

---

---

**Véhicules routiers — Spécifications  
d'environnement et essais de  
l'équipement électrique et électronique —**

**Partie 5:  
Contraintes chimiques**

**iTeh STANDARD PREVIEW**

*Road vehicles — Environmental conditions and testing for electrical and  
electronic equipment*  
(standard.iTeh.ai)

*Part 5: Chemical loads*

ISO 16750-5:2003

<https://standards.iTeh.ai/catalog/standards/sist/2ef06cb6-ab5b-46ef-ac3d-1e05c0b9e61b/iso-16750-5-2003>



**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 16750-5:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2ef06cb6-ab5b-46ef-ac3d-1e05c0b9e61b/iso-16750-5-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2ef06cb6-ab5b-46ef-ac3d-1e05c0b9e61b/iso-16750-5-2003>

© ISO 2003

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](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

**Sommaire**

Page

<b>Avant-propos</b> .....	<b>iv</b>
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....	<b>1</b>
<b>4</b> <b>Généralités</b> .....	<b>2</b>
<b>5</b> <b>Essais et exigences</b> .....	<b>2</b>
<b>6</b> <b>Documentation</b> .....	<b>4</b>
<b>Annexe A</b> (informative) <b>Contraintes chimiques subies par les équipements, en fonction de leur emplacement de montage</b> .....	<b>5</b>

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 16750-5:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2ef06cb6-ab5b-46ef-ac3d-1e05c0b9e61b/iso-16750-5-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2ef06cb6-ab5b-46ef-ac3d-1e05c0b9e61b/iso-16750-5-2003>

## 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 16750-5 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 22, *Véhicules routiers*, sous-comité SC 3, *Équipement électrique et électronique*. (standards.iteh.ai)

L'ISO 16750 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Véhicules routiers — Spécifications d'environnement et essais de l'équipement électrique et électronique*:

- *Partie 1: Généralités*
- *Partie 2: Contraintes électriques*
- *Partie 3: Contraintes mécaniques*
- *Partie 4: Contraintes climatiques*
- *Partie 5: Contraintes chimiques*

# Véhicules routiers — Spécifications d'environnement et essais de l'équipement électrique et électronique —

## Partie 5: Contraintes chimiques

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 16750 décrit les contraintes chimiques pouvant affecter les systèmes et les composants électriques et électroniques en fonction de leur emplacement de montage directement sur ou dans le véhicule, et spécifie les essais et exigences correspondants. La compatibilité électromagnétique (EMC) n'entre pas dans le domaine d'application de la présente partie de l'ISO 16750.

### 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 16750-1:2003, *Véhicules routiers — Spécifications d'environnement et essais de l'équipement électrique et électronique — Partie 1: Généralités*

ISO 16750-4:2003, *Véhicules routiers — Spécifications d'environnement et essais de l'équipement électrique et électronique — Partie 4: Contraintes climatiques*

ISO 3170, *Produits pétroliers liquides — Échantillonnage manuel*

EN 228, *Carburants pour automobiles — Essence sans plomb — Exigences et méthodes d'essai*

DIN 51604-1, *FAM testing fluid for polymer materials; composition and requirements*

DIN V 51606, *Liquid fuels; diesel fuel of vegetable oil methylester (PME); requirements*

DIN 53245, *Solvents for paints and varnishes; alcohol; supply specification, further properties and methods of test*

SAE J 1709, *European Brake Fluid Technology*

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 16750-1 s'appliquent.

## 4 Généralités

Les composants et les pièces associées qui sont susceptibles d'entrer en contact avec les agents chimiques spécifiés doivent être résistants aux agents en question. Ils doivent être soumis à des essais avec tous les agents susceptibles d'entrer en contact avec eux; cependant, les matériaux dont l'immunité au contaminant peut être justifiée par des documents probants n'ont pas à subir les essais correspondants. L'immunité se définit comme l'absence de changements des propriétés du matériau capables d'affecter les performances du matériau sur une période prolongée et à la température spécifiée à l'Article 5. Le fabricant et le type des agents chimiques utilisés doivent faire l'objet d'un accord entre le fournisseur et le constructeur du véhicule.

La résistance aux agents chimiques spécifiés doit être prise en compte dès le processus de sélection des matériaux.

## 5 Essais et exigences

### 5.1 Essai

#### 5.1.1 Examen visuel

Un examen visuel à l'œil nu doit être effectué par une personne possédant une acuité visuelle normale et une perception normale des couleurs, à la distance la plus favorable et avec l'éclairage approprié. Cet examen visuel doit permettre de contrôler l'identification, l'aspect, la qualité d'exécution et la finition de l'article par rapport à la spécification applicable.

iteh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

#### 5.1.2 Préparation

Un contaminant doit être appliqué à chaque échantillon.

Il reste entendu que le fabricant et l'utilisateur peuvent convenir d'effectuer des essais supplémentaires.

Appliquer l'agent chimique conformément au Tableau 1 sur des surfaces qui ne se sont pas trouvées précédemment en contact avec des agents chimiques.

Utiliser l'une des options suivantes pour l'application de l'agent chimique afin d'assurer une couverture complète de toutes les surfaces du dispositif soumis à l'essai (DSE):

- tissu de coton;
- brosse;
- immersion;
- pulvérisation;
- arrosage.

