1	0,5	0,7	0	0		X
DBO ₅ (demande biochimique en oxygène)	5	5	533	800	651	661	1	1	X	
DBO ₅ filtrée	5	2,5	462	794	503	587	1	1	X	
DCO (demande chimique en oxygène)	25	33	4563	6074	4677	5106	1	1	X	
Couleur filtrée (UCV)	0	25	494	593	691	592	1	1	X	
<u>Groupe 3</u>										
Phosphore total	0,01	0,03	0,7	0,6	0,6	0,6	1	1	X	
Phosphore organique	0,01	0,01	0,3	0,3	0,2	0,3	1	1	X	
Azote N _t - Kj	0,5	0,25	4,4	4,4	3,8	4,2	1	1	X	
Azote ammoniacal (NH₃)	0,02	0,09	0,1	0,05	0,01	0,06	0	1		X
Nitrites (NO₂), nitrates (NO₃)	0,05	0,14	0,025	0,03	0,03	0,03	0	0		X
Huiles et graisses minérales	0,2	0,6	8,1	9,9	6,5	8,2	1	1	X	
Sulfates (SO ₄)	1	4	251	284	185	240	1	1	X	
Sulfures (S)	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0		X
Tannins et lignines	0,2	12,1	3822	4424	3818	4022	1	1	X	
Cyanures (CN)	0,005	0,0025	0,04	0,06	0,04	0,04	1	1	X	
Chlorures	0,1	3	89,9	97,9	76,4	88,1	1	1	X	

* Voir 3.3.1, 3^e paragraphe (0,5 LDM)

** Ces valeurs sont erratiques et ne furent pas utilisées pour les calculs.

PFCP, TROIS-RIVIÈRES
(USINE NO. 3)

VALIDATION DES RÉSULTATS (POINTS A + C + D) (suite)

			Points A + C + D							
Paramètres	LDM	Eau d'alimentation*	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Conc. Moy	Moy > 2 x eau d'alimentation 1 = Oui 0 = Non	Moy > LDM 1 = Oui 0 = Non	Pertinence du paramètre	
	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)			OK	NON
Groupe 4										
Aluminium (Al)	0,5	0,25	0,7	0,6	0,7	0,7	1	1	X	
Arsenic (As)	0,001	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0	0		X
Bore (B)	0,1	0,05	31,6	28,6	21,7	27,3	1	1	X	
Cadmium (Cd)	0,025	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0	0		X
Calcium (Ca)	0,05	5,42	14	14,9	11	13,4	1	1	X	
Chrome (Cr)	0,05	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0	0		X
Cuivre (Cu)	0,025	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0	0		X
Fer (Fe)	0,02	0,34	1,03	0,9	0,9	0,9	1	1	X	
Magnésium (Mg)	0,001	0,66	1,8	1,9	1,5	1,7	1	1	X	
Manganèse (Mn)	0,025	0,034	0,9	1,1	0,9	1,02	1	1	X	
Mercure (Hg)	0,2	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0	0		X
Nickel (Ni)	0,05	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0	0		X
Plomb (Pb)	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0	0		X
Potassium (K)	0,005	0,54	5,1	5,5	4,7	5,1	1	1	X	
Sodium (Na)	0,01	3,15	237	277	227	247	1	1	X	
Sélénium (Se)	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0	0		X
Vanadium (V)	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0	0		X
Zinc (Zn)	0,025	0,04	0,2	0,3	0,1	0,2	1	1	X	

* Voir 3.3.1, 3è paragraphe (0,5 LDM)

ABITIBI-PRICE, ALMA

(USINE NO. 4)

VALIDATION DES RÉSULTATS (POINT A)

			Point A (Effluent final)								
Paramètres	LDM	Eau d'alimentation*	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Conc. Moy	Moy > 2 x eau d'alimentation 1 = Oui 0 = Non	Moy > LDM 1 = Oui 0 = Non	Pertinence du paramètre		
	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)			OK	NON	
<u>Groupe 2</u>											
MES (matières en suspension)	1	1	62	56	63	60,4	1	1	X		
Solides dissous	1	105	940	916	944	933	1	1	X		
Solides totaux	1	106	1000	972	1010	994	1	1	X		
Solides décantables	1	0,5	10	6	10	8,7	1	1	X		
DBO ₅ (demande biochimique en oxygène)	5	2,5	296	244	218	252	1	1	X		
DBO ₅ filtrée	5	2,5	274	169	203	215	1	1	X		
DCO (demande chimique en oxygène)	25	42	1170	1000	1040	1070	1	1	X		
Couleur filtrée (UCV)	0	45	120	100	120	113	1	1	X		
<u>Groupe 3</u>											
Phosphore total	0,01	0,02	0,35	0,32	0,35	0,34	1	1	X		
Phosphore organique	0,01	0,01	0,16	0,11	0,14	0,14	1	1	X		
Azote N _t - Kj	0,5	0,33	2,8	2,5	2,3	2,5	1	1	X		
Azote ammoniacal (NH ₃)	0,02	0,22	0,22	0,01	0,01	0,1	0	1		X	
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	0,05	0,21	0,025	0,025	0,025	0,025	0	0		X	
Huiles et graisses minérales	0,2	0,3	5	3,4	3,4	3,9	1	1	X		
Sulfates (SO ₄)	1	2	157	155	151	154	1	1	X		
Sulfures (S)	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0		X	
Tannins et lignines	0,2	9,6	897	897	835	876	1	1	X		
Cyanures (CN)	0,005	0,0025	0,01	0,013	0,008	0,01	1	1	X		
Chlorures	0,1	1,8	33,7	32,7	37,8	34,8	1	1	X		

* Voir 3.3.1, 3^e paragraphe (0,5 LDM)

ABITIBI-PRICE, ALMA

(USINE NO. 4)

VALIDATION DES RÉSULTATS (POINT A) (suite)

