

# Rapport de service



MINE CANADIAN MALARTIC

MALARTIC, QUÉBEC

Broyeur à boulet #1

24' diam X 37' long (s/n 72346-B)

Numéro de contrat Metso: 20305610

Bon de commande client:

Date de la visite: du 10 au 14 septembre 2018

Éric Pelletier

Sylvain Rheault

Représentant de service en chantier

18 Sept 2018

Metso Minerals Canada Inc.

795 George V

Lachine, QC H8S 2R9

# Table des matières

- Contact client
- Introduction
- Raison de la visite
- Historique des travaux effectués
- Inspection annuelle du broyeur #1
- Vérification et alignement du moteur
- Conclusion et recommandations
- Travaux à prévoir
- Annexes A feuilles de temps
- Annexes B lectures d'alignements

# Contact client:

**André Gagnon**

*Planificateur mécanique*

**100, chemin du Lac Mourier, Malartic, Québec, J0Y 1Z0**

**Tél. : 819.757.2225 #2278 | Cell. : 819.355.2064 | Téléc.**

**819.757.2050**

[agagnon@canadianmalartic.com](mailto:agagnon@canadianmalartic.com)

**Martin Leclerc**

*Planificateur mécanique*

**100, chemin du Lac Mourier, Malartic, Québec, J0Y 1Z0**

**Tél. : 819.757.2225 #2258 | Cell. : 819.856.8927 | Téléc.**

**819.757.2351**

[mleclerc@canadianmalartic.com](mailto:mleclerc@canadianmalartic.com) | [www.canadianmalartic.com](http://www.canadianmalartic.com)

# Introduction

Ce présent rapport résume les travaux effectués par le représentant de service en chantier de Metso.

Le détail des heures travaillés au jour le jour sont disponible en annexe A ainsi que la prise de mesure effectué en annexe B.

Pour avoir une visite d'un représentant de service ou question à propos de ce rapport, communiquer avec l'adresse ci-dessous:

Metso Minerals Canada, Département de Service en chantier

795 George V, Lachine, QC H8S 2R9

Tel: 514-485-4134

Cell: 514-923-4310

e-mail: [francois.chabot@metso.com](mailto:francois.chabot@metso.com)

# Raison de la visite

Inspection annuelle comprenant:

- Lavage de la couronne.
- Inspection complète de la couronne et des pignons.
- Inspection des paliers principaux.
- Serrage des boulons sur les palier principaux ainsi que sur les paliers du pignon.
- Prise des mesures sur les paliers principaux.
- Lecture de voilage de la couronne.
- Lecture de voilage des deux tourillons.
- Inspection de la coquille.
- Inspection des tourillons.

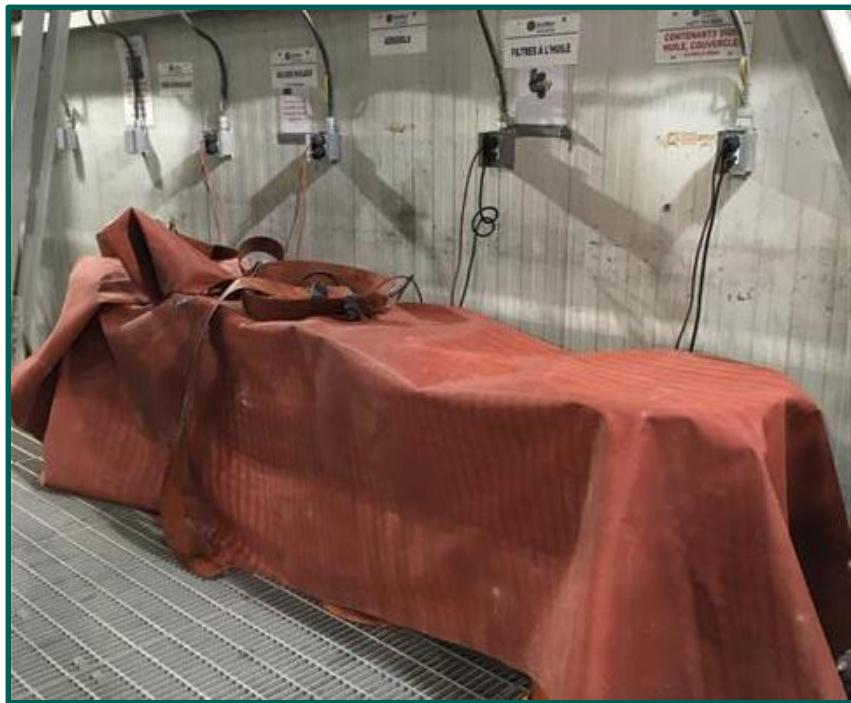
## Historique des travaux effectués

- Lors de notre départ, le broyeur n'était pas en opération car des travaux dans les boîtes d'alimentation n'était toujours pas terminés.
- Suite à une inspection, le système d'embrayage a été remplacé à titre préventif.
- Les gens de Delom, GE Canada et Metso ont vérifiés le roulement du moteur nord côté drive. Aucune anomalie ne fut décelée.
- Les joints d'étanchéités sur les paliers principaux ont tous été remplacés et ajustés par les gens de ACG mécanique.

# Historique des travaux effectués

- **Note:** Après 16 heures d'opération suite au démarrage, un arrêt du broyeur a été causé par une haute température sur le roulement du pignon côté nord-est. Metso représentant a du retourner au site en urgence. Alors les gens de MCM ont changés les filtreurs, vérifiés la vibration, pris les températures du pignon et du roulement manuellement et changés la sonde thermique du roulement. Lors de mon arrivé, j'ai validé les informations, vérifié la quantité d'huile venant au roulement, la température de l'huile, pris les températures des roulement, du seal et des pignons, et tout semble normal. Nous sommes venus à la conclusion que le problème aurait pu être causé par le connecteur de la sonde thermique.

# Nettoyage couronne



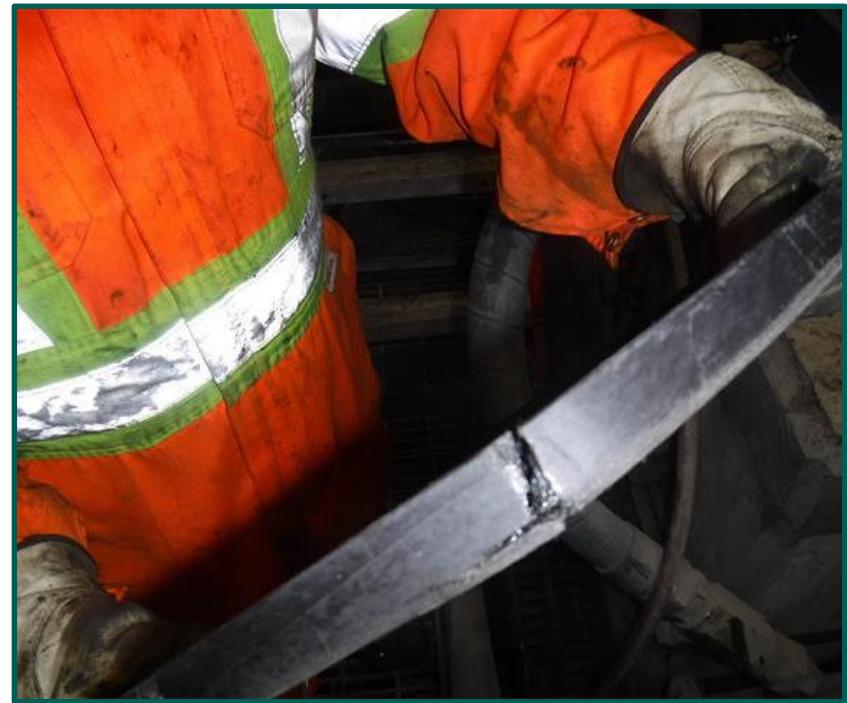
- Les barils de Dynasol ont été maintenus à une température d'entre 150° et 170° deg F.

# Nettoyage couronne



- Ici nous pouvons voir l'installation avant le nettoyage de la couronne.
- Nettoyage avec Dynasol EP.

# Roulement pignon côté sud



- Suite à l'inspection annuelle, nous avons décelé quelques fuites d'huile sur les cages des roulements. Les joints d'étanchéités sur les roulements du pignon côté sud ont été remplacés et ce sur chaque roulement.

# Roulement du pignon côté sud



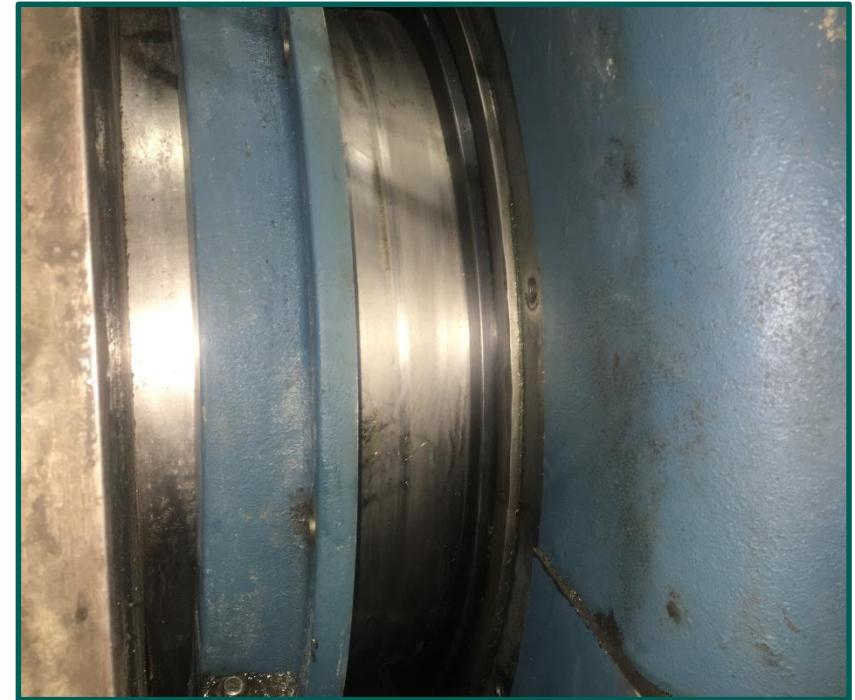
- Toutes les cages des roulements du pignon ont été nettoyées pour faire un suivi s'il y a encore des fuites d'huile.

# Roulement du pignon côté sud



- De l'usure sur l'assise des joints d'étanchéités de l'arbre du pignon a été observée lors du remplacement de ce dernier. L'usure fut remarquée sur le côté moteur du roulement côté sud.

# Palier de pignon nord-est



- Un joint d'étanchéité a été remplacé sur le palier nord-est, côté moteur.

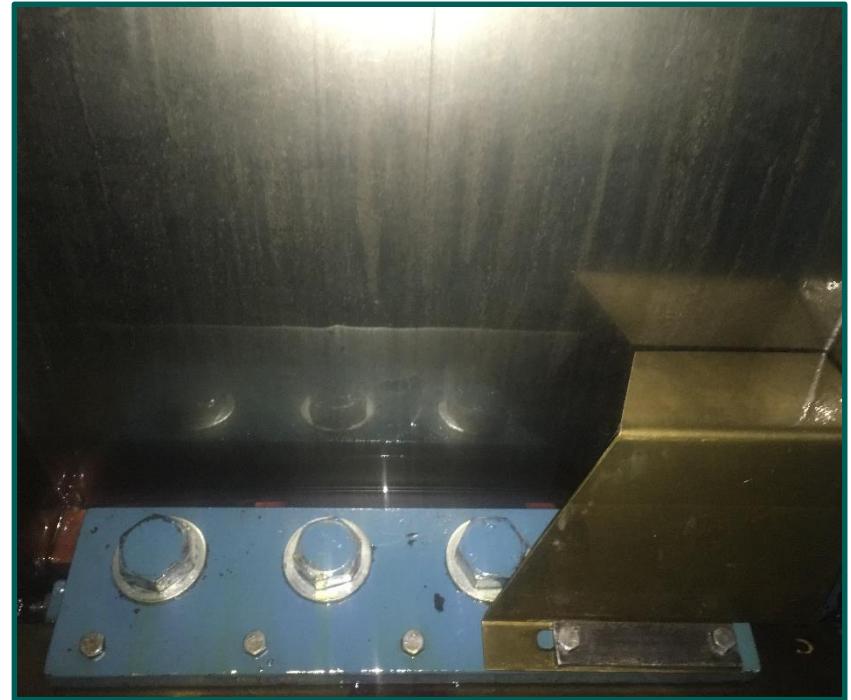
# Boulons des paliers



- Tous les boulons des paliers ont été vérifiés:
- ✓ Palier principaux = 9100 FT-LB
- ✓ Palier des pignons = Cap = 6560 FT-LB

