
**Lubrifiants, huiles industrielles et
produits connexes (classe L) — Famille T
(Turbines) — Spécifications pour les
huiles lubrifiantes pour turbines**

*Lubricants, industrial oils and related products (class L) — Family T
(Turbines) — Specification for lubricating oils for turbines*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 8068:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e7b0d8ba-a4d5-4756-93af-4d5342bf4610/iso-8068-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e7b0d8ba-a4d5-4756-93af-4d5342bf4610/iso-8068-2006>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 8068:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e7b0d8ba-a4d5-4756-93af-4d5342b4610/iso-8068-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e7b0d8ba-a4d5-4756-93af-4d5342b4610/iso-8068-2006>

© ISO 2006

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax. + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	2
3 Échantillonnage	4
4 Exigences pour les huiles pour turbine	4
5 Tableaux de spécifications	4
Bibliographie	18

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 8068:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e7b0d8ba-a4d5-4756-93af-4d5342bf4610/iso-8068-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e7b0d8ba-a4d5-4756-93af-4d5342bf4610/iso-8068-2006>

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 8068 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 28, *Produits pétroliers et lubrifiants*, sous-comité SC 4, *Classifications et spécifications*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 8068:1987), qui a fait l'objet d'une révision technique. L'ISO 8068:1987 traite seulement des spécifications des catégories TSA et TGA des huiles pour turbines. Cette nouvelle édition fournit les spécifications de toutes les catégories d'huiles pour turbines décrites dans l'ISO 6743-5:2006.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Introduction

Au cours des années récentes, de nouvelles technologies de turbines sont apparues, ce qui a entraîné l'évolution des exigences relatives aux huiles lubrifiantes pour turbines. Par exemple, le développement de turbines à arbre unique et à cycle combiné a abouti à l'utilisation d'un même lubrifiant pour la turbine à gaz et la turbine à vapeur. Il convient alors que le lubrifiant respecte les exigences de lubrification pour les différentes parties de l'équipement.

L'intérêt croissant porté à l'impact sur l'environnement conduit à utiliser des lubrifiants biodégradables non toxiques lorsqu'il existe un risque de fuite d'huile dans le sol ou les eaux de surface. C'est le cas notamment dans les installations hydrauliques où il convient que les lubrifiants présentent une faible écotoxicité.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 8068:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e7b0d8ba-a4d5-4756-93af-4d5342bf4610/iso-8068-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e7b0d8ba-a4d5-4756-93af-4d5342bf4610/iso-8068-2006>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8068:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e7b0d8ba-a4d5-4756-93af-4d5342bf4610/iso-8068-2006>

Lubrifiants, huiles industrielles et produits connexes (classe L) — Famille T (Turbines) — Spécifications pour les huiles lubrifiantes pour turbines

AVERTISSEMENT — La manipulation et l'utilisation des produits spécifiés dans la présente Norme internationale peuvent comporter des risques si aucune précaution n'est prise. La présente Norme internationale n'est pas censée aborder tous les problèmes de sécurité concernés par son usage. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de consulter et d'établir des règles de sécurité et d'hygiène appropriées et de déterminer l'applicabilité des restrictions réglementaires avant l'utilisation.

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences minimales à la livraison pour les lubrifiants pour turbines. Elle est applicable aux lubrifiants destinés à une grande variété de turbines de production d'énergie, y compris les turbines à vapeur, les turbines à gaz, les turbines à arbre unique et à cycle combiné avec un système de lubrification commun, et les turbines hydrauliques. Toutefois, elle n'est pas applicable aux lubrifiants pour éoliennes, qui relèvent de l'ISO 12925-1^[4].

Bien que la production d'énergie constitue l'application première des turbines, les turbines à gaz ou à vapeur peuvent également être utilisées pour entraîner en rotation des équipements tels que des pompes ou des compresseurs. Le système de lubrification de ce type d'équipements peut être commun avec celui de la turbine.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e7b0d8ba-a4d5-4756-93af-4d5342bf4610/iso-8068-2006>

Les installations pour turbines comportent des systèmes auxiliaires complexes nécessitant une lubrification, tel que des systèmes hydrauliques, des boîtes de vitesses et des accouplements. En fonction de la conception et de la configuration de la turbine et des équipements entraînés, les lubrifiants pour turbines peuvent également être utilisés dans ces systèmes auxiliaires.

