

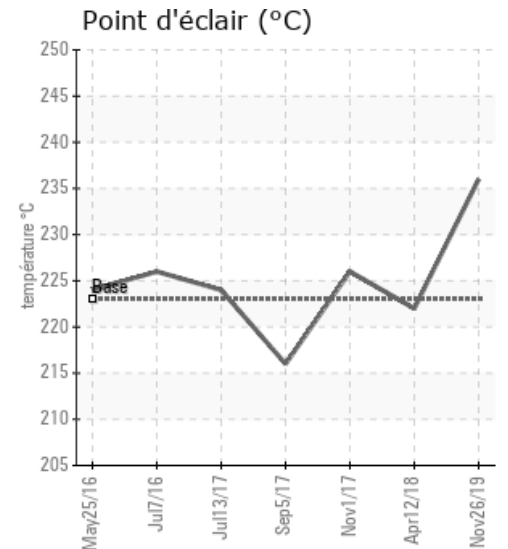
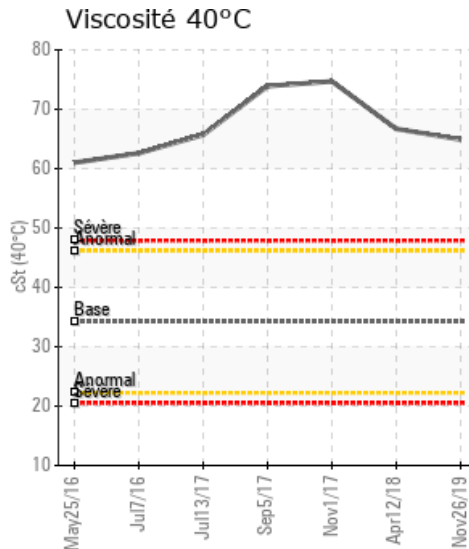
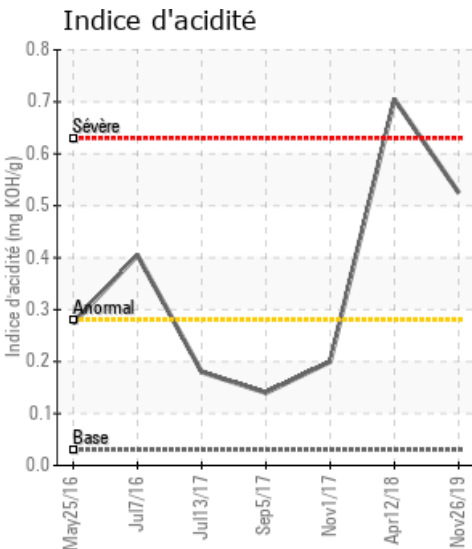
USINE 139 LAVAL

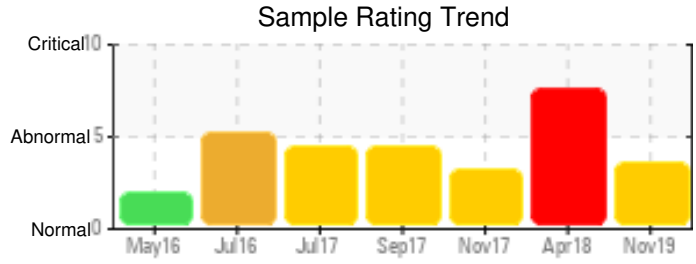
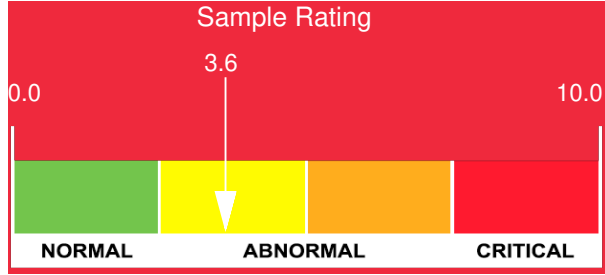
Customer: PTRHTF30092	System Information	Sample Information
Groupe TNT 5250 Rue d'Amiens Montreal, QC H1G 3G5 Canada Attn: Pierre Desrochers Tel: (514)232-0449 E-Mail: pdesrochers@groupepnt.com	System Volume: 2090 ltr Bulk Operating Temp: 356F / 180C Heating Source: Blanket: Fluid: PETRO CANADA PETRO-THERM Make: GENCOR BITUMA	Lab No: 02324086 Analyst: Pierre Castagne Sample Date: 11/26/19 Received Date: 12/02/19 Completed: 12/04/19

Recommendation:

Comments: Il y a une trace de bitume, l'acidité (AN) est élevé, la viscosité ISO VG est de 68, les fractions légères (GCD @ 10%) sont basses, il y a une augmentation des fractions lourdes (GCD @ 90%), les insolubles sont très élevés. Il y a trace de fer. Le fluide semble oxyder. Une vidange du fluide, ainsi qu'un nettoyage complet du système devrait être envisagé.

