

Atlantis Mining

L'analyse de l'huile évite une panne de matériel chez Atlantis Mining

L'analyse d'huile par WearCheck Africa s'est récemment avérée décisive pour éviter une panne de machine sur deux unités de terrassement d'Atlantis Mining, un entrepreneur minier de Middleburg, en permettant de déceler à temps l'usure d'un composant.

Toutes les machines de la flotte de cet entrepreneur minier installé à Middelburg, de marque Caterpillar, Komatsu, Hitachi, Volvo et Terex, figurent au programme d'analyse d'huile de WearCheck depuis les 12 dernières années.

Dans le cas concerné, l'une des machines était un bulldozer Caterpillar D9T pour lequel WearCheck a diagnostiqué que les échantillons des deux boîtes de transfert étaient limites. L'huile a été prélevée une nouvelle fois et vidangée, mais l'analyse a de nouveau indiqué que les deux échantillons étaient limites. Atlantis a refait un prélèvement de l'huile neuve après 100 heures d'utilisation et l'a envoyé à WearCheck. L'échantillon était de nouveau limite.

Échantillon critique

« Le fait que les bouchons magnétiques ne présentaient aucun signe de contamination était trompeur », a indiqué Mark Johnstone, directeur général d'Atlantis Mining. « Nous avons continué à utiliser les machines tout en surveillant l'huile de la boîte de transfert en effectuant des prélèvements jusqu'à ce que nous soyons informés d'un échantillon critique à 9028 heures. Une fois de plus, les bouchons magnétiques ne présentaient aucun signe de contamination, mais nous avons décidé qu'il fallait ouvrir les boîtes de transfert. »

Une panne de machine évitée

Trois semaines plus tard, l'atelier retirait les boîtes de transfert à 9192 heures. Au moment de leur dépose, on a pu constater que le roulement interne avait commencé à se « piquer » et que l'usure commençait à gagner le revêtement anti-usure. Tous les paliers ont été remplacés et une panne d'importance a pu être évitée.

« Ceci grâce à notre excellent programme d'échantillonnage d'huile, au diagnostic exact des techniciens de Wearcheck et à la prise de mesures en temps opportun », a expliqué M. Johnstone.

« Savoir que nous pouvons vraiment compter sur notre programme d'analyse d'huile nous tranquillise, surtout lorsque l'on travaille avec des machines coûteuses à remplacer et que les délais d'immobilisation du matériel grignotent rapidement les bénéfices. C'est un outil rentable de surveillance de l'état des machines, qui ne cesse de prouver sa valeur. »

Concor

La surveillance de l'état du matériel permet des économies pour l'équipement de chantier de Concor

« **La surveillance de l'état du matériel** joue un rôle essentiel dans la maintenance de notre importante flotte de matériel et d'équipement de construction », explique Eric Baker, directeur technique de l'équipement de chantier chez Concor. « Cette approche préventive est rentable car elle permet d'éliminer les pannes mécaniques et de manière générale, d'optimiser l'efficacité et la performance opérationnelles de notre flotte.

Depuis qu'en 2009, nous avons fait appel aux spécialistes de l'analyse de l'huile et du carburant de WearCheck afin de lancer un programme continu d'analyse de l'huile et des particules dues à l'usure pour notre matériel, les économies ont été substantielles. »

La surveillance de l'état des machines, un élément essentiel de la maintenance planifiée, permet d'effectuer les réparations nécessaires à temps et d'éviter les conséquences des pannes de composant, en particulier le coût élevé et le temps perdu. La surveillance de l'état de l'équipement de chantier et du matériel est fondée sur l'analyse des tendances ainsi que sur des prélèvements réguliers. L'équipement de chantier de Concor compte près de quatre cents machines d'importance, enregistrées dans le système WearCheck, et M. Baker déclare qu'il a considérablement dopé la fiabilité de la flotte.

Prélèvements réguliers

Toutes les grosses machines de première ligne, dotées de compteurs horaires, sont régulièrement contrôlées sur place pour déceler des problèmes éventuels, en particulier les éléments coûteux comme les éléments de transmission. Les échantillons sont prélevés à des moments fixés à l'avance. Par exemple, l'huile moteur est prélevée à 250 heures.

Lorsque des problèmes potentiels sont décelés par l'analyse d'échantillons de WearCheck, des tests supplémentaires en déterminent la cause. Au moins 90 % des échantillons sont traités dans les 24 heures.

WearCheck délivre un rapport complet et approfondi de l'état des composants, établit un diagnostic et recommande une mesure corrective.

Les sites et le siège de Concor ont accès aux données en ligne, notamment les données critiques qui indiquent le degré d'urgence. Chaque site doit répondre chaque jour en indiquant les mesures appropriées en fonction des données de l'échantillon.

« Le point essentiel est de pouvoir identifier un problème potentiel avant qu'il ne se transforme en une panne catastrophique », indique encore M. Baker. « Bien que les rapports reçus soient complets et nous donnent des informations sur les contaminants présents, l'état de la lubrification et de la viscosité, le système n'a que la valeur de la personne qui le contrôle. »

Importante mine de charbon

L'analyse d'huile permet d'économiser 1,7 million de ZAR

Un **programme d'analyse d'huile et de contrôle de qualité** mis en place dans une houillère près de Gauteng a économisé plus de 1,7 million de ZAR à la mine, sur un seul exercice.