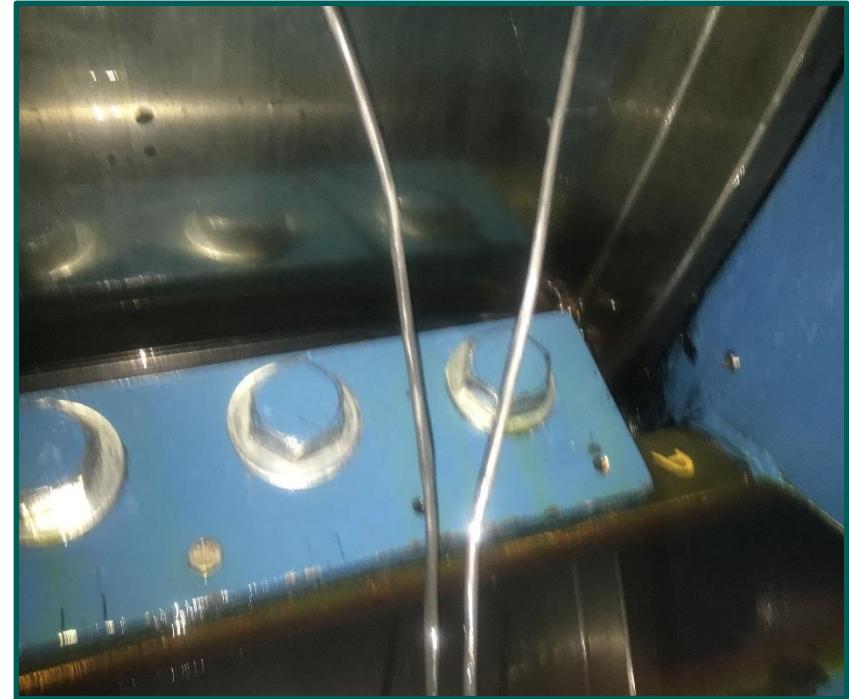
Base = 6300 FT-LB

## Tourillon côté charge (nord)



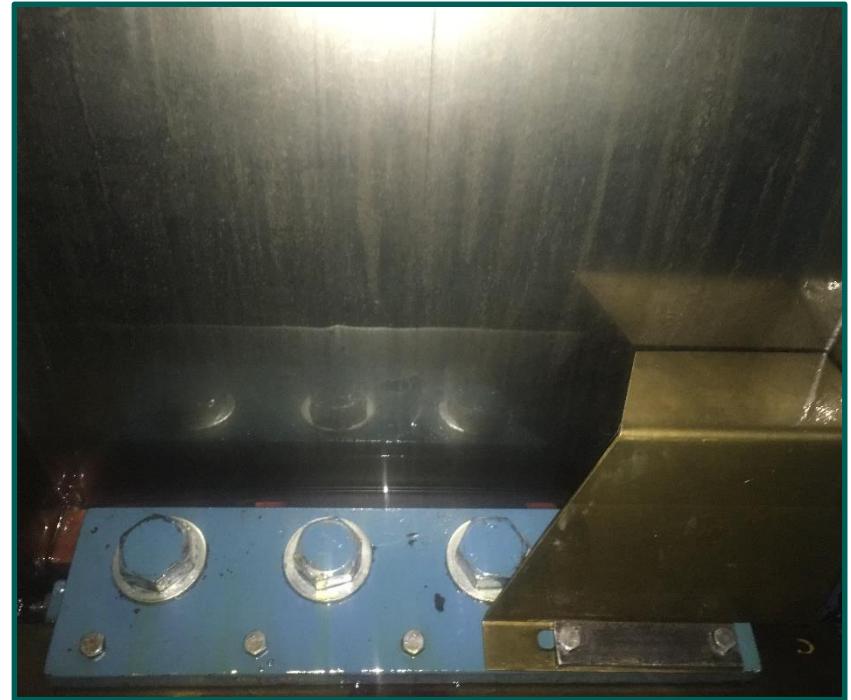
- L'inspection ne révèle aucun dommage .
- Voir la feuille en annexe pour les mesures.

## Tourillon côté charge (sud)



- Un des boulons de serrage est manquant.
- L'inspection ne révèle aucun dommage.
- Voir la feuille en annexe pour les mesures.

## Tourillon côté décharge (nord)



- L'inspection ne révèle aucun dommage.
- Voir la feuille en annexe pour les mesures.

# Tourillon côté décharge (sud)



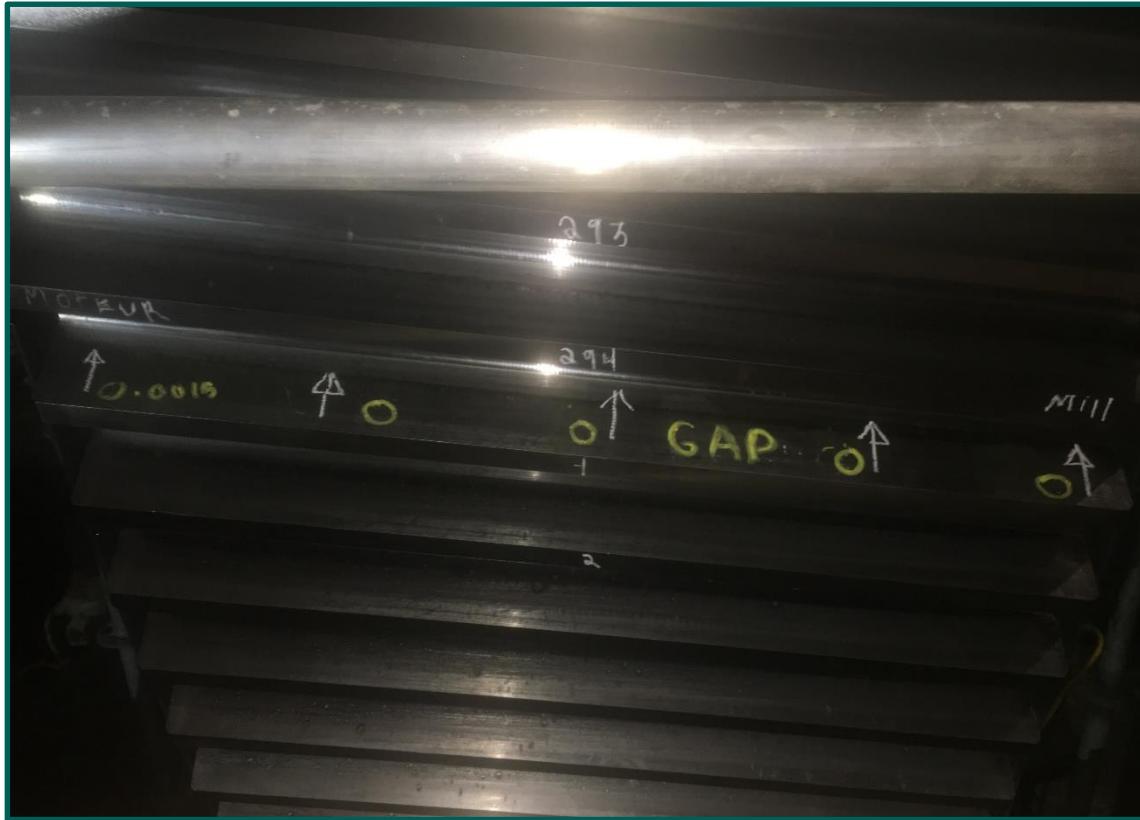
- L'inspection ne révèle aucun dommage.
- Voir la feuille en annexe pour les mesures.

# Tourillon d'alimentation



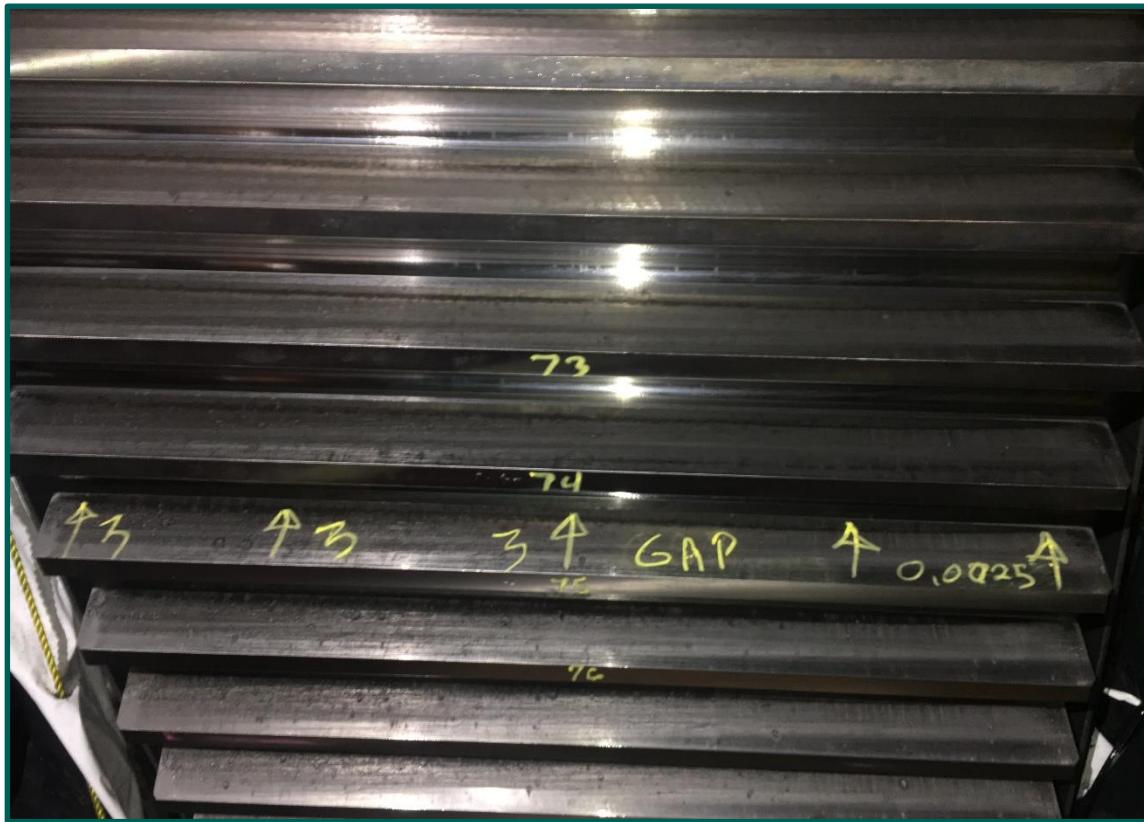
- La caméra d'inspection a été utilisée pour vérifier s'il y avait de l'usure à l'intérieur des trunnion liners du côté alimentation ainsi que du côté décharge, aucune anomalie fut décelée.

# Joint couronne 294-1(gap)



- Une ouverture de 0.0015 est présente sur le joint côté moteur (est).

# Joint couronne 73-74 (Gap)



- Une ouverture de 0.003 est présente sur le joint côté moteur (est) en décroissance jusqu'à 0.0015 vers l'ouest (broyeur) .

# Joint couronne 147-148 (Gap)



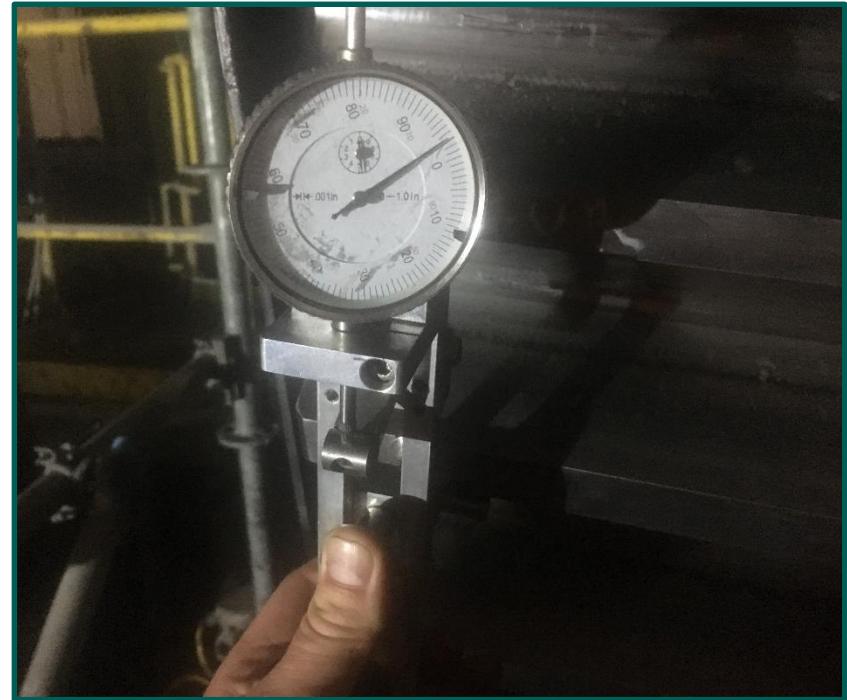
- Une ouverture de 0.004 est présente sur le joint côté moteur (est) .

# Joint couronne 221-222 (Gap)



- Une ouverture de 0.002 est présente sur le joint côté moteur (est). Joint est en décroissance d'est en ouest jusqu'à 0.0015.

# Joint couronne 294-1(pitch)



- Une ouverture (pitch) de 0.002 est présente sur le joint côté moteur (est) et au quart en partant côté moteur et de 0.001 au centre.

# Joint couronne 73-74 (Pitch)



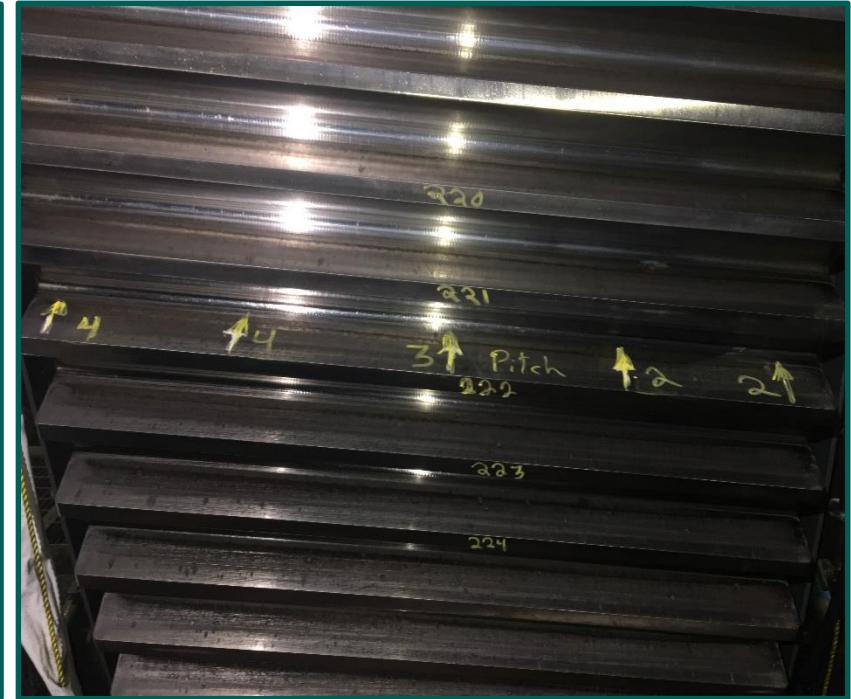
- Une ouverture de 0.004 est présente sur le joint côté moteur (est) en décroissance jusqu'à 0.002 vers l'ouest (côté broyeur).