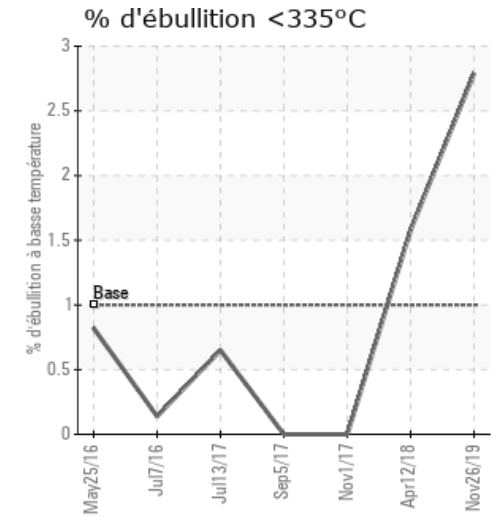
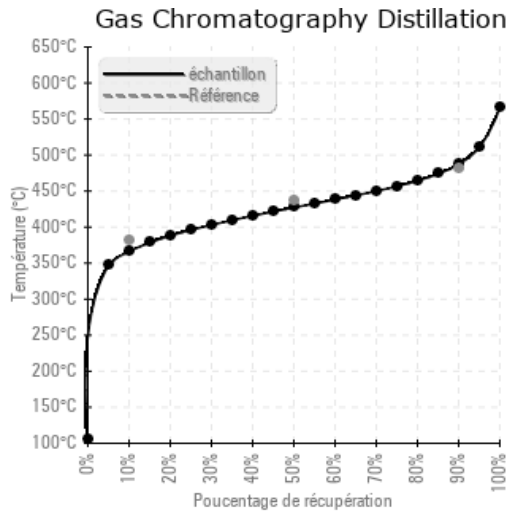
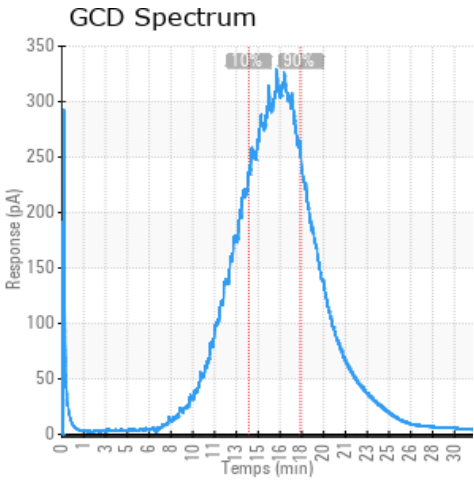
Sample Date	Received Date	Fluid Age	Sample Location	Flash Point (COC)	Water (KF)	Viscosity (40°C)	Acid Number	Solids	GCD 10%	GCD 50%	GCD 90%	GCD % < 335°C
	mm/dd/yy			°F/°C	ppm	cSt	mg/KOH/g	%wt	°F/°C	°F/°C	°F/°C	%
11/26/19	12/02/19	0y	BALANCE	457 / 236	19.6	64.9	0.525	1.78	691 / 366	801 / 427	909 / 487	2.79
04/12/18	04/17/18	17y		432 / 222	56.1	66.7	0.705	1.12	710 / 377	823 / 439	937 / 503	1.58
11/01/17	11/07/17	17y	BALANCE BITUME BATCH	439 / 226	35.3	74.7	0.20	1.09	731 / 389	834 / 446	933 / 501	0.00
09/05/17	09/08/17	16y	BALANCE BITUME BATCH	421 / 216	39.6	73.9	0.14	1.49	721 / 383	822 / 439	934 / 501	0.00
07/13/17	07/14/17	16y	BALANCE BITUME BATCH	435 / 224	45.1	65.7	0.18	1.31	723 / 384	830 / 443	937 / 503	0.65
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
11/26/19	13	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	2
04/12/18	16	0	0	0	0	10	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	3
11/01/17	17	0	0	0	0	10	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	4
09/05/17	15	0	0	0	0	9	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	4
07/13/17	14	0	0	0	0	10	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	4
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

04/12/18	Il y a des traces de bitume dans l'huile, le TAN est très élevé, la viscosité est 66.7 cSt. Les fractions lourdes (GCD@ 90%) sont 502.9 ils devraient être 482. Les insolubles sont élevés. Une augmentation des fractions lourdes, augmente la viscosité et favorise les dépôts de carbone.
11/01/17	La viscosité de l'échantillon continue à augmenter, les fractions lourdes (GCD@90%) sont élevés. On peut observer une trace de bitume dans l'échantillon
09/05/17	Les fractions lourdes GCD @90% sont élevés, la viscosité @40°C est en hausse et il y a présence de sédiments. Une augmentation des fractions lourdes augmente la viscosité, favorise les dépôts de carbone (dans les coudes, les petites lignes, peut influencer l'échange thermique). Pourriez-vous confirmer le nom du lubrifiant utilisé dans votre système?
07/13/17	La viscosité du fluide caloporteur est de 65.7 cSt @ 40°C. Dans l'échantillon, on remarque une trace de bitume, les fractions lourdes 502.7 sont élevées. Les fractions lourdes augmentent la viscosité, et favorisent les dépôts de carbone.

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.