Paramètres	LDM	Eau d'alimentation*	Point A (Effluent final)							
			Jour 1	Jour 2	Jour 3	Conc. Moy	Moy > 2 x eau d'alimentation 1 = Oui 0 = Non	Moy > LDM 1 = Oui 0 = Non	Pertinence du paramètre	
	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)			OK	NON
Groupe 4										
Aluminium (Al)	0,5	0,25	0,6	0,8	0,7	0,7	1	1	X	
Arsenic (As)	0,001	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0	0		X
Bore (B)	0,1	0,02	4,4	4,4	4,1	4,3	1	1	X	
Cadmium (Cd)	0,025	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0	0		X
Calcium (Ca)	0,05	5,45	19,1	22,1	20,9	20,7	1	1	X	
Chrome (Cr)	0,05	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0	0		X
Cuivre (Cu)	0,025	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0	0		X
Fer (Fe)	0,02	0,17	0,7	0,61	0,61	0,6	1	1	X	
Magnésium (Mg)	0,001	0,84	1,1	1,2	1,2	1,2	0	1		X
Manganèse (Mn)	0,025	0,029	0,72	0,721	0,703	0,7	1	1	X	
Mercure (Hg)	0,2	0,0001	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0	0		X
Nickel (Ni)	0,05	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0	0		X
Plomb (Pb)	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0	0		X
Potassium (K)	0,005	0,68	2	2	2	2	1	1	X	
Sodium (Na)	0,01	1,65	62	55	62	59,7	1	1	X	
Sélénium (Se)	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0	0		X
Vanadium (V)	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0	0		X
Zinc (Zn)	0,025	0,0125	0,19	0,21	0,27	0,22	1	1	X	

* Voir 3.3.1, 3è paragraphe (0,5 LDM)

STONE-CONSOLIDATED, LA BAIE

(USINE NO. 5)

VALIDATION DES RÉSULTATS (POINTS A + B + C)

Paramètres	LDM	Eau d'alimentation*	Points A + B + C (Effluent composé)							
			Jour 1	Jour 2	Jour 3	Conc. Moy.	Moy > 2 x eau d'alimentation 1 = Oui 0 = Non	Moy > LDM 1 = Oui 0 = Non	Pertinence du paramètre	
	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)			OK	NON
Groupe 2										
MES (matières en suspension)	1	6	107	108	87,1	101	1	1	X	
Solides dissous	1	62	1639	2162	1734	1845	1	1	X	
Solides totaux	1	68	1752	2273	1821	1949	1	1	X	
Solides décantables	1	0,5	5,6	8,2	7,2	6,9	1	1	X	
DBO ₅ (demande biochimique en oxygène)	5	12,5	399	620	538	518	1	1	X	
DBO ₅ filtrée	5	12,5	344	526	477	445	1	1	X	
DCO (demande chimique en oxygène)	25	12,5	2149	2770	2397	2437	1	1	X	
Couleur filtrée (UCV)	0	30	-	-	-	-	1	1	X	
Groupe 3										
Phosphore total	0,01	0,016	0,4	0,4	0,4	0,4	1	1	X	
Phosphore organique	0,01	0,006	0,3	0,3	0,3	0,3	1	1	X	
Azote N _i - Kj	0,5	0,58	2,7	2,9	2,8	2,8	1	1	X	
Azote ammoniacal (NH ₃)	0,02	0,09	0,1	0,1	0,1	0,1	0	1		X
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	0,05	0,21	0,1	0,1	0,1	0,1	0	1		X
Huiles et graisses minérales	0,2	0,25	2,3	5,2	10,2	5,8	1	1	X	
Sulfates (SO ₄)	1	4	84,5	177	160	140	1	1	X	
Sulfures (S)	1	0,08	1,04	0,9	1,5	1,1	1	1	X	
Tannins et lignines	0,2	6,1	1393	2090	2094	1853	1	1	X	
Cyanures (CN)	0,005	0,0025	0,004	0,0025	0,0025	0,003	0	0		X
Chlorures	0,1	2,2	29,5	50,9	39,9	40	1	1	X	

* Voir 3.3.1, 3^e paragraphe (0,5 LDM)

STONE-CONSOLIDATED, LA BAIE

(USINE NO. 5)

VALIDATION DES RÉSULTATS (POINTS A + B + C) (suite)

			Points A + B + C (Effluent composé)								
Paramètres	LDM	Eau d'alimentation*	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Conc. Moy.	Moy > 2 x eau d'alimentation 1 = Oui 0 = Non	Moy > LDM 1 = Oui 0 = Non	Pertinence du paramètre		
	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)			OK	NON	
Groupe 4											
Aluminium (Al)	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0	0		X	
Arsenic (As)	0,001	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0	0		X	
Bore (B)	0,1	0,05	9	11,1	10,2	10,1	1	1	X		
Cadmium (Cd)	0,025	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0	0		X	
Calcium (Ca)	0,05	7,8	8,4	9,5	10,6	9,5	0	1		X	
Chrome (Cr)	0,05	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0	0		X	
Cuivre (Cu)	0,025	0,0125	0,03	0,1	0,03	0,04	1	1	X		
Fer (Fe)	0,02	0,17	0,6	0,5	0,5	0,5	1	1	X		
Magnésium (Mg)	0,001	0,78	1,1	1,2	1,2	1,1	0	1		X	
Manganèse (Mn)	0,025	0,0125	0,4	0,5	0,5	0,5	1	1	X		
Mercure (Hg)	0,2	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0	0		X	
Nickel (Ni)	0,05	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0	0		X	
Plomb (Pb)	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0	0		X	
Potassium (K)	0,005	0,42	6,9	7,2	6,6	6,9	1	1	X		
Sodium (Na)	0,01	1,45	88,3	126	108	107	1	1	X		
Sélénium (Se)	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0	0		X	
Vanadium (V)	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0	0		X	
Zinc (Zn)	0,025	0,0125	0,2	0,2	0,2	0,2	1	1	X		

* Voir 3.3.1, 3^e paragraphe (0,5 LDM)

DAISHOWA, QUÉBEC
(USINE NO. 6)
VALIDATION DES RÉSULTATS (POINT A)

Paramètres	LDM	Eau d'alimentation* (Jour 3)	Point A (Effluent final)							
			Jour 1	Jour 2	Jour 3	Conc. Moy	Moy > 2 x eau d'alimentation 1 = Oui 0 = Non	Moy > LDM 1 = Oui 0 = Non	Pertinence du paramètre	
	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)			OK	NON
Groupe 2										
MES (matières en suspension)	5	15	45	40	42,5	42,5	1	1	X	
Solides dissous	5	185	1010	990	1025	1008	1	1	X	
Solides totaux	5	200	1050	1030	1065	1048	1	1	X	
Solides décantables	5	10	10	10	15	11,7	0	1		X
DBO ₅ (demande biochimique en oxygène)	2	2,6	255	260	331,5	283	1	1	X	
DBO ₅ filtrée	2	2,4	222	249	290,5	254	1	1	X	
DCO (demande chimique en oxygène)	25	23	1000	1231	1011	1081	1	1	X	
Couleur filtrée (UCV)	0	10	100	100	100	100	1	1	X	
Groupe 3										
Phosphore total	0,01	0,025	0,6	0,6	0,6	0,6	1	1	X	
Phosphore organique	0,01	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0	1		X
Azote N _t - Kj	0,5	2,6	2,9	3,5	3,3	3,2	0	1		X
Azote ammoniacal (NH ₃)	0,1	0,05	0,2	0,05	0,05	0,1	0	0		X
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	0,01	0,46	0,3	0,2	0,4	0,3	0	1		X
Huiles et graisses minérales	0,2	0,1	0,3	0,9	1,6	0,9	1	1	X	
Sulfates (SO ₄)	0,05	20	202	168	208	193	1	1	X	
Sulfures (S)	0,05	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0	0		X
Tannins et lignines	0,2	0,05	87	85	90	87,3	1	1	X	
Cyanures (CN)	0,005	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0	0		X
Chlorures	0,05	23	41	33	31	35	0	1		X

