

Conversion d'huile pour engrenages d'éoliennes



Ici vit l'énergie™

Pourquoi passer à un meilleur lubrifiant?

Quand vous changez l'huile de votre boîtier d'engrenages d'éolienne, il existe un certain nombre de bonnes raisons pour passer à un lubrifiant Mobil :

- Vous souhaitez allonger les intervalles entre les vidanges d'huile afin de réduire les risques pour la sécurité liés à l'entretien
- Les calculs de coût total de propriété révèlent que l'huile synthétique à meilleur rendement est plus rentable qu'une huile conventionnelle et augmente votre productivité
- Vous souhaitez obtenir les avantages de rendement de notre produit phare de prochaine génération, l'huile pour engrenages d'éolienne Mobil SHC™ 320 WT ou Mobilgear SHC™ XMP 320, la norme actuelle de l'industrie
- Vous souhaitez obtenir la fiabilité de fourniture internationale et l'uniformité des produits que vous assure un lubrifiant Mobil
- L'analyse de votre huile usée indique que l'huile que vous utilisez actuellement a dépassé sa durée de vie utile
- Vous avez des problèmes avec votre huile actuelle tels que :
 - Arrêt d'entretien fréquent pour les vidanges et la réparation de l'équipement
 - Problème de micropiquage et d'éraillure
 - Rendement inférieur aux normes dans des conditions difficiles
- Votre éolienne est arrêtée pour entretien et c'est une bonne occasion pour changer d'huile en même temps

Quelle que soit la raison, ces directives peuvent vous aider dans le processus de conversion.

Préparation à la conversion

Les ingénieurs de Mobil recommandent de commencer par collecter quelques données de base pour étude ultérieure et dépannage, telles que :

- Niveau d'huile et durée de vie de l'huile
- Remplissages d'appoint et mousse (si elle apparaît dans le regard)
- État des engrenages, paliers et filtres

Des échantillons d'huile devraient être envoyés pour analyse et votre représentant en lubrifiants Mobil peut vous aider à choisir la série de tests appropriée. Si vous avez un programme d'analyse d'huile usée en cours, passez en revue l'historique et notez les tendances existantes.

En cas de changement d'huile pour engrenages, un rinçage est généralement considéré comme une pratique exemplaire.

Compatibilité et rinçage

Ensuite, votre représentant en lubrifiants Mobil peut déterminer la compatibilité des huiles actuelles et nouvelles. Étant donné que les huiles pour engrenages d'éolienne actuelles sont formulées avec un éventail d'huiles de base et d'additifs, elles ne sont pas toujours compatibles.

Si les huiles sont compatibles et que le boîtier d'engrenages est relativement propre, vous pouvez vidanger et remplir le système. Cependant, s'il existe des dépôts ou si les huiles ne sont pas compatibles, il vaut mieux rincer le boîtier d'engrenages avant d'adopter une nouvelle huile. Le rinçage est généralement considéré comme une pratique exemplaire dans tous les cas.

Foire aux questions concernant la conversion d'huile

Quel niveau de rinçage est nécessaire pour les boîtiers d'engrenages d'éoliennes?

Le but du rinçage devrait être de retirer autant de résidus et d'huile usée précédente que possible. Sans rinçage, des poches d'huile resteraient dans le système, contenant éventuellement des contaminants et matières solides qui pourraient réduire la durée de vie et le rendement de la nouvelle huile et même la durée de vie des principaux composants.

La propreté des boîtiers d'engrenages et la compatibilité de l'huile déterminent l'importance du processus de rinçage, mais d'autres facteurs sont parfois pris en considération, comme le temps et les ressources disponibles et les pratiques existantes. Les ingénieurs de Mobil recommandent un rinçage minutieux, en particulier quand une exigence de rinçage est indiquée.

Quelle huile de rinçage recommandent les experts en lubrifiants de Mobil?

Les huiles de rinçage spéciales peuvent faire du bon travail. Cependant, il y a lieu de faire attention pour choisir le produit et la procédure corrects, de façon à ce que l'huile restant dans le boîtier d'engrenages après le rinçage ne limite pas le rendement de la nouvelle huile ou ne réduise pas la viscosité globale (si une huile à viscosité plus basse est utilisée pour rincer le boîtier d'engrenages). Mobil recommande de rincer avec la même huile que celle qui sera utilisée lors du remplissage final. Consultez un représentant en lubrifiants Mobil avant d'utiliser n'importe quel nettoyeur de système.

