



Norme
internationale

ISO 8068

**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) — Specifications for lubricating oils for
turbines*

Troisième édition
2024-04

[ISO 8068:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/cae5bb77-d59d-4107-9ecc-0df9f56ea60e/iso-8068-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/cae5bb77-d59d-4107-9ecc-0df9f56ea60e/iso-8068-2024>

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[ISO 8068:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/cae5bb77-d59d-4107-9ecc-0df9f56ea60e/iso-8068-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/cae5bb77-d59d-4107-9ecc-0df9f56ea60e/iso-8068-2024>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2024

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
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	1
3 Termes et définitions	3
4 Échantillonnage	4
5 Exigences pour les huiles pour turbine	4
6 Exigences environnementales spécifiques pour les catégories THCH et THCE	5
6.1 Généralités	5
6.2 Biodégradabilité	6
6.3 Toxicité aiguë pour les daphnies ou les copépodes	6
7 Tableaux de spécifications	6
7.1 Généralités	6
7.2 Spécifications pour les huiles pour turbines TSA et TGA	6
7.3 Spécifications pour les huiles pour turbines TSE et TGE	6
7.4 Spécifications pour les huiles pour turbines TGB et TGSB	7
7.5 Spécifications pour les huiles pour turbines TGF et TGSE	7
7.6 Spécification for THA and THE turbine oils	7
7.7 Spécifications pour les huiles pour turbines TGCH	7
7.8 Spécifications pour les huiles pour turbines TGCH (EP)	7
7.9 Spécifications pour les huiles pour turbines TGCE	7
7.10 Spécifications pour les huiles pour turbines THCH	7
7.11 Spécifications pour les huiles pour turbines THCE	8
7.12 Spécifications pour les huiles pour turbines TSD et TGD	8
Bibliographie	20

[ISO 8068:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/cae5bb77-d59d-4107-9ecc-0df9f56ea60e/iso-8068-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/cae5bb77-d59d-4107-9ecc-0df9f56ea60e/iso-8068-2024>

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de document ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de propriété revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse www.iso.org/brevets. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de propriété.

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 28, *Produits pétroliers et produits connexes, combustibles et lubrifiants d'origine synthétique ou biologique*, sous-comité SC 4, *Classifications et spécifications*.

Cette troisième édition annule et remplace la seconde édition (ISO 8068:2006), qui a fait l'objet d'une révision technique. Elle intègre également l'Amendement ISO 8068:2006/Amd 1:2019.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- mise à jour des exigences environnementales pour les produits acceptables pour l'environnement;
- introduction de la désémulsion vapeur pour les catégories pour turbines à vapeur et à cycle combiné et arbre unique;
- précision quant au stade des essais de filtrabilité, à sec et humide;
- ajout de nouvelles classes de viscosité pour les catégories TGCH et THCH;
- ajout d'une catégorie EP pour TGCH.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Introduction

De nouvelles exigences pour les lubrifiants des turbines à vapeur et à gaz sont apparues avec des changements technologiques telles que l'augmentation du rendement des turbines, des conditions de fonctionnement plus sévères (cycle, service de pointe) et l'utilisation accrue de combustibles alternatifs. En outre, le fonctionnement simultané des turbines à gaz et à vapeur avec le même circuit de lubrification signifie que les lubrifiants doivent répondre à la fois aux exigences de lubrification des turbines à gaz et à vapeur.

Les préoccupations croissantes en matière de protection de l'environnement ont conduit à l'utilisation de lubrifiants qui présentent une toxicité minimale pour la flore et la faune. Les lubrifiants utilisés dans les centrales hydrauliques, qui présentent des risques de fuite dans les eaux de surface ou souterraines, sont particulièrement concernés. Ces lubrifiants doivent donc présenter une toxicité aquatique minimale. De plus, la biodégradabilité est souhaitée pour respecter l'écosystème.

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[ISO 8068:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/cae5bb77-d59d-4107-9ecc-0df9f56ea60e/iso-8068-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/cae5bb77-d59d-4107-9ecc-0df9f56ea60e/iso-8068-2024>

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 le présent document peuvent comporter des risques si les mesures appropriées ne sont pas prises. Le présent document n'est pas censé aborder tous les problèmes de sécurité concernés par son usage. Il est de la responsabilité des utilisateurs du présent document d'établir des règles de sécurité et d'hygiène appropriées et de déterminer l'applicabilité des restrictions réglementaires avant son utilisation.

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences minimales à la livraison pour les lubrifiants pour turbines. Il convient de l'utiliser en association avec la norme ISO 6743-5.

Le présent document spécifie les exigences applicables à une grande variété de lubrifiants destinés à la lubrification de la plupart des turbines de production d'énergie, y compris les turbines à vapeur, les turbines à gaz, les turbines à cycle combiné et arbre unique avec un système de lubrification commun, et les turbines hydrauliques. Toutefois, ce document ne spécifie pas les exigences applicables aux lubrifiants pour éoliennes, qui sont couvertes par la norme ISO 12925-1.