* Voir 3.3.1, 3^e paragraphe (0,5 LDM)

DAISHOWA, QUÉBEC

(USINE NO. 6)

VALIDATION DES RÉSULTATS (POINT A) (suite)

			Point A (Effluent final)								
Paramètres	LDM	Eau d'alimentation* (Jour 3)	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Conc. Moy	Moy > 2 x eau d'alimentation 1 = Oui 0 = Non	Moy > LDM 1 = Oui 0 = Non	Pertinence du paramètre		
	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)			OK	NON	
<u>Groupe 4</u>											
Aluminium (Al)	0,5	0,4	0,9	0,6	0,6	0,7	0	1		X	
Arsenic (As)	0,001	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0	0		X	
Bore (B)	0,05	0,09	0,17	0,16	0,165	0,165	0	1		X	
Cadmium (Cd)	0,025	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0	0		X	
Calcium (Ca)	0,05	27	71	77	78	75	1	1	X		
Chrome (Cr)	0,05	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0	0		X	
Cuivre (Cu)	0,025	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0	0		X	
Fer (Fe)	0,02	0,47	1,5	1,3	1,2	1,3	1	1	X		
Magnésium (Mg)	0,001	5,3	4,9	5,5	5,8	5,4	0	1		X	
Manganèse (Mn)	0,025	0,03	0,8	0,9	0,9	0,9	1	1	X		
Mercure (Hg)	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0	0		X	
Nickel (Ni)	0,005	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0	1		X	
Plomb (Pb)	0,5	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0	0		X	
Potassium (K)	0,005	1,4	4,8	5,1	5,1	5	1	1	X		
Sodium (Na)	0,01	13	35	31	29,5	31,8	1	1	X		
Sélénium (Se)	0,002	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0	0		X	
Vanadium (V)	0,5	0,25	0,3	0,3	0,3	0,3	0	0		X	
Zinc (Zn)	0,025	0,24	0,1	0,1	0,125	0,1	0	1		X	

* Voir 3.3.1, 3è paragraphe (0,5 LDM)

DOMTAR, DONNACONA
(USINE NO. 7)
VALIDATION DES RÉSULTATS (POINT A)

			Point A (Effluent final)							
Paramètres	LDM	Eau d'alimentation*	Jour 1**	Jour 2	Jour 3**	Conc. moyenne	Moy > 2 x eau d'alimentation 1 = Oui 0 = Non	Moy > LDM 1 = Oui 0 = Non	Pertinence du paramètre	
	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)			OK	NON
Groupe 2										
MES (matières en suspension)	1	3	108	81	92	96,4	1	1	X	
Solides dissous	1	31	924	1020	949	986	1	1	X	
Solides totaux	1	34	1033	1100	1038	1080	1	1	X	
Solides décantables	1	0,5	15,3	0,5	24,7	13,7	1	1	X	
DBO ₅ (demande biochimique en oxygène)	5	2,5	371	393	407	393	1	1	X	
DBO ₅ filtrée	5	2,5	308	306	318	312	1	1	X	
DCO (demande chimique en oxygène)	25	12,5	1241	1240	1272	1259	1	1	X	
Couleur filtrée (UCV)	0	25	270	270	250	264	1	1	X	
Groupe 3										
Phosphore total	0,01	0,01	0,33	0,32	0,35	0,34	1	1	X	
Phosphore organique	0,01	0,005	0,26	0,25	0,23	0,25	1	1	X	
Azote N _l - Kj	0,5	0,31	3,7	4	4,6	4,3	1	1	X	
Azote ammoniacal (NH ₃)	0,02	0,07	-0,01	0,06	-0,02	0,06	0	1		X
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	0,05	0,27	-0,18	0,09	-0,2	0,09	0	1		X
Huiles et graisses minérales	0,2	0,1	0,1	0,8	0,38	0,47	1	1	X	
Sulfates (SO ₄)	1	3	140	139	177	154	1	1	X	
Sulfures (S)	1	0,5	0,5	1,3	0,5	0,79	0	0		X
Tannins et lignines	0,2	6,1	605	650	284	515	1	1	X	
Cyanures (CN)	0,005	0,0025	-0,002	0	-0,002	0	0	0		X
Chlorures	0,1	3,2	9,2	11,6	9,2	12,11	1	1	X	

* Voir 3.3.1, 3^e paragraphe (0,5 LDM)

** Calculée d'après le prorata du temps de contournement du décanteur et selon la concentration estimée des affluents (voir paragraphe 3.3.2)

DOMTAR, DONNACONA

(USINE NO. 7)

VALIDATION DES RÉSULTATS (POINT A) (suite)

Paramètres	LDM	Eau d'alimentation*	Point A (Effluent final)							
			Jour 1**	Jour 2	Jour 3**	Conc. moyenne	Moy > 2 x eau d'alimentation 1 = Oui 0 = Non	Moy > LDM 1 = Oui 0 = Non	Pertinence du paramètre	
			(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)			OK	NON
Groupe 4										
Aluminium (Al)	0,5	0,25	0,75	1,1	1,04	1,13	1	1	X	
Arsenic (As)	0,001	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0	0		X
Bore (B)	0,1	0,05	2,7	2,7	2,6	2,69	1	1	X	
Cadmium (Cd)	0,025	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0	0		X
Calcium (Ca)	0,05	3,16	10,8	16,8	16,3	16,8	1	1	X	
Chrome (Cr)	0,05	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0	0		X
Cuivre (Cu)	0,025	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0	0		X
Fer (Fe)	0,02	0,23	0,44	0,57	0,5	0,66	1	1	X	
Magnésium (Mg)	0,001	0,41	0,99	1,5	1,4	1,57	1	1	X	
Manganèse (Mn)	0,025	0,037	1,54	1,6	1,6	1,62	1	1	X	
Mercure (Hg)	0,2	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0	0		X
Nickel (Ni)	0,05	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0	0		X
Plomb (Pb)	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0	0		X
Potassium (K)	0,005	0,32	5,9	6,9	6,5	6,64	1	1	X	
Sodium (Na)	0,01	1,79	71,2	74	95,0	81,4	1	1	X	
Sélénium (Se)	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0	0		X
Vanadium (V)	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0	0		X
Zinc (Zn)	0,025	0,03	0,19	0,19	0,2	0,21	1	1	X	

