

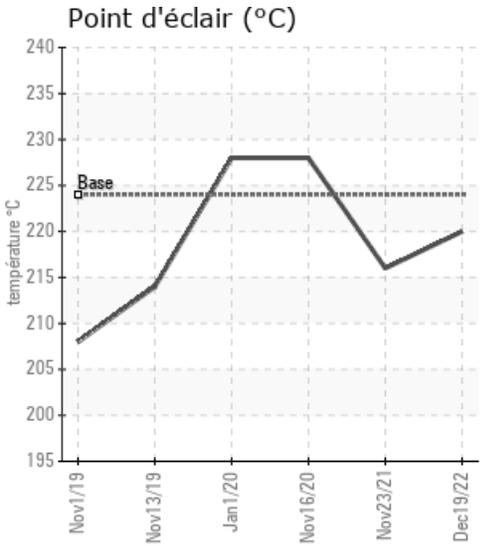
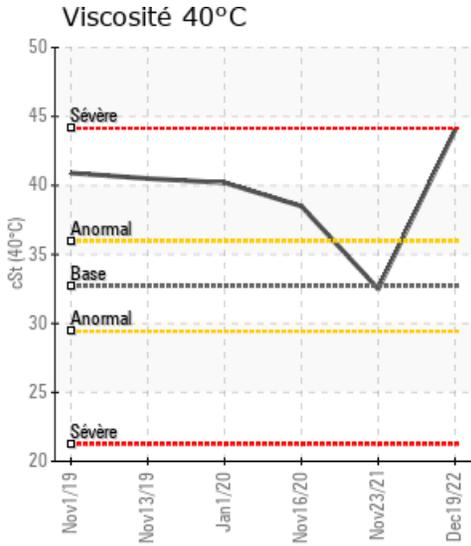
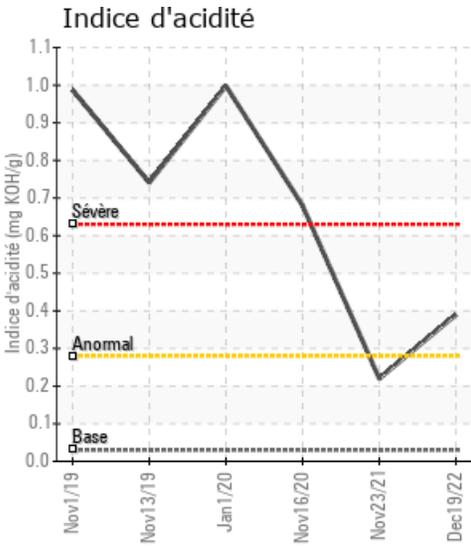
202

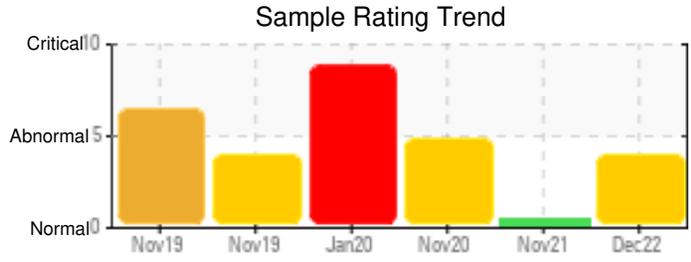
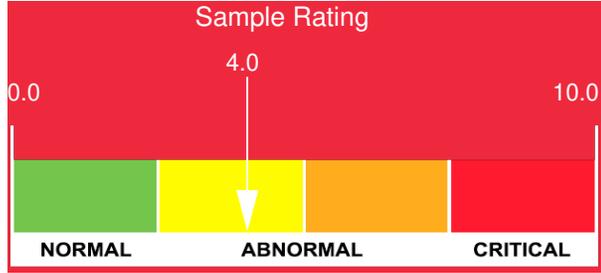
Customer: PTRHTF30151	System Information	Sample Information
LES-ENT-P.E.B. 1190, 1 AVENUE LAC-ST-CHARLES QUEBEC, QC G3G 2S9 Canada Attn: Mike Rheume Tel: (418)849-2841 E-Mail: mikerheume@entpeb.com	System Volume: 2255 ltr Bulk Operating Temp: 325F / 163C Heating Source: Blanket: Fluid: PETRO CANADA CALFLO AF Make: HY-WAY	Lab No: 02530444 Analyst: Luc Leblanc Sample Date: 12/19/22 Received Date: 12/22/22 Completed: 01/03/23 Luc Leblanc luc.leblanc@HFSinclair.com

