

# NORME INTERNATIONALE

**ISO  
3470**

Deuxième édition  
1989-12-15

---

---

## Voitures particulières — Dispositif de désembuage du pare-brise — Méthode d'essai

**iTeh STANDARD PREVIEW**

*Passenger cars — Windscreen demisting systems — Test method*  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 3470:1989

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/591cf924-3542-470a-86be-dfb94d96fb73/iso-3470-1989>



Numéro de référence  
ISO 3470:1989(F)

## 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 projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 3470 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 22, *Véhicules routiers*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 3470:1976), dont elle constitue une révision technique et un développement.

L'annexe A de la présente Norme internationale est donnée uniquement à titre d'information.

## Introduction

La présente Norme internationale fait partie d'une série de quatre Normes internationales traitant, de la même manière, des essais de dégivrage (ISO 3468), de lavage (ISO 3469), de désembuage (ISO 3470) et d'essuyage (ISO 9619) du pare-brise des voitures particulières. (Voir annexe A.)

Les essais des dispositifs de désembuage, de dégivrage, de lavage et d'essuyage de la lunette arrière des voitures particulières sont traités, respectivement, dans l'ISO 5897, l'ISO 5898 et l'ISO 6255.

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

ISO 3470:1989

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/591c924-3542-470a-86bedfb94d96fb73/iso-3470-1989>

Page blanche

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

ISO 3470:1989

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/591cf924-3542-470a-86be-dfb94d96fb73/iso-3470-1989>

## Voitures particulières — Dispositif de désembuage du pare-brise — Méthode d'essai

### 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit une méthode d'essai à utiliser pour les dispositifs de désembuage des pare-brise de voitures particulières (terme tel que défini en 3.1.1 de l'ISO 3833:1977), lorsque ceux-ci existent.

Il n'est pas nécessaire de répéter l'essai sur des types de véhicules à moteur ne différant pas les uns des autres sur les points essentiels suivants, dont dépend le bon résultat de l'opération de désembuage:

- a) forme, dimensions et caractéristiques de surface du pare-brise;
- b) caractéristiques de chacun des dispositifs conçus par le constructeur du véhicule pour contribuer au désembuage du pare-brise;
- c) nombre de places assises indiqué par le constructeur du véhicule.

La présente Norme internationale ne prescrit ni zone de référence ni niveau de performance.

**NOTE 1** Il est possible d'effectuer des essais similaires et simultanés sur le pare-brise et la lunette arrière. Les essais sont réalisés à une température de  $-3\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$ , température minimale à laquelle peut normalement se former la buée telle qu'elle est définie en 3.1.

### 2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente

Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 1176:—<sup>1)</sup>, *Véhicules routiers — Masses — Vocabulaires et codes*.

ISO 3833:1977, *Véhicules routiers — Types — Dénominations et définitions*.

ISO 6549:1980, *Véhicules routiers — Procédure de détermination du point H*.

### 3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

**3.1 buée:** Pellicule de condensation se déposant sur la surface vitrée intérieure.

**3.2 désembuage:** Élimination, par l'action du dispositif de désembuage, de la buée déposée sur le pare-brise.

**3.3 dispositif de désembuage (dispositif désembueur):** Dispositif, ou ensemble de dispositifs, prévu par le constructeur du véhicule et doté des accessoires et commandes nécessaires pour éliminer la buée déposée sur le pare-brise et, ainsi, rétablir la visibilité.

**3.4 charge de route:** Puissance, indiquée par le constructeur du véhicule, nécessaire pour déplacer à une vitesse déterminée, sur une route plate, en l'absence de vent, par une température de 20 °C et une pression barométrique normale de 1013 mbar, un véhicule ayant son poids en ordre de marche tel qu'il est spécifié dans l'ISO 1176, augmenté de 150 kg (représentant le poids du conducteur et du

1) À publier. (Révision de l'ISO 1176:1974.)

passager assis sur les sièges avant). La notion de charge de route fait intervenir la perte de rendement à la transmission, la résistance au roulement et la résistance de l'air.

