

Chapitre IV- Entretien du concasseur à marteau EV250

L'objectif de la maintenance ne sera certainement pas l'attente de la panne. A travers une recherche perpétuelle d'amélioration du fonctionnement, des opérations telles que des tests, des inspections, allant du quotidien à l'annuel selon l'importance des sous-systèmes, doivent être menées et demande le plus souvent une très grande précision. Pour ce faire, il est bien évidemment primordial d'avoir des informations sur le comportement au quotidien de ces appareils afin de s'y familiariser et même de prévoir d'éventuels dysfonctionnements dont certains sont incontournables.

Dans ce contexte, ce chapitre traite des points nécessaires au bon fonctionnement du concasseur dans le but d'une production continue sans interruptions ce son : [1][2]

1- Entretien préventif, tableau récapitulatif :

2- Graissage

3- Nettoyage

4- Inspection et ajustement

5- Vérification d'état

6- Remplacement (lubrifiants inclus)

1. Entretien préventif :

Le tableau suivant récapitule les opérations nécessaires à cet effet, les instruction sont données par les lettres suivantes :

D = Toutes les 8 heures de service

S = Toutes les semaines

M = Tous les mois

A = Tous les ans

T = Voir instructions

Le chiffre placé devant une lettre indique, le cas échéant, la fréquence de l'opération d'entretien pendant la période considérée. Exemple : 2M = 2 fois par mois.

Pos.	Texte	.1	.2	.3	.4	.5	.6
00	Concasseur, complet		S		A		
01	Co r p s				2A	T	
04	Cylindre d'ad mission				2A	T	
22	Paliers du cylindre d'admission	M		M	A		
05	Rotor à marteau x				T		
23	Paliers du rotor	T		M	A		
27	Thermo sondes						2A
08	Contrôleur de vitesse		M				2A
07	Grille de sortie			2M	2A	T	
09	Marteaux				S	T	
11	Boulons des marteaux				2A	T	
06	Plateau de concassage			2A			
35	Accouplement de sécurité	M			A		
47	Transmission	T		2A	A	T	

Tableau n°05 : les opérations nécessaires à entretien préventif

Réducteur	
Voir instructions séparées	
Moteur	
Voir instructions séparées	
Système	de contrôle
Voir instructions séparées	
Équipement	hydraulique
Voir instructions n° 19872	

1.1 Guide de dépannage

En cas de défaillance du concasseur en cours de marche, cette liste peut servir à localiser l'origine du problème et à le solutionner.

Défaillance	Solution
Produit trop gros	Relever la grille de sortie (cf. point 4.1). Ajuster le plateau de concassage (cf. point 4.3). Les barreaux de la grille sont très usés et doivent être remplacés (cf. point 5.7).
Capacité réduite	Les marteaux sont très usés et doivent être remplacés (cf. point 5.7). La dureté et la structure de la matière ont changé. Une matière plus dure peut nécessiter un moteur plus puissant afin de conserver la même capacité. Les morceaux de matière apportés sont trop gros.
Température des paliers élevée ou bruits en provenance des paliers	Vérifier si le palier contient suffisamment de graisse. Vérifier si le type de graisse utilisé est correct. Contrôler que les bagues d'étanchéité ne frottent pas les unes contre les autres. Vérifier si le jeu radial du palier est conforme aux instructions n° 5172.
Vibrations/bruits en provenance du rotor	Resserrer les boulons de la pièce de serrage (30) (cf. point 4.4). Peser les marteaux avant de les monter et les placer de manière à éviter tout déséquilibre. Contrôler que les tirants (33) ne sont pas sur le point de se desserrer. De petites vibrations peuvent également être dues à une défaillance des corps des paliers (cf. ci-dessus). Vérifier la présence éventuelle de fissures sur l'arbre à l'aide d'un ultrason (cf. point 5.6).

Tableau n°06 : liste peut servir à localiser l'origine du problème et à le solutionner.

2. Graissage

Les huiles correspondant aux symboles FLS utilisés pour les lubrifiants sont indiquées dans les instructions n° 36502 « Lubrifiants FLS » on doit faire le graissage des éléments suivants :

➤ *Paliers des cylindres d'admission (04)*

Ajouter de la graisse via les graisseurs des paliers des cylindres.

