

Standards Council of Canada  
Accredited Laboratory  
Scope of Accreditation 262



Conseil canadien des normes  
Laboratoire accrédité  
Portée d'accréditation 262™

Tous nos services d'assurance de la qualité et d'essais physiques sont certifiés ISO 17025 par le Conseil canadien des normes et sont donc ainsi conformes aux exigences de notre clientèle en matière d'assurance de la qualité selon la norme ISO 9000.



## INFORMATION DE COMMANDE pour pâte écrue de résineux de l'Est

La pâte kraft écrue de résineux de l'Est est vendue sous forme de feuilles, dans des paquets de 454 grammes.

La pâte de référence est coupée en feuilles aux dimensions de 23 cm x 23 cm, randomisée et placée dans des sacs de plastique pour prévenir l'effet de séchage. Elle a été emmagasinée pendant deux années avant d'être évaluée.

### Propriétés chimiques

#### HYDRATES DE CARBONE

Arabinane (%)	0,7 ± 0,12
Xylane (%)	8,9 ± 1,07
Mannane (%)	6,5 ± 0,63
Galactane (%)	0,5 ± 0,09
Glucane (%)	77,2 ± 2,28

INDICE KAPPA	27,5 ± 1,12
EXTRAITS ACÉTONIQUES (%)	0,091 ± 0,027
CENDRES (%)	0,51 ± 0,018
SOUFRE (mg/kg)	594 ± 15,3
SODIUM (mg/kg)	287 ± 14
POTASSIUM (mg/kg)	14,3 ± 8,4
CALCIUM (mg/kg)	1620 ± 36
MAGNÉSIUM (mg/kg)	218 ± 7,2
FER (mg/kg)	12,4 ± 1,5
MANGANÈSE (mg/kg)	91,8 ± 2,2
ALUMINIUM (mg/kg)	18,3 ± 1,8
ZINC (mg/kg)	11,6 ± 3,2
BARYUM (mg/kg)	10,6 ± 0,25

- Les essais chimiques ne sont pas inscrits dans la portée d'accréditation approuvée pour FPInnovations.
- Tous les résultats sont basés sur le poids anhydre de la pâte.
- La valeur moyenne et deux fois l'écart type sont indiqués pour chaque paramètre ci-haut mentionné. Environ 5 essais sur 100 sont situés en dehors (plus ou moins) de 2 fois l'écart type de la moyenne.
- Les valeurs moyennes sont basées sur 11 essais en duplicata.

### Propriétés physiques

#### Propriétés de la pâte non raffinée

TEMPS DE DÉSINTÉGRATION, min	15
CSF, mL	683 ± 10
BOUFFANT (1-PLI), cm <sup>3</sup> /g	2,04 ± 0,11
INDICE D'ÉCLATEMENT, kPa.m <sup>2</sup> /g	1,72 ± 0,22
INDICE DE DÉCHIRURE, mN.m <sup>2</sup> /g	19,26 ± 2,06
LONGUEUR DE RUPTURE, km	3,27 ± 0,39

#### LONGUEUR MOYENNE DES FIBRES, mm FQA

Arithmétique	1,15 ± 0,10
"Length Weighted"	2,25 ± 0,08
"Weight Weighted"	2,75 ± 0,12
P < 0.20 mm, %	31,72 ± 4,20
Grossièreté, mg/m	0,131 ± 0,034
Ondulation moyenne	0,069 ± 0,010
Indice de faux-plis	0,962 ± 0,070

#### KAJAANI FS-200

Arithmétique	1,12 ± 0,05
"Length Weighted"	2,27 ± 0,03
"Weight Weighted"	2,78 ± 0,03
P < 0.20 mm, %	30,89 ± 2,00
Grossièreté, mg/m	0,161 ± 0,033

**DÉSINTÉGRATION :** Effectuée en accord avec la norme C.10P de l'ATPPC en utilisant un contenant de 2 litres avec une consistance de 1,2 %. Résultats représentant la moyenne de 68 essais. (24 essais pour les mesures de Kajaani FS-200; un instrument; 99 essais pour les mesures de FQA; deux instruments; 75 essais pour FQA Indice de faux-plis; 2 instruments).