Il convient de lire la présente Norme internationale conjointement avec l'ISO 6743-5^[2], qui donne la classification des différents types de lubrifiants pour turbines.

Les lubrifiants suivants sont pris en considération dans la présente Norme internationale:

- les huiles minérales;
- les lubrifiants synthétiques de type esters ou polyalphaoléfines, destinés aux turbines à gaz à haute température;
- les lubrifiants synthétiques de type esters ou polyalphaoléfines, acceptables pour l'environnement, destinés aux turbines hydrauliques;
- les lubrifiants difficilement inflammables de type ester de phosphate.

NOTE Pour les besoins de la présente Norme internationale, l'expression «% (m/m)» est utilisée pour désigner la fraction massique.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 760, *Dosage de l'eau — Méthode de Karl Fischer (Méthode générale)*

ISO 2049, *Produits pétroliers — Détermination de la couleur (échelle ASTM)*

ISO 2160, *Produits pétroliers — Action corrosive sur le cuivre — Essai à la lame de cuivre*

ISO 2592, *Détermination des points d'éclair et de feu — Méthode Cleveland à vase ouvert*

ISO 2719, *Détermination du point d'éclair — Méthode Pensky-Martens en vase clos*

ISO 2909, *Produits pétroliers — Calcul de l'indice de viscosité à partir de la viscosité cinématique*

ISO 3016, *Produits pétroliers — Détermination du point d'écoulement*

ISO 3104, *Produits pétroliers — Liquides opaques et transparents — Détermination de la viscosité cinématique et calcul de la viscosité dynamique*

ISO 3170, *Produits pétroliers liquides — Échantillonnage manuel*

ISO 3448, *Lubrifiants liquides industriels — Classification ISO selon la viscosité*

ISO 3675, *Pétrole brut et produits pétroliers liquides — Détermination en laboratoire de la masse volumique — Méthode à l'aréomètre*

ISO 4259, *Produits pétroliers — Détermination et application des valeurs de fidélité relatives aux méthodes d'essai*

[ISO 8068:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e7b0d8ba-a4d5-4756-93af/iso-8068-2006)

ISO 4263-1, *Pétrole et produits connexes — Détermination du comportement au vieillissement des fluides et huiles inhibées — Essai TOST — Partie 1: Méthode pour les huiles minérales*

ISO 4263-3, *Pétrole et produits connexes — Détermination du comportement au vieillissement des fluides et huiles inhibés — Essai TOST — Partie 3: Méthode anhydre pour les fluides hydrauliques synthétiques*

ISO 4406, *Transmissions hydrauliques — Fluides — Méthode de codification du niveau de pollution particulaire solide*

ISO 6072, *Transmissions hydrauliques — Compatibilité des fluides avec les caoutchoucs normalisés*

ISO 6247, *Produits pétroliers — Détermination des caractéristiques de moussage des huiles lubrifiantes*

ISO 6296, *Produits pétroliers — Dosage de l'eau — Méthode de titrage Karl Fischer par potentiométrie*

ISO 6341, *Qualité de l'eau — Détermination de l'inhibition de la mobilité de *Daphnia magna* Straus (Cladocera, Crustacea) — Essai de toxicité aiguë*

ISO 6614, *Produits pétroliers — Détermination des caractéristiques de séparation d'eau des huiles de pétrole et fluides synthétiques*

ISO 6618, *Produits pétroliers et lubrifiants — Détermination de l'indice d'acide ou de l'indice de base — Méthode par titrage en présence d'un indicateur coloré*

ISO 6619, *Produits pétroliers et lubrifiants — Indice de neutralisation — Méthode par titrage potentiométrique*

ISO 7120, *Produits pétroliers et lubrifiants — Huiles de pétrole et autres fluides — Détermination des caractéristiques antirouille en présence d'eau*

ISO 7346-2, *Qualité de l'eau — Détermination de la toxicité aiguë létale de substances vis-à-vis d'un poisson d'eau douce [Brachydanio rerio Hamilton-Buchanan (Téléostei, Cyprinidae)] — Partie 2: Méthode semi-statique*

ISO 7537, *Produits pétroliers — Détermination de l'indice d'acide — Méthode de titrage semi-micro par indicateur coloré*

ISO 7624, *Produits pétroliers et lubrifiants — Huiles minérales inhibées pour turbines — Détermination de la stabilité à l'oxydation*