La mine possède 45 machines inscrites au programme WearCheck, des pelles à benne trainante, foreuses et tombereaux au matériel secondaire comme les chargeuses frontales, moto-niveleuses, camions-citernes d'eau, bulldozers à roues, camions et véhicules légers.

Le programme de maintenance a été mis en place à la suite de pannes répétées et soudaines des boîtes de transfert sur les 789 camions à benne, qui ont entraîné des coûts de réparation massifs et un coût élevé en délais d'immobilisation.

Enquête : la ferrographie révèle tout

Le spécialiste de la surveillance de l'état des machines de la mine a demandé à WearCheck de les aider à résoudre le problème. Durant l'investigation, les données ont été rassemblées concernant l'état de l'huile, les contaminants, les pratiques de maintenance, les effets de l'environnement et les conditions de fonctionnement.

Une analyse standard de l'huile a mis en évidence une augmentation de la présence de métaux dus à l'usure, en raison d'un compartiment à huile commun au différentiel et aux deux boîtes de transfert, mais il restait difficile de déterminer avec précision le composant en cause.

À la demande de WearCheck, l'équipe de maintenance de la mine a rassemblé des débris de bouchons magnétiques pour les joindre à chaque échantillon, espérant ainsi identifier l'origine de l'usure et une solution a finalement été trouvée. En raison de la disposition du composant ainsi que des dimensions et du poids des particules d'usure, les débris recueillis sur les bouchons magnétiques étaient représentatifs du composant incriminé.

Grâce à la ferrographie analytique, l'usure de ces boîtes de transfert a été précisément déterminée. Lorsque le seuil d'alarme a été atteint, une mesure du débattement des roues a été recommandée. En comparant ces mesures aux spécifications indiquées, il a été possible de déterminer l'importance de l'usure des paliers. À chaque fois que ces mesures excédaient les spécifications, il était possible de programmer la dépose de la boîte de transfert.

Après la ferrographie analytique, la mine n'a plus constaté qu'une seule panne de boîte de transfert imprévue, due à un boulon de retenue cassé. Les vidanges complètes de l'huile ont été réduites à 17 sur l'année au lieu de 35 vidanges l'année précédente, représentant une économie de 10 980 litres d'huile.

Sappi Saiccor

La disponibilité de l'équipement s'envole chez Sappi Saiccor

Depuis que Sappi Saiccor a mis en place le **programme d'analyse d'huile de WearCheck** il y a plusieurs années, la disponibilité de l'équipement au profit de la production a grimpé en flèche.

C'est ce que déclare Ephraïm Tekete, ingénieur de la fiabilité chez Sappi, l'unique fabricant d'Afrique du Sud de pâte pour transformation chimique, destinée à l'exportation.

Sappi Saiccor, située sur la côte sud du KwaZulu-Natal, a inscrit plus de 800 composants au programme de WearCheck, des chargeuses de grumes, turbines, bulldozers, convoyeurs, soufflantes, pompes et déligneuses aux rouleaux, presses et unités de réfrigération.

« Au cours de l'an dernier seulement, WearCheck a détecté des centaines de problèmes critiques, dont 88 cas urgents et 298 échantillons limites, qui auraient tous pu entraîner des pannes », indique Ephraïm. « L'analyse de l'huile a prouvé qu'elle est l'un des meilleurs outils techniques prédictifs disponibles pour les machines lubrifiées à l'huile, qu'elles soient à rotation lente ou rapide. »

Ephraïm cite un exemple précis dans lequel l'analyse d'huile a permis à la société de faire une économie substantielle. Lorsque WearCheck a décelé une augmentation de l'usure sur le roulement du côté opposé à l'entraînement d'un moteur de 645 kW, monté à la verticale, et faisant fonctionner l'une des pompes d'admission d'eau de la société, l'équipe de surveillance de l'état des machines de Sappi Saiccor a été alertée du problème.

Le diagnostic de la surveillance des vibrations, effectuée en interne deux fois par semaine, a confirmé l'existence d'un problème, et le moteur a été envoyé à la révision. À l'ouverture du moteur, le roulement du côté opposé à l'entraînement présentait des signes manifestes de déformation ou de rotation dans son logement. Ils ont également trouvé un sédiment métallique d'usure prononcée au fond du logement du roulement, la cage était cassée et il existait une usure importante des éléments de roulement et des chemins de roulement.

« Si le problème de roulement n'avait pas été découvert à temps, la machine serait tombée en panne, une catastrophe du point de vue financier », a indiqué Ephraïm. « La valeur de remplacement du moteur seul dépasse les 650 000 ZAR, sans compter le coût du temps d'immobilisation et de la perte de production. »

Les composants inscrits au programme WearCheck font l'objet de prélèvements programmés selon un calendrier précis. L'analyse d'huile complète les autres outils de maintenance prédictive de Sappi Saiccor, notamment la thermographie, l'échographie et l'analyse des vibrations.