#### Propriétés de la pâte raffinée au PFI

TOURS	CSF, mL	BOUFFANT (1-pli), cm <sup>3</sup> /g	INDICE D'ÉCLATEMENT, kPa.m <sup>2</sup> /g	INDICE DE DÉCHIRURE, mN.m <sup>2</sup> /g	LONGUEUR DE RUPTURE, km
3000	599 ± 15	1,65 ± 0,08	6,84 ± 0,42	14,78 ± 1,29	9,32 ± 0,66
5000	534 ± 21	1,60 ± 0,05	8,17 ± 0,30	12,85 ± 0,68	10,62 ± 0,69
10000	356 ± 35	1,54 ± 0,06	9,53 ± 0,31	11,22 ± 0,82	11,86 ± 0,69
15000	220 ± 35	1,51 ± 0,05	10,15 ± 0,34	10,72 ± 0,49	12,50 ± 0,77

**RAFFINEUR PFI:** Déterminé en accord avec la norme C.7 de l'ATPPC en utilisant un contenant de 2 litres avec une consistance de 1,2 %. Les résultats représentant la moyenne de 33 essais.

### POUR COMMANDES ET INFORMATION GÉNÉRALE

**Pierre Simon, chef de groupe, Assurance de la qualité et optique**  
T 514 782-4613 • F 514 630-8874  
qualityassurance@fpinnovations.ca

570 boul. Saint-Jean  
Pointe-Claire (Québec)  
H9R 3J9 Canada

## Méthodes

### Propriétés chimiques

**HYDRATES DE CARBONE** : Déterminés comme dérivés de l'acétate d'alditol à l'aide de la chromatographie en phase gazeuse.

Un échantillon de 0,10 g de pâte sèche à l'air a été soumis à une procédure d'hydrolyse en deux étapes (primaire et secondaire) similaire à celle décrite par Borchard et Piper (Réf. 1). L'hydrolyse primaire a été faite avec 1,0 mL d'acide sulfurique à 72 % durant 45 min à  $30 \pm 1$  °C. L'hydrolysat a alors été dilué dans 28 mL d'eau et chauffé dans un autoclave durant 1 h à 121 °C (15 psi). À la fin de la période d'hydrolyse, l'échantillon a été refroidi à la température ambiante et neutralisé à un pH de 5,6 à 6,1 avec du  $\text{NH}_4\text{OH}$  concentré, puis transféré à une fiole jaugée de 50 mL et dilué au volume avec de l'eau. Il a été par la suite centrifugé jusqu'à ce que le liquide surnageant soit clair.

La réduction, l'acétylation et l'extraction des monosaccharides ont été effectuées selon la méthode de Harris et coll. (Réf. 2) comme suit :

**Réduction** : Une partie aliquote de 200  $\mu\text{L}$  du liquide surnageant a été transférée à l'aide d'une pipette dans une éprouvette de 20 mL. 1 mL de solution de borohydrure de sodium a été ajouté, et le mélange a été incubé durant 90 min dans un bloc chauffé à 40 °C. L'excès de borohydrure de sodium a été décomposé par l'ajout de 100  $\mu\text{L}$  d'acide acétique 18 M.

**Acétylation** : Cette opération doit se faire dans une hotte. 200 mL de 1-méthylimidazole, suivi de 2 mL d'anhydride acétique, ont été ajoutés à l'échantillon réduit, le mélange a été secoué et on l'a laissé reposer durant 15 min à la température ambiante. 5 mL d'eau désionisée ont alors été ajoutés afin de décomposer l'excès d'anhydride acétique.

**Extraction** : Après le refroidissement, 1 mL de dichlorométhane a été ajouté, et l'échantillon a été mélangé dans un mélangeur vortex. Après avoir laissé le mélange reposer durant quelques minutes, la couche du fond a été transférée dans une fiole de 1,5 mL à l'aide d'une pipette Pasteur.

**Chromatographie en phase gazeuse** : 1  $\mu\text{L}$  d'extraits a été injecté dans un chromatographe Hewlett-Packard 5890 doté d'une colonne capillaire (30 m x 0,25 mm D.I., 0,25  $\mu\text{m}$  d'épaisseur, J & W Scientific, Folsom, CA, É.-U.) et d'un détecteur à ionisation de flamme dans les conditions suivantes : de l'hélium de qualité supérieure a été utilisé comme vecteur et détecteur de gaz d'appoint; le débit du gaz vecteur était de 1,5 mL/min; la température de l'injecteur et du détecteur était de 230 °C, le programme de température du four, de 220 à 235 °C à 1 °C/min, maintenu 2 min; mode injecteur : injection divisée (20 :1). Le temps total de l'essai a été de 17 min et les données chromatographiques ont été recueillies et imprimées à l'aide d'un appareil Hewlett-Packard Chemstation.

Le pourcentage de chaque polysaccharide a été déterminé tel que décrit dans la norme TAPPI T249cm-85. Les facteurs de conversion de monosaccharide à polysaccharide ont été de 0,88 pour les pentoses et 0,90 pour les hexoses.