# Joint couronne 147-148 (Pitch)



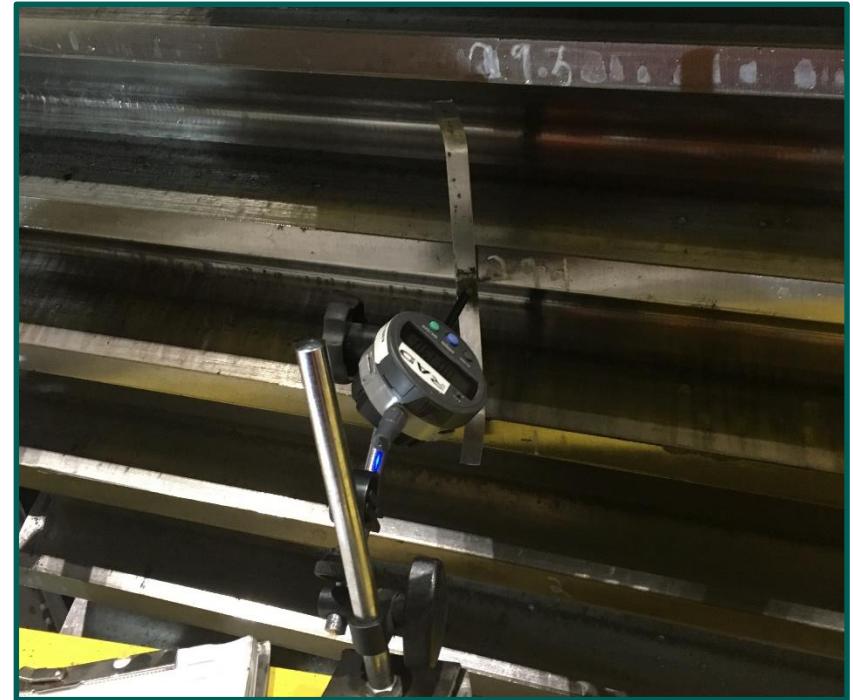
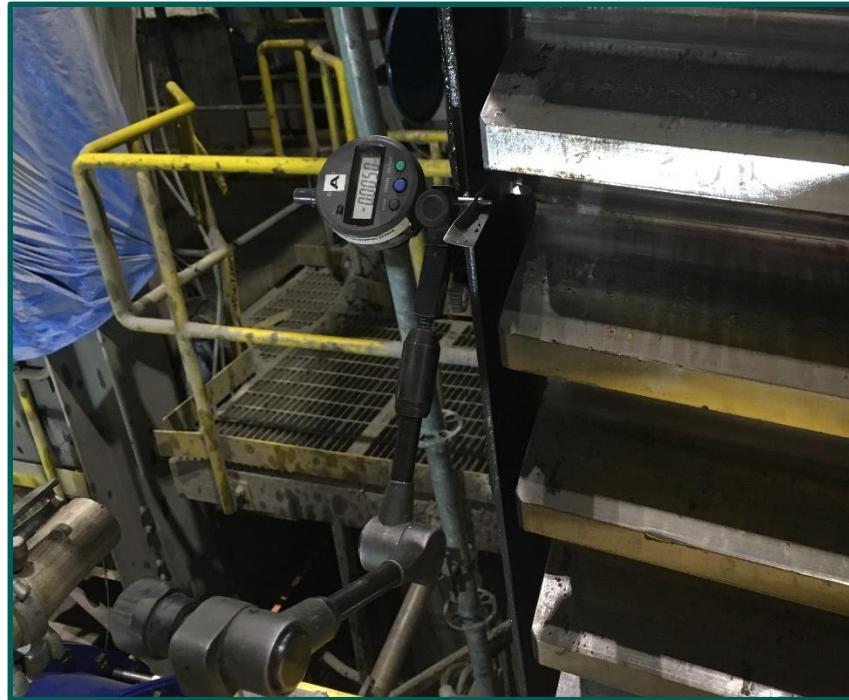
- Une ouverture de 0.004 est présente sur le joint côté moteur (est) .

# Joint couronne 221-222 (Pitch)



- Une ouverture de 0.004 est présente sur le joint côté moteur (est) .
- Toutes les ouvertures mentionnés ci-dessus sont acceptable

# Alignement de la couronne



- Une lecture d'alignement axial et radial de la couronne a aussi été effectuée durant l'inspection. Voir les résultats en annexe.

# Alignement du pignon Nord

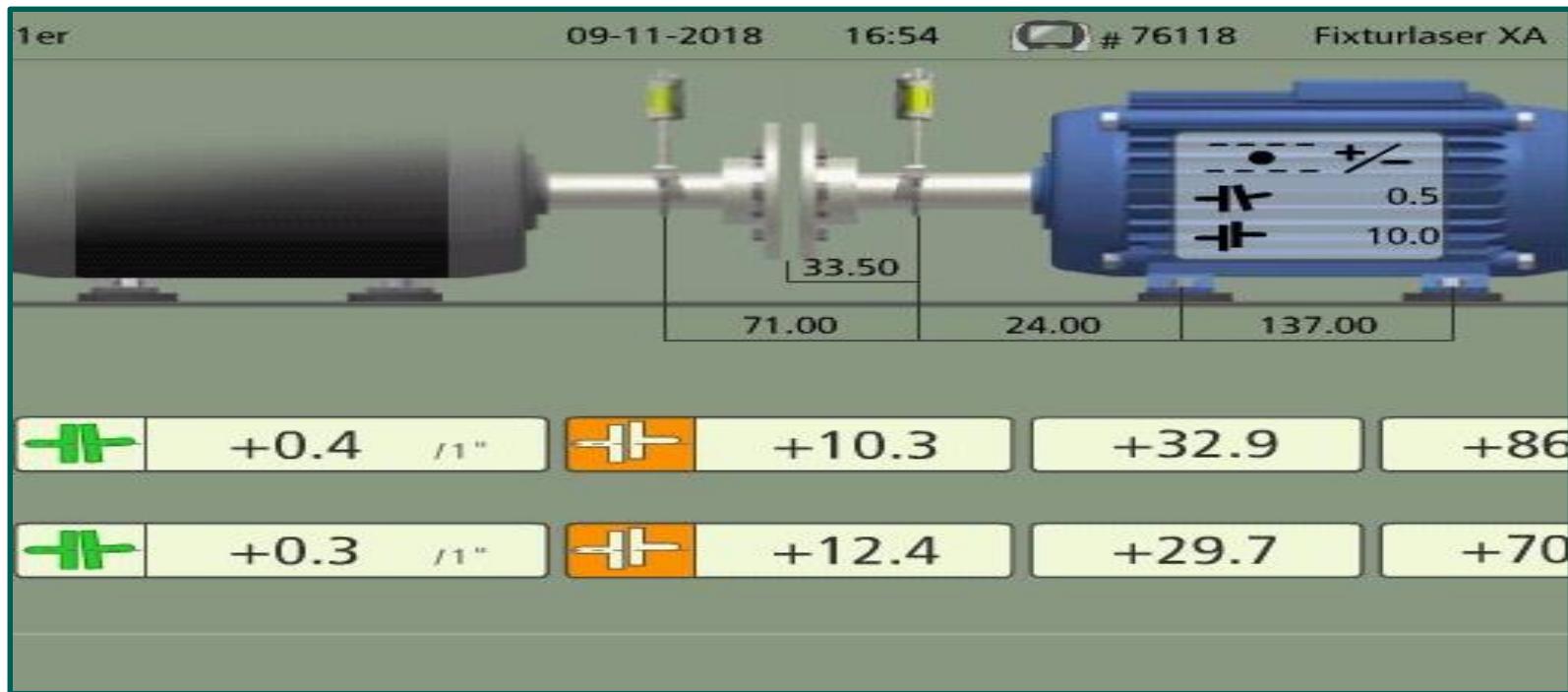


# Embrayage côté nord



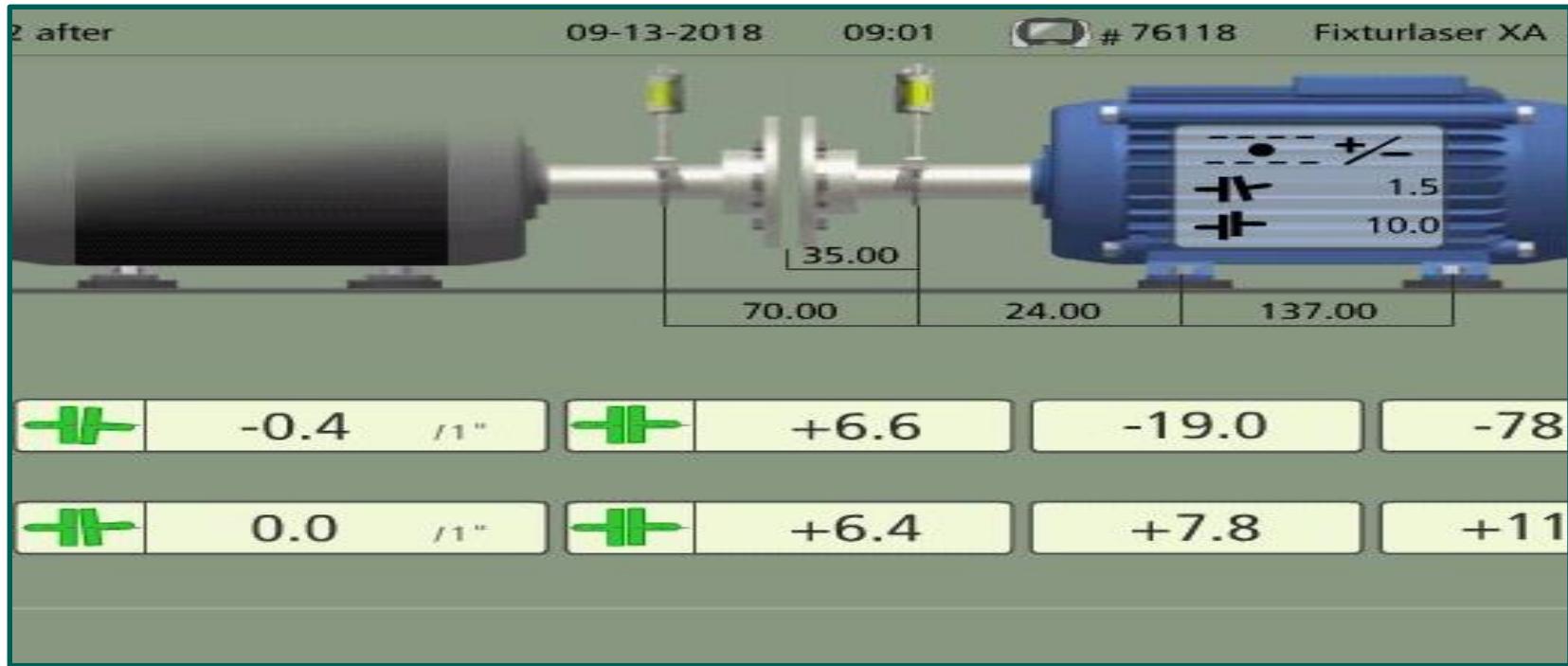
- L'unité d'embrayage a été remplacé lors de cette inspection. Des boyaux neufs ont été utilisés lors de l'installation.

