
**Moteurs alternatifs à combustion
interne — Mesurage des émissions de
gaz d'échappement —**

**Partie 7:
Détermination des familles de
moteurs**

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)
*Reciprocating internal combustion engines — Exhaust emission
measurement —*

Part 7. Engine family determination

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9300c4da-1b95-4eb7-92b9-98b45b3852d8/iso-8178-7-2015>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8178-7:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9300c4da-1b95-4eb7-92b9-98b45b3852d8/iso-8178-7-2015>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2015

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées 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 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.....	vi
1 Domaine d'application	1
2 Termes et définitions	1
3 Sélection de la famille de moteurs	1
3.1 Généralités.....	1
3.2 Cas particuliers.....	2
4 Paramètres définissant une famille de moteurs	2
5 Choix du moteur de référence	5
5.1 Moteurs à allumage par compression.....	5
5.2 Moteurs à allumage commandé.....	5
5.3 Méthode alternative.....	6

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 8178-7:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9300c4da-1b95-4eb7-92b9-98b45b3852d8/iso-8178-7-2015)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9300c4da-1b95-4eb7-92b9-98b45b3852d8/iso-8178-7-2015>

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 documents 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'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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

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 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'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [Avant-propos — Informations supplémentaires](http://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9300c4da-1b95-4eb7-92b9-98b45b3852d8/iso-8178-7-2015).

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 70, *Moteurs à combustion interne*, Sous-comité 8, *Mesurage des émissions de gaz d'échappement*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 8178-7:1996), qui a été une révision technique.

L'ISO 8178 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Moteurs alternatifs à combustion interne — Mesurage des émissions de gaz d'échappement*:

- *Partie 1: Mesurage des émissions de gaz et de particules au banc d'essai*
- *Partie 2: Mesurage des émissions de gaz et de particules sur site*
- *Partie 3: Définitions et méthodes de mesure de la fumée des gaz d'échappement dans des conditions stabilisées*
- *Partie 4: Cycles d'essai en régime permanent pour différentes applications des moteurs*
- *Partie 5: Carburants d'essai*
- *Partie 6: Rapport de mesure et d'essai*
- *Partie 7: Détermination des familles de moteurs*
- *Partie 8: Détermination des groupes de moteurs*
- *Partie 9: Cycles et procédures d'essai pour le mesurage au banc d'essai des émissions de fumées de gaz d'échappement des moteurs alternatifs à combustion interne à allumage par compression fonctionnant en régime transitoire*

- *Partie 10: Cycles et procédures d'essai pour le mesurage sur site des émissions de fumées de gaz d'échappement des moteurs à allumage par compression fonctionnant en régime transitoire*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8178-7:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9300c4da-1b95-4eb7-92b9-98b45b3852d8/iso-8178-7-2015>

Introduction

En comparaison des moteurs pour applications routières, les moteurs non routiers sont produits dans une gamme de puissances et de configurations beaucoup plus large et sont utilisés pour un grand nombre d'applications différentes.

Le but de l'ISO 8178 est de rationaliser les méthodes d'essai des moteurs pour applications non routières, afin de simplifier et de rendre plus rentables l'élaboration de la législation, le développement des spécifications des moteurs et leur certification en ce qui concerne le contrôle des émissions de gaz et de particules.

Pour atteindre ces objectifs, l'ISO 8178 rassemble quatre concepts:

- a) le regroupement des applications des moteurs, afin de réduire le nombre de cycles d'essai tel que défini dans l'ISO 8178-4;
- b) l'utilisation de la puissance de freinage observée tel que défini dans l'ISO 8178-4 en tant que base pour expression des niveaux d'émission spécifique;
- c) l'introduction du concept de «famille de moteurs», au sein de laquelle les moteurs présentant des caractéristiques d'émissions et une conception similaires peuvent être représentés par un moteur de la famille;
- d) l'introduction du concept de «groupe de moteurs», qui tient compte des modifications et des réglages des moteurs (voir l'ISO 8178-8).

La présente partie de l'ISO 8178 traite du concept de famille de moteurs.

Le concept de famille de moteurs permet de réduire le nombre de moteurs devant être soumis à un essai d'homologation de type, tout en offrant aux parties concernées des garanties sur la conformité de l'ensemble des moteurs d'une même famille aux exigences d'homologation.

iteh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 8178-7:2015
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9500c4da-1b95-4eb7-92b9-98b45b3852d8/iso-8178-7-2015>

Moteurs alternatifs à combustion interne — Mesurage des émissions de gaz d'échappement —

Partie 7: Détermination des familles de moteurs

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 8178 spécifie les paramètres à utiliser pour déterminer les caractéristiques de moteur pouvant être incluses dans une famille de moteurs et pour sélectionner le moteur de référence de la famille.

La présente partie de l'ISO 8178 est applicable aux moteurs alternatifs à combustion interne employés dans des installations terrestres ou marines, ainsi qu'aux applications de traction ferroviaire, à l'exclusion des moteurs de véhicules conçus principalement pour une utilisation sur route. Elle peut s'appliquer aux moteurs destinés à la production d'énergie et/ou à la propulsion, comme ceux utilisés sur le matériel agricole, les engins de génie civil, les engins de terrassement, les chariots industriels, les groupes électrogènes, etc.

iTeh STANDARD PREVIEW

2 Termes et définitions (standards.iteh.ai)

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

[ISO 8178-7:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9300c4da-1b95-4eb7-92b9-98b45b3852d8/iso-8178-7-2015)

2.1 <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9300c4da-1b95-4eb7-92b9-98b45b3852d8/iso-8178-7-2015> famille de moteurs

classification par un fabricant des moteurs susceptibles de présenter de par leur conception des caractéristiques d'émissions de gaz d'échappement semblables, tous les constituants de la famille devant être conformes aux valeurs limites d'émissions applicables

2.2 moteur de référence

moteur sélectionné dans une famille de moteurs de telle sorte qu'il possède des caractéristiques qui influent de manière défavorable sur les niveaux des composants considérés de l'échappement

Note 1 à l'article: Ce moteur est donc considéré comparativement comme un moteur à émissions élevées.