ISO 8192:, *Qualité de l'eau — Essai d'inhibition de la consommation d'oxygène par des boues activées pour l'oxydation du carbone et de l'ammonium*

ISO 9120, *Pétroles et produits connexes — Détermination de l'aptitude à la désaération des huiles pour turbine à vapeur et autres huiles — Méthode Impinger*

ISO 9439, *Qualité de l'eau — Évaluation de la biodégradabilité aérobie ultime en milieu aqueux des composés organiques — Essai de dégagement de dioxyde de carbone*

ISO 12185, *Pétroles bruts et produits pétroliers — Détermination de la masse volumique — Méthode du tube en U oscillant*

ISO 12937, *Produits pétroliers — Dosage de l'eau — Méthode de titrage Karl Fischer par coulométrie*

ISO 13357-1, *Produits pétroliers — Détermination de la filtrabilité des huiles lubrifiantes — Partie 1: Méthode pour les huiles en présence d'eau*

ISO 13357-2, *Produits pétroliers — Détermination de la filtrabilité des huiles lubrifiantes — Partie 2: Méthode pour les huiles non polluées par de l'eau*

ISO 14593, *Qualité de l'eau — Évaluation en milieu aqueux de la biodégradabilité aérobie ultime des composés organiques — Méthode par analyse du carbone inorganique dans des récipients hermétiquement clos (Essai au CO₂ dans l'espace de tête)*

ISO 14635-1, *Engrenages — Méthodes d'essai FZG — Partie 1: Méthode FZG A/8,3/90 pour évaluer la capacité de charge au grippage des huiles*

ISO 14935, *Pétrole et produits connexes — Détermination de la persistance d'une flamme sur une mèche trempée dans un fluide difficilement inflammable*

ISO 20764, *Pétrole et produits connexes — Préparation d'une prise d'essai de liquides à haut point d'ébullition en vue du dosage de l'eau — Méthode par purge à l'azote*

ISO 20823, *Pétrole et produits connexes — Détermination des caractéristiques d'inflammabilité de fluides au contact de surfaces chaudes — Essai d'inflammation sur métal chaud*

ASTM D 2272-02, *Standard Test Method for Oxidation Stability of Steam Turbine Oils by Rotating Pressure Vessel (Méthode d'essai pour la stabilité à l'oxydation des huiles pour turbines à vapeur par récipient sous pression rotatif)*

ASTM D 2711-01a, *Standard Test Method for Demulsibility Characteristics of Lubricating Oils (Méthode d'essai pour les caractéristiques de désémulsion des huiles lubrifiantes)*

ASTM D 2893-04, *Standard Test Method for Oxidation Characteristics of Extreme-Pressure Lubrication Oils (Méthode d'essai pour les caractéristiques anti-oxydantes des huiles lubrifiantes extrême pression)*

ASTM D 4636, *Standard Test Method for Corrosiveness and Oxidation Stability of Hydraulic Oils, Aircraft Turbine Engine Lubricants, and Other Highly Refined Oils (Méthode d'essai pour les caractéristiques de résistance à la corrosion et de stabilité à l'oxydation des fluides hydrauliques, des lubrifiants pour turbines d'avion et autres huiles hautement raffinées)*

ASTM D 6081, *Standard Practice for Aquatic Toxicity Testing of Lubricants: Sample Preparation and Results Interpretation (Pratique normalisée pour les essais de toxicité aquatique des lubrifiants: préparation des échantillons et interprétation des résultats)*

EN 14832, *Pétrole et produits connexes — Détermination de la stabilité à l'oxydation et de la corrosivité des fluides difficilement inflammables à base d'esters phosphates*

EN 14833, *Pétrole et produits connexes — Détermination de la résistance à l'hydrolyse des fluides difficilement inflammables à base d'esters phosphates*

DIN 51554-3, *Essai des huiles minérales — Essai de vieillissement d'après la méthode Baader — Essai à 95 °C*

3 Échantillonnage

Sauf indication contraire dans les spécifications d'usage, l'échantillonnage doit être conforme à l'ISO 3170.

4 Exigences pour les huiles pour turbine

Selon leur nature, les fluides doivent être soumis à essai conformément aux méthodes spécifiées dans les Tableaux 3 à 11 et doivent respecter les limites qui y sont données.

Lorsqu'on les examine à la lumière visible et à température ambiante, les huiles livrées doivent apparaître claires et limpides et ne pas présenter de particules visibles.

