

# Energie éolienne

## Procédure de conversion de l'huile du multiplicateur



Energy lives here™

### Pourquoi utiliser un lubrifiant de haute qualité dans le multiplicateur de votre éolienne ?

Lorsque vous changez l'huile dans le multiplicateur de votre éolienne, il y a plusieurs bonnes raisons pour remplacer votre huile habituelle par un lubrifiant ExxonMobil :

- Vous souhaitez prolonger les intervalles de vidange afin de réduire les risques associés aux opérations de maintenance.
- Les calculs du coût total de possession démontrent qu'une huile synthétique hautes performances est plus rentable qu'une huile minérale classique et contribue à augmenter la productivité.
- Vous voulez bénéficier des avantages, en termes de performances, qu'apportent nos huiles pour multiplicateurs d'éoliennes, Mobil SHC Gear™ 320 WT et Mobilgear SHC™ XMP 320, références actuelles dans le secteur de l'énergie éolienne.
- Vous souhaitez profiter de la sécurité qu'offre un lubrifiant ExxonMobil, en matière de fiabilité d'approvisionnement et d'uniformité de la qualité du produit au niveau mondial.
- L'analyse de votre huile actuellement en service démontre qu'elle est en fin de vie.
- Vous avez des problèmes avec votre huile actuellement en service, tels que :
  - Temps d'arrêts trop fréquents pour effectuer les vidanges et la maintenance des équipements.
  - Problèmes de "micro-pitting" et d'usure par "scuffing".
  - Performances non satisfaisantes lorsque les conditions de service sont difficiles.
- Votre éolienne étant à l'arrêt pour sa maintenance, il est logique de changer son huile en même temps.

Quelle que soit votre raison, les recommandations contenues dans ce document vous aideront à bien choisir votre nouveau lubrifiant pour multiplicateurs.

### Préparation à la conversion de l'huile

ExxonMobil recommande d'abord de recueillir certaines données de référence, qui pourraient être utiles pour toute investigation ou assistance future, telles que :

- Niveau d'huile, nombres d'heures de l'huile en service et intervalles de vidange habituels.
- Volume des appoints. Présence éventuelle de moussage ( si visible dans le niveau du multiplicateur ).
- État du multiplicateur ( usure des dents, présence de dépôts ), des paliers / roulements et des filtres.

Des échantillons d'huile doivent être envoyés pour analyse et votre interlocuteur ExxonMobil peut vous aider à choisir le programme de test approprié. Si un programme de suivi analytique de l'huile en service est déjà en place, étudiez l'historique et notez les tendances existantes.

**Lors de la conversion d'une huile pour multiplicateur, il est fortement conseillé d'effectuer un rinçage.**

### Compatibilité et rinçage

Votre interlocuteur local habituel ExxonMobil peut déterminer la compatibilité entre les nouvelles huiles proposées et les huiles actuellement en service. Étant donné que les huiles pour multiplicateurs d'éoliennes sont actuellement formulées avec différentes huiles de base et additifs, elles ne sont pas toujours compatibles avec les autres huiles en service.

Si les huiles sont compatibles et que le multiplicateur est relativement propre, vous pouvez vidanger et refaire le plein. Cependant, s'il y a des dépôts ou si les huiles ne sont pas compatibles, ExxonMobil recommande le rinçage du multiplicateur avant de passer à la nouvelle huile. Dans tous les cas, il est cependant fortement conseillé de faire un rinçage.

## Recommandations pour une conversion étape par étape

1. Déterminez la compatibilité entre l'huile en service et la nouvelle huile à utiliser ( consultez votre interlocuteur local habituel ExxonMobil ).

**Consultez le tableau 1 pour prendre connaissance des actions à entreprendre, en fonction du niveau de compatibilité des huiles entre elles.**

2. Faites fonctionner l'éolienne avec l'huile existante pour augmenter la température jusqu'à la température normale de fonctionnement. Prélevez un échantillon d'huile de 120 ml pour établir un état initial de l'huile et du multiplicateur. Faites l'historique des intervalles de changement des filtres et des températures de fonctionnement, qui sont généralement suivis.

3. Assurez-vous que l'échangeur thermique, s'il existe, fonctionne. Vidangez le maximum d'huile possible du multiplicateur, y compris dans les boîtiers de filtre et dans le système de refroidissement. La température de l'huile ne doit pas être inférieure à 30°C.

4. Faites une inspection du multiplicateur. S'il contient d'importants dépôts provenant des métaux d'usure, de la contamination, de la dégradation ou du vieillissement du lubrifiant, un produit nettoyant pourra être ajouté à l'huile en service. ( Pour des conseils sur l'utilisation et le type de nettoyant, consultez votre interlocuteur local habituel ExxonMobil ). Il peut être nécessaire de prélever des échantillons d'huile avant d'ajouter le produit nettoyant.