Qualité de graisse : Mat. 7425

Quantité : 10 cm³ par graisseur

Fréquence : Tous les mois

➤ *Paliers de l'arbre du rotor (05)*

Ajouter de la graisse via les graisseurs des paliers (cf. plan d'assemblage).

Qualité de graisse : Mat. 7425

Quantité : 300 cm³ par graisseur

Fréquence : Toutes les semaines

➤ *Joint à labyrinthe (40)*

Ajouter de la graisse via les graisseurs des paliers (cf. annexe IV).

Qualité de graisse : Mat. 7425

Quantité : env. 50 cm³ par graisseur

Fréquence : Toutes les semaines

➤ *Transmission (47)*

Si le concasseur est muni de deux cylindres d'admission, ceux-ci seront reliés par une transmission par chaîne.

Qualité de l'huile : Mat. 7026

Quantité : env. 45l

Fréquence : Tous les deux ans

Si l'huile est toujours parfaitement pure après deux ans, il est possible d'encore attendre 1-1,5 an avant de la remplacer.

Environnement

Par respect pour l'environnement, il est recommandé de ne pas vider les lubrifiants usagés directement sur le sol. Ceux-ci doivent être incinérés ou confiés à une personne capable de s'en débarrasser de manière défendable d'un point de vue écologique.

3. Nettoyage

Nettoyer normalement les alentours du concasseur. Couvrir éventuellement l'extracteur hydraulique et la station de pompage lorsqu'ils ne sont pas utilisés.

4. Inspection et ajustement

➤ *Plateau de concassage (06)*

Vérifier si la distance entre le plateau de concassage et les marteaux est d'approximativement une fois la largeur de fente S (cf. également le point 4.3).

➤ *Corps des paliers (22 + 23)*

Écouter les paliers conformément aux instructions n° 5172.

➤ *Grille de sortie (07)*

La distance entre les marteaux et la grille augmente avec l'usure de celle-ci. Le cas échéant, le produit fini sera plus gros et les marteaux risquent de s'user davantage. La grille doit par conséquent être légèrement remontée à intervalles réguliers.

En ce qui concerne l'ajustement de la grille, se reporter au point 4.1.

➤ *Transmission (47)*

Vérifier s'il est nécessaire de remplir de l'huile. Observer le verre indicateur.

5. Vérification d'état

➤ Corps du concasseur (01-03)

Vérifier la présence éventuelle de petites fissures dans les soudures du corps du concasseur. Vérifier s'il est nécessaire de resserrer les boulons. Observer l'usure des plaques d'usure intérieures. Mesurer éventuellement l'épaisseur de ces plaques et en prendre note.

➤ Cylindre d'admission (04)

Contrôler l'usure et remplacer au besoin. Il est recommandé de remplacer les blocs en caoutchouc amortisseurs lors du remplacement du cylindre d'admission.

➤ Grille de sortie (07)

Mesurer la distance entre les barreaux de la grille (52). La forme des barreaux de la grille est telle que la matière ne peut s'y coincer. Néanmoins, au fur et à mesure de l'usure, la distance entre les barreaux augmente, ce qui donne un produit plus gros. Remplacer les barreaux lorsque le produit est trop gros. Contrôler le couple de serrage des écrous à crochet.

➤ Paliers (22 + 23)

Démonter les joints d'étanchéité et les couvercles des paliers. Nettoyer les joints, les couvercles et l'extérieur des paliers avec de la vieille graisse. Contrôler l'état des joints en V et des lèvres. Vérifier la présence éventuelle de cassures ou de fissures sur la partie apparente des paliers.

Mesurer éventuellement le jeu radial de palier et comparer avec les exigences stipulées par les instructions n° 5172

Remarque : Il est uniquement possible de mesurer le jeu de palier avec précision après avoir démonté l'arbre (rotor/cylindre d'admission) de la machine et déchargé les paliers.

Vérifier que les graisseurs et les rainures de graissage ne sont pas bouchés et qu'ils fonctionnent de manière satisfaisante. Lubrifier le palier et les joints avec de la nouvelle graisse et veiller à ce qu'aucunes poussières ne pénètrent dans les paliers via les événements situés en dessous des couvercles.

➤ *Transmission (47)*

Contrôler l'usure des chaînes et des roues dentées. Au besoin, remplacer. Il est recommandé de remplacer les chaînes et les roues dentées en même temps.