Recommendation: Vérifiez si les échantillons du système 202 et 30 n'ont pas été mélangé en 2021? Leurs conditions étaient soudainement inversées pour qu'un échantillon. La condition générale de ce dernier échantillon suggère que le fluide est oxydé, très sale, et que ses performances en matière de transfert de chaleur, et de durée de vie, seront réduites. Si un nettoyage et rinçage du système n'est pas possible, une filtration, avec un échange partiel du fluide est recommandé au minimum. Faites attention à la procédure de redémarrage progressive pour éviter l'oxydation.

Comments: Les métaux d'usures demeures stables, et relativement faibles. Le taux de pentanes insolubles à 0.954% dépasse de beaucoup notre limite à 0.5%. Soit une filtration, ou un échange de fluide est recommandé. Aucune autre contamination sévère est observée. La viscosité est loin de la valeur de départ @44 vs 32cSt. L'AN doit être surveillé, puisqu'à 0.39 c'est quand même amélioré du passé, mais encore considéré anormale. Le point d'éclair est acceptable pour l'instant. Les fractions légères (GCD 10%) sont élevées et contrôlées. Le GCD 90%, combiné avec l'AN, la viscosité, et les pentanes insolubles, suggère l'oxydation du fluide a eut lieu.

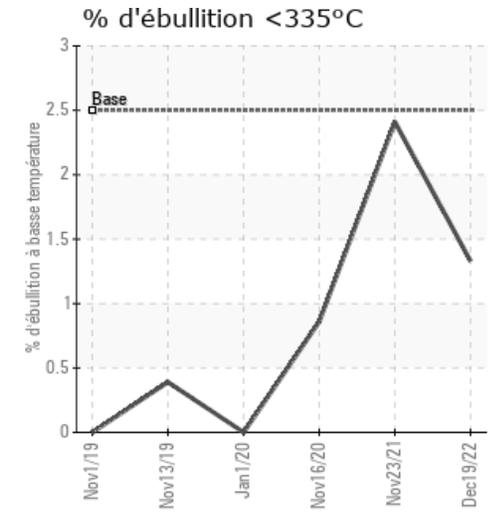
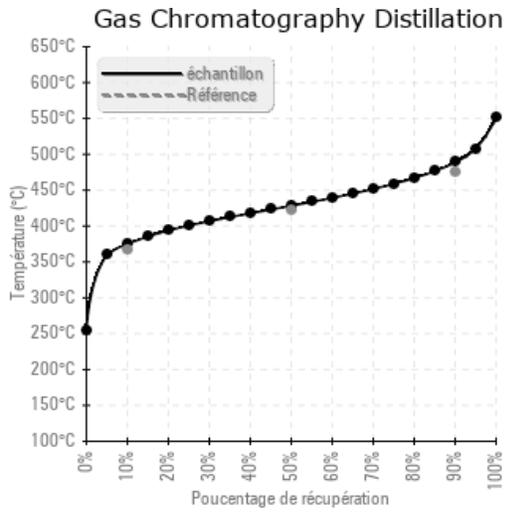
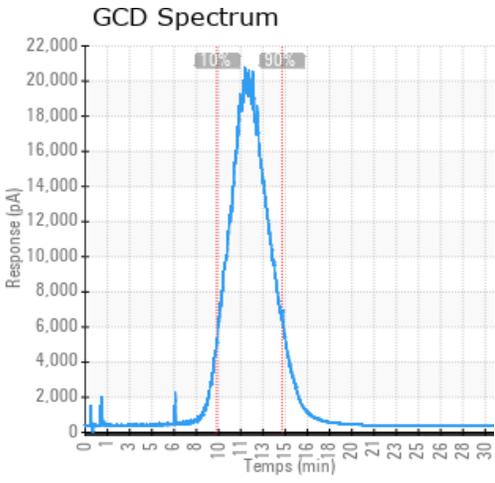
Sample Date	Received Date	Fluid Age	Sample Location	Flash Point (COC)	Water (KF)	Viscosity (40°C)	Acid Number	Solids	GCD 10%	GCD 50%	GCD 90%	GCD % < 335°C
	mm/dd/yy			°F/°C	ppm	cSt	mg/KOH/g	%wt	°F/°C	°F/°C	°F/°C	%
12/19/22	12/22/22	0.0y		428 / 220	33.5	44.0	0.39	0.954	706 / 375	803 / 428	912 / 489	1.33
11/23/21	12/24/21	9.0y	sur la ligne a bitun	421 / 216	27.9	32.5	0.22	0.079	695 / 368	797 / 425	904 / 484	2.41
11/16/20	12/14/20	8.0y		442 / 228	25.7	38.5	0.68	0.542	706 / 375	802 / 428	913 / 490	0.86
01/01/20	03/20/20	7.0y	APRES LE BRULER	442 / 228	47.5	40.2	0.998	0.592	748 / 398	816 / 436	925 / 496	0.00
11/13/19	12/09/19	7.0y		417 / 214	24.1	40.5	0.741	0.534	696 / 369	788 / 420	901 / 483	0.39
Baseline Data				435 / 224		32.7	0.03		693 / 367	790 / 421	887 / 475	2.5





