



Client:	Implenia Suisse SA
Groupe de produits:	Huile pour engrenages, huile hydraulique, Shell LubeAnalyst
Marché:	Construction
Utilisation:	Lubrification du tunnelier du tunnel du Bözberg
Résultat:	Optimisation des coûts d'utilisation et surveillance des lubrifiants grâce à Shell LubeAnalyst et à des produits de haute qualité.

## DES LUBRIFIANTS DE HAUTE QUALITÉ ET LE SERVICE «SHELL LUBEANALYST» PERMETTENT DE SOULEVER DES MONTAGNES ET DE PERCER DES TUNNELS

### MANDANT

Implenia est l'entreprise leader du secteur de la construction et des services associés en Suisse. En plus des ouvrages routiers, des travaux spéciaux de génie civil et de nombreuses autres prestations, le groupe se spécialise aussi dans le percement de tunnels. Implenia a ainsi remporté et mené à bien l'appel d'offres émis par les CFF pour la construction du nouveau tunnel du Bözberg.

### CONTEXTE

Le nouveau tunnel ferroviaire à deux voies du Bözberg est long de 2693 mètres et relie Effingen à Schinznach-Dorf. Avec un diamètre de 12,36 mètres, le tunnelier de l'entreprise Herrenknecht SA progressait en moyenne de 32 mètres par jour. Environ 60 collaborateurs d'Implenia étaient présents sur le site pendant les huit mois qu'a duré le percement. Parmi les différents composants qu'un tel projet implique, David Andrist, ingénieur mécanicien chez Implenia, accorde un rôle crucial aux lubrifiants: «Dans un tunnelier à entraînement hydraulique, rien ne marche sans lubrifiant. En tant que responsable de la maintenance technique, je devais pouvoir compter en permanence sur la bonne qualité de l'huile.» Un arrêt du tunnelier aurait été la cause de frais quotidiens très élevés. De grandes quantités d'huile sont utilisées pour un tel projet, qui est particulièrement vulnérable à des dégâts aux machines ou à des pannes imprévues. Il convient donc de bien choisir les lubrifiants et les mesures de prévention à adopter.

### SOLUTION

Pour ses lubrifiants, Herrenknecht SA choisit principalement des produits Shell. Puisque Maagtechnic SA pouvait livrer tous les lu-

brifiants adaptés à chaque composant du tunnelier, Implenia a choisi la méthode suivante: **tout commander chez un seul fournisseur**. La machine utilisée pour la construction du tunnel du Bözberg a donc employé l'huile pour engrenages Shell Omala Oil F 460 ou son successeur Shell Omala S2 GX 460. D'après le cahier des charges, l'huile hydraulique devait être biodégradable et difficilement inflammable; Implenia a donc utilisé l'huile Shell Naturelle HF-E 68. Pour la graisse d'étanchéité des paliers de la tête de forage, c'est Glattol 4350 TBM qui a été choisie, et le liquide Glattol 9248 pour la protection contre le gel.

Implenia a ainsi employé des produits de haute qualité pour la construction de ce tunnel. Toutefois, afin de pouvoir garantir en permanence la bonne qualité de l'huile, il importait de trouver une solution simple et efficace de surveillance. Pour cela, David Andrist a choisi Shell LubeAnalyst. Ce service permet une identification précoce des pannes potentielles et contribue à ce que les processus opérationnels se déroulent sans anicroche. Dans le cas du tunnel du Bözberg, il s'agissait surtout de surveiller la présence de particules d'usure et la teneur en eau de l'huile. A l'issue de chaque tranche de 500 heures de fonctionnement du tunnelier, des échantillons d'huile étaient prélevés et envoyés pour analyse. Les résultats ont permis à David Andrist de planifier les travaux de manière efficace. Ceci était nécessaire afin que le tunnelier ne soit pas arrêté sans raison. Les résultats de Shell LubeAnalyst lui ont permis, entre autres, de planifier les vidanges d'huile à l'avance et de les effectuer avec efficacité. **Implenia a même pu économiser le remplacement d'environ 8000 litres d'huile** à la fin du projet car les résultats de l'analyse ont per-

mis, en concertation avec les spécialistes de Maagtechnic, d'autoriser 300 heures de fonctionnement supplémentaires jusqu'à la fin du percement.

### RÉSULTAT

Le percement du tunnel du Bözberg s'est achevé à la fin 2017, à l'issue d'une période de construction intense et couronnée de succès. La qualité de l'huile et la performance de la lubrification ont pu être garanties à tout moment. Les coûts importants qu'aurait entraînés un arrêt du tunnelier ont pu être évités et les travaux de construction se sont déroulés comme prévu. Au cours des dix dernières années, les lubrifiants Shell ont apporté une contribution considérable à la construction de dix autres tunnels en Suisse.

### AVANTAGES

Les premiers trains réguliers emprunteront le tunnel du Bözberg dès 2020. Ce sont 570 000 tonnes de pierre qui ont été déplacées lors des travaux.

Il a fallu pour cela que les machines fonctionnent de manière efficace, ce qui impose une gestion optimale des lubrifiants. L'emploi de lubrifiants de haute qualité et du service Shell LubeAnalyst a permis de travailler sans panne.

Que ce soit dans la construction de tunnels ou pour tout autre emploi dans l'industrie, Shell LubeAnalyst permet de surveiller avec fiabilité l'état de l'huile et de la machine et de prendre les mesures nécessaires à un stade précoce. Il devient ainsi possible de réduire les coûts généraux d'exploitation et d'éviter les pannes et arrêts de machines.