



DRIVEN BY POSSIBILITY™

Échanger les réducteurs contre des systèmes d'entraînement par courroie de haut niveau

Les courroies synchrones se révèlent de plus en plus être le meilleur choix pour de nombreux secteurs

LUXEMBOURG VILLE, le 12 juillet 2019 – Les responsables de production sont constamment en quête de nouveaux moyens de réduire les coûts, d'améliorer la sécurité et d'augmenter la rentabilité, autant d'avantages pouvant être obtenus souvent en modifiant les systèmes de transmission de puissance mis en œuvre. En fonction du secteur et de l'application, différents systèmes de transmission de puissance ont été utilisés de tout temps, et notamment des réducteurs et des entraînements par courroie. Aujourd'hui, plus que jamais, la courroie synchrone se révèle être le meilleur choix à travers de nombreux secteurs grâce à son rapport coût-efficacité extrêmement avantageux. Même si l'attrait initial pourrait être le coût potentiellement deux tiers moindre des entraînements par courroie par rapport aux gros réducteurs, des gains supplémentaires peuvent encore être obtenus grâce à l'élimination des fuites d'huile, à une forte baisse des coûts de maintenance, ainsi qu'à une amélioration du capital de fonctionnement.

Inconvénients des réducteurs

Les réducteurs pour les processus de transmission de puissance dans les applications industrielles impliquent souvent des coûts plus élevés, des joints qui fuient et la nécessité d'une maintenance de l'huile. Les opérations manufacturières fonctionnant avec un réducteur doivent être interrompues quand son remplacement devient nécessaire. Les coûts du remplacement peuvent s'échelonner de 3 000 à plus de 50 000 \$ et peuvent s'accompagner de longs délais d'approvisionnement, réduisant ainsi significativement la possibilité d'atteindre les objectifs opérationnels à cause du temps d'immobilisation. Généralement, les responsables de production achètent plusieurs réducteurs de rechange afin de raccourcir les temps d'attente en cas de panne. C'est un investissement conséquent, particulièrement pour les usines qui exploitent plusieurs réducteurs dans leurs installations pour faire tourner les machines.

Les responsables de la maintenance doivent également assurer la surveillance constante des fuites de joints, un inconvénient très courant avec les réducteurs. Étant donné que les systèmes entraînés par des réducteurs utilisent souvent plusieurs convoyeurs à travers l'usine, des bacs récupérateurs d'huile sont couramment disposés tout au long des installations pour collecter ces fuites. Des problèmes de sécurité peuvent en résulter, comme des risques d'incendie et de glissade pour les employés. Les fuites d'huile peuvent se révéler encore plus dangereuses dans l'environnement d'une scierie. Dans un scénario où huile et sciure de bois sont présentes en abondance, les deux matériaux peuvent se mélanger et entraîner un départ de feu imprévu. La maintenance de l'huile des réducteurs est également un souci constant, créant un environnement sale, et nécessitant de précieuses heures de travail.

Avantages des courroies

Les responsables de production qui sont passés des réducteurs aux courroies prennent conscience des nombreux avantages, comme les économies de coûts initiales, les pièces plus légères, les besoins de maintenance bien moindres, une plus longue durée de vie et une plus grande sécurité. Ces courroies en polyuréthane, une exclusivité Gates, sont composées de cordes de traction en fibres de carbone et d'un revêtement nylon sur la denture, pour limiter le coefficient de friction. Les matériaux sophistiqués utilisés dans cette construction de courroie signifient une absence totale de maintenance, outre le simple graissage des roulements, et cela pour des années de fonctionnement. D'autres fabricants produisent des courroies synchrones, mais la plupart présentent des performances nominales au minimum 50 pour cent moindres que



DRIVEN BY POSSIBILITY™

les solutions Poly Chain, si bien qu'elles sont plus larges, plus coûteuses et occupent davantage d'espace.

Une solution adaptée à vos besoins ?