5. Faites fonctionner la pompe de circulation d'huile jusqu'à ce que toute l'huile ait été éliminée du multiplicateur. Arrêtez la pompe immédiatement dès que le son indique qu'elle fonctionne à vide.

6. Enlevez manuellement tous les dépôts et

particules encore présents dans le corps du filtre.

7. Ouvrez les trappes de visite, et vérifiez la présence de dépôts ou résidus ( particules, boues ) et retirez-les manuellement dès que possible, en faisant particulièrement attention aux poches d'huile résiduelle.

8. Ouvrez tous les composants du système à leur niveau le plus bas. Idéalement, visitez le maximum de composants accessibles, tels que les réchauffeurs ou échangeurs, les boîtiers de filtres à huile, les capteurs de pression, de température ou de niveau. Nettoyez ou remplacez les joints toriques. Remplacez les reniflards par le type de dessiccateur approprié.

9. Si possible, documentez l'état de propreté en prenant des photos de toutes les pièces.

10. Si les deux huiles ne sont pas compatibles ( voir étape 1 ), remplacez toutes les cartouches de filtres afin que la nouvelle huile ne soit pas contaminée par l'huile résiduelle encore contenue dans les filtres. Utilisez les filtres recommandés par le constructeur de l'éolienne.

11. Si les huiles sont compatibles et la propreté acceptable, passez à l'étape 17. Sinon, continuez à l'étape 12.

12. Si une pompe et une lance haute pression de nettoyage à l'huile sont disponibles, utilisez-les pour nettoyer les composants. Sinon, passez à l'étape 13.

13. Remplissez le multiplicateur avec l'huile de rinçage, au niveau minimum du circuit d'huile. ExxonMobil recommande d'utiliser le même produit que pour le remplissage final. Confirmez le volume de remplissage requis auprès du constructeur de l'éolienne ( généralement, environ 60 % de la capacité totale du multiplicateur ).



14. Faites circuler l'huile de rinçage et faites fonctionner l'éolienne sans charge, jusqu'à ce qu'une température d'huile d'au moins 60°C soit atteinte ( un fonctionnement de l'éolienne sous charge est aussi acceptable ). En fonction du niveau de contamination, le rinçage doit durer au moins une heure. S'il n'est pas possible de faire fonctionner l'éolienne sans charge, utilisez la pompe à huile principale pour faire circuler le lubrifiant. Documentez la durée et la température d'huile lors du rinçage. Surveillez l'absence de températures anormales et de colmatage des filtres au niveau du multiplicateur, et documentez les si nécessaire. Gardez un jeu de filtres de rechange sur site.

15. Vidangez l'huile de rinçage du multiplicateur. Si nécessaire, retirez soigneusement les boues au fond du multiplicateur et de la centrale et, si possible, prélevez un échantillon. Remarque : il est possible de réutiliser plusieurs fois l'huile de rinçage afin de réduire les coûts, mais assurez-vous de sa propreté avant chaque utilisation.

16. Ouvrez les trappes d'accès et inspectez la présence de dépôts provenant 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, prenez des photos du système après nettoyage, pour référence.

17. Remplacez les cartouches de filtres.

18. Déconnectez la tuyauterie du refroidisseur d'huile, vidangez-la puis reconnectez-la.

19. Remplissez le multiplicateur avec le lubrifiant ExxonMobil sélectionné. Conformez-vous aux exigences spécifiées par le constructeur de l'éolienne en matière de propreté de l'huile. ExxonMobil recommande l'utilisation de filtres de 5 microns maximum\*.

20. Vérifiez le système pour détecter la présence de fuites éventuelles et faites le fonctionner pendant au moins 15 minutes. Vérifiez que le niveau d'huile répond aux exigences du constructeur, et prévoyez l'envoi d'un échantillon à ExxonMobil pour analyse, afin d'établir une référence initiale. Si possible, l'échantillon de référence doit être prélevé dans les 24 heures suivant le remplissage avec la nouvelle huile ( consultez votre interlocuteur ExxonMobil ).

21. Comparez cet échantillon de référence prélevé à l'étape 20, avec un échantillon d'huile neuve prélevé dans le fût ou dans le réservoir de livraison de l'huile. Continuez à surveiller et à documenter par analyses, au fil du temps, les performances de l'huile en service dans le multiplicateur.



### Déterminer si un rinçage est requis

ExxonMobil peut vous informer sur la compatibilité entre l'huile existante et la nouvelle huile, et peut réaliser des tests détaillés si nécessaire.

Pour déterminer la propreté du multiplicateur, faites référence aux précédentes inspections avec photos et aux rapports historiques des résultats d'analyses d'huile usée. Ces analyses, en combinaison avec les tests de compatibilité, peuvent aider à déterminer si le rinçage est nécessaire. Une décision définitive doit être prise après la vidange de l'huile et la confirmation visuelle de la propreté du multiplicateur et de ses composants associés, tels que les filtres.

