

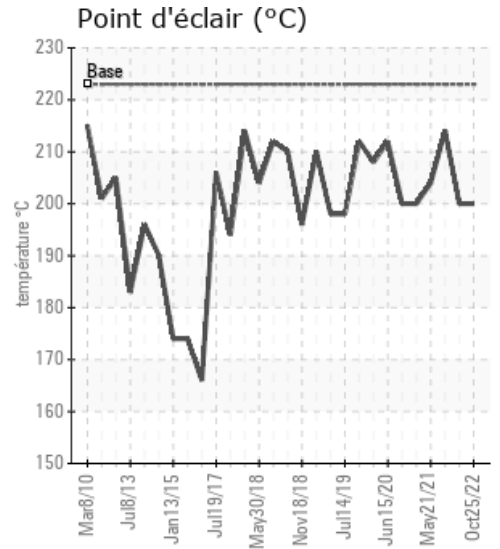
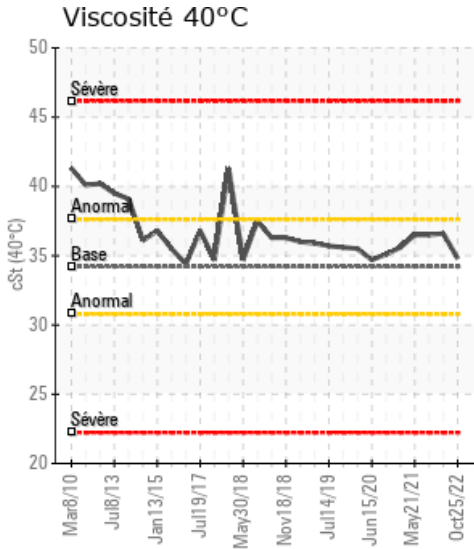
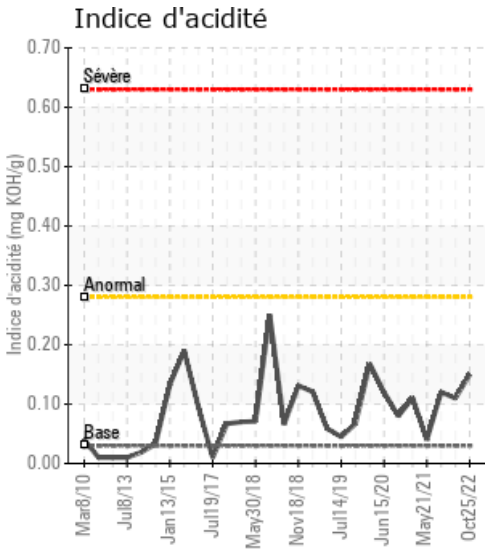
VOLCANO PANVAL #1

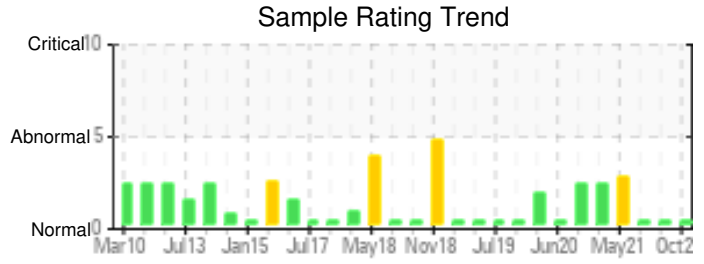
Customer: PTRHTF30042	System Information	Sample Information
UNIBOARD CANADA 152 ROUTE POULIOT SAYABEC, QC G0J 3K0 Canada Attn: Eric Richard Tel: (418)536-5465 E-Mail: eric.richard@uniboard.com	System Volume: 51500 ltr Bulk Operating Temp: 500F / 260C Heating Source: Blanket: Fluid: PETRO CANADA PETRO-THERM Make: VOLCANO EL24	Lab No: 02519532 Analyst: Luc Leblanc Sample Date: 10/25/22 Received Date: 10/28/22 Completed: 11/07/22 Luc Leblanc luc.leblanc@HFSinclair.com

Recommendation: La Petro-Therm est en bonne condition, et peut demeurer en service. La concentration GCD% < 335°C (@4.88) continue d'augmenter doucement, donc si ca ne se stabilise pas (+5.0), nous recommanderons de ventiler le réservoir d'expansion. Continuez avec votre intervalle d'échantillonnage habituel (6 mois).

Comments: Le fluide est très propre, autant par métaux d'usure, que par l'eau (7.7 ppm) et les insolubles (0.113%). Il y a peu de changements des valeurs de distillation GCD, alors aucune action est nécessaire pour l'instant. Le point d'éclair à 200°C est encore correct. La viscosité et le taux d'acidité (AN) de 0.15 sont excellent.