6. Remplacement

➤ *Corps du concasseur (01-03)*

Des plaques d'usure sont montées dans le corps du concasseur et sur le plateau de concassage. Ces plaques sont simples à remplacer : desserrer les boulons et enlever les plaques usées. Il est recommandé de remplacer les boulons en même temps que les plaques d'usure.

➤ *Grille de sortie (07)*

Procéder comme suit pour remplacer les barreaux de la grille de sortie :

- Sortir la grille du concasseur.
- Desserrer et ôter les boulons à crochet (55).
- Desserrer les tirants situés sur les côtés de manière à libérer les barreaux de la grille.
- Ôter les barreaux l'un après l'autre.
- Insérer de nouveaux barreaux et serrer les boulons à crochet au couple de serrage requis (cf. plan d'assemblage). Commencer par monter le barreau spécial (50).
- Serrer les tirants jusqu'au couple de serrage requis.[1][2]

Dans les semaines qui suivent, il est indispensable de resserrer les boulons à crochet (55) tous les deux jours de marche jusqu'à ce qu'il ne soit possible de les resserrer

Si la grille est livrée en pièces détachées, il est possible d'appliquer la procédure indiquée ci-dessus pour procéder au montage. Il suffit d'assembler les montants (53) à l'aide de tirants et de roues avant d'introduire les barreaux de la grille.

Modification de la largeur de fente de la grille de sortie :

Il est possible de modifier la largeur de la fente. À cet effet, il est recommandé d'utiliser de nouveaux barreaux adaptés à la nouvelle largeur.

En cas de modifications de moindre envergure, il est probablement possible de conserver les montants. En cas de modifications de plus grande envergure, les montants doivent également être remplacés. La raison en est que les montants reposent dans une fente dont le rayon de courbure est spécifique à la largeur de la fente. Remarquer que la grille est uniquement disponible avec des largeurs de fente précises.

➤ *Cylindre d'admission (04)*

Sortir l'arbre en le soulevant et le monter sur deux tréteaux. Ne pas démonter les paliers à rouleaux, mais les recouvrir afin de les protéger contre les saletés. Démonter les bagues de serrage (46) pour ensuite ôter les blocs en caoutchouc (43). Ôter en premier lieu les blocs en caoutchouc tournés vers le bas. Remplacer alors les blocs en caoutchouc et/ou le cylindre après avoir démonté l'un des paliers à rouleaux

Lors du montage des blocs en caoutchouc, veiller à toujours introduire en premier lieu les blocs du bas et de tourner le cylindre d'un seul tour au fur et à mesure. Ajuster éventuellement le dernier bloc introduit de chaque côté. Après avoir introduit tous les blocs en caoutchouc, fixer les bagues de serrage (46) et remettre l'arbre de la machine en place.

➤ *Rotor (05)*

Le rotor doit être entièrement sorti du concasseur pour en remplacer les pièces.

Se reporter d'abord au plan d'assemblage du rotor ainsi qu'aux plans d'assemblage des corps de paliers. Démonter l'accouplement à membrane. Ôter l'accouplement de sécurité de l'arbre en desserrant les boulons de la pièce de serrage (34).

Desserrer les corps de paliers de la section inférieure à l'aide de l'outillage de serrage hydraulique (cf. point 5.9). Sortir le rotor du concasseur en le soulevant.

Démonter les paliers de la manière. Utiliser l'outillage spécial décrit au point 10 de la nomenclature. Desserrer et ôter la pièce de serrage (30) des deux sections d'extrémité (29).

Les nettoyer et les conserver lubrifiées dans une fine couche d'huile.

Desserrer les tirants (33) à l'aide de l'outil hydraulique. On remarquera que le contre-écrou est fixé par de la colle et doit vraisemblablement être chauffé avant de pouvoir être démonté. Ôter les sections (10 + 29) de l'arbre (32).

En cas de grosses griffes, de marques profondes ou autres sur la surface de l'arbre, polir ces marques afin d'éviter la formation de fissures.

Respecter strictement les instructions du plan d'assemblage lors du montage des pièces du rotor.

➤ *Transmission (47)*

Il est recommandé de remplacer les chaînes (48) et les roues dentées en même temps. Les roues dentées sont fixées sur l'arbre à l'aide d'un ressort/raccord cannelé. Elles sont fixées à l'extrémité à l'aide d'une rondelle et d'un boulon à l'intérieur de l'arbre .

Remplacer l'huile tous les deux-trois ans en fonction de son degré de propreté.