Les lubrifiants pour éoliennes Mobil ont-ils besoin d'être filtrés avant le remplissage du boîtier d'engrenages?

Bien que les huiles pour engrenages d'éoliennes soient filtrées selon des normes strictes pendant le processus de fabrication, il existe de nombreuses sources de contamination entre le moment où elles quittent l'usine de mélange de lubrifiants et celui où elles sont livrées au client. La propreté de l'huile lors de la livraison n'est pas aussi importante que celle du boîtier d'engrenages lui-même. Par conséquent, la méthodologie et les pratiques d'entretien utilisées pour effectuer un changement d'huile sont extrêmement importantes.

L'huile circulant dans le boîtier d'engrenages devrait être maintenue idéalement à un niveau de propreté ISO 16/14/11. Si l'huile est simplement versée dans les boîtiers d'engrenages, la propreté de l'huile sera altérée. L'introduction de l'huile neuve devra se faire par l'intermédiaire d'un système fermé. Cette pratique d'entretien — associée à une bonne filtration, qui généralement comprend une filtration hors connexion — assurera le maintien de niveaux de propreté élevés.

Existe-t-il des conseils spéciaux pour le stockage et la manutention des huiles pour éoliennes?

Étant donné que des huiles différentes sont pas toujours compatibles, il faut faire attention lors de la manutention et le stockage des lubrifiants de ne pas laisser entrer des corps étrangers qui pourraient compromettre le rendement nominal du lubrifiant.



Directives de conversion étape par étape

1. Déterminez la compatibilité des huiles existantes et nouvelles. (Consultez un représentant en lubrifiants Mobil.) **Consultez le tableau 1 sur les conditions de compatibilité des huiles.**
2. Faites tourner l'éolienne avec l'huile existante afin de l'amener à la température de fonctionnement normale. Prélevez un échantillon d'huile de 4 onces (120 ml) afin d'établir l'état du boîtier d'engrenages. Notez la durée de vie de filtre en cours et les températures de fonctionnement qui sont généralement surveillées.
3. Vérifiez que le refroidisseur (le cas échéant) fonctionne. Vidangez autant d'huile que possible du boîtier d'engrenages, sans oublier les carters de filtre et les systèmes de refroidissement. La température de l'huile ne devrait pas être inférieure à 30 °C.
4. Inspectez le boîtier d'engrenages. S'il contient beaucoup de dépôts de matériaux d'usure, de contamination et/ou de décomposition ou vieillissement du lubrifiant, un nettoyeur du système peut être ajouté à l'huile existante. (Pour des conseils sur l'utilisation et le type nettoyeur, consultez un représentant en lubrifiants Mobil. Il pourrait être nécessaire de prendre des échantillons d'huile, avant d'ajouter le nettoyeur.)
5. Faites tourner la pompe de circulation d'huile jusqu'à ce que toute l'huile ait été retirée du boîtier d'engrenages. Arrêtez de pomper dès que le bruit indique que le boîtier d'engrenages est vide.
6. Nettoyez le carter de filtre de tous les dépôts et particules.
7. Ouvrez les couvercles du boîtier d'engrenages, vérifiez la présence de résidus (particules, boue) et retirez-en le maximum, en faisant particulièrement attention aux poches d'huile.
8. Ouvrez tous les composants du système au niveau le plus bas. L'idéal serait de retirer les composants — comme les réchauffeurs d'huile extérieurs, les échangeurs de chaleur, les carters de filtres à huile, les manoccontacts différentiels de pression de pompe à huile, les capteurs de niveau d'huile et les thermostats. Nettoyez ou remplacez les joints toriques. Remplacez les événements avec le type correct de déshydratant.
9. Si possible, documentez la propreté en prenant des photos de toutes les pièces.
10. Si les deux huiles ne sont pas compatibles (voir Étape 1), remplacez tous les filtres amovibles de façon à ce que la nouvelle huile ne soit pas contaminée par les résidus des filtres. Utilisez les filtres recommandés par le constructeur d'éoliennes.
11. Si les huiles sont compatibles et la propreté acceptable, passez à l'étape 17. Sinon, passez à l'étape 12.
12. Si une pompe et une lance haute pression sont disponibles, utilisez-les pour laver les composants. Sinon, passez à l'étape 13.
13. Remplissez le boîtier d'engrenages avec l'huile de rinçage jusqu'au niveau minimum pour le circuit d'huile. Les ingénieurs de Mobil recommandent d'utiliser le même produit que celui utilisé pour le remplissage final. Vérifiez le volume de remplissage nécessaire (généralement ~60 % de la capacité du boîtier d'engrenages) auprès du constructeur d'éoliennes.