Vous trouverez des instructions ou des procédures générales de conversion des multiplicateurs d'éoliennes en huile ExxonMobil dans le **tableau 1**. Consultez également les procédures communiquées par le constructeur de l'éolienne, lorsqu'elles sont disponibles.

Remarque : une différence de procédure peut exister si vous utilisez une pompe de dépotage, ou si l'huile est fournie en petits emballages.

**Tableau 1**

Compatibilité entre les huiles	Dépôts dans le multiplicateur / Contamination	Recommandation préférentielle pour la conversion de l'huile	Recommandation alternative pour la conversion de l'huile
Bonne	Non	Vidange et remplissage	
Mauvaise	Non	Vidange, rinçage et remplissage	Vidange et remplissage ( si une vidange complète est possible )
Bonne	Oui	Vidange, nettoyage, rinçage et remplissage	Vidange, rinçage et remplissage ( avec ajout d'un produit de nettoyage à l'huile en service si nécessaire )
Mauvaise	Oui	Vidange, nettoyage, rinçage et remplissage	Vidange, rinçage et remplissage ( avec ajout d'un produit de nettoyage à l'huile en service si nécessaire )

\*Remarque : utilisez toujours le type de filtre recommandé par le constructeur de l'éolienne ou par le fournisseur du filtre. ExxonMobil pourra vous conseiller pour les vidanges ou conversion vers nos lubrifiants pour multiplicateurs. En cas de rinçage à l'aide d'un système de pompage, envisagez de remplacer le filtre par un filtre spécialement prévu pour les opérations de rinçage.

## Questions fréquemment posées concernant la conversion de l'huile

### Quel niveau de rinçage est requis pour les multiplicateurs des éoliennes ?

L'objectif du rinçage doit être d'éliminer autant de résidus et d'huile usée que possible. Sans rinçage, des poches d'huile resteraient dans le système, y compris éventuellement des contaminants et des solides qui pourraient réduire la durée de vie et les performances de la nouvelle huile, voire la durée de vie de composants clés.

La propreté du multiplicateur et la compatibilité des huiles entre elles vont déterminer l'étendue du processus de rinçage, mais d'autres facteurs sont parfois pris en considération, tels que le temps disponible pour les opérations de changement d'huile, les ressources et les pratiques existantes. ExxonMobil recommande un rinçage complet, en particulier lorsqu'un rinçage est nécessaire.

### Quelle huile de rinçage recommande ExxonMobil ?

Les huiles spécialement conçues pour le rinçage sont tout à fait adaptées. Il convient de veiller à choisir le produit et la procédure appropriés, afin que l'huile restant dans le multiplicateur après le processus de rinçage ne nuise pas aux performances de la nouvelle huile, ou ne réduise pas la viscosité globale, si une huile de viscosité plus faible a été utilisée pour rincer le multiplicateur. ExxonMobil recommande de rincer avec la même huile que celle qui sera utilisée au final pour la lubrification. Consultez votre interlocuteur local habituel ExxonMobil lorsque vous utilisez des produits nettoyants spécifiques.

### Avant de faire un appoint, faut-il filtrer les lubrifiants ExxonMobil pour multiplicateurs d'éoliennes ?

Bien que les huiles ExxonMobil pour multiplicateurs d'éoliennes soient filtrées en respectant des normes exigeantes pendant leur processus de fabrication, il existe de multiples sources potentielles de contamination entre la sortie de l'usine de fabrication du lubrifiant et la livraison au client. La propreté de l'huile à l'application dans le multiplicateur est beaucoup plus importante que sa propreté jusqu'à la livraison. C'est pourquoi les méthodes et procédures pour effectuer l'entretien et les changements d'huile sont donc extrêmement importantes.

Le niveau de propreté de l'huile circulant dans le multiplicateur doit idéalement être de classe 16 / 14 / 11 ( Référence classification ISO 4406 mesurée avec solvant ). Si l'huile est simplement versée sans précaution dans les multiplicateurs, la propreté de l'huile est alors altérée. L'appoint en nouvelle huile doit se faire via un système fermé. Cette bonne pratique d'entretien, associée à une filtration adéquate, qui inclut généralement une filtration en dérivation, garantit le maintien d'un niveau de propreté élevé.

### Quels sont les conseils de stockage et de mise en œuvre des huiles pour éoliennes ?

Étant donné que des huiles différentes ne sont pas toujours compatibles, il convient de les stocker et les manipuler avec soin, notamment éviter toute pollution extérieure, ce qui pourrait compromettre les performances attendues du lubrifiant.



Pour plus d'informations sur les lubrifiants industriels et les services Mobil™, veuillez contacter votre interlocuteur local habituel ExxonMobil ou notre service d'assistance technique au 0800 970 215, ou visitez [mobilindustrial.fr](http://mobilindustrial.fr)