Après application, laisser l'excédent d'agent chimique s'égoutter du DSE.

#### 5.1.3 Vieillissement

Après application de l'agent chimique, stocker le DSE pendant une durée de 24 h à une température conforme au Tableau 1.

### 5.1.4 Examen visuel

Examiner visuellement le DSE après vieillissement (voir 5.1.1).

## 5.2 Exigences

Après l'essai, l'état fonctionnel doit être de la classe C définie dans l'ISO 16750-1:2003, Article 6.

Aucune modification (par exemple de l'étanchéité) susceptible d'affecter le fonctionnement normal du dispositif ne doit être constatée; le marquage et l'étiquetage doivent rester visibles et lisibles.

**Tableau 1 — Agents chimiques**

Code	Agent chimique	Description	Température de vieillissement du DSE <sup>a b</sup>
A	Carburant diesel	Conformément à l'ISO 3170, l'EN 590	$T_{max}$
B	Carburant diesel «vert»	Conformément à la norme DIN 51606	$T_{max}$
C	Super (sans plomb)	Conformément à l'ISO 3170, l'EN 228	TA
D	M15	Conformément à la norme DIN 53245	TA
E	Carburant d'essai FAM	Conformément à la norme DIN 51604 B	TA
F	Liquide de batterie	37 % d'acide sulfurique	80°C
G	Liquide de frein	DOT 4 (voir la norme SAE J 1709)	$T_{max}$
H	Additif du liquide de refroidissement (antigel non dilué)	c	$T_{max}$
I	Pâte à joint	c	$T_{max}$
J	Solvant pour pâte à joint	c	TA
K	Huile moteur (huile multigrade)	Voir la norme SAE 10 W 50	$T_{max}$
L	Agent de nettoyage à froid	c	TA
M	Méthanol	Conformément à la norme DIN 53245	TA
N	Huile pour boîte de vitesses	c	$T_{max}$
O	Huile pour transmission	c	$T_{max}$
P	Agent nettoyant pour l'intérieur	c	$T_{max}$
Q	Boisson contenant de la caféine et du sucre	c	$T_{max}$
R	Fluide hydraulique	c	$T_{max}$
S	Produits chimiques pour lavage de voitures	c	TA
T	Liquide pour lave-glace	c	$T_{max}$
U	Produit pour vitres	c	$T_{max}$
V	Nettoyant pour pneus	c	$T_{max}$
W	Produits pour nettoyage moteur	c	$T_{max}$

Tableau 1 (suite)

Code	Agent chimique	Description	Température de vieillissement du DSE <sup>a b</sup>
X	Kérosène	c	TA
Y	Alcool transformé	c	TA
Z	Produits de colmatage	c	$T_{\max}$
0	Agents additionnels	c	

<sup>a</sup>  $T_{\max}$  doit être choisi dans l'ISO 16750-4:2003, Tableau 1.

<sup>b</sup> TA (température ambiante), voir l'ISO 16750-1:2003, 7.2.

<sup>c</sup> La composition de ces agents chimiques doit faire l'objet d'un accord entre le fabricant et le client.

## 6 Documentation

Pour la documentation, des désignations conformes à l'ISO 16750-1 doivent être utilisées.

# iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 16750-5:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2ef06cb6-ab5b-46ef-ac3d-1e05c0b9e61b/iso-16750-5-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2ef06cb6-ab5b-46ef-ac3d-1e05c0b9e61b/iso-16750-5-2003>



## Annexe A (informative)

### Contraintes chimiques subies par les équipements, en fonction de leur emplacement de montage

Code	Agent chimique	Emplacement de montage							
		Compartment moteur		Compartment pour passagers		Coffre à bagages/ Compartment de charge		Montage à l'extérieur	
	Exemple de code <sup>a</sup>	A	Z <sub>A</sub> <sup>b</sup>	B	Z <sub>B</sub> <sup>b</sup>	C	Z <sub>C</sub> <sup>b</sup>	D	Z <sub>D</sub> <sup>b</sup>
A	Carburant diesel	X		—		—		—	
B	Carburant diesel «vert»	X		—		—		—	
C	Super (sans plomb)	X		—		—		—	
D	M15	X		—		—		—	
E	Carburant d'essai FAM	X		—		—		—	
F	Liquide de batterie	X		X		X		—	
G	Liquide de frein	X		—		—		—	
H	Additif du liquide de refroidissement (antigel non dilué)	X		—		—		—	
I	Pâte à joint	X		—		—		X	
J	Solvant pour pâte à joint	X		—		—		X	
K	Huile moteur (huile multigrade)	X		—		—		—	
L	Agent de nettoyage à froid	X		—		X		X	
M	Méthanol	X		—		—		—	
N	Huile pour boîte de vitesses	X		—		—		X	
O	Huile pour transmission	X		—		—		—	
P	Agent nettoyant pour l'intérieur	—		X		X		—	
Q	Boisson contenant de la caféine et du sucre	—		X		X		X	
R	Fluide hydraulique	X		—		X		—	
S	Produits chimiques pour lavage de voitures	X		—		—		X	
T	Liquide pour lave-glace	X		—		X		X	
U	Produit pour vitres	—		X		X		X	