* Voir 3.3.1, 3^e paragraphe (0,5 LDM)

** Calculée d'après le prorata du temps de contournement du décanteur et selon la concentration estimée des affluents (voir paragraphe 3.3.2)

ABITIBI-PRICE, BEAUPRÉ
(USINE NO. 8)

VALIDATION DES RÉSULTATS (POINT A)

Paramètres	LDM	Eau d'alimentation*	Point A (Effluent final)							
			Jour 1	Jour 2	Jour 3	Conc. Moy	Moy > 2 x eau d'alimentation 1 = Oui 0 = Non	Moy > LDM 1 = Oui 0 = Non	Pertinence du paramètre	
	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)			OK	NON
Groupe 2										
MES (matières en suspension)	5	2,5	80	80	55	71,4	1	1	X	
Solides dissous	5	41	1390	1420	1575	1464	1	1	X	
Solides totaux	5	41	1470	1495	1625	1532	1	1	X	
Solides décantables	5	2,5	2,5	9	9	6,9	1	1	X	
DBO ₅ (demande biochimique en oxygène)	2	1	351	326	380	353	1	1	X	
DBO ₅ filtrée	2	1	285	246	289	274	1	1	X	
DCO (demande chimique en oxygène)	25	14	1288	1288	1388	1322	1	1	X	
Couleur filtrée (UCV)	0	35	350	300	350	334	1	1	X	
Groupe 3										
Phosphore total	0,01	0,13	0,97	0,4	0,71	0,69	1	1	X	
Phosphore organique	0,01	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0	0		X
Azote N _t - Kj	0,5	0,62	5	4,9	4,6	4,8	1	1	X	
Azote ammoniacal (NH ₃)	0,1	0,05	0,11	0,05	0,05	0,07	0	0		X
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	0,01	0,04	0,005	0,005	0,005	0,005	0	0		X
Huiles et graisses minérales	0,2	0,1	0,31	0,1	0,29	0,23	1	1	X	
Sulfates (SO ₄)	0,05	3,3	263	281	338	295	1	1	X	
Sulfures (S)	0,05	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0	0		X
Tannins et lignines	0,2	1,1	144	143	129	139	1	1	X	
Cyanures (CN)	0,005	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0	0		X
Chlorures	0,05	1,2	7,6	6,8	7,5	7,3	1	1	X	

* Voir paragraphe 3.3.1, 3è paragraphe (0,5 LDM)

ABITIBI-PRICE, BEAUPRÉ
(USINE NO. 8)

VALIDATION DES RÉSULTATS (POINT A) (suite)

			Point A (Effluent final)								
Paramètres	LDM	Eau d'alimentation*	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Conc. Moy	Moy > 2 x eau d'alimentation 1 = Oui 0 = Non	Moy > LDM 1 = Oui 0 = Non	Pertinence du paramètre		
	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)			OK	NON	
<u>Groupe 4</u>											
Aluminium (Al)	0,5	0,25	1	1,2	0,9	1,03	1	1	X		
Arsenic (As)	0,001	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0	0		X	
Bore (B)	0,05	0,17	0,14	0,1	0,11	0,12	0	1		X	
Cadmium (Cd)	0,025	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0	0		X	
Calcium (Ca)	0,05	2,6	14	8,8	10,4	11	1	1	X		
Chrome (Cr)	0,05	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0	0		X	
Cuivre (Cu)	0,025	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0	0		X	
Fer (Fe)	0,02	0,24	1,1	0,79	0,66	0,85	1	1	X		
Magnésium (Mg)	0,001	0,56	2,6	2,2	2,4	2,4	1	1	X		
Manganèse (Mn)	0,025	0,0125	1,6	1,6	1,4	1,5	1	1	X		
Mercure (Hg)	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0	0		X	
Nickel (Ni)	0,05	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0	0		X	
Plomb (Pb)	0,5	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0	0		X	
Potassium (K)	0,005	0,36	11	11	12	11,3	1	1	X		
Sodium (Na)	0,01	1,6	233	226	232	230	1	1	X		
Sélénium (Se)	0,002	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0	0		X	
Vanadium (V)	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0	0		X	
Zinc (Zn)	0,025	0,06	0,22	0,19	0,2	0,2	1	1	X		

* Voir paragraphe 3.3.1, 3è paragraphe (0,5 LDM)

QUÉBEC ET ONTARIO, BAIE-COMEAU
(USINE NO. 9)

VALIDATION DES RÉSULTATS (POINT A)

			Point A							
Paramètres	LDM	Eau d'alimentation*	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Conc. Moy	Moy > 2 x eau d'alimentation 1 = Oui 0 = Non	Moy > LDM 1 = Oui 0 = Non	Pertinence du paramètre	
	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)			OK	NON
<u>Groupe 2</u>										
MES (matières en suspension)	5	2,5	62	54,5	62	59,6	1	1	X	
Solides dissous	5	85	656	596	555	599	1	1	X	
Solides totaux	5	85	718	650,5	617	659	1	1	X	
Solides décantables	5	2,5	26	2,5	12	13,2	1	1	X	
DBO ₅ (demande biochimique en oxygène)	2	2,5	172	143	187	168	1	1	X	
DBO ₅ filtrée	2	1	140	120	156	139	1	1	X	
DCO (demande chimique en oxygène)	25	17	1764**	695	662	677	1	1	X	
Couleur filtrée (UCV)	0	25	125	112,5	125	121	1	1	X	
<u>Groupe 3</u>										
Phosphore total	0,01	0,14	0,39	0,49	0,29	0,4	1	1	X	
Phosphore organique	0,01	0,025	0,28	0,23	0,2	0,2	1	1	X	
Azote N _t - Kj	0,5	1,5	2,2	1,6	0,84	1,5	0	1		X
Azote ammoniacal (NH ₃)	0,1	0,05	0,21	0,05	0,19	0,2	1	1	X	
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	0,01	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0	1		X
Huiles et graisses minérales	0,2	0,1	1,3	0,7	1,5	1,2	1	1	X	
Sulfates (SO ₄)	0,05	3,3	67	54	41	53,2	1	1	X	
Sulfures (S)	0,05	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0	0		X
Tannins et lignines	0,2	1,4	87	84,5	76	82,1	1	1	X	
Cyanures (CN)	0,005	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0	0		X
Chlorures	0,05	2,3	11	9,95	13	11,4	1	1	X	

* Voir 3.3.1, 3^e paragraphe (0,5 LDM)