Les industries dont les applications sont idéales pour un passage des réducteurs aux courroies sont notamment les sablières, gravières, carrières, les scieries, les aciéries, l'industrie lourde et de nombreuses autres encore. Voici quelques exemples tirés de la vie réelle de conversions couronnées de succès réducteurs-courroies.

Une **entreprise de moulage de caoutchouc** dans l'ouest de la Caroline du Nord a subi une panne de réducteur sur son application de calandrage du caoutchouc. Le coût prévu pour l'entreprise était de 35 000 \$, la réparation nécessitant en outre 16 semaines. En guise de solution de rechange, l'usine a opté pour un entraînement par courroie 100 ch 40:1 à triple réduction revenant à moins de 5 000 \$ et prêt à fonctionner en seulement deux semaines. La société utilise des courroies depuis 2001, et est enchantée des performances et de la fiabilité de ces entraînements.

Une **aciérie** de Charlotte, Caroline du Nord, utilisant un secoueur de formes pour confectionner du laminé marchand était confrontée à la pénétration d'impuretés et de morceaux de fer dans les joints des réducteurs de ses trois chaînes, ce qui entraînait des pannes et nécessitait des remplacements trois fois par an (tous les quatre mois). Chaque nouveau réducteur revenait à 5 000 \$, hors main-d'œuvre et temps d'immobilisation, ce qui représentait un coût annuel de remplacement d'environ 45 000 \$ dans un environnement difficile et dangereux. En 1999, l'aciérie a converti ses trois réducteurs en systèmes à courroies et, même si le coût de la conversion, y compris les courroies, poulies, arbres, roulements, etc. équivalait à peu près aux dépenses initiales en réducteurs, la conversion a permis de faciliter l'utilisation et a considérablement réduit les besoins de maintenance. Les poulies s'usent au fil du temps, et l'aciérie en a remplacé certaines au cours des 19 années qui ont suivi ; cependant, le différentiel drastique en maintenance et en coûts de temps d'immobilisation s'est révélé payant. En passant aux courroies, l'organisation dispose aujourd'hui d'une solution fiable qui lui a permis d'économiser plus d'1 million \$ depuis 1999. Et les économies se prolongeront encore à l'avenir.

Une **scierie** produisant 650 000 planches par jour de produits de bois de sciage sur un site de 10 ha a découvert que tous les 18 mois environ, le réducteur de 30 000 \$ de son culbuteur cassait l'arbre secondaire. Si elle optait pour un réducteur surdimensionné, le coût aurait été de 50 000 \$ et se serait accompagné d'un arbre secondaire plus grand également. En guise de solution de rechange, la société a choisi un système d'entraînement par courroie avec un diamètre d'arbre final de 5 pouces. Si le prix d'achat initial était du même ordre que le réducteur, ce même système d'entraînement par courroie est opérationnel depuis six ans sans aucun temps d'immobilisation ni défaillance mécanique. L'entreprise exploitait auparavant 105 réducteurs, et conservait presque l'équivalent en pièces de rechange. Depuis qu'elle a remplacé bon nombre de ses réducteurs par des systèmes d'entraînement Poly Chain à 2 ou 3 étages, l'entreprise a pu réduire ce nombre total de réducteurs à 50. Vu les succès obtenus avec les courroies, dont la durabilité, la fiabilité et l'absence totale de besoins de maintenance, la société poursuit la conversion aux courroies de l'ensemble de ses réducteurs avant leur défaillance, de manière à éliminer les temps d'immobilisation. Les réducteurs autrefois tenus en stock pour faire face aux longs délais d'approvisionnement sont en voie d'élimination, ce qui améliore le capital immobilisé.

Si les économies de coût sont impressionnantes, les avantages les plus précieux du passage des réducteurs aux courroies sont une plus grande sécurité pour les employés, puisque la sciure de bois et l'huile ne se mélangent plus en représentant un danger d'incendie.