# Alignement du pignon nord



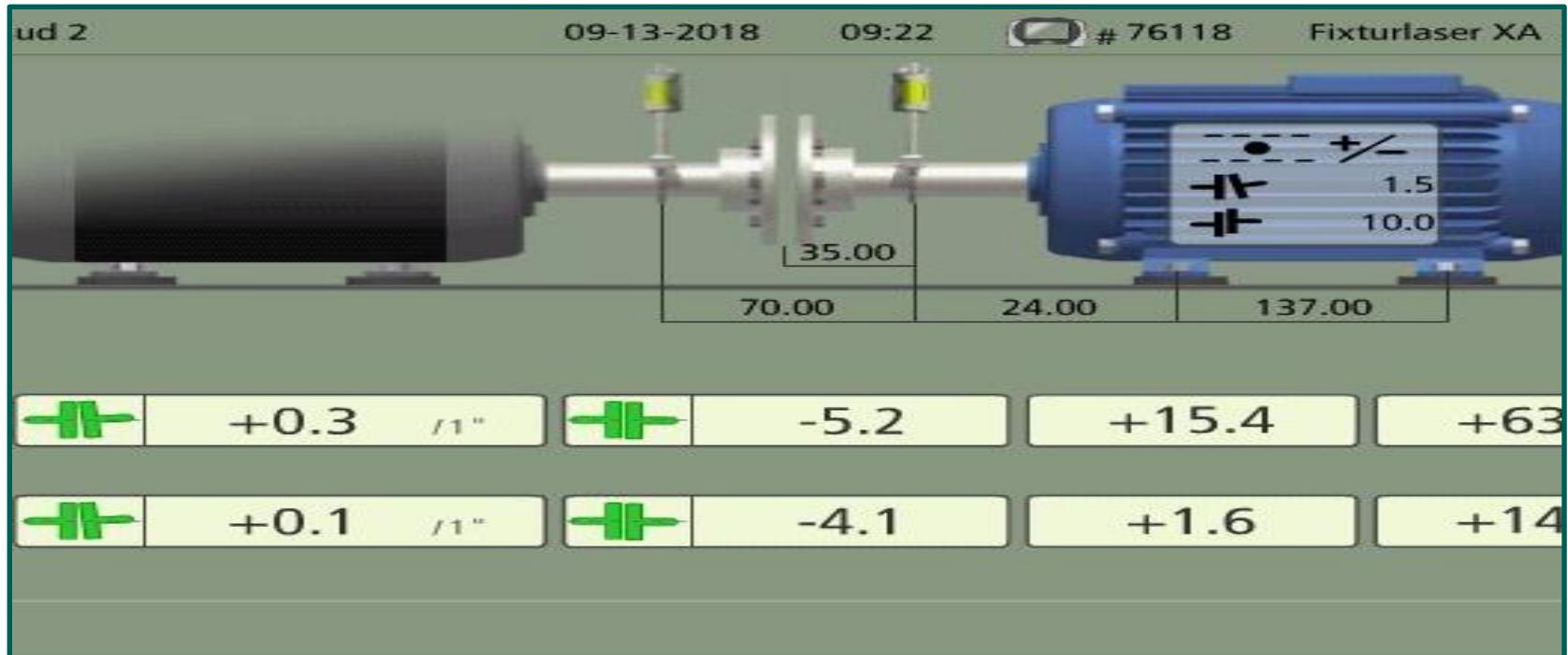
- Voici la lecture d'alignement avant le remplacement de l'unité d'embrayage

# Alignement du pignon nord



- Voici la lecture d'alignement après le remplacement de l'unité d'embrayage. On peut voir une amélioration.
- L'alignement est selon les spécifications du manufacturier

# Alignement du pignon sud



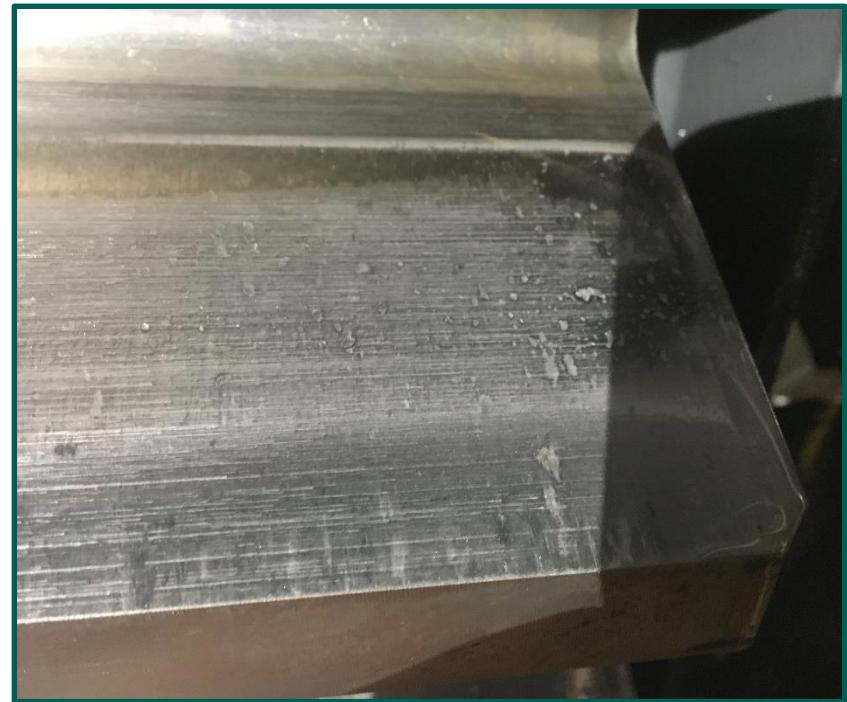
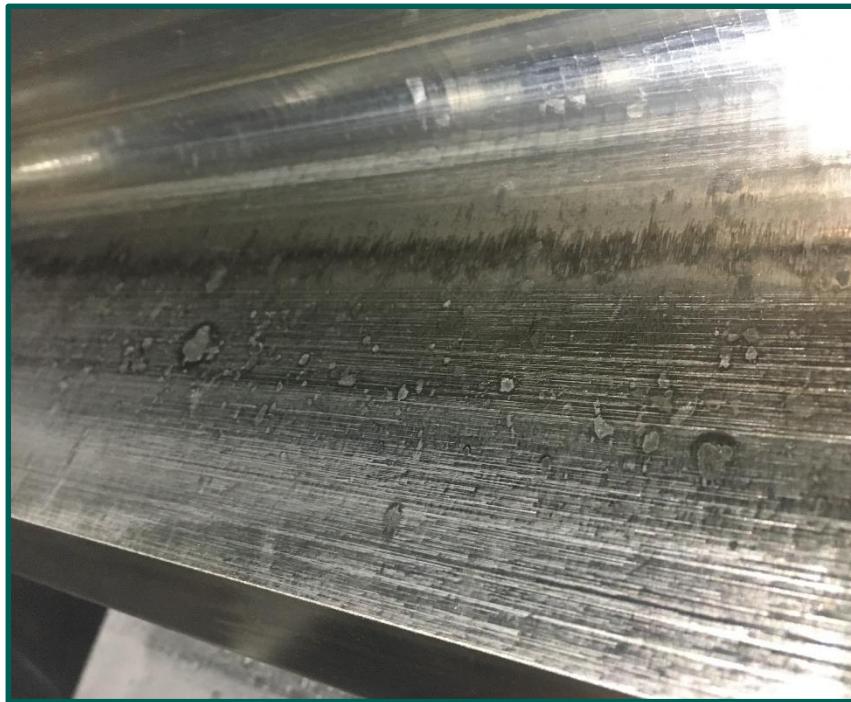
- Voici la lecture d'alignement entre le moteur et le pignon sur le côté sud.
- L'alignement est selon les spécifications du manufacturier

# Inspection couronne



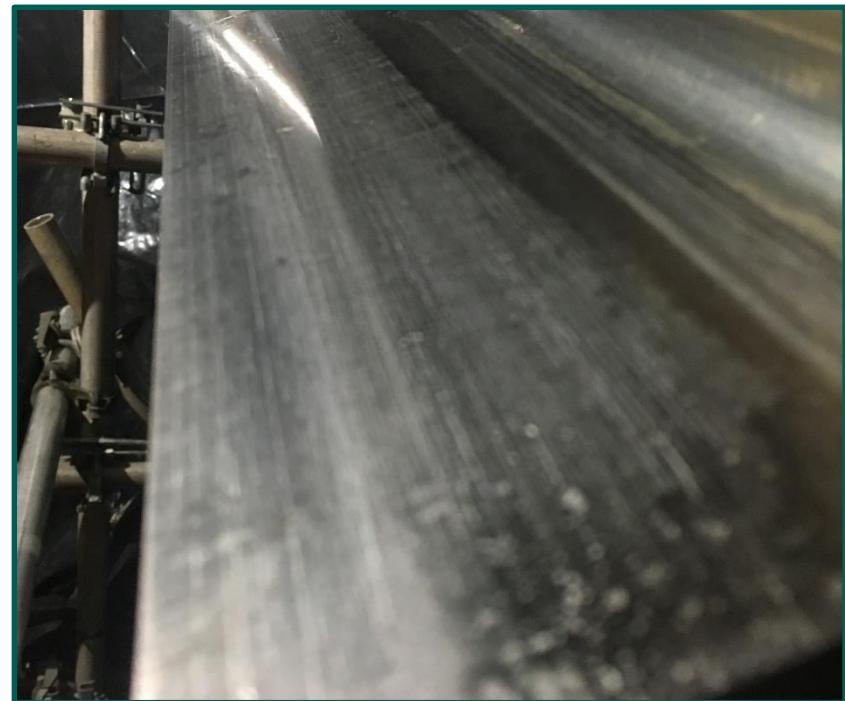
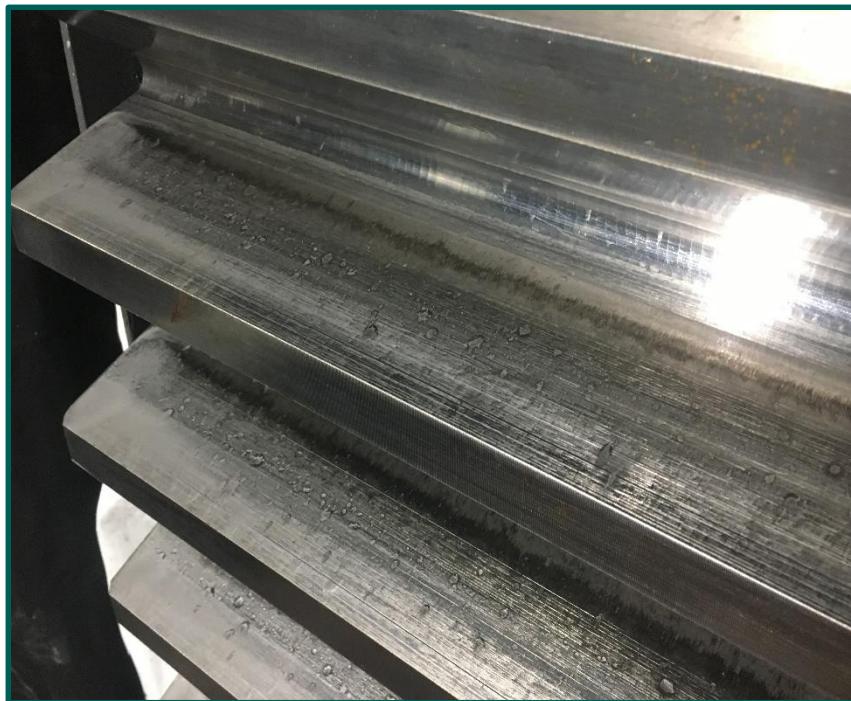
- Une abri a été installé pour l'inspection de la couronne et les pignons.
- Les 2 pignons ont aussi été inspectés lors des travaux.

# Inspection couronne



- De l'écaillage typique est présente sur toutes les dents de la couronne.
- Aucune fissure n'a été décelée.

# Inspection couronne



- Aucun ressaut sur les dents.
- Aucune fissure n'a été décelée.

# Inspection couronne



- La couronne et les 2 pignons ont été regarnis avant la mise en marche du broyeur.

# Recommendations

- Nous devrions faire fabriquer une plateforme qui pourrait être réutilisée pour les nettoyages de la couronne et les inspections aux particules magnétiques. Cela sauverait beaucoup de temps, surtout le temps passé sur la fabrication d'échafaudage.

# Annexe A

## Feuilles de temps



FEUILLE DE TEMPS HEBDOMADAIRE  
WEEKLY TIME SHEET

CLIENT / CUSTOMER	MINE CANADIEN MALARTIC
SITE DU PROJET / PROJECT SITE	MALARTIC
EQUIPEMENT / EQUIPMENT	SAG ET BALL MILL

# BON DE SERVICE / SERVICE ORDER #	20305610
REPRESENTANT / REPRESENTATIVE	PHILIPPE LEBEAU
# SERIE DE L'EQUIP. EQUIP. SERIAL NO.	78015-72345

TRAVAUX / SCOPE	SUPERVISER LA RÉALISATION DES MESURES CORRECTIVES							
Semaine/Week:	3-Sep-17							

JOUR / DAY	DATE	VOYAGEMENT TRAVEL	ATTENTE LAYOVER	REGULIER STAITGH	TEMPS + DEMI TIME + HALF	TEMPS DOUBLE DOUBLE TIME	BUREAU OFFICE	TOTAL	Un instant / Take 5	Risques / Risk Observations	Our Accident / Near Miss	Inspection	NOTES:
	Preparation				2,0								
Lundi / Monday	03-sept-17							0,0					FÉRIÉ
Mardi / Tuesday	04-sept-17							0,0					
Mercredi / Wednesday	05-sept-17							0,0					
Jeudi / Thursday	06-sept-17							0,0					
Vendredi / Friday	07-sept-17							0,0					
Samedi / Saturday	08-sept-17							0,0					
Dimanche / Sunday	09-sept-17	9,0						9,0					
Rapport / Report													
TOTAL		9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0					

SIGNATURE DU CLIENT - PERSONNE AUTORISE / SIGNATURE OF CUSTOMER OR SITE-AUTHORIZED:	DATE	SIGNATURE DU REPRENTANT METSO / SIGNATURE OF METSO SERVICE REP.:	DATE
			PHILIPPE LEBEAU 14/09/2018

JOURNAL QUOTIDIEN - PROGRÈS: / DAILY LOG - PROGRESS:													
Lundi / Monday													
Mardi / Tuesday													
Mercredi / Wednesday													
Jeudi / Thursday													
Vendredi / Friday													
Samedi / Saturday													
Dimanche / Sunday	Voyager de Saguenay a Val d'or												



Metso Minerals Canada Inc. 795 George V, Lachine, Québec, H8S 2R9

Tel. 514-485-4000, Fax 514-485-4210, www.metso.com



FEUILLE DE TEMPS HEBDOMADAIRE  
WEEKLY TIME SHEET

CLIENT / CUSTOMER	MINE CANADIEN MALARTIC
SITE DU PROJET / PROJECT SITE	MALARTIC
EQUIPEMENT / EQUIPMENT	SAG ET BALL MILL

# BON DE SERVICE / SERVICE ORDER #	20305610
REPRESENTANT / REPRESENTATIVE	PHILIPPE LEBEAU
# SERIE DE L'EQUIP. EQUIP. SERIAL NO.	78015-72345