** Cette valeur est erratique et n'est pas utilisée dans le calcul des charges nettes

QUÉBEC ET ONTARIO, BAIE-COMEAU
(USINE NO. 9)

VALIDATION DES RÉSULTATS (POINT A) (suite)

Paramètres	LDM	Eau d'alimentation*	Point A							
			Jour 1	Jour 2	Jour 3	Conc. Moy	Moy > 2 x eau d'alimentation 1 = Oui 0 = Non	Moy > LDM 1 = Oui 0 = Non	Pertinence du paramètre	
	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)			OK	NON
Groupe 4										
Aluminium (Al)	0,5	0,25	0,7	0,7	0,8	0,7	1	1	X	
Arsenic (As)	0,001	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0	0		X
Bore (B)	0,05	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0	0		X
Cadmium (Cd)	0,025	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0	0		X
Calcium (Ca)	0,05	3,4	8,2	7,8	8,6	8,2	1	1	X	
Chrome (Cr)	0,05	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0	0		X
Cuivre (Cu)	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0	0		X
Fer (Fe)	0,02	0,38	1,2	1,6	1,3	1,4	1	1	X	
Magnésium (Mg)	0,001	0,54	1,1	1,05	1,2	1,1	1	1	X	
Manganèse (Mn)	0,025	0,04	0,36	0,36	0,34	0,4	1	1	X	
Mercure (Hg)	0,0002	0,0001	0,0001	0,001	0,0001	0,0001	0	0		X
Nickel (Ni)	0,05	0,06	0,06	0,07	0,06	0,1	0	1		X
Plomb (Pb)	0,5	0,07	0,025	0,0625	0,025	0,04	0	0		X
Potassium (K)	0,005	0,45	4	3,6	3,6	3,7	1	1	X	
Sodium (Na)	0,01	3,8	56	53	40	49,1	1	1	X	
Sélénium (Se)	0,002	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0	0		X
Vanadium (V)	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0	0		X
Zinc (Zn)	0,025	0,04	0,22	0,13	0,11	0,16	1	1	X	

* Voir 3.3.1, 3è paragraphe (0,5 LDM)

ABITIBI-PRICE, JONQUIÈRE
(USINE NO. 10)
VALIDATION DES RÉSULTATS (POINT A)

Paramètres	LDM	Eau d'alimentation*	Point A (Effluent final)							
			Jour 1	Jour 2	Jour 3	Conc. Moy.	Moy > 2 x eau d'alimentation 1 = Oui 0 = Non	Moy > LDM 1 = Oui 0 = Non	Pertinence du paramètre	
	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)			OK	NON
Groupe 2										
MES (matières en suspension)	1	4	28	33	32	31	1	1	X	
Solides dissous	1	58	35**	392	301	347,3	1	1	X	
Solides totaux	1	62	63**	425	333	379,8	1	1	X	
Solides décantables	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0		X
DBO ₅ (demande biochimique en oxygène)	5	2,5	104	96	110	103	1	1	X	
DBO ₅ filtrée	5	2,5	90	75	102	88,8	1	1	X	
DCO (demande chimique en oxygène)	25	12,5	380	363	395	379	1	1	X	
Couleur filtrée (UCV)	0	28	65	90	73	76,1	1	1	X	
Groupe 3										
Phosphore total	0,01	0,01	0,3	0,3	0,25	0,28	1	1	X	
Phosphore organique	0,01	0,005	0,13	0,08	0,1	0,1	1	1	X	
Azote N _t - Kj	0,5	0,25	2,2	1,8	1,3	1,76	1	1	X	
Azote ammoniacal (NH ₃)	0,02	0,14	0,26	0,11	0,06	0,14	0	1		X
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	0,05	0,025	0,12	0,025	0,025	0,056	1	1	X	
Huiles et graisses minérales	0,2	0,1	2	0,4	1,6	1,3	1	1	X	
Sulfates (SO ₄)	1	51	56	52	31	46,4	0	1		X
Sulfures (S)	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0		X
Tannins et lignines	0,2	0,3	317	317	248	294	1	1	X	
Cyanures (CN)	0,005	0,0025	0,019	0,072	0,082	0,05	1	1	X	
Chlorures	0,1	3,5	9,9	9,4	10,2	9,8	1	1	X	

* Voir 3.3.1, 3^e paragraphe (0,5 LDM)

** Ces valeurs sont considérées comme erratiques et ne furent pas utilisées pour les calculs

ABITIBI-PRICE, JONQUIÈRE

(USINE NO. 10)

VALIDATION DES RÉSULTATS (POINT A) (suite)

			Point A (Effluent final)								
Paramètres	LDM	Eau d'alimentation*	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Conc. Moy.	Moy > 2 x eau d'alimentation 1 = Oui 0 = Non	Moy > LDM 1 = Oui 0 = Non	Pertinence du paramètre		
	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)			OK	NON	
Groupe 4											
Aluminium (Al)	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0	0		X	
Arsenic (As)	0,001	0,0005	0,0005	0,005	0,0005	0,0005	0	0		X	
Bore (B)	0,1	0,05	0,8	0,9	0,9	0,9	1	1	X		
Cadmium (Cd)	0,025	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0	0		X	
Calcium (Ca)	0,05	4,65	6,56	7	9,97	7,8	0	1		X	
Chrome (Cr)	0,05	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0	0		X	
Cuivre (Cu)	0,025	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0	0		X	
Fer (Fe)	0,02	0,16	0,39	0,4	0,31	0,36	1	1	X		
Magnésium (Mg)	0,001	0,58	0,79	0,8	0,83	0,8	0	1		X	
Manganèse (Mn)	0,025	0,025	0,68	0,69	0,61	0,66	1	1	X		
Mercure (Hg)	0,2	0,001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0	0		X	
Nickel (Ni)	0,05	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0	0		X	
Plomb (Pb)	0,5	0,025	0,25	0,25	0,25	0,25	0	0		X	
Potassium (K)	0,005	0,35	1,7	1,6	1,6	1,6	1	1	X		
Sodium (Na)	0,01	2,04	40	41	37	39,4	1	1	X		
Sélénium (Se)	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0	0		X	
Vanadium (V)	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0	0		X	
Zinc (Zn)	0,025	0,03	0,2	0,11	0,16	0,15	1	1	X		

* Voir 3.3.1, 3è paragraphe (0,5 LDM)

ABITIBI-PRICE, JONQUIÈRE
(USINE NO. 10)

VALIDATION DES RÉSULTATS (POINT C)

