

# HASTAG (Zürich) AG, Wil

**Avec le renouvellement de l'entraînement du convoyeur à bande de l'usine à gravier à Wil ZH, HASTAG (Zürich) SA économise près de 10 % d'énergie, soit 4000 francs par année.**

HASTAG (Zürich) AG fait partie des entreprises à la pointe de l'industrie des matériaux de construction de la Suisse du Nord-Est. Son activité repose principalement sur la production de sable et de gravier servant de matériaux de base pour le béton, le revêtement des routes, les fondations et d'autres éléments de construction. À la gravière de Wil ZH, le gravier est produit dans une fosse ouverte, puis conditionné. Le gravier brut est dissout sur la paroi du site minier avec un jet d'eau, puis lavé dans la gravière sise à proximité, trié et concassé à la granulométrie souhaitée. L'usine de gravier brut et la gravière sont reliées par un convoyeur à bande qui transporte près de 700 tonnes de gravier brut par heure à une hauteur de 46 mètres sur une distance de 153 mètres.

Ce convoyeur à bande a sa propre histoire: il avait transporté le matériau pour la construction du barrage de la Grande Dixence dans le canton du Valais. À l'achèvement de cet ouvrage, il y a 50 ans, l'installation a été démontée puis remontée dans la nouvelle usine de gravier à Wil ZH.

Après une première transformation en 1981, le convoyeur, d'une largeur de 900 mm, a été entraîné par un moteur électrique de 150 kW via un embrayage turbo, pouvant être freiné en cas d'urgence par un frein à tambour mécanique. Cet entraînement ne correspond plus aux exigences actuelles, en particulier parce que l'importante inclinaison du convoyeur présentait le risque qu'en cas d'arrêt d'urgence, la station de transfert inférieure aurait été enfouie suite au retour du convoyeur chargé.



Le convoyeur à bande, vue de dessus

| Comparaison Avant-Après   |                                    |                                 |
|---|------------------------------------|---------------------------------|
|   | Avant                              | Après                           |
| <b>Moteur</b>   | WEG Jara 315 S M1080               | SIEMENS 3-MOT 1CV43148          |
| <b>Puissance</b>  | 150 kW, année de construction 1981 | 160 kW, IE4                     |
| <b>Durée de fonctionnement</b>  | env. 2 200 h/a                     | env. 2 200 h/a                  |
| <b>Consommation d'électricité spécifique</b>  | 0,176 kWh par tonne transportée    | 0,158 kWh par tonne transportée |
| <b>Consommation électrique par année</b>  | 263 350 kWh/a                      | 236 269 kWh/a                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tonnes transportées par année: env. 1,5 mio</li> <li>■ Economies par an: 27 080 kWh/a</li> <li>■ Economies de coûts par an: 4 062 Fr.</li> <li>■ Coûts d'investissement: 17 000 Fr.</li> <li>■ Retour sur investissement: 4,2 ans</li> </ul> |                                    |                                 |

Afin de réduire ce risque, l'unité d'entraînement 2017 a été remplacée par un moteur IE4 avec système de cliquet de retour et un démarreur progressif. Étant donné qu'il n'existe pas de moteurs normalisés à 150 kW, la solution d'un moteur de plus petite taille a été étudiée, mais finalement rejetée. Lors d'un des arrêts d'urgence survenant fréquemment, un moteur 132 kW n'aurait pas suffisamment de puissance pour redémarrer de façon sûre un convoyeur chargé de près de 12 tonnes de gravier. Pour cette raison, le choix s'est porté sur un moteur asynchrone IE4 160 kW de SIEMENS. Les mesures effectuées attestent qu'en raison de son rendement plus élevé (tant en charge partielle qu'à pleine charge), le nouveau moteur IE4 nécessite près de 10% d'énergie de moins que son prédécesseur.



Le vieux moteur comme réserve

Le convoyeur à bande dispose de son propre compteur d'électricité et d'une bascule à bande, ce qui permet de surveiller avec précision la consommation électrique de l'installation. Avant la transformation, le convoyeur consommait en moyenne 0,176 kWh d'énergie par tonne de gravier transportée. Après la transformation, cette valeur n'est plus que de 0,158 kWh par tonne transportée. En fait, les exploitants ne s'attendaient qu'à des économies de l'ordre de 2 à 3 pour cent. Avec près de 10 pour cent, leurs espérances ont été largement dépassées.



Le nouveau moteur en fonctionnement



«En qualité d'entreprise certifiée ISO 50001, nous nous efforçons d'optimiser les déroulements et les machines de façon continue et durable.»

Kurt Fehr, responsable de la division Production ZH Nord

#### Topmotors

Près d'un tiers de la consommation d'électricité suisse provient de l'industrie et est consommée à 70% par les entraînements électriques. Topmotors intervient précisément à ce moment et promeut une plus large utilisation de moteurs hautement efficaces et de régulations intelligentes. Vous trouverez toutes les manifestations et informations pratiques sous: [www.topmotors.ch](http://www.topmotors.ch)



Vue de la gravière depuis la station de transfert supérieure