TRAVAUX / SCOPE	SUPERVISER LA RÉALISATION DES MESURES CORRECTIVES							
Semaine/Week: 10-Sep-17								

JOUR / DAY	DATE	VOYAGEMENT TRAVEL	ATTENTE LAYOVER	REGULIER STAITGH	TEMPS + DEMI TIME + HALF	TEMPS DOUBLE DOUBLE TIME	BUREAU OFFICE	TOTAL	Un instant / Take 5	Répétées / Observations	Priseuses / Risk	Near Miss	Other Accident /	Inspection	NOTES:
	Preparation														
Lundi / Monday	10-sept-17	1,0		8,0	4,0			13,0							
Mardi / Tuesday	11-sept-17	1,0		8,0	4,0			13,0							
Mercredi / Wednesday	12-sept-17	1,0		8,0	4,0			13,0							
Jeudi / Thursday	13-sept-17	9,0						9,0							
Vendredi / Friday	14-sept-17			8,0				0,0							
Samedi / Saturday	15-sept-17							0,0							
Dimanche / Sunday	16-sept-17							0,0							
Rapport / Report															
	TOTAL	12,0	0,0	24,0	12,0	0,0	0,0	48,0							

SIGNATURE DU CLIENT - PERSONNE AUTORISE / SIGNATURE OF CUSTOMER OR SITE-AUTHORIZED:	DATE	SIGNATURE DU REPRESENTANT METSO / SIGNATURE OF METSO SERVICE REP.:	DATE
			PHILIPPE LEBEAU 14/09/2018

JOURNAL QUOTIDIEN - PROGRÈS: / DAILY LOG - PROGRESS:	
Lundi / Monday	Vérification du trunnion liner sag, deux trous vérifier a l'alimentation, aucune progression des fissures. Vérifier pression des pads du sag. BM 1 Nord. Vérification de l'assemblage embrayage, mesure de la position de l'arbre moteur en position opération et le jeux axial total, pousser et tirer.
Mardi / Tuesday	Vérification du palier moteur DE du moteur Nord par GE, aucune indication d'un problème mécanique ou d'alignement. Rencontre avec MCM pour discuter des étapes à être réalisé. Retirer le trommel du ball 2, nettoyage des brides avant installation.
Mercredi / Wednesday	Vérification des pressions des pads bearing du sag a une troisième position, toujours aucune différence de plus de 300psi. Compléter le boulonnage et le serrage du trommel screen, couple a 4100 lb-ft lubrifier. Compléter les vérifications sur le moteur Nord, centre magnétique est parfait, aucune fuite sur l'embrayage, reste a serrer les boulons au couple recommander par Eaton.
Jeudi / Thursday	voyer de Val D'or a Saguenay ramasser quatres litres de Bluets en route.
Vendredi / Friday	completer rapport et feuille de temps
Samedi / Saturday	
Dimanche / Sunday	



Metso Minerals Canada Inc. 795 George V, Lachine, Québec, H8S 2R9

Tel. 514-485-4000, Fax 514-485-4210, www.metso.com



**FEUILLE DE TEMPS HEBDOMADAIRE**  
**WEEKLY TIME SHEET**

CLIENT / CUSTOMER	Mine Canadian Malartic
SITE DU PROJET / PROJECT SITE	Malartic, Qc.
EQUIPEMENT / EQUIPMENT	ball mill et sag mill

# BON DE SERVICE / SERVICE ORDER #	20299473
REPRESENTANT / REPRESENTATIVE	ERIC PELLETIER
# SERIE DE L'EQUIP. EQUIP. SERIAL NO.	

TRAVAUX / SCOPE	Inspection visuel des 4 broyeur.
-----------------	----------------------------------

JOUR / DAY	DATE	VOYAGEMENT TRAVEL	ATTENTE LAYOVER	REGULIER STAITGH	TEMPS + DEMI TIME + HALF	TEMPS DOUBLE DOUBLE TIME	BUREAU OFFICE	TOTAL	Un instant / Takes	Risque / Near Miss Observations	Quasi Accident /	Inspection	NOTES:
	Preparation												
Lundi / Monday	16-juil-18	8,0		2,0				10,0					
Mardi / Tuesday	17-juil-18	1,0		8,0	2,0			11,0					
Mercredi / Wednesday	18-juil-18	5,0		3,0				8,0					
Jeudi / Thursday	19-juil-18							0,0					
Vendredi / Friday	20-juil-18							0,0					
Samedi / Saturday	21-juil-18							0,0					
Dimanche / Sunday	22-juil-18							0,0					
Rapport / Report													
<b>TOTAL</b>	14,0	0,0	13,0	2,0	0,0	0,0		29,0					

SIGNATURE DU CLIENT - PERSONNE AUTORISE / SIGNATURE OF CUSTOMER OR SITE-AUTHORIZED:	DATE	SIGNATURE DU REPRESENTANT METSO / SIGNATURE OF METSO SERVICE REP.:	DATE
		<i>Eric Pelletier</i>	

**JOURNAL QUOTIDIEN - PROGRÈS: / DAILY LOG - PROGRESS:**

Lundi / Monday	Voyagement entre st jean sur richelieu et Val dor,appelle avec mark Tger pour les travaux ,préparer feuillets pour inspection et regarder dossier necessaire.
Mardi / Tuesday	Voyagement entre val dor et malartic aller retour,meeting avec tommy et martin leclerc et vincent,commencer inspection visuel.
Mercredi / Wednesday	voyagement entre valdor et malartic,finaliser linspection visuel des 4 broyeur.voyagement entre malartic et mont laurier.appelle de service pour fonderie horne.
Jeudi / Thursday	
Vendredi / Friday	
Samedi / Saturday	
Dimanche / Sunday	

Metso Minerals Canada Inc. 795 George V, Lachine, Québec, H8S 2R9  
Tel. 514-485-4000, Fax 514-485-4210, www.metso.com



Temps eric p, 16 Jul



FEUILLE DE TEMPS HEBDOMADAIRE  
WEEKLY TIME SHEET

CLIENT / CUSTOMER	Mine canadian Malartic
SITE DU PROJET / PROJECT SITE	Malartic, Quebec
EQUIPEMENT / EQUIPMENT	ball mill 24'x37'

# BON DE SERVICE / SERVICE ORDER #	20305610
REPRESENTANT / REPRESENTATIVE	SYLVAIN RHEAULT
# SERIE DE L'EQUIP. EQUIP. SERIAL NO.	72346

TRAVAUX / SCOPE	LCS Arrêt planifié ball mill #1 inspection annuel.
--------------------	----------------------------------------------------

Semaine/Week	3-Sep-18	JOUR / DAY	DATE	VOYAGEMENT TRAVEL	ATTENTE LAYOVER	REGULIER STAITGH	TEMPS + DEMI TIME + HALF	TEMPS DOUBLE DOUBLE TIME	BUREAU OFFICE	TOTAL	Take 5 Un instant /	Observations	Risque / Risk	Quasi Accident / Near Miss	Inspection	NOTES:
Preparation																
Lundi / Monday	03-Sep-18									0.0						FÉRIÉ
Mardi / Tuesday	04-Sep-18									0.0						
Mercredi / Wednesday	05-Sep-18									0.0						
Jeudi / Thursday	06-Sep-18									0.0						
Vendredi / Friday	07-Sep-18									0.0						
Samedi / Saturday	08-Sep-18									0.0						
Dimanche / Sunday	09-Sep-18		12.0							12.0						
Rapport / Report																
TOTAL		12.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0						

SIGNATURE DU CLIENT - PERSONNE AUTORISE / SIGNATURE OF CUSTOMER OR SITE-AUTHORIZED:	DATE	SIGNATURE DU REPRENTANT METSO / SIGNATURE OF METSO SERVICE REP.:	DATE
			Sylvain rheault

JOURNAL QUOTIDIEN - PROGRÈS : / DAILY LOG - PROGRESS:	
Lundi / Monday	
Mardi / Tuesday	
Mercredi / Wednesday	
Jeudi / Thursday	
Vendredi / Friday	
Samedi / Saturday	
Dimanche / Sunday	Transport de st-honoré de chicoutimi à Malartic en voiture.

Canadian Malartic  
Martin Leclerc  
17 SEP. 2018  
Signature:

Metso Minerals Canada Inc. 795 George V, Lachine, Québec, H8S 2R9

Tel. 514-485-4000, Fax 514-485-4210, www.metso.com



FEUILLE DE TEMPS HEBDOMADAIRE  
WEEKLY TIME SHEET

CLIENT / CUSTOMER	Mine Canadian Malartic
SITE DU PROJET / PROJECT SITE	Malartic, Quebec
EQUIPEMENT / EQUIPMENT	ball mill 24'x37'

# BON DE SERVICE / SERVICE ORDER #	20305610
REPRESENTANT / REPRESENTATIVE	SYLVAIN RHEAULT
# SERIE DE L'EQUIP. EQUIP. SERIAL NO.	72346

TRAVAUX / SCOPE	LCS Arrêt planifié ball mill #1 inspection annuel.
-----------------	----------------------------------------------------

Semaine/Week:		10-Sep-18													
JOUR / DAY	DATE	VOYAGEMENT TRAVEL	ATTENTE LAYOVER	REGULIER STRAIGHT	TEMPS + DEMI TIME + HALF	TEMPS DOUBLE DOUBLE TIME	BUREAU OFFICE	TOTAL	Table 5	Unplanned /	Risk /	Observations /	Quasi-Accident /	Inspection /	NOTES:
Preparation															
Lundi / Monday	10-Sep-18	1.0		8.0	4.0			13.0	X						
Mardi / Tuesday	11-Sep-18	1.0		8.0	4.0			13.0	X						
Mercredi / Wednesday	12-Sep-18	1.0		8.0	4.0			13.0	X						
Jeudi / Thursday	13-Sep-18	7.0		6.0				13.0							
Vendredi / Friday	14-Sep-18	5.0						5.0							
Samedi / Saturday	15-Sep-18							0.0							
Dimanche / Sunday	16-Sep-18							0.0							
Rapport / Report															
TOTAL		15.0	0.0	30.0	12.0	0.0	0.0	57.0							

SIGNATURE DU CLIENT - PERSONNE AUTORISE / SIGNATURE OF CUSTOMER OR SITE-AUTHORIZED:	DATE	SIGNATURE DU REPRENTANT METSO / SIGNATURE OF METSO SERVICE REP.:	DATE
			Sylvain Rheault

JOURNAL QUOTIDIEN - PROGRÈS: / DAILY LOG - PROGRESS:	
Lundi / Monday	Accueil.Nettoyage des pillows block nord.Reserrage des pillow block de pignon nord et sud.Changement du joint d'etencheité du pillow block nord coté moteur.Mesurer le joint 147-148.commencer le serrages des palier principales.Contrustion des échaffaux.
Mardi / Tuesday	Nettoyage des palier de pignon sud , mesure du joint 1-294.Commencer le démentelage de la clutch côté nord. Positionement des cadrans pour run out.Décrate la nouvelle clutch et enlever la peinture sur la surface machiné.Nettoyage des flange du gearguard pour le remontage.(ne peut prendre d'autre mesure shutdown électrique de 19:00 à 11 :00 am le lendemain)
Mercredi / Wednesday	Finaliser le serage des boulons de la clutch au nord.Inspection complete de la couronne est des pignons.Mesure de la coquille et des tourillons.Mesure des deux joint de couronne restant.Mesure du Main bearing palier décharge.
Jeudi / Thursday	Finir acquisition de données,Ramassage ,Posse des rtd.Prendre températures des pignons sur broyeur #2 et #3 . Transport.peut Quitter le site app:Nicholas paradis.
Vendredi / Friday	transport jusque st-honoré de chicoutimi.
Samedi / Saturday	
Dimanche / Sunday	

**Canadian Malartic**  
**Martin Leclerc**  
17 SEP. 2018  
Signature:

Metso Minerals Canada Inc. 795 George V, Lachine, Québec, H8S 2R9

Tel. 514-485-4000, Fax 514-485-4210, www.metso.com



□ 175 Desserreault, Trois-Rivières, QC, G8T 2L5  
 □ 1681 Marie-Victorin, suite 104, Sorel-Tracy, QC, J3R 4R4  
 □ 1311 Chemin Sullivan, Val-d'Or, QC, J9P 6Z8

Tél. : (819) 378-8612 Fax : (819) 378-9449  
 Tél. : (450) 742-2522 Fax : (450) 742-2722  
 Tél. : (819) 825-5193 Fax : (819) 825-5351

## Feuille de travail

Work sheet : 18 - 2273

Client Customer	Melso Minerals	No de commande Purchase order No.	4502339407
Adresse Address	Lieu de travail Work site	No de contrat Contract No.	MCM
Représentant du client Customer representative	Méthode d'inspection Inspection method	No de facture Invoice No.	54575

### Gammagraphie seulement / Gamma radiographiy only

Prise de possession de l'appareil / Device out			Retour de l'appareil / Device return			Temps de développement / Development Time (J)	Temps d'interprétation / Interpretation Time (K)
Jour / Day	Heure / Time	Nom de l'OAÉ / CEDO name	Jour / Day	Heure / Time	Signature l'OAÉ / CEDO Signature		

### Détails des heures travaillées / Break down of work performed

Jour Day	Date	(A) Arrivée Arrival	(B) Départ Departure	(C) Temps de repas Meals Time off	(D) Temps de voyagement Travelling Time	Prep	Attente Waiting	(E) Travail Work	Rapport Report	(L) Délais d'appel Call delay	Temps Time	*	Composition de l'équipe Crew Size	Kilomètres Kilometers
(H) Tech.	(I) Client	Tech.	Ass.											
Dim 09-09					420	15					7:15	2		650
Lun 10-09	7	18		—	60		10:40	100			12:00	2		60
MAR 11-09	7	18		—	60		12:00				12:00	2		60
Mer 12-09	17				60		10:00	100		1.0 Km	12:00	3		60
Jeudi 13-09					420					2 Rapports	7:00	2		650
<i>[Handwritten signatures over the table]</i>														

E = (B-C-A)

H = (D + E + F + J + K)

I = (H + G)

Client/Customer

Date 12 SEPT 2018

Inspecteur(s) / Inspector(s): Stéphane Trudel | Alexandre Courchesne | Mohamed Ali

Équipement à l'unité / Unit Price equipment	Boroscope	D2S	Phased array	XRay	Cobalt	Autres / Others
Film 8 1/2" Qté / Qty.	Film 17" Qté / Qty.	Film 7" x 17" Qté / Qty.	Film 14" x 17" Qté / Qty.			
Consommables / Consumables	Canettes Qté / Qty	Couplant Qté / Qty	Magnétiques Qté / Qty	Autre		

Frais de repas / Meals allowance Qté / Qty : \_\_\_\_\_  Frais d'hébergement / Lodging allowance Qté / Qty : \_\_\_\_\_  Frais de transport / Transportation allowance

Approbation d'ingénieur / Engineer approval  Autres / Others \_\_\_\_\_

\* Facturation selon les termes de l'entente préalable entre les parties / Billing in accordance with previously agreed terms between parties.