			Point C (Eaux de l'écorçage)								
Paramètres	LDM	Eau d'alimentation*	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Conc. Moy.	Moy > 2 x eau d'alimentation 1 = Oui 0 = Non	Moy > LDM 1 = Oui 0 = Non	Pertinence du paramètre		
	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)			OK	NON	
<u>Groupe 2</u>											
MES (matières en suspension)	1	4	44	36	4**	39,8	1	1	X		
Solides dissous	1	58	105	122	73	101	0	1		X	
Solides totaux	1	62	149	158	77	130	1	1	X		
Solides décantables	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0		X	
DBO ₅ (demande biochimique en oxygène)	5	2,5	37	33	43	37,4	1	1	X		
DBO ₅ filtrée	5	2,5	23	21	28	23,8	1	1	X		
DCO (demande chimique en oxygène)	25	12,5	173	152	190	171	1	1	X		
Couleur filtrée (UCV)	0	28	25	43	50	39,2	0	1		X	
<u>Groupe 3</u>											
Phosphore total	0,01	0,01	0,1	0,1	0,14	0,11	1	1	X		
Phosphore organique	0,01	0,005	0,03	0,04	0,05	0,04	1	1	X		
Azote N _i - K _j	0,5	0,25	1,3	1,7	1,1	1,4	1	1	X		
Azote ammoniacal (NH ₃)	0,02	0,14	0,07	0,08	0,14	0,1	0	1		X	
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	0,05	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0	0		X	
Huiles et graisses minérales	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0		X	
Sulfates (SO ₄)	1	51	0,5	1	2	1,1	0	1		X	
Sulfures (S)	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0		X	
Tannins et lignines	0,2	0,3	76,5	110	162	115	1	1	X		
Cyanures (CN)	0,005	0,0025	0,003	0,0025	0,0025	0,0025	0	0		X	
Chlorures	0,1	3,5	2,2	2,2	1,6	2	0	1		X	

* Voir 3.3.1, 3^e paragraphe (0,5 LDM)

** Cette valeur est considérée comme erratique et ne fut pas utilisée pour les calculs

ABITIBI-PRICE, JONQUIÈRE
(USINE NO. 10)

VALIDATION DES RÉSULTATS (POINT C) (suite)

			Point C (Eaux de l'écorçage)								
Paramètres	LDM	Eau d'alimentation*	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Conc. Moy.	Moy > 2 x eau d'alimentation 1 = Oui 0 = Non	Moy > LDM 1 = Oui 0 = Non	Pertinence du paramètre		
	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)			OK	NON	
Groupe 4											
Aluminium (Al)	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0	0		X	
Arsenic (As)	0,001	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0	0		X	
Bore (B)	0,1	0,05	0,3	0,5	0,9	0,6	1	1	X		
Cadmium (Cd)	0,025	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0	0		X	
Calcium (Ca)	0,05	4,65	5	7,1	7,9	6,6	0	1		X	
Chrome (Cr)	0,05	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0	0		X	
Cuivre (Cu)	0,025	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0	0		X	
Fer (Fe)	0,02	0,16	0,45	0,4	0,4	0,4	1	1	X		
Magnésium (Mg)	0,001	0,58	0,59	0,59	0,6	0,6	0	1		X	
Manganèse (Mn)	0,025	0,025	0,2	0,2	0,2	0,2	1	1	X		
Mercure (Hg)	0,2	0,001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0	0		X	
Nickel (Ni)	0,05	0,025	0,025	0,025	0,025	0,03	0	0		X	
Plomb (Pb)	0,5	0,025	0,25	0,25	0,25	0,25	0	0		X	
Potassium (K)	0,005	0,35	0,7	0,7	0,87	0,77	1	1	X		
Sodium (Na)	0,01	2,04	1,09	1,1	1,09	1,09	0	1		X	
Sélénium (Se)	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0	0		X	
Vanadium (V)	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0	0		X	
Zinc (Zn)	0,025	0,03	0,2	0,1	0,1	0,1	1	1	X		

* Voir 3.3.1, 3è paragraphe (0,5 LDM)

ABITIBI-PRICE, JONQUIÈRE

(USINE NO. 10)

VALIDATION DES RÉSULTATS (POINTS A + C)

Paramètres	LDM	Eau d'alimentation*	Points A + C							
			Jour 1**	Jour 2**	Jour 3**	Conc. Moy.	Moy > 2 x eau d'alimentation 1 = Oui 0 = Non	Moy > LDM 1 = Oui 0 = Non	Pertinence du paramètre	
	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)			OK	NON
Groupe 2										
MES (matières en suspension)	1	4				29,9	1	1	X	
Solides dissous	1	58				174	1	1	X	
Solides totaux	1	62				204	1	1	X	
Solides décantables	1	0,5				0,5	0	0		X
DBO ₅ (demande biochimique en oxygène)	5	2,5				70,9	1	1	X	
DBO ₅ filtrée	5	2,5				56,9	1	1	X	
DCO (demande chimique en oxygène)	25	12,5				277	1	1	X	
Couleur filtrée (UCV)	0	28				58,0	1	1	X	
Groupe 3										
Phosphore total	0,01	0,01				0,20	1	1	X	
Phosphore organique	0,01	0,005				0,07	1	1	X	
Azote N _t - Kj	0,5	0,25				1,60	1	1	X	
Azote ammoniacal (NH ₃)	0,02	0,14				0,12	0	1		X
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	0,05	0,025				0,04	0	0		X
Huiles et graisses minérales	0,2	0,1				0,72	1	1	X	
Sulfates (SO ₄)	1	51				24,2	0	1		X
Sulfures (S)	1	0,5				0,5	0	0		X
Tannins et lignines	0,2	0,3				206	1	1	X	
Cyanures (CN)	0,005	0,0025				0,03	1	1	X	
Chlorures	0,1	3,5				6,0	0	1		X

* Voir 3.3.1, 3e paragraphe (0,5 LDM)

** Ces valeurs ne furent pas calculées

ABITIBI-PRICE, JONQUIÈRE
(USINE NO. 10)

VALIDATION DES RÉSULTATS (POINTS A + C) (suite)