3 Sélection de la famille de moteurs

3.1 Généralités

La famille de moteurs doit être sélectionnée selon les principes suivants.

Une famille de moteurs est caractérisée par des paramètres de conception. Ceux-ci doivent être communs à tous les moteurs d'une même famille. Le fabricant de moteurs peut décider des moteurs qui appartiennent à une famille, à condition que les critères d'appartenance énumérés à l'Article 4 soient satisfaits. La famille de moteurs doit faire l'objet d'un accord entre les parties concernées. Le fabricant doit fournir les informations appropriées concernant les niveaux d'émissions des moteurs faisant partie de la famille.

Le fabricant doit fournir une liste de moteurs ainsi que leurs spécifications qui selon lui font partie de la même famille en se basant sur des essais et des considérations techniques, convenues avec les parties

concernées et de laquelle il convient de choisir un des moteur(s) susceptibles de donner les émissions les plus élevées.

La procédure de sélection du moteur de référence est décrite à [l'Article 5](#).

Il convient que les parties concernées aient la possibilité de choisir un moteur différent pour les essais d'homologation ou de conformité de la production, afin d'acquérir la conviction que la famille de moteurs toute entière est conforme aux exigences en matière d'émissions.

3.2 Cas particuliers

Dans certains cas, il peut exister des interactions entre des paramètres. Cela doit être pris en compte pour garantir que seuls les moteurs présentant des caractéristiques d'émissions de gaz d'échappement semblables sont classés dans la même famille de moteur. Par exemple, le nombre de cylindres peut devenir un paramètre significatif sur certains moteurs, en raison du système d'aspiration ou d'alimentation utilisé, alors qu'avec d'autres conceptions, les caractéristiques des émissions de gaz d'échappement seront indépendantes du nombre de cylindres ou de leur configuration. Ces cas doivent être identifiés par le fabricant et signalés aux parties concernées. Ils doivent ensuite être pris en compte comme critère pour l'établissement d'une nouvelle famille de moteurs.

Si des équipements ou des caractéristiques qui ne sont pas énumérés à [l'Article 4](#) influent de façon significative sur le niveau d'émissions, ils doivent être identifiés par le fabricant, conformément aux bonnes pratiques d'ingénierie, et doivent être notifiés aux parties concernées. Ils doivent ensuite être pris en compte comme critère pour l'établissement d'une nouvelle famille de moteurs.

En complément des paramètres énumérés à [l'Article 4](#), le fabricant peut ajouter des critères supplémentaires permettant de définir des familles plus restreintes. Ces paramètres ne sont pas nécessairement des paramètres qui influent sur le niveau d'émissions.

4 Paramètres définissant une famille de moteurs

Il incombe au fabricant de moteurs d'indiquer les moteurs de sa gamme qui doivent être classés dans une même famille. Les moteurs doivent partager les caractéristiques de base suivantes (qui ne sont pas des spécifications) pour être considérés comme faisant partie de la même famille.

a) Cycle de combustion:

- 1) deux temps;
- 2) quatre temps;
- 3) moteur à piston rotatif;
- 4) autres.

b) Fluide de refroidissement principal:

- 1) air;
- 2) eau;
- 3) huile.

c) Cylindrée unitaire:

- 1) pour les moteurs à cylindrée unitaire $\geq 0,75 \text{ dm}^3$, comprise entre 85 % et 100 % de la plus grosse cylindrée unitaire dans la famille de moteurs;
- 2) pour les moteurs à cylindrée unitaire $< 0,75 \text{ dm}^3$, comprise entre 70 % et 100 % de la plus grosse cylindrée unitaire dans la famille de moteurs;

- 3) un écart supérieur peut être utilisé, s'il a fait l'objet d'un accord entre les parties concernées.
- d) Nombre de cylindres (ne s'applique qu'aux moteurs à allumage par étincelle).
- e) Configuration des cylindres:
- 1) disposition des cylindres dans le bloc-moteur:
 - i) en V;
 - ii) en ligne;
 - iii) en étoile;
 - iv) autres (en F, en W, etc.);
 - 2) position des cylindres les uns par rapport aux autres:
 - i) des moteurs ayant le même bloc peuvent faire partie de la même famille, à condition que leurs entraxes entre alésages soient identiques.
- f) Mode d'aspiration:
- 1) moteur atmosphérique;
 - 2) moteur suralimenté;
 - 3) moteur suralimenté avec refroidisseur intermédiaire.
- g) Type de carburant: **(standards.iteh.ai)**
- 1) gazole;
 - 2) essence; <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9300c4da-1b95-4eb7-92b9-98b45b3852d8/iso-8178-7-2015>
 - 3) gaz naturel (GNC, GNL);
 - 4) gaz de pétrole liquéfié (GPL);
 - 5) méthanol;
 - 6) éthanol;
 - 7) autres carburants.
- h) Type de chambre de combustion:
- 1) chambre ouverte;
 - 2) chambre divisée;
 - 3) autres types.
- i) Soupapes et conduits:
- 1) configuration;
 - 2) nombre de soupapes par cylindre.
- j) Type d'alimentation en carburant:
- 1) carburant seul:
 - i) pompe-tuyau-injecteur;
 - ii) pompe en ligne;