### Description des travaux / Work description

Inspection sur broyeur #1

MT camionne et pinions

UT réparera coquilles et tourbillons

DEPL (TR-VDT-FR) 100 14 x 120

" " - OT 14 x 80

Xm 1300 x 0.45

Facturation / Invoicing	(L) Légende / Legend
# 151 48 x 80 #04 10 x 72	V200 8 x 80 1. Plus de 16 heures / More Than 16 hours
# 131 26 x 120 #05 8 x 128.66	V230 4 x 120 2. Entre 8 et 16 heures / Between 8 an 16 hours
# 140 1 x 80	V211 60 x 0.58 3. Moins de 8 heures / Less than 8 hours
# 111 180 x 0.58	

Note : Ce document n'est pas un rapport d'inspection. / This document is not an inspection report.

## **Appendix B**

### **Data Sheets**



# Rapport d'inspection

Ultrasons

Feuille de travail : 18-2272B

Client	Metso Minerals	No. dessin
Projet	Mine Canadian Malartic	No série
No contrat		Type matériel
Rapport à	Mark Tager	Commande
Équipement	Broyeur # 1	Date insp.

## Description des travaux

Des mesures d'épaisseur résiduelle ont été prises par ultrasons dans les zones spécifiques demandé par le client sur la coquille du côté charge et décharge et sur les tourillons côté charge et décharge.

## Résultats

### Ultrasons

Norme : Mesures d'épaisseurs

Critère : N/A

Les résultats vous sont fournis sous forme de tableau en annexe.

Surface  
Propre et sèche

## Techniques

### Ultrasons

Proc.: PE 300

Rév.: 2008-10-15

#### Équipement

						Couplant
534 App. UT	Sonatest	Masterscan 250S	I005539	2018-08-17	2018-10-17	Echogel
284 App. UT	Sonatest	Masterscan 380MB	I000868	2018-04-30	2018-06-30	
6026 Palpeur UT	Panametric	A114S	881583	3/4" 0° 1.0 Mhz		Câble : BNC 6"

## Déclaration de conformité

Les articles décrits plus haut ont été soigneusement vérifiés par la méthode indiquée. Ce rapport ne tient compte que des indices que l'on peut déceler par la méthode décrite ci-haut. La disposition des indications peuvent rendre l'(les) article(s) inapte(s) à l'usage ou non; cette décision relève du client.

Rédaction 2018-09-24

(aaaa-mm-jj)

Technicien(s) assigné(s)  
Trudel, Stephane

O.N.G.C. 48.9712 / #13368 / UT 1

Revu par  
Leclerc, Pierre

O.N.G.C. 48.9712 / #5006 / UT 2

## FEED TRUNNION UT INSPECTION - JOURNAL

<b>Customer's name</b>	Mine Canadian Malartic
<b>Project location</b>	Malartic, Québec
<b>Mill size &amp; type</b>	24' x 37' Metso Ball Mill 1
<b>Serial no</b>	72346
<b>Drawing Number</b>	D85-340D30297/30299/30301 rev 01

<b>Equipment</b>	UT 534
<b>Probe</b>	¾" 1 mhz
<b>Zero</b>	2.018
<b>Velocity</b>	0,2170"
<b>Range</b>	15
<b>Delay</b>	0

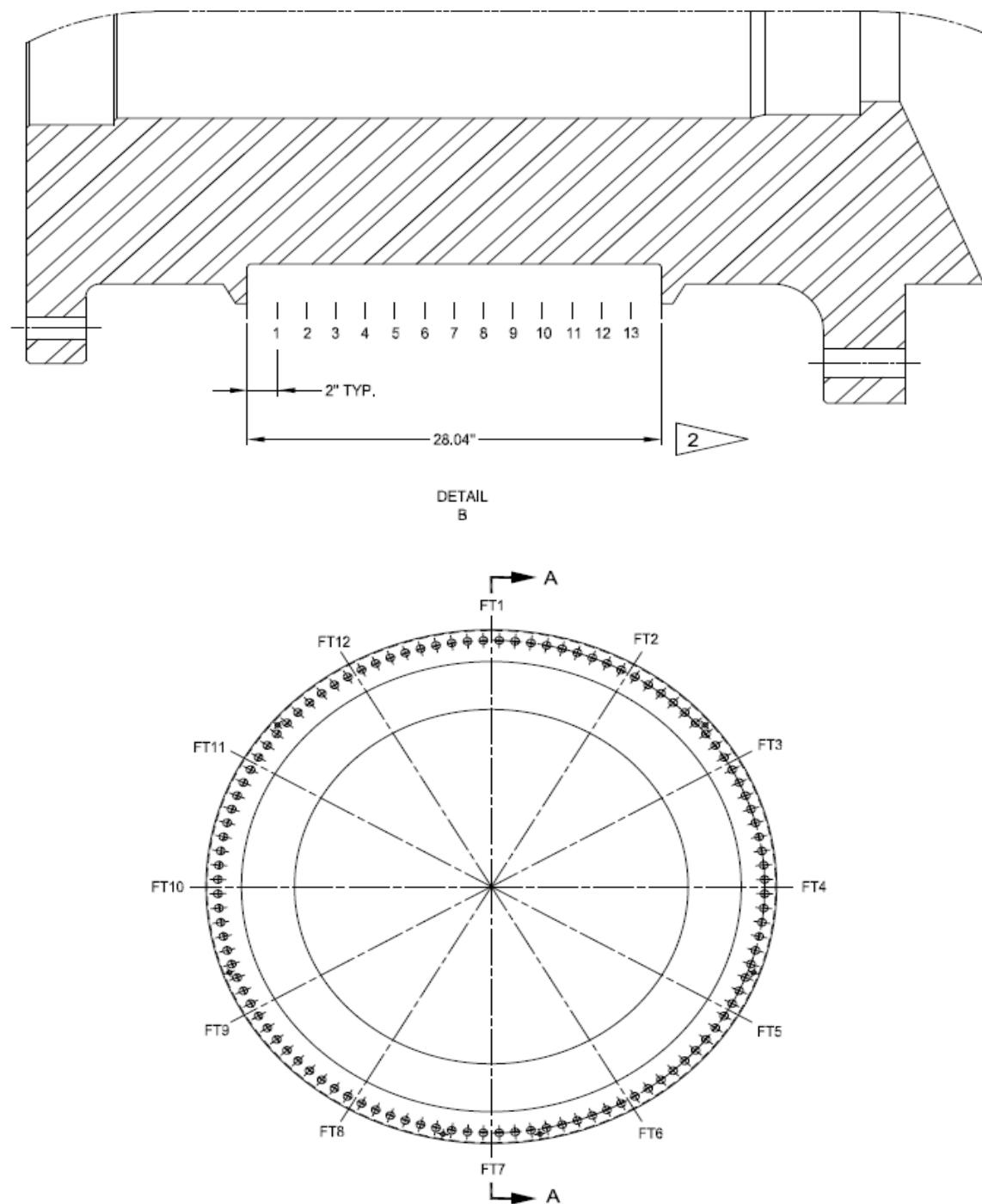
Note: Input UT measurements in blue cells

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
FTJ1	10.869	10.871	10.875	10.872	10.877	10.874	10.866	10.880	10.877	10.875	10.896	10.887	10.885
FTJ2	10.870	10.865	10.869	10.870	10.865	10.864	10.882	10.875	10.857	10.880	10.883	10.880	10.881
FTJ3	10.852	10.858	10.856	10.852	10.851	10.862	10.792	10.790	10.797	10.851	10.858	10.789	10.789
FTJ4	10.860	10.875	10.872	10.857	10.855	10.852	10.864	10.872	10.856	10.972	10.853	10.860	10.716
FTJ5	10.873	10.878	10.871	10.886	10.797	10.873	10.873	10.874	10.857	10.872	10.887	10.871	10.866
FTJ6	10.872	10.875	10.885	10.878	10.880	10.874	10.862	10.865	10.869	10.795	10.877	10.866	10.859
FTJ7	10.874	10.881	10.873	10.858	10.792	10.860	10.860	10.858	10.858	10.865	10.854	10.864	10.862
FTJ8	10.880	10.874	10.868	10.869	10.858	10.870	10.796	10.861	10.858	10.797	10.868	10.851	10.794
FTJ9	10.883	10.884	10.882	10.882	10.874	10.875	10.871	10.868	10.867	10.874	10.875	10.871	10.870
FTJ10	10.869	10.874	10.873	10.873	10.790	10.882	10.877	10.874	10.869	10.877	10.875	10.870	10.807
FTJ11	10.875	10.811	10.879	10.880	10.858	10.870	10.868	10.871	10.866	10.870	10.800	10.850	10.785
FTJ12	10.875	10.878	10.873	10.874	10.880	10.880	10.885	10.887	10.892	10.903	10.894	10.902	

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
FTJ1	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	98.9%	99.1%	99.0%	99.0%	99.2%	99.1%	99.1%
FTJ2	99.0%	98.9%	99.0%	99.0%	98.9%	98.9%	99.1%	99.0%	98.8%	99.1%	99.1%	99.1%	99.1%
FTJ3	98.8%	98.9%	98.8%	98.8%	98.8%	98.9%	98.3%	98.2%	98.3%	98.8%	98.9%	98.2%	98.2%
FTJ4	98.9%	99.0%	99.0%	98.8%	98.8%	98.8%	98.9%	99.0%	98.8%	99.9%	98.8%	98.9%	97.6%
FTJ5	99.0%	99.0%	99.0%	99.1%	98.3%	99.0%	99.0%	99.0%	98.8%	99.0%	99.1%	99.0%	98.9%
FTJ6	99.0%	99.0%	99.1%	99.0%	99.1%	99.0%	98.9%	98.9%	99.0%	98.3%	99.0%	98.9%	98.9%
FTJ7	99.0%	99.1%	99.0%	98.9%	98.3%	98.9%	98.9%	98.9%	98.9%	98.9%	98.8%	98.9%	98.9%
FTJ8	99.1%	99.0%	98.9%	99.0%	98.9%	99.0%	98.3%	98.9%	98.9%	98.3%	98.9%	98.8%	98.3%
FTJ9	99.1%	99.1%	99.1%	99.1%	99.0%	99.0%	99.0%	98.9%	98.9%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%
FTJ10	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	98.2%	99.1%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	98.4%
FTJ11	99.0%	98.4%	99.0%	99.1%	98.9%	99.0%	98.9%	99.0%	98.9%	99.0%	98.3%	98.8%	98.2%
FTJ12	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.1%	99.1%	99.1%	99.1%	99.2%	99.3%	99.3%	99.2%	99.3%

### Comments

Version 2018-09-24



## DISCHARGE TRUNNION UT INSPECTION - JOURNAL

<b>Customer's name</b>	Mine Canadian Malartic
<b>Project location</b>	Malartic, Québec
<b>Mill size &amp; type</b>	24' x 37' Metso Ball Mill 1
<b>Serial no</b>	72346
<b>Drawing Number</b>	D85-340D30292/30298/30300 rev 01

<b>Equipment</b>	UT 534
<b>Probe</b>	%" 1 mhz
<b>Zero</b>	2.018
<b>Velocity</b>	0,2170"
<b>Range</b>	15
<b>Delay</b>	0