Les lubrifiants suivants sont pris en considération:

- les huiles minérales, des groupes API I, II, II+, III, y compris le groupe III issu du processus GTL (gas to liquid), et III+. Certaines huiles des groupes API II et III conviennent aux turbines à gaz à haute température;
- les lubrifiants synthétiques, esters (groupe API V) ou polyalphaoléfinés (groupe API IV), destinés aux turbines à gaz à haute température;
- les lubrifiants synthétiques, esters (groupe API V) ou polyalphaoléfinés (groupe API IV), acceptables pour l'environnement, destinés aux turbines hydrauliques;
- les lubrifiants difficilement inflammables de type esters de phosphates.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 1817, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de l'action des liquides*

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

ISO 8068:2024(fr)

- 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 4259-2, *Produits pétroliers et connexes — Fidélité des méthodes de mesure et de leurs résultats — Partie 2: Application des valeurs de fidélité relatives aux méthodes d'essai*
- 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 au moyen de l'essai TOST — Partie 3: Méthode anhydre pour les fluides hydrauliques synthétiques*
- ISO 4263-4, *Pétrole et produits connexes — Détermination du comportement au vieillissement des fluides et huiles inhibés — Essai TOST — Partie 4: Méthode pour les huiles pour engrenages industriels*
- ISO 4406, *Transmissions hydrauliques — Fluides — Méthode de codification du niveau de pollution particulaire solide*
- 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 6743-5, *Lubrifiants, huiles industrielles et produits connexes (classe L) — Classification — Partie 5: Famille T (Turbines)*
- ISO 7120:1987, *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 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 13226, *Caoutchouc — Élastomères de référence normalisés (SRE) pour la caractérisation de l'effet des liquides sur les caoutchoucs vulcanisés*

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 14669, *Qualité de l'eau — Détermination de la toxicité létale aiguë vis-à-vis de copépodes marins (Copepoda, Crustacea)*

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*

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, *Petroleum and related products — Détermination de la résistance à l'hydrolyse des fluides difficilement inflammables à base d'esters phosphates*

EN 16807, *Produits pétroliers liquides — Bio-lubrifiants — Critères et exigences sur les bio-lubrifiants et lubrifiants d'origines biologiques*

EN 17181, *Lubrifiants — Détermination de la biodégradabilité aérobie, en solution aqueuse, de lubrifiants complètement formulés — Méthode basée sur le dégagement de CO₂*

ASTM D2272, *Standard Test Method for Oxidation Stability of Steam Turbine Oils by Rotating Pressure Vessel*

ASTM D2711-22, *Standard Test Method for Demulsibility Characteristics of Lubricating Oils*

ASTM D4636-17, *Standard Test Method for Corrosiveness and Oxidation Stability of Hydraulic Oils, Aircraft Turbine Engine Lubricants, and Other Highly Refined Oils*

ASTM D6081, *Standard Practice for Aquatic Toxicity Testing of Lubricants: Sample Preparation and Results Interpretation*

ASTM D6866, *Standard Test Methods for Determining the Biobased Content of Solid, Liquid, and Gaseous Samples Using Radiocarbon Analysis*

DIN 51589-1, *Determination of water separation ability of lubricating oils and low flammability fluids after contact with steam*

3 Termes et définitions

Le présent document ne contient pas de liste de termes et définitions.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

4 Échantillonnage

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

5 Exigences pour les huiles pour turbine

Les fluides, lorsqu'ils sont soumis à essai conformément aux méthodes spécifiées dans les [Tableaux 4 à 12](#), doivent respecter les limites données dans les [Tableaux 4 à 12](#), dans la mesure où elles s'appliquent.

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 4 à 12](#) comportent des données de fidélité. En cas de litige, les procédures décrites dans l'ISO 4259-2 doivent s'appliquer. Dans de tels cas, les conditions spécifiées dans les normes ISO 4259-1, ISO 4259-3, ISO 4259-4 et ISO 4259-5 devraient être remplies. La teneur en eau doit être déterminée conformément aux normes ISO 760, ISO 6296, ISO 12937 ou ISO 20764. En cas de litige, la norme ISO 20764 doit être utilisée.

L'indice de compatibilité aux élastomères doit être déterminé conformément à l'ISO 1817 et dans les conditions spécifiées dans le [Tableau 1](#), en fonction de la catégorie du produit. Les élastomères de référence normalisés spécifiés dans la norme ISO 13226 doivent être utilisés. Le [Tableau 2](#) indique 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

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

Fluide	Symbole ^a	Élastomère indiqué ^b	Température d'essai ±1 °C	Durée d'essai ±2 h	
Huiles minérales	TSA, TGA, TSE, TGE, TGB, TGSB, TGF, TGSE, THA, THE	SRE-NBR 28/PX	100	168	1 000
		SRE-HNBR/1	130		
		SRE-FKM/2X	150		
Esters synthétiques	TGCE THCE	SRE-NBR 28/PX	60	168	1 000
		SRE-HNBR/1	100		
		SRE-FKM/2X	100		
Hydrocarbures synthétiques	TGCH THCH	SRE-NBR 28/PX	100	168	1 000
		SRE-HNBR/1	130		
		SRE-FKM/2X	150		
Ester d'alkyl phosphate Ester d'aryl phosphate	TSD TGD	SRE-EPM/1	100	168	1 000
		SRE-FKM/2X	100		

^a Voir l'ISO 6743-5 pour l'explication des symboles de cette colonne.

^b Voir l'ISO 13226 pour des détails sur les références d'élastomères.

Tableau 2 — Limites acceptables de changement de propriétés

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

^a DIDC = degrés internationaux de dureté du caoutchouc.