

# Analyse de la durée de vie prolongée des turbines à gaz et à vapeur



Cette analyse approfondie du service permet de déterminer la stabilité à l'oxydation, d'identifier l'accumulation potentielle de vernis et de surveiller l'état du système.

## Description

L'analyse des lubrifiants pour surveiller les performances des turbines peut contribuer à améliorer la fiabilité des unités et les mesures d'entretien. Ce service propose des tests plus approfondis destinés à faciliter la prise de décisions en matière de fiabilité des équipements pour les applications critiques des turbines.

L'analyse approfondie des turbines fournit des données complètes qui peuvent être combinées à des inspections visuelles et à des connaissances opérationnelles afin de déterminer la stabilité à l'oxydation, d'identifier les accumulations potentielles de vernis et de garantir le bon fonctionnement du système.

## Bénéfices potentiels

	Amélioration de la fiabilité des équipements grâce à l'identification des défaillances potentielles avant qu'elles ne surviennent
	Augmentation de la productivité grâce à la réduction des temps d'arrêt imprévus
	Réduction des coûts liés au remplacement des pièces et à la main-d'œuvre
	Consommation et élimination minimales du lubrifiant grâce à un intervalle de vidange optimisé

## Options d'analyse – Turbine à gaz et à vapeur

	Capacité d'utilisation continue	Prévision du vernis*	Service maximal*
Désémulsibilité	✓		✓
Séquence de test de mousse 1	✓		✓
Colorimétrie de la pastille de membrane (CPM)		✓	✓
Métaux	✓	✓	✓
Nitration	✓	✓	✓
Oxydation	✓★	✓★	✓★
Nombre de particules	✓	✓	✓
Indice de qualification des particules (QP)	✓	✓	✓
Test d'oxydation en vase clos rotatif	✓		✓
EDVUR - Amine		✓	✓
EDVUR - Phénolique		✓	✓
Indice d'acidité totale	✓	✓	✓
Ultracentrifuge	✓	✓	✓
Viscosité à 40 °C et 100 °C	✓	✓	✓
Indice de viscosité	✓	✓	✓
Teneur en eau (% vol.) – Karl Fischer (KF)	✓	✓	✓

Clé: ✓ Test inclus ★ IAT à la place de l'oxydation pour certains produits synthétiques

\* Uniquement pour certains lubrifiants pour compresseurs. Contactez votre représentant ExxonMobil pour plus de détails. Les résultats d'analyse peuvent varier en fonction du laboratoire, du produit fourni ou de l'état de l'huile.

**Fréquence d'échantillonnage:** Échantillonnage à la fréquence recommandée par le fabricant ou, à titre indicatif, commencez: **chaque trimestre**. Ajustez la fréquence en fonction de l'impact économique de l'actif, de l'environnement d'utilisation, de l'âge de la machine, de l'âge de l'huile ou de la tendance des résultats des échantillons.