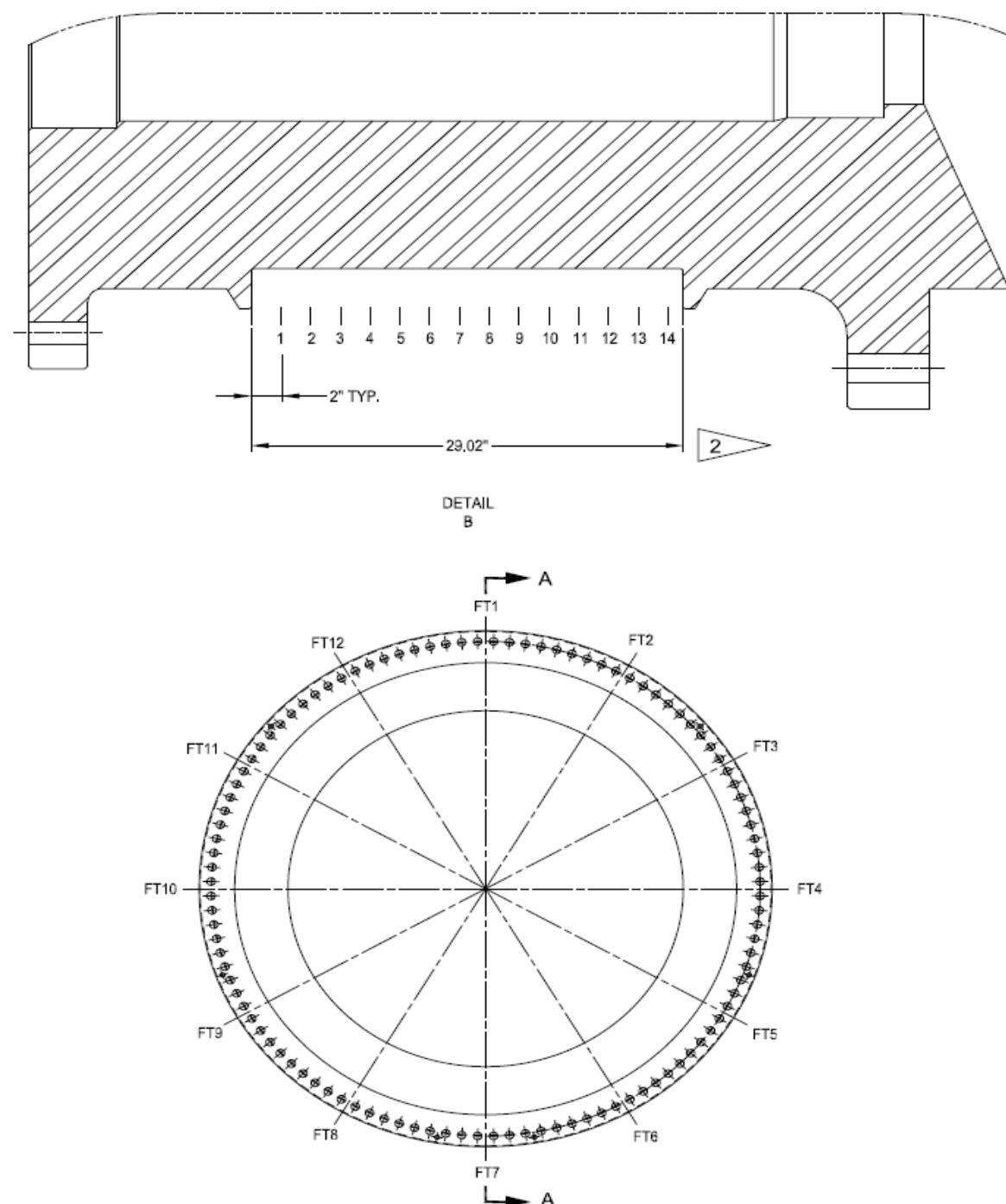
Note: Input UT measurements in blue cells

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
FTJ1	10.857	10.790	10.839	10.781	10.853	10.778	10.854	10.871	10.769	10.771	10.851	10.823	10.822	10.814
FTJ2	10.869	10.885	10.784	10.873	10.881	10.891	10.856	10.782	10.860	10.847	10.856	10.846	10.828	10.749
FTJ3	10.861	10.790	10.869	10.807	10.797	10.881	10.853	10.873	10.770	10.794	10.794	10.792	10.776	10.781
FTJ4	10.795	10.873	10.877	10.789	10.870	10.843	10.781	10.779	10.826	10.861	10.770	10.757	10.763	10.747
FTJ5	10.855	10.811	10.859	10.783	10.800	10.858	10.796	10.783	10.772	10.784	10.771	10.842	10.747	10.810
FTJ6	10.811	10.757	10.765	10.768	10.832	10.867	10.848	10.843	10.854	10.856	10.860	10.773	10.848	10.781
FTJ7	10.819	10.831	10.837	10.843	10.855	10.842	10.854	10.834	10.846	10.881	10.845	10.845	10.847	10.873
FTJ8	10.847	10.847	10.860	10.835	10.836	10.915	10.970	10.836	10.849	10.848	10.768	10.838	10.864	10.761
FTJ9	10.828	10.835	10.777	10.840	10.779	10.771	10.859	10.842	10.844	10.771	10.776	10.778	10.792	10.774
FTJ10	10.771	10.785	10.847	10.794	10.798	10.774	10.857	10.942	10.788	10.859	10.864	10.877	10.855	10.771
FTJ11	10.773	10.781	10.856	10.774	10.830	10.861	10.857	10.853	10.789	10.865	10.849	10.851	10.784	
FTJ12	10.852	10.862	10.883	10.886	10.870	10.861	10.855	10.851	10.874	10.861	10.841	10.834	10.852	10.833

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
FTJ1	98.8%	98.2%	98.7%	98.2%	98.8%	98.1%	98.8%	99.0%	98.0%	98.1%	98.8%	98.5%	98.5%	98.5%
FTJ2	99.0%	99.1%	98.2%	99.0%	99.1%	99.2%	98.8%	98.2%	98.9%	98.8%	98.8%	98.7%	98.6%	97.9%
FTJ3	98.9%	98.2%	99.0%	98.4%	98.3%	99.1%	98.8%	99.0%	98.1%	98.3%	98.3%	98.3%	98.1%	98.2%
FTJ4	98.3%	99.0%	99.0%	98.2%	99.0%	98.7%	98.2%	98.1%	98.6%	98.9%	98.1%	97.9%	98.0%	97.8%
FTJ5	98.8%	98.4%	98.9%	98.2%	98.3%	98.9%	98.3%	98.2%	98.1%	98.2%	98.1%	98.7%	97.8%	98.4%
FTJ6	98.4%	97.9%	98.0%	98.0%	98.6%	98.9%	98.8%	98.7%	98.8%	98.8%	98.9%	98.1%	98.8%	98.2%
FTJ7	98.5%	98.6%	98.7%	98.7%	98.8%	98.7%	98.8%	98.6%	98.7%	99.1%	98.7%	98.7%	98.8%	99.0%
FTJ8	98.8%	98.8%	98.9%	98.6%	98.7%	99.4%	99.9%	98.7%	98.8%	98.8%	98.0%	98.7%	98.9%	98.0%
FTJ9	98.6%	98.6%	98.1%	98.7%	98.1%	98.1%	98.9%	98.7%	98.7%	98.1%	98.1%	98.1%	98.3%	98.1%
FTJ10	98.1%	98.2%	98.8%	98.3%	98.3%	98.1%	98.8%	99.6%	98.2%	98.9%	98.9%	99.0%	98.8%	98.1%
FTJ11	98.1%	98.2%	98.8%	98.1%	98.6%	98.9%	98.8%	98.8%	98.8%	98.2%	98.9%	98.8%	98.8%	98.2%
FTJ12	98.8%	98.9%	99.1%	99.1%	99.0%	98.9%	98.8%	98.8%	99.0%	98.9%	98.7%	98.6%	98.8%	98.6%

### Comments

Version 2018-09-24



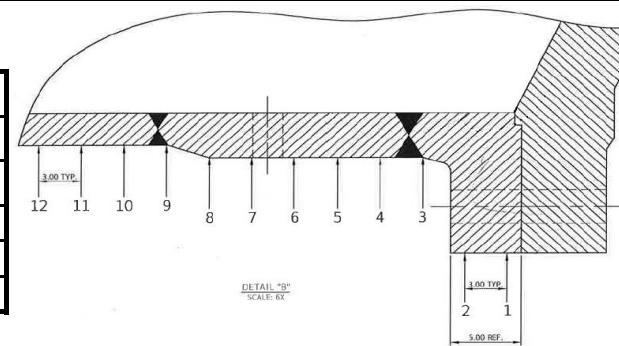
## SHEEL UT INSPECTION - FLANGE FEED

Station	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
SFF1	10.879	10.985	3.495	3.417	3.416	3.471	3.406	2.434	2.452	2.458	2.485	2.479
SFF2	10.935	10.941	3.533	3.450	3.467	3.468	3.420	2.433	2.435	2.428	2.426	2.440
SFF3	10.881	10.954	3.471	3.490	3.490	3.488	2.488	3.489	2.499	2.480	2.494	2.495
SFF4	10.966	10.966	3.464	3.501	3.488	3.492	3.504	2.491	2.488	2.587	2.491	2.428
SFF5	10.909	10.911	3.467	3.494	3.490	3.483	3.539	2.473	2.495	2.467	2.474	2.462
SFF6	10.075	10.805	3.431	3.531	3.485	3.480	3.473	2.635	2.635	2.650	2.635	2.635
SFF7	10.864	10.871	3.530	3.544	3.574	3.539	3.639	2.492	2.497	2.568	2.487	2.433
SFF8	10.862	10.877	3.483	3.439	3.427	3.436	3.411	2.412	2.423	2.470	2.416	2.416
SFF9	10.911	10.987	3.517	3.535	3.523	3.628	3.660	2.484	2.589	2.495	2.539	2.491
SFF10	10.101	10.913	3.560	3.525	3.481	3.465	3.440	2.500	2.470	2.479	2.476	2.453
SFF11	10.014	10.943	3.476	3.512	3.497	3.522	2.673	2.635	2.655	2.645	2.653	2.653
SFF12	10.988	10.899	3.565	3.523	3.553	3.550	3.498	2.474	2.487	2.529	2.484	2.480

Commentaires :

Name	Mine Canadian Malartic
Project location	Malartic, Québec
Mill size & type	24' x 37' Metso Ball Mill # 1
Serial no	72346
Drawing Number	D85-340D20187 rev 01

Equipment	UT 534
Probe	¾" 1 mhz
Zero	2.018
Velocity	0,2170"
Range	15
Delay	0



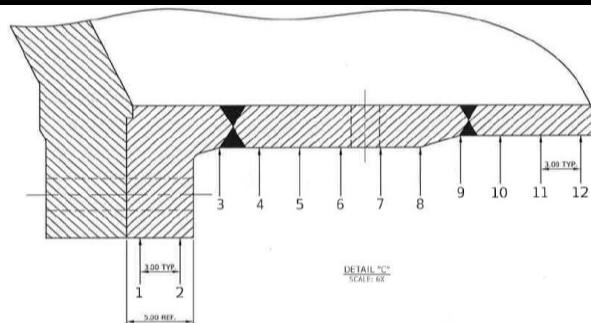
## SHEET UT INSPECTION - FLANGE DISCHARGE

Station	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
SFD1	10.849	10.899	3.517	3.472	3.516	3.469	3.431	2.400	2.475	2.430	2.426	2.473
SFD2	10.960	11.032	3.418	3.438	3.536	3.501	3.505	2.635	2.635	2.635	2.648	2.640
SFD3	10.931	10.965	3.453	3.483	3.486	3.490	2.649	2.653	2.649	2.649	2.635	2.643
SFD4	11.028	11.108	3.507	3.490	3.501	3.530	3.515	2.492	2.518	2.553	2.554	2.488
SFD5	11.024	11.058	3.501	3.563	3.504	3.515	3.496	2.473	2.493	2.565	2.508	2.495
SFD6	11.026	11.012	3.475	3.480	3.464	3.460	3.464	2.485	2.505	2.494	2.509	2.495
SFD7	10.868	10.906	3.478	3.473	3.490	3.482	3.518	2.513	2.566	2.512	2.499	2.486
SFD8	10.926	11.001	3.430	3.436	3.471	3.422	3.540	2.436	2.429	2.434	2.437	2.430
SFD9	10.933	11.012	3.497	3.559	3.519	3.518	3.500	2.495	2.495	2.498	2.492	2.515
SFD10	11.036	11.070	3.467	3.454	3.474	3.465	3.467	2.437	2.476	2.478	2.472	2.476
SFD11	10.989	10.924	3.560	3.486	3.614	3.486	3.578	2.574	2.486	2.490	2.492	2.494
SFD12	10.838	10.914	3.482	3.500	3.481	3.584	3.511	2.472	2.501	2.481	2.485	2.523

Commentaires :

<b>Name</b>	Mine Canadian Malartic
<b>Project location</b>	Malartic, Québec
<b>Mill size &amp; type</b>	24' x 37' Metso Ball Mill # 1
<b>Serial no</b>	72346
<b>Drawing Number</b>	D85-340D20187 rev 01

<b>Equipment</b>	UT 534
<b>Probe</b>	¾" 1 mhz
<b>Zero</b>	2.018
<b>Velocity</b>	0,2170"
<b>Range</b>	15
<b>Delay</b>	0





# Rapport d'inspection

Magnétoscopie

Feuille de travail : 18-2272A

Client	Metso Minerals	No. dessin
Projet	Mine Canadian Malartic	No série
No contrat		Type matériel
Rapport à	Mark Tager	Commande
Équipement	Ball Mill # 1	Date insp.

## Description des travaux

Une inspection par magnétoscopie fluorescente a été réalisée sur la couronne et sur les deux (2) pignons du broyeur # 1 dans le but de déceler la présence possible de fissure.

## Résultats

<b>Magnétoscopie</b>	Norme : Détection de fissures	Critère : Selon entente client
Aucune fissure n'a été décelée par cette méthode mais des marques d'écaillage ont été décelées sur plusieurs dents de la couronne.		
Voir les photos en annexe.		
Surface Propre et sèche		

## Techniques

<b>Magnétoscopie</b>	Proc. : PE 200	Rev. : 2017-10-26
Méthode Continu Longitudinal C.A. Fluorescent		
Équipement		
378 Culasse	Parker	B-300
Poudre fluo (Huile)	Magnaflux	09A001
177 Lumière noire		18079
		Fluorescent
		2018-07-04
		2019-01-04
		3047258771
		2018-09-02
		2018-10-02

## Déclaration de conformité

Les articles décrits plus haut ont été soigneusement vérifiés par la méthode indiquée. Ce rapport ne tient compte que des indices que l'on peut déceler par la méthode décrite ci-haut. La disposition des indications peuvent rendre l'(les) article(s) inapte(s) à l'usage ou non; cette décision relève du client.

