

Rapport d'expérience sur le traitement de l'huile d'usinage

Présentation du problème

La Société CVT Capellmann à Gosheim (Allemagne) est spécialisée dans la fabrication d'engrenages. Elle possède un important atelier de production avec enlèvement de copeaux. Pour les centres d'usinage CNC, on fait appel à une huile à faible viscosité utilisée simultanément pour la lubrification et le refroidissement.

Dans le cadre d'un projet de modernisation de l'atelier de fabrication, on a voulu diminuer la consommation d'huile : la perte d'huile entraînée avec les copeaux imposait de rajouter 1 000 l d'huile chaque semaine, chaque litre d'huile coûtant environ 2,00 €.

Solution / Réalisation

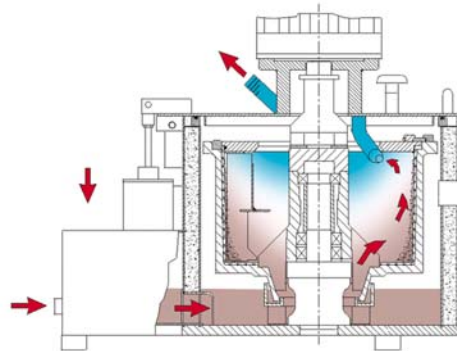
CVT a installé un dispositif de récupération des copeaux. Après le centrifugeur à copeaux, l'huile récupérée passe par un système STA de nettoyage, dans lequel l'huile récupérée est stockée et débarrassée en continu des particules les plus fines. L'huile réintègre ensuite le circuit de production via des pompes d'alimentation prévues à cet effet.

Description du procédé et du fonctionnement



Le fluide à épurer sort du centrifugeur à copeaux et s'accumule dans le réservoir d'huile polluée installé par STA (contenance : 2 300 l) où siège une pré-sédimentation. Les cuves ont des fonds torosphériques, permettant d'éviter d'une part l'accumulation de tout dépôt et d'autre part un blocage de l'écoulement, irrémédiable sinon avec des fonds coniques. De là, le fluide pollué s'écoule librement jusqu'au séparateur centrifuge S-15.

Le séparateur centrifuge S-15 travaille en auto-alimentation : Le fluide est aspiré par le fond ouvert du tambour comme par une pompe à dépression. Les particules à séparer s'accumulent sur le bord du bac-insert. Le fluide épuré est récupéré par une buse-écuelle. Sous l'effet de la pression dynamique produite par la centrifugeuse, le fluide se dirige de lui-même vers le réservoir propre. Grâce à l'accélération de 2 000 g environ et à l'itinéraire spécifique imposé au fluide, on atteint ici un filtrage d'environ 3 µm.



Une pompe installée dans le réservoir d'huile de lubrification / refroidissement propre alimente une cuve sous pression qui, en fonction des besoins, approvisionne les différents postes d'usinage. Pour obtenir le meilleur degré de séparation possible, le séparateur centrifuge commute automatiquement sur le mode de fonctionnement « épuration de la cuve propre » lorsque le centrifugeur à copeaux est arrêté.

Résultat

Grâce à l'intervention de STA, l'huile d'usinage peut enfin être épurée en circuit fermé et réintroduite dans le circuit de fabrication. Les surcoûts dus à l'élimination des volumes d'huile usée ainsi que la plus grande partie des coûts d'achat de l'huile de lubrification / refroidissement de renouvellement ont disparu. En effet, les pertes étant minimales, le volume à rajouter de manière hebdomadaire est faible.