Ces huiles ne doivent pas contenir d'additif d'amélioration de l'indice de viscosité.

La plupart des méthodes d'essai spécifiées dans les Tableaux 3 à 11 comportent des données de fidélité. En cas de litige, il faut appliquer les procédures décrites dans l'ISO 4259. La teneur en eau doit être déterminée conformément à l'ISO 760, à l'ISO 6296, à l'ISO 12937 ou à l'ISO 20764. En cas de litige, il faut utiliser l'ISO 20764.

L'indice de compatibilité aux élastomères doit être déterminé conformément à l'ISO 6072 dans les conditions spécifiées dans le Tableau 1, en fonction de la catégorie du produit. Le Tableau 2 donne des indications sur les changements acceptables de propriétés. Il est possible d'utiliser d'autres élastomères ou d'autres limites, et l'utilisateur final peut en spécifier, suivant les objectifs et les conditions de l'utilisation réelle. De plus, l'huile pour turbine doit être compatible avec les matériaux de tous les constituants du circuit.

5 Tableaux de spécifications

5.1 Spécifications pour les huiles pour turbines TSA et TGA

Ces lubrifiants sont des huiles minérales contenant des antioxydants et des inhibiteurs de corrosion appropriés et sont destinés à la lubrification des turbines à vapeur et des turbines à gaz en service normal. Leurs spécifications sont données dans le Tableau 3.

5.2 Spécifications pour les huiles pour turbines TSE et TGE

Ces lubrifiants sont des huiles pour turbines de type TSA et TGA dont on a augmenté les propriétés extrême pression, afin de permettre la lubrification des mécanismes à engrenage. Leurs spécifications sont données dans le Tableau 4.

Tableau 1 — Conditions d'essai suivant l'ISO 6072 pour la détermination de l'indice de compatibilité aux élastomères

Fluide	Symbole (ISO 6743-5[2])	Élastomère indiqué	Température d'essai ± 1 °C	Exemples de durée d'essai ^a ± 2 h	
Huiles minérales	TSA, TGA, TSE, TGE, TGB, TGSE, TGF, TGSE, THA, THE	NBR 1,2	100	168	1 000
		HNBR 1	130		
		FKM 2	150		
Esters synthétiques	TGCE THCE	NBR 1,2	60	168	1 000
		HNBR 1	100		
		FKM 2	100		
Hydrocarbures synthétiques	TGCH THCH	NBR 1,2	100	168	1 000
		HNBR 1	130		
		FKM 2	150		
Ester d'aryl phosphate	TSD TGD	FKM 2	150	168	1 000
		EPDM 1	130		

^a La durée d'essai de 1 000 h est recommandée pour évaluer la compatibilité d'un élastomère avec des fluides qui provoquent à plus long terme des modifications de l'élastomère.

ITeH STANDARD PREVIEW

Tableau 2 — Limites acceptables de changements de propriétés, conformément à l'ISO 6072

Temps d'immersion h	Augmentation de volume maximale %	Diminution de volume maximale %	Changement de dureté IRHD	Changement maximal de limite d'élasticité %	Changement maximal d'élongation %
168	15	- 4	± 8	- 20	- 20
1 000	20	- 5	± 10	- 50	- 50

5.3 Spécifications pour les huiles pour turbines TGB et TGSE

Ces lubrifiants sont des huiles minérales ou des bases synthétiques contenant des antioxydants et des inhibiteurs de corrosion appropriés. Ces huiles doivent résister à de plus hautes températures et posséder une meilleure stabilité thermique que les huiles des types TSA et TGA. Le type TGSE doit satisfaire à la fois aux exigences des huiles TSA et des huiles TGB. Leurs spécifications sont données dans le Tableau 5.

5.4 Spécifications pour les huiles pour turbines TGF et TGSE

Ces lubrifiants sont des huiles minérales ou des bases synthétiques contenant des antioxydants et des inhibiteurs de corrosion appropriés, ainsi que des additifs extrême pression appropriés, destinés à leur conférer les propriétés exigées de résistance à la charge. Ces huiles doivent résister à de plus hautes températures et posséder une meilleure stabilité thermique que les huiles des types TSE et TGE. Le type TGSE doit satisfaire à la fois aux exigences des huiles TGF et des huiles TSE. Leurs spécifications sont données dans le Tableau 6.