Paramètres	LDM	Eau d'alimentation*	Points A + C							
			Jour 1**	Jour 2**	Jour 3**	Conc. Moy.	Moy > 2 x eau d'alimentation 1 = Oui 0 = Non	Moy > LDM 1 = Oui 0 = Non	Pertinence du paramètre	
	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)			OK	NON
Groupe 4										
Aluminium (Al)	0,5	0,25				0,25	0	0		X
Arsenic (As)	0,001	0,0005				0,0005	0	0		X
Bore (B)	0,1	0,05				0,72	1	1	X	
Cadmium (Cd)	0,025	0,0125				0,0125	0	0		X
Calcium (Ca)	0,05	4,65				7,2	0	1		X
Chrome (Cr)	0,05	0,025				0,025	0	0		X
Cuivre (Cu)	0,025	0,0125				0,0125	0	0		X
Fer (Fe)	0,02	0,16				0,40	1	1	X	
Magnésium (Mg)	0,001	0,58				0,71	0	1		X
Manganèse (Mn)	0,025	0,025				0,44	1	1	X	
Mercure (Hg)	0,2	0,001				0,0001	0	0		X
Nickel (Ni)	0,05	0,025				0,025	0	0		X
Plomb (Pb)	0,5	0,025				0,25	0	0		X
Potassium (K)	0,005	0,35				1,2	1	1	X	
Sodium (Na)	0,01	2,04				20,6	1	1	X	
Sélénium (Se)	0,002	0,001				0,001	0	0		X
Vanadium (V)	0,5	0,25				0,25	0	0		X
Zinc (Zn)	0,025	0,03				0,15	1	1	X	

* Voir 3.3.1, 3è paragraphe (0,5 LDM)

** Ces valeurs ne furent pas calculées

DONOHUE, CLERMONT
(USINE NO. 11)

VALIDATION DES RÉSULTATS (POINT A)

			Point A (Effluent final)							
Paramètres	LDM	Eau d'alimentation*	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Conc. Moy.	Moy > 2 x eau d'alimentation 1 = Oui 0 = Non	Moy > LDM 1 = Oui 0 = Non	Pertinence du paramètre	
	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)			OK	NON
<u>Groupe 2</u>										
MES (matières en suspension)	5	2,5	90	105	80	91,5	1	1	X	X
Solides dissous	5	25	955	1070	920	981,3	1	1	X	
Solides totaux	5	6,25	1050	1180	1005	1078	1	1	X	
Solides décantables	5	6,25	2,5	10	2,5	5	0	1		
DBO ₅ (demande biochimique en oxygène)	2	2,5	453	506	725	566	1	1	X	
DBO ₅ filtrée	2	2,4	374	415	617	473	1	1	X	
DCO (demande chimique en oxygène)	25	1	1394	1713	1614	1578	1	1	X	
Couleur filtrée (UCV)	0	23	100	150	175	143	1	1	X	
<u>Groupe 3</u>										
Phosphore total	0,01	0,06	1,3	1,4	1,2	1,3	1	1	X	X X
Phosphore organique	0,01	0,005	0,005	1,1	0,24	0,45	1	1	X	
Azote N _i - Kj	0,5	0,7	2	6,2	3,6	4	1	1	X	
Azote ammoniacal (NH ₃)	0,1	0,05	0,15	0,13	0,15	0,14	1	1	X	
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	0,01	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0	0		
Huiles et graisses minérales	0,2	1	0,33	0,38	0,51	0,41	0	1		
Sulfates (SO ₄)	0,05	0,005	100	122	88	103	1	1	X	
Sulfures (S)	0,05	0,025	0,1	0,2	0,1	0,13	1	1	X	
Tannins et lignines	0,2	1	106	118	115	113	1	1	X	
Cyanures (CN)	0,005	0,0025	0,0025	0,005	0,005	0,004	0	0		X
Chlorures	0,05	0,005	3	2,2	2,2	2,5	1	1	X	

* Voir 3.3.1, 3^e paragraphe (0,5 LDM)

DONOHUE, CLERMONT

(USINE NO. 11)

VALIDATION DES RÉSULTATS (POINT A) (suite)

Paramètres	LDM	Eau d'alimentation*	Point A (Effluent final)							
			Jour 1	Jour 2	Jour 3	Conc. Moy.	Moy > 2 x eau d'alimentation 1 = Oui 0 = Non	Moy > LDM 1 = Oui 0 = Non	Pertinence du paramètre	
	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)			OK	NON
Groupe 4										
Aluminium (Al)	0,5	0,25	0,6	0,5	0,7	0,6	1	1	X	
Arsenic (As)	0,001	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0	0		X
Bore (B)	0,05	0,12	1,7	2,1	1,6	1,8	1	1	X	
Cadmium (Cd)	0,025	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0	0		X
Calcium (Ca)	0,05	3,4	19	21	23	21	1	1	X	
Chrome (Cr)	0,05	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0	0		X
Cuivre (Cu)	0,025	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0	0		X
Fer (Fe)	0,02	0,495	0,92	1	0,96	0,96	0	1		X
Magnésium (Mg)	0,001	0,6	3	3,4	3,2	3,2	1	1	X	
Manganèse (Mn)	0,025	0,0125	2,6	3,2	3	2,9	1	1	X	
Mercure (Hg)	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0	0		X
Nickel (Ni)	0,05	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0	0		X
Plomb (Pb)	0,5	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0	0		X
Potassium (K)	0,005	0,5	12	13	14	13	1	1	X	
Sodium (Na)	0,01	1,3	54	65	48	55,6	1	1	X	
Sélénium (Se)	0,002	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0	0		X
Vanadium (V)	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0	0		X
Zinc (Zn)	0,025	0,0125	0,32	0,43	0,29	0,35	1	1	X	

* Voir 3.3.1, 3è paragraphe (0,5 LDM)

F.F. SOUCY, RIVIÈRE-DU-LOUP
(USINE NO. 12)

VALIDATION DES RÉSULTATS (POINT A)

			Point A (Effluent final)								
Paramètres	LDM	Eau d'alimentation*	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Conc. Moy	Moy > 2 x eau d'alimentation 1 = Oui 0 = Non	Moy > LDM 1 = Oui 0 = Non	Pertinence du paramètre		
	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)			OK	NON	
<u>Groupe 2</u>											
MES (matières en suspension)	5	17	163	95	184	150	1	1	X		
Solides dissous	5	75	1760	1739	2181	1903	1	1	X		
Solides totaux	5	92	1923	1834	2365	2053	1	1	X		
Solides décantables	5	2,5	2,5	2,5	60	22,8	1	1	X		
DBO ₅ (demande biochimique en oxygène)	2	16	678	597	636	639	1	1	X		
DBO ₅ filtrée	2	16	570	497	563	546	1	1	X		
DCO (demande chimique en oxygène)	25	696	3232	2001	2578	2639	1	1	X		
Couleur filtrée (UCV)	0	60	300	200	350	288	1	1	X		
<u>Groupe 3</u>											
Phosphore total	0,01	0,11	1,4	1,4	1,3	1,3	1	1	X		
Phosphore organique	0,01	0,025	0,7	0,8	0,9	0,8	1	1	X		
Azote N _t - Kj	0,5	1,12	7,4	7,3	9,8	8,2	1	1	X		
Azote ammoniacal (NH ₃)	0,1	0,33	0,4	0,4	0,3	0,4	0	1		X	
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	0,01	0,53	0,08	0,1	0,3	0,2	0	1		X	
Huiles et graisses minérales	0,2	15	1,6	1,8	0,1	1,1	0	1		X	
Sulfates (SO ₄)	0,05	20	305	300	380	330	1	1	X		
Sulfures (S)	0,05	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0	0		X	
Tannins et lignines	0,2	1,32	200	185	231	207	1	1	X		
Cyanures (CN)	0,005	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0	0		X	
Chlorures	0,05	5	5	13	5	7,4	0	1		X	