# Analyse de la durée de vie prolongée des turbines à gaz et à vapeur

Test	Objectifs	Importance du test
Désémulsibilité	Mesurer la capacité d'une huile à séparer l'eau.	Les turbines à vapeur exposent souvent l'huile de turbine à l'eau provenant de la vapeur condensée. La capacité de l'huile à évacuer l'eau aura un impact direct sur sa stabilité oxydative à long terme et la corrosion des équipements.
Séquence mousse I	Mesurer le potentiel d'une huile à former et à maintenir une mousse.	La mousse peut entraîner des problèmes opérationnels tels qu'une indication incorrecte du niveau d'huile ou un débordement du réservoir.
Colorimétrie de la pastille de membrane (CPM)	Mesurer le changement de couleur d'une pastille filtrante dû au vernis par rapport à une pastille propre comme variation d'énergie ( $\Delta E$ ).	La couleur et l'obstruction de la lumière causées par des dépôts de lubrifiant sur une pastille membranaire peuvent indiquer la présence de vernis dans l'huile.
Métaux	Déterminer la présence et les niveaux de teneur en métaux dans l'huile, y compris les contaminants et les particules d'usure.	Le niveau de métaux aide à déterminer si les composants de l'équipement s'usent ou si une contamination nocive a pénétré dans l'huile. Le niveau de métaux qui font partie de la composition chimique des additifs est également indiqué.
Nitration	Mesurer la quantité de sous-produits azotés dans l'huile.	La nitration résulte de la compression rapide de l'air entraîné. Par conséquent, si ce phénomène n'est pas contrôlé, l'azote et les précurseurs d'oxydation peuvent former des vernis collants, susceptibles d'entraîner le collage des soupapes.
Oxydation	Déterminer le niveau d'oxydation et de détérioration du lubrifiant.	L'oxydation peut signifier: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmentation de l'usure et de la corrosion</li> <li>• Durée de vie plus courte des équipements</li> <li>• Augmentation de la viscosité</li> <li>• Dépôts excessifs et obstruction</li> </ul>
Analyse du nombre de particules	Mesurer le niveau de contaminants particulaires dans l'huile.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La propreté est un facteur essentiel dans le fonctionnement des systèmes d'huile pour turbines</li> <li>• Les débris peuvent nuire aux tolérances précises des systèmes, des pompes et des vannes, ou provoquer une usure prématurée.</li> </ul>
Indice de qualification des particules	Déterminer les défaillances dues à la fatigue des métaux ferreux et les contacts métal-métal qui ne sont généralement pas détectables par certaines analyses spectrographiques.	L'indice QP permet de détecter à un stade précoce: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usure des roulements antifriction</li> <li>• Usure des paliers lisses</li> <li>• Usure des engrenages</li> </ul>
Évaluation de la durée de vie utile restante (EDVUR) - (Voltamétrie à balayage linéaire)	Mesurer la concentration individuelle en antioxydants dans l'huile par rapport à une nouvelle référence d'huile (%).	Comprendre la réserve antioxydante des huiles pour turbines peut aider à prédire la fin de vie de l'huile et peut fournir des informations sur la formation de vernis.
Test d'oxydation en vase clos rotatif	Mesurer la stabilité à l'oxydation restante d'une huile.	La stabilité à l'oxydation est une caractéristique clé des huiles pour turbines. Lorsque l'huile s'oxyde, l'équipement est plus susceptible de former des dépôts de vernis.
Indice d'acidité totale	Mesurer les sous-produits de l'oxydation des huiles acides.	Un nombre élevé peut indiquer une acidité accrue de l'huile résultant d'une oxydation accrue de l'huile.
Ultracentrifuge	Mesurer le niveau de formation de dépôts insolubles dans l'huile.	Une formation élevée de dépôts peut indiquer un risque accru de formation de vernis ou être le signe d'une contamination par des débris, de la saleté ou de la poussière.
Viscosité	Déterminer la résistance de l'huile à l'écoulement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une augmentation de la viscosité peut être due à une teneur élevée en matières insolubles, à une contamination par l'eau ou à un mélange avec un lubrifiant à viscosité plus élevée.</li> <li>• Une diminution de la viscosité peut être due à une contamination par l'eau ou à un mélange avec un lubrifiant de viscosité inférieure.</li> <li>• Une viscosité élevée ou faible peut entraîner une usure prématurée de l'équipement.</li> </ul>
Indice de viscosité	Mesurer la variation de viscosité en fonction de la température.	Une valeur VI plus élevée indique une marge de fonctionnement plus large. Surveillez la contamination croisée. Surveillez l'altération de la viscosité.
Eau	Détecter la présence de contamination par l'eau.	La contamination de l'eau peut entraîner une corrosion importante et une usure conséquente, une faible épaisseur du film d'huile ou une fragilisation par l'hydrogène.



Améliorer la productivité<sup>MC</sup>

En vous aidant à améliorer la durée de vie et la fiabilité de vos équipements, ce qui minimise les coûts d'entretien et les pannes, nos services experts peuvent s'avérer utiles pour atteindre vos objectifs en matière de sécurité, de protection de l'environnement et de productivité.