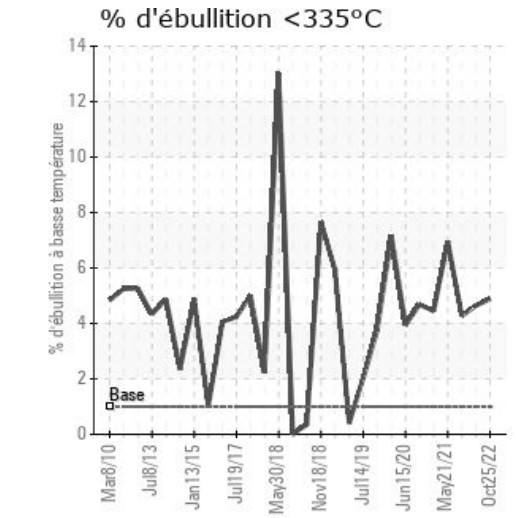
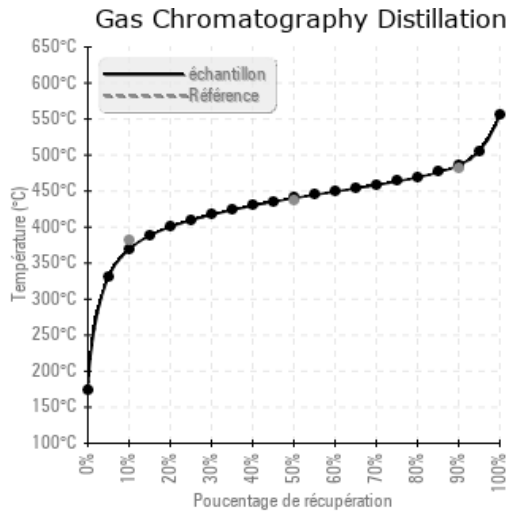
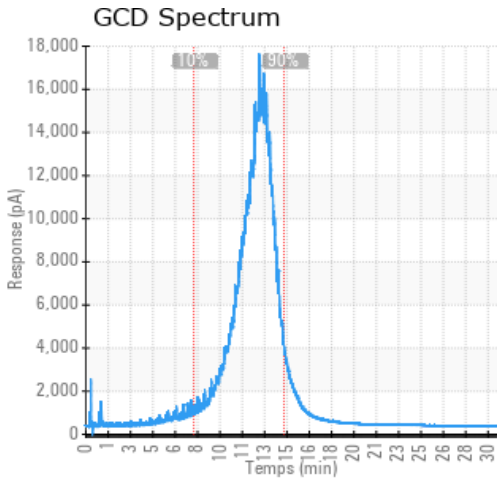
Sample Date	Received Date	Fluid Age	Sample Location	Flash Point (COC)	Water (KF)	Viscosity (40°C)	Acid Number	Solids	GCD 10%	GCD 50%	GCD 90%	GCD % < 335°C
	mm/dd/yy			°F/°C	ppm	cSt	mg/KOH/g	%wt	°F/°C	°F/°C	°F/°C	%
10/25/22	10/28/22	36.0y		392 / 200	7.7	34.8	0.15	0.113	697 / 369	824 / 440	906 / 486	4.88
05/20/22	05/20/22	36.0y		392 / 200	8.5	36.6	0.11	0.057	698 / 370	825 / 441	910 / 488	4.64
11/22/21	11/23/21	0.0y		417 / 214	14.7	36.5	0.12	0.067	702 / 372	826 / 441	907 / 486	4.27
05/21/21	05/28/21	36.0y		399 / 204	20.3	36.5	0.04	0.265	665 / 352	805 / 430	919 / 493	6.96
11/26/20	12/02/20	36.0y		392 / 200	40.1	35.6	0.11	0.249	701 / 372	827 / 442	907 / 486	4.44
Baseline Data				433 / 223		34.2	0.03		720 / 382	817 / 436	900 / 482	1.00





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
10/25/22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05/20/22	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	18	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/22/21	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05/21/21	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11/26/20	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Baseline Data			0	0						0		0	0					0				0		

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



Historical Comments	
05/20/22	La Petro-Therm est généralement en bonne condition et peut demeurer en service. Vérifier si le circuit de refroidissement (coolant) aurait une fuite: les éléments de sodium et potassium sont commun dans les antigels. Si la concentration GCD%<335°C ne se stabilise pas (+5.0), nous recommandons de ventiler le réservoir d'expansion. Continuez avec votre intervalle d'échantillonnage habituel (6 mois). Les métaux d'usure sont presque non-existants. La présence d'eau est bien contrôlée, et très faible (8.5 ppm). Le niveau de pentanes insolubles (0.057) est normal. Les fractions légères sont présentes en plus grandes concentrations que la normale: représenté par les valeurs GCD %<335°C et distillation GCD 10%. Cependant, puisque une pression élevée de nitrogène peut affecter ces résultats, aucune action est nécessaire pour l'instant. Le point d'éclair à 200°C est stable, mais légèrement plus faible que son point de départ (225°C). La viscosité est comme neuve @36.6 cSt. Le taux d'acidité (AN) de 0.1 est correct, et loin des limites.
11/22/21	Tous les paramètres de votre fluide Petro-Therm sont normaux. Nous recommandons d'échantillonner à nouveau dans 1 an. Il n'y a aucun signe d'usure dans votre système. Tous les métaux d'usure sont marginaux. Il n'y a aucun signe de contamination. On note quelques traces d'eau (14.7 ppm) qui proviennent probablement de votre technique d'échantillonnage (condensation) La courbe de distillation (GCD) à 10%, 50% et 90% est tout à fait normale. Votre Petro-Therm est en bon état et peut demeurer en service jusqu'au prochain échantillonnage.
05/21/21	IL y a présence de Potassium (identifier la source). Les fractions légères (GCD @10%) sont 351.9. Il y a augmentation des fractions lourdes (GCD @90%). Ventilé le système, par la suite remplacer entre 10 et 20% du fluide avec une nouvelle charge d'huile caloporteur.
11/26/20	the viscosity is good, GCD 10%, 50% and 90% is good, insoluble are low. GCD curve graph is good. Your potassium is yellow, 25 ppm. Your sodium is yellow, 22 ppm. Contamination by glycol is possible. continue operation and check in 10 to 12 months.

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.