* Voir 3.3.1, 3è paragraphe (0,5 LDM)

F.F. SOUCY, RIVIÈRE-DU-LOUP
(USINE NO. 12)

VALIDATION DES RÉSULTATS (POINT A) (suite)

Paramètres	LDM	Eau d'alimentation*	Point A (Effluent final)							
			Jour 1	Jour 2	Jour 3	Conc. Moy	Moy > 2 x eau d'alimentation 1 = Oui 0 = Non	Moy > LDM 1 = Oui 0 = Non	Pertinence du paramètre	
			(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)			OK	NON
Groupe 4										
Aluminium (Al)	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0	0		X
Arsenic (As)	0,001	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0	0		X
Bore (B)	0,05	0,09	1,8	1,4	1,7	1,6	1	1	X	
Cadmium (Cd)	0,025	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0	0		X
Calcium (Ca)	0,05	13	19	21	22	20,6	0	1		X
Chrome (Cr)	0,05	1,18	1,1	2	1	1,3	0	1		X
Cuivre (Cu)	0,025	0,025	0,04	0,04	0,04	0,04	0	1		X
Fer (Fe)	0,02	0,73	1,1	1	1,1	1,1	0	1		X
Magnésium (Mg)	0,001	1,7	3,8	3,6	4	3,8	1	1	X	
Manganèse (Mn)	0,025	0,08	1,5	1,4	1,7	1,6	1	1	X	
Mercure (Hg)**	0,0002	0,0017	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0	0		X
Nickel (Ni)	0,05	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0	0		X
Plomb (Pb)	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0	0		X
Potassium (K)	0,005	21	20	19	21	20,1	0	1		X
Sodium (Na)	0,01	2,9	165	200	220	195	1	1	X	
Sélénium (Se)	0,002	0,0005	0,0005	0,005	0,0005	0,0005	0	0		X
Vanadium (V)	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0	0		X
Zinc (Zn)	0,025	0,05	0,3	0,3	0,3	0,3	1	1	X	

* Voir 3.3.1, 3è paragraphe (0,5 LDM)

** Résultats analytiques après reprise en janvier 1991

DOMTAR, BEAUHARNOIS

(USINE NO. 13)

VALIDATION DES RÉSULTATS (POINT A)

Paramètres	LDM	Eau d'alimentation*	Point A (Effluent final)							
			Jour 1	Jour 2	Jour 3	Conc. Moy	Moy > 2 x eau d'alimentation 1 = Oui 0 = Non	Moy > LDM 1 = Oui 0 = Non	Pertinence du paramètre	
	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)			OK	NON
Groupe 2										
MES (matières en suspension)	1	27	33	24	47	34,7	0	1		X
Solides dissous	1	200	521	478	514	504	1	1	X	
Solides totaux	1	227	554	500	561	538	1	1	X	
Solides décantables	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0		X
DBO ₅ (demande biochimique en oxygène)	5	9	120	66	83	89,7	1	1	X	
DBO ₅ filtrée	5	2,5	107	60	75	80,7	1	1	X	
DCO (demande chimique en oxygène)	25	12,5	210	140	153	168	1	1	X	
Couleur filtrée (UCV)	0	5	20	50	50	40	1	1	X	
Groupe 3										
Phosphore total	0,01	0,02	0,11	0,17	0,25	0,18	1	1	X	
Phosphore organique	0,01	0,02	0,01	0,05	0,09	0,05	1	1	X	
Azote N _i - Kj	0,5	0,27	3,1	2,7	2,9	2,9	1	1	X	
Azote ammoniacal (NH ₃)	0,02	0,11	0,27	0,12	0,1	0,16	0	1		X
Nitrites (NO ₂), nitrates (NO ₃)	0,05	0,35	0,05	0,16	0,025	0,07	0	1		X
Huiles et graisses minérales	0,2	0,1	0,1	0,6	0,1	0,3	1	1	X	
Sulfates (SO ₄)	1	21	115	124	127	122	1	1	X	
Sulfures (S)	1	0,05	0,17	0,19	0,15	0,17	1	0		X
Tannins et lignines	0,2	0,64	14,7	12,7	11,7	13	1	1	X	
Cyanures (CN)	0,005	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0	0		X
Chlorures	0,1	20,5	57,3	40,8	39,2	45,8	1	1	X	

* Voir 3.3.1, 3è paragraphe (0,5 LDM)

DOMTAR, BEAUHARNOIS

(USINE NO. 13)

VALIDATION DES RÉSULTATS (POINT A) (suite)

			Point A (Effluent final)							
Paramètres	LDM	Eau d'alimentation*	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Conc. Moy	Moy > 2 x eau d'alimentation 1 = Oui 0 = Non	Moy > LDM 1 = Oui 0 = Non	Pertinence du paramètre	
	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)			OK	NON
Groupe 4										
Aluminium (Al)	0,5	0,25	1,1	0,9	1,3	1,1	1	1	X	
Arsenic (As)	0,001	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0	0		X
Bore (B)	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0	0		X
Cadmium (Cd)	0,025	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0	0		X
Calcium (Ca)	0,05	38,7	40	38,7	35,1	37,9	0	1		X
Chrome (Cr)	0,05	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0	0		X
Cuivre (Cu)	0,025	0,04	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0	0		X
Fer (Fe)	0,02	0,07	0,08	0,09	0,12	0,1	0	1		X
Magnésium (Mg)	0,001	6,6	7,7	7,7	7,7	7,7	0	1		X
Manganèse (Mn)	0,025	0,0125	0,0125	0,03	0,04	0,0275	1	1	X	
Mercure (Hg)	0,2	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0	0		X
Nickel (Ni)	0,05	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0	0		X
Plomb (Pb)	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0	0		X
Potassium (K)	0,005	1,1	9	12	16	12,3	1	1	X	
Sodium (Na)	0,01	9,3	71	65	59	65	1	1	X	
Sélénium (Se)	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0	0		X
Vanadium (V)	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0	0		X
Zinc (Zn)	0,025	0,04	0,06	0,05	0,04	0,05	0	1		X

* Voir 3.3.1, 3è paragraphe (0,5 LDM)