Conseils en matière de conversion

Si vous désirez remplacer votre réducteur par une courroie, il est important de garder les objectifs de rapports à l'esprit. Une règle empirique consiste à vérifier vos chiffres de gains afin de déterminer si les courroies constituent votre meilleure option. Les installations relevant les objectifs de rapports ci-dessous se prêtent particulièrement bien à une conversion réducteurs-courroies :

- Simples réductions – 1:1 à 8:1
- Doubles réductions – de 8:1 à 30:1
- Triples réductions – de 30:1 à 50:1

Il est important de noter que même des rapports supérieurs peuvent être abordés, en fonction des exigences de charge et d'espace.

En outre, quand vous prévoyez de supprimer les réducteurs et de passer aux courroies, assurez-vous de faire appel à un partenaire capable de concevoir une structure rigide adéquate, et de tendre et d'aligner correctement le système d'entraînement par courroie. Souvent, les entreprises font appel à un atelier de fabrication. Envisagez de choisir un partenaire ayant les connaissances et l'expérience lui permettant de concevoir et d'installer la conversion de courroie pour un fonctionnement optimal, tout en tenant compte de l'emprise au sol à prévoir. Une fois la conversion aux courroies entamée, elle s'accompagnera rapidement d'une hausse des économies et d'une baisse des risques de sécurité.

[Caption 30 HP triple reduction 32-1] Triple réduction 32:1 de 30 ch.

[Caption 7.5 HP double reduction 17.6-1] Double réduction 17,6:1 de 7,5 ch ; la première réduction (à l'extrême droite) est une courroie caoutchouc Gates PowerGrip™ GT™3 de 20 mm de largeur et la deuxième réduction (au centre) est une Gates Poly Chain® GT® Carbon® de 21 mm de largeur. On peut voir à l'avant-plan (à gauche) une chaîne à rouleaux #80 de remplacement.

[Caption 60 HP double reduction 17-1] Double réduction 17:1 de 60 ch. Plateforme de transmission présentée comme pour installation

[Caption 6-1 belt reducer] Un entraînement ayant été converti il y a plus de 20 ans dans une aciérie, réducteur à courroie 6:1 ; le remplacement de la courroie tous les 3-5 ans réduit sensiblement les coûts de maintenance.



DRIVEN BY POSSIBILITY™

A propos de Gates

Gates est un fabricant mondial de transmissions de puissance et de solutions hydrauliques innovantes et hautement techniques. Gates propose un large éventail de produits à divers clients dans les réseaux de remplacement ainsi qu'à des fabricants de première monte en tant que composants spécifiques. Gates intervient dans de nombreux secteurs de l'industrie et des produits de consommation. Nos produits jouent des rôles essentiels dans toutes sortes d'applications sur de nombreux marchés finaux allant des secteurs exigeants et dangereux tels que l'agriculture, la construction, la fabrication et l'énergie aux applications quotidiennes pour consommateurs, telles que des imprimantes et des nettoyeurs à haute pression, des portes automatiques, des aspirateurs et pratiquement tous les modes de transport. Nos produits sont vendus dans 128 pays, répartis en quatre régions commerciales : l'Amérique, l'Europe, le Moyen-Orient et l'Afrique (EMOA), la Grande Chine et enfin l'Asie orientale et l'Inde. Gates exploite différentes installations dans toute la région EMOA, qui forment une entité juridique principale. Pour obtenir de plus amples informations, veuillez vous rendre sur notre site Internet : www.gates.com.

Déclarations prospectives

Le présent communiqué de presse contient des déclarations prospectives. Toutes les déclarations prospectives comportent des risques et des incertitudes susceptibles d'affecter nos résultats réels et de les amener à différer considérablement des résultats exprimés ou suggérés dans des déclarations prospectives effectuées par nous ou en notre nom. D'importants facteurs peuvent affecter nos résultats et les amener à différer considérablement de ceux exprimés dans nos déclarations prospectives, y compris, sans s'y limiter, les facteurs évoqués dans la section intitulée « Facteurs de risque » dans le rapport annuel de Gates sur le formulaire 10-K pour l'exercice financier clos au 30 décembre 2017, comme déposé auprès de la Securities and Exchange Commission (SEC).

Contact média :

Tania Bergmans

Tania.Bergmans@gates.com

+32 53 76 27 17