Rédaction 2018-09-24 (aaaa-mm-jj)

Technicien(s) assigné(s)  
Trudel, Stéphanie

O.N.G.C. 48.9712 / #13366 / MT 2

Revu par  
Boudreault, Claude  
O.N.G.C. 48.9712 / #6096 / MT 2

**Metso Minerals**  
**Broyeur # 1 / Mine Canadian Malartic**  
**18-2272A**

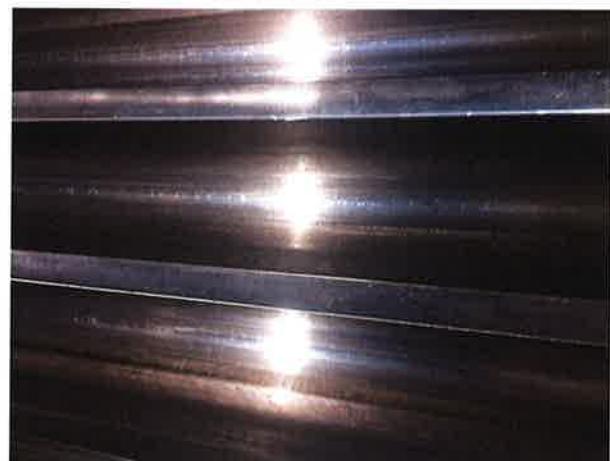
**Photo 1**



**Photo 2**



**Photo 3**



**Metso Minerals**  
**Broyeur # 1 / Mine Canadian Malartic**  
**18-2272A**

**Photo 4**



**Photo 5**



**Photo 6**





## RIM FACE RUNOUT WORKSHEET, 28 stations

CUSTOMER: **Canadian Malartic**  
 MILL: **Ball Mill 24' X 37'**

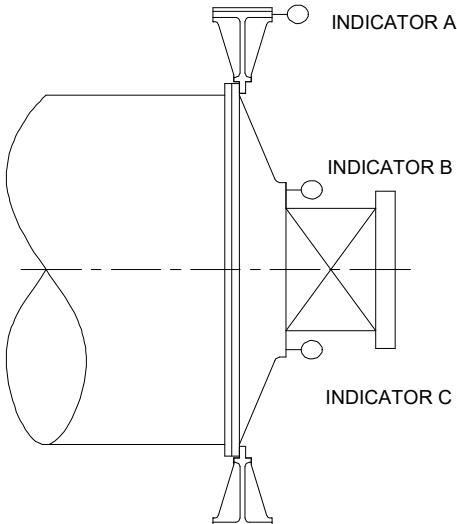
DATE: **September 13, 2018**  
 STEP NO: **1**  
 BY: **Eric pelletier & Sylvain rheault**  
 COMMENTS:

GEAR OD, in: **398**  
 GEAR BOLT CIRCLE DIA., in.: **303**  
 DISTANCE BETWEEN B AND C, in.: **125**  
 NUMBER OF STATIONS **28**

Column	RIM FACE RUNOUT						8	9
	1	2	3	4	5	6		
station Number	Indicator A, in	Indicator B, in	Indicator C, in	Mill Float (Column 2 + column 3) divided by 2	Rim Face runout Column 1 - column 4	Calculated Shims at station	Difference Between Stations, from Column 5	Deviation from allowable, station to station
1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.016	0.002	ok
2	0.004	-0.001	0.004	0.002	0.003	0.014	0.003	0.000
3	0.011	0.005	0.009	0.007	0.004	0.013	0.002	ok
4	0.019	0.004	0.013	0.009	0.011	0.008	0.007	0.004
5	0.026	0.008	0.016	0.012	0.014	0.005	0.004	0.001
6	0.031	0.013	0.017	0.015	0.016	0.003	0.002	ok
7	0.036	0.017	0.018	0.018	0.019	0.002	0.003	0.000
8	0.037	0.020	0.017	0.019	0.019	0.002	0.000	ok
9	0.040	0.023	0.016	0.020	0.021	0.000	0.002	ok
10	0.041	0.027	0.015	0.021	0.020	0.000	-0.001	ok
11	0.039	0.030	0.013	0.022	0.018	0.002	-0.003	0.000
12	0.037	0.033	0.010	0.022	0.016	0.004	-0.002	ok
13	0.033	0.036	0.007	0.022	0.012	0.007	-0.004	0.002
14	0.029	0.037	0.003	0.020	0.009	0.009	-0.003	0.000
15	0.022	0.038	0.000	0.019	0.003	0.013	-0.006	0.004
16	0.018	0.037	-0.004	0.017	0.002	0.014	-0.002	ok
17	0.012	0.037	-0.007	0.015	-0.003	0.018	-0.005	0.002
18	0.011	0.034	-0.010	0.012	-0.001	0.016	0.002	ok
19	0.007	0.032	-0.012	0.010	-0.003	0.018	-0.002	ok
20	0.004	0.029	-0.014	0.008	-0.004	0.018	-0.001	ok
21	0.002	0.025	-0.015	0.005	-0.003	0.018	0.001	ok
22	-0.003	0.021	-0.015	0.003	-0.006	0.020	-0.003	0.001
23	-0.004	0.017	-0.015	0.001	-0.005	0.019	0.001	ok
24	-0.006	0.012	-0.013	-0.001	-0.006	0.020	-0.001	ok
25	-0.004	0.009	-0.009	0.000	-0.004	0.019	0.002	ok
26	-0.003	0.005	-0.006	-0.001	-0.003	0.018	0.002	ok
27	-0.002	0.002	-0.002	0.000	-0.002	0.017	0.001	ok
28	-0.002	0.000	0.000	0.000	-0.002	0.017	0.000	ok
Return	0.000	0.000	0.000					

Total rim face run out **0.027** inAllowable Rim Face Runout: **0.020** in  
Deviation from allowable or "OK": **0.007** in

Rim face runout, allowable: **0.020** in  
 Station to station, allowable: **0.002** in



Trunnion wobble: **0.027** in  
 Trunnion Wobble, in / ft: **0.0025** in/ft

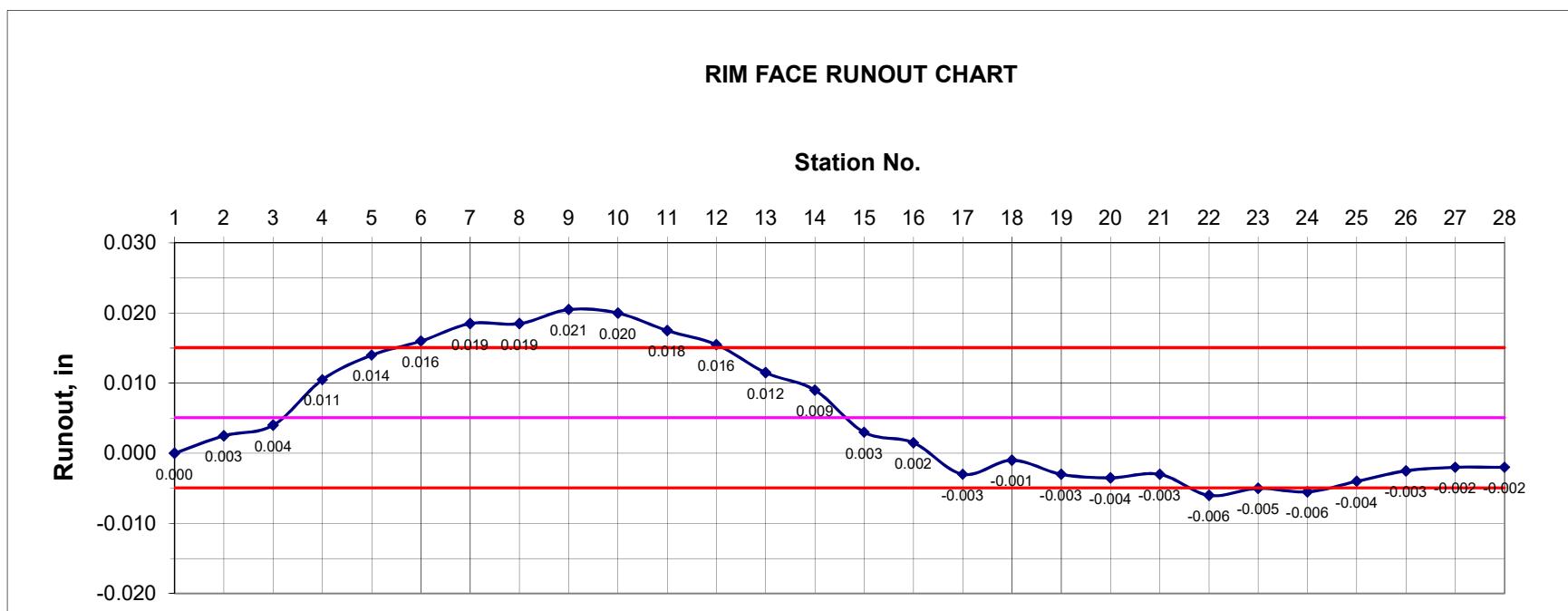


CUSTOMER: Canadian Malartic  
MILL: Ball Mill 24' X 37'

GEAR OD, in: 398  
GEAR BOLT CIRCLE DIA., in.: 303  
DISTANCE BETWEEN B AND C, in.: 125  
NUMBER OF STATIONS 28

DATE: 13-Sep-18  
STEP NO: 1  
BY: Eric pelletier & Sylvain rheault

Total rim face run out 0.027 in  
Allowable Rim Face Runout: 0.020 in  
Deviation from allowable or "OK": 0.007 in





## RADIAL RUNOUT WORKSHEET, 32 stations

CUSTOMER: Canadian Malartic  
MILL: Ball Mill 24' X 37'

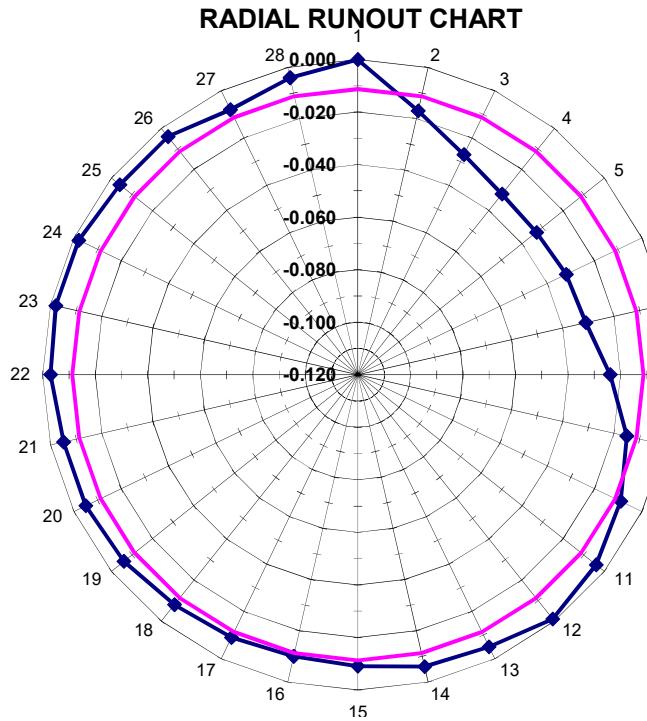
DATE: 13-Sep-18  
STEP NO: 1  
BY: Eric pelletier & Sylvain rhe

GEAR OD, in:: 398  
NUMBER OF STATIONS 28

Radial runout, allowable: 0.029 in  
Station to station, allowable: 0.003 in

Column	RADIAL RUNOUT			
	1	2	3	4
station Number	Indicator Reading, in	Adjustment at station, in	Station to Station	Station to Station, Deviation From Allowable.
1	0.000	-0.011	0.004	0.001
2	-0.017	0.006	-0.017	0.014
3	-0.027	0.016	-0.010	0.007
4	-0.032	0.021	-0.005	0.002
5	-0.033	0.022	-0.001	ok
6	-0.032	0.021	0.001	ok
7	-0.031	0.020	0.001	ok
8	-0.024	0.013	0.007	0.004
9	-0.015	0.004	0.009	0.006
10	-0.009	-0.002	0.006	0.003
11	-0.004	-0.007	0.005	0.002
12	-0.001	-0.010	0.003	ok
13	-0.005	-0.006	-0.004	0.001
14	-0.006	-0.005	-0.001	ok
15	-0.009	-0.002	-0.003	ok
16	-0.010	-0.001	-0.001	ok
17	-0.009	-0.002	0.001	ok
18	-0.008	-0.003	0.001	ok
19	-0.006	-0.005	0.002	ok
20	-0.005	-0.006	0.001	ok
21	-0.005	-0.006	0.000	ok
22	-0.003	-0.008	0.002	ok
23	-0.002	-0.009	0.001	ok
24	-0.002	-0.009	0.000	ok
25	-0.004	-0.007	-0.002	ok
26	-0.004	-0.007	0.000	ok
27	-0.008	-0.003	-0.004	0.001
28	-0.004	-0.007	0.004	0.001
Return	-0.004			

0.033 in Total radial runout  
0.029 in Allowable Radial Runout  
0.004 in Deviation from allowable or "OK"



Mine canadian Malartic. 24' X 37' BALL MILL# 1 s/n 72346  
 MAIN BEARING ALIGNMENT MEASUREMENTS  
 Septembre 2018