Sample Date	Iron	Chromium	Nickel	Aluminum	Copper	Lead	Tin	Cadmium	Silver	Vanadium	Silicon	Sodium	Potassium	Titanium	Molybdenum	Antimony	Manganese	Lithium	Boron	Magnesium	Calcium	Barium	Phosphorus	Zinc
12/19/22	8	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	4	0	148	3
11/23/21	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0
11/16/20	9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	134	4
01/01/20	11	0	0	0	1	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10	0	110	5
11/13/19	11	0	0	0	2	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10	0	111	5
Baseline Data			0	0						0			0	0					0				270	

Elemental analysis results (above) in parts per million (ppm). [10,000 ppm = 1.0%]



Historical Comments	
11/23/21	Le fluide est en excellente condition et peut demeurer en service jusqu'au prochain échantillonnage. Nous recommandons un nouvel échantillon à votre interval normal (novembre 2022). Il n'y a pas de signe d'usure. Par contre, une faible quantité d'eau (27,9 ppm) est observée -- possiblement due aux conditions d'échantillonnage. La condition générale de votre CALFLO AF demeure acceptable: GCD, AN, viscosité, point d'éclaire, solides, eau. L'huile peut demeurer en service jusqu'au prochain échantillon.
11/16/20	Il y a eu une amélioration mais l'huile doit encore être surveillée. Le AN (acide number) est trop élevé comparé à l'huile de départ il serait acceptable un AN de moins de 0.25. La Calflo AF a une viscosité de départ de 32.3, nous avons ici une viscosité en baisse du dernier résultat mais toujours plus élevée que la viscosité de départ par 19%. La présence d'insolubles indique généralement une contamination par de la saleté, des produits de corrosion, une oxydation sévère ou une contrainte thermique importante. Le Graphique GCD est correct le Fer est bas en ppm, on peut penser à une contamination par la saleté. Cela entraîne une diminution du transfert de chaleur sur les surfaces, un possible colmatage ou blocage des conduites, ainsi que l'usure et le colmatage des joints et des vannes. La filtration pourrait être une option ou un renouvellement d'une partie de l'huile. revoir dans 12 mois.
01/01/20	le TAN ou AN aujourd'hui est à 0.998. cela nous indique que l'huile est oxydée et à changer. Le (GCD) 90% distillation point indique aussi que les fractions Lourdes augmentent; présence d'oxydation. l'huile est acidifiée. GCD 10% a aussi augmenté, les fractions légères diminuent et les fractions Lourdes augmentent. les insolubles sont élevés. les trois éléments AN, GCD 90% et pentane insoluble sont l'indication que l'huile est en fin de vie donc à changer. SVP faire le changement serait l'option.
11/13/19	il y a une élévation du fer, du AN et de la viscosité qui devraient être prêt de 32 Cst. La courbe est normale et le GCD aussi, mais on semble avoir une augmentation de l'oxydation de la Calflo AF, refaire une analyse prise dans un secteur différent dans 4-5 mois.

Petro-Canada makes no representation or warranty of any kind, either express or implied, as to the accuracy or completeness of the analysis and assumes no responsibility and shall have no liability whatsoever with respect to such analysis, or a party's use of it. Petro-Canada is a division of HollyFrontier Corporation.