14. Faites circuler l'huile de rinçage et tourner l'éolienne sans charge jusqu'à ce que l'huile atteigne une température minimale de 60 °C/140 °F. (S'il est possible de faire tourner l'éolienne sous charge, cela est acceptable.) En fonction du niveau de contamination, le rinçage devrait durer au moins une heure. S'il n'est pas possible de faire tourner l'éolienne sans charge, utilisez la pompe de lubrification primaire pour faire circuler l'huile. Notez la durée et la température pendant le rinçage. Surveillez le boîtier d'engrenages pour déceler une température anormale et un colmatage du filtre et notez les anomalies si nécessaire. Ayez un stock de filtres de rechange sur place.
15. Vidangez l'huile de rinçage du boîtier d'engrenages. Si nécessaire, retirez soigneusement la boue de la base du boîtier d'engrenages et, si possible, prenez un échantillon. Remarque : Il est possible de réutiliser une huile de rinçage pour plusieurs rinçages afin de réduire les coûts, mais vérifiez la propreté avant chaque utilisation.
16. Ouvrez les trappes d'accès et vérifiez la présence de dépôts de l'huile précédente. Retirez le contrôle de niveau d'huile et nettoyez-le soigneusement. Retirez et nettoyez l'aimant permanent du bouchon de vidange d'huile. Si possible, documentez le système nettoyé avec des photos.
17. Remplacez les filtres.
18. Débranchez la conduite du refroidisseur et vidangez. Rebranchez la conduite du refroidisseur.
19. Remplissez le boîtier d'engrenages avec du lubrifiant Mobil. Respectez la spécification de propreté de l'huile du constructeur d'éoliennes. Mobil recommande d'utiliser des filtres avec des mailles d'une taille minimale de 3 microns.*
20. Vérifiez si le système comporte des fuites et faites fonctionner pendant au moins 15 minutes. Vérifiez que le niveau d'huile est conforme aux exigences du FEO, puis envoyez un échantillon à Mobil pour analyse afin d'établir une base de référence. Si possible, l'échantillon de référence peut être pris dans un délai de 24 heures après le remplissage. (Consultez un représentant en lubrifiants Mobil.)
21. Comparer l'échantillon de référence pris à l'étape 20 avec un échantillon d'huile neuve provenant du fût. Continuez de surveiller et de documenter le rendement de l'huile usée provenant du boîtier d'engrenages.



Comment déterminer si un rinçage est nécessaire

Un représentant en lubrifiants Mobil peut déterminer si les huiles existante et nouvelle sont compatibles, en effectuant des essais détaillés, si nécessaire.

Pour déterminer la propreté du boîtier d'engrenages, consulter les informations d'inspections précédentes et les anciens rapports d'analyse de l'huile usée. Ces analyses, avec les essais de compatibilité, peuvent contribuer à déterminer si un rinçage est nécessaire. Une décision doit être prise une fois l'huile vidangée et la propreté du boîtier d'engrenages et des composants des systèmes connexes (comme les filtres) visuellement vérifiée.

On peut trouver des directives ou procédures générales de conversion des huiles pour engrenages d'éoliennes Mobil dans le **Tableau 1**. Consultez également les procédures des FEO d'éoliennes quand elles existent. Certaines variations peuvent se produire selon que l'on utilise un système de pompage ou que l'huile est fournie en seaux.

Tableau 1

Compatibilité de l'huile	Dépôts/contamination du boîtier d'engrenages	Méthode de conversion à privilégier	Autre méthode de conversion
Bonne	Non	Vidanger et remplir	
Médiocre	Non	Vidanger, rincer et remplir	Vidanger et remplir (si une vidange complète est possible)
Bonne	Oui	Vidanger, nettoyer, rincer et remplir	Vidanger, rincer et remplir (ajout d'un nettoyeur dans l'huile en service si nécessaire)
Médiocre	Oui	Vidanger, nettoyer, rincer et remplir	Vidanger, rincer et remplir (ajout d'un nettoyeur dans l'huile en service si nécessaire)

*Remarque : Utilisez les filtres recommandés par le constructeur d'éoliennes ou le fournisseur de filtres. Les lubrifiants Mobil seront heureux d'offrir des conseils lors du remplissage ou de la conversion aux huiles pour engrenages Mobil. En cas de rinçage avec un système de pompage, vous devriez changer le filtre pour un filtre spécial pour le rinçage.