(1) BORCHARDT L.G. et C.V. Piper. *Tappi Journal*, vol 53, p. 257, 1970.

(2) HARRIS P.J., Blakeney A. B., Henry R. J. et B. A. Stone, *J. Assoc. off. Anal. Chem.*, vol. 71, p. 272, 1988.

**INDICE KAPPA** : Déterminé conformément à la norme G.18 de l'ATPPC.

**EXTRAITS ACÉTONIQUES** : Déterminés par extraction à l'aide d'un appareil Soxhlet, conformément aux normes G.13 et G.20 de l'ATPPC.

**CENDRES** : Déterminées par incinération de l'échantillon à 575 °C, conformément à la norme G.10 de l'ATPPC.

**SOUFRE ET MÉTAUX** : Déterminés par l'oxydation en cendres humides de l'échantillon à l'aide d'acides nitrique et perchlorique conformément à la norme G.30 de l'ATPPC, suivi d'une dilution de l'échantillon et d'une analyse à l'aide de la spectrométrie avec plasma inductif (ICP).

## Information reliée

### Propriétés physiques

**PRÉPARATION DE LA PÂTE** : L'échantillon devrait être déchiré à la main en morceaux d'environ 12 mm de carré. Ne pas découper les échantillons car leurs propriétés physiques pourraient subir des changements importants. Un minimum de 4 heures dans de l'eau distillée ou déminéralisée à la température ambiante est nécessaire avant la désintégration.

**DÉSINTÉGRATION POUR LES PROPRIÉTÉS DE LA PÂTE NON RAFFINÉE** : Quinze (15) minutes dans de l'eau distillée ou déminéralisée à une consistance de 1,2 %, (24,00 g +/- 0,25 g de fibres anhydres dilué dans 2000 mL +/- 20 mL) dans un désintégrateur normalisé. Le résultat de la désintégration de quinze (15) minutes sert de point zéro pour le raffinage au PFI.

**L'INDICE D'ÉGOUTTAGE (C.S.F.)** : L'essai doit être effectué en utilisant de l'eau distillée ou déminéralisée. Pour améliorer la précision des valeurs pour l'indice d'égouttage, elles ont été obtenues par poids au lieu de par volume.

**MÉTHODE POUR LA GROSSIÈRETÉ "COARSENESS"** : Après la désintégration, transférer 1.0 g anhydre de pâte dans un récipient adéquat, diluer à 2 L avec de l'eau, et déterminer avec précision la consistance en suivant la méthode D.16 de l'ATPPC. Pour le Kajaani FS-200, transférer l'équivalent de 0.006 - 0.012 g de pâte anhydre (au 0.0001 g près), pour le FQA, transférer l'équivalent de 0.001 g de pâte anhydre (au 0.0001 g près), à la station d'échantillonnage de l'analyseur de fibres en utilisant une pipette ayant un diamètre d'ouverture d'au moins 2 mm, agiter continuellement, et ajouter la suspension en entier dans l'analyseur pour être mesuré. D'après la masse totale de fibre et la longueur de fibres totale, la grossièreté (mg/m) peut-être déterminée.

**PFI** : Pour chaque niveau de raffinage, désintégrer 24,00 g +/- 0,25 g de pâte anhydre diluée dans 2000 mL +/- 20 mL durant quinze (15) minutes avant le raffinage. Le raffinage doit être fait avec de l'eau distillée ou déminéralisée. Après le raffinage et avant la détermination de l'indice d'égouttage et la préparation de formettes, désintégrer la pâte dans 2000 mL +/- 20 mL durant cinq (5) minutes dans un désintégrateur normalisé.

**RÉSULTATS D'ESSAIS** : Pour chaque essai dans les Tables I et II, la moyenne et 2 fois l'écart type sont indiqués. Environ cinq (5) essais sur cent (100) sont situés en dehors, plus ou moins 2 fois l'écart type.

#### Notes additionnelles :

- La qualité de l'eau utilisée peut influencer les résultats de l'indice d'égouttage et des essais de formettes. L'eau distillée ou déminéralisée doit être utilisée tel qu'indiqué. L'eau du robinet n'est pas conseillée.

- La préparation de la pâte, des formettes et les essais ont été effectués en accord avec les méthodes d'essais normalisées de l'ATPPC. Pour obtenir les mêmes résultats que ceux mentionnés ci-haut, les laboratoires doivent s'assurer de suivre intégralement les procédures indiquées et de bien entretenir et étalonner leurs instruments.