## 4 Méthode d'essai

### 4.1 Exigences de performance

Essayé dans les conditions indiquées dans le présent article, le dispositif de désembuage doit être capable de désembuer les pourcentages prescrits d'aires spécifiées, après un temps donné à partir du démarrage de l'essai.

### 4.2 Équipement d'essai

**4.2.1 Chambre réfrigérée**, suffisamment grande pour contenir le véhicule entier et garantissant le maintien, pendant toute la durée de l'essai, d'une température de  $-3\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$ .

**4.2.2 Générateur de vapeur** (voir figure 1), ayant les caractéristiques suivantes:

- réservoir d'eau de capacité au moins égale à 2,25 l;
- puissance dissipée par pertes de chaleur au point d'ébullition ne dépassant pas 75 W à une température ambiante de  $-3\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$ ;
- fonctionnement d'une soufflerie à une capacité comprise entre 0,07 m<sup>3</sup>/min et 0,1 m<sup>3</sup>/min à une pression statique de 50 Pa;
- système de régulation de la sortie de vapeur par contrôle de la puissance d'alimentation du corps de chauffe.

Le générateur de vapeur doit également satisfaire aux exigences du tableau 1.

Le générateur doit être étalonné à  $-3\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$  pour un débit allant de 70 g/h  $\pm$  5 g/h à un maximum de  $n$  fois ce chiffre,  $n$  étant le nombre de places assises spécifiées par le constructeur du véhicule.

L'étalonnage du générateur rempli d'eau doit s'effectuer par pesée avant fonctionnement et après 1 h de marche à la température ambiante prescrite. Les relevés doivent se faire en au moins quatre points correspondant à la gamme de places assises. L'apport de chaleur nécessaire doit être obtenu par l'intermédiaire d'un système de régulation tel qu'indiqué en 4.2.2 d). L'étalonnage doit être représenté sous forme de graphique ou de table donnant la production de vapeur en fonction de la puissance de chauffage.

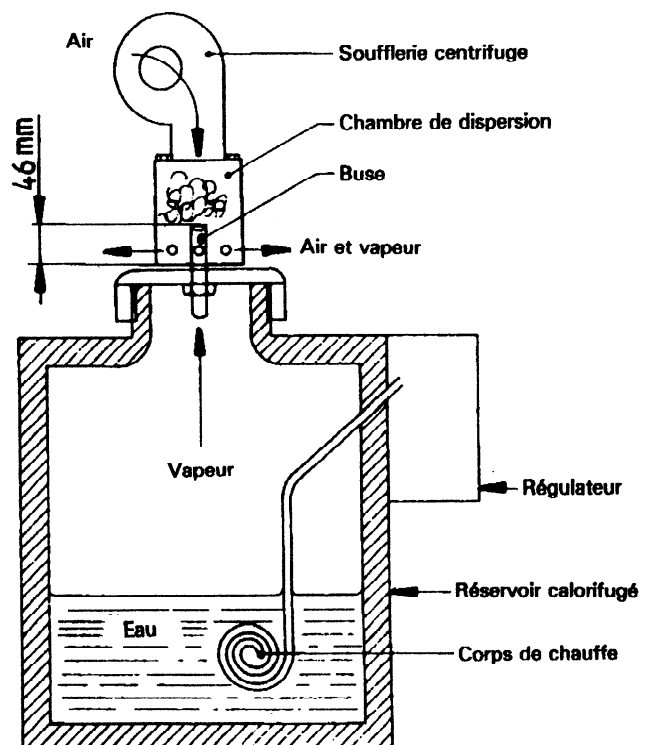
### 4.3 Préparation de l'essai

**4.3.1** Effectuer toutes les opérations nécessaires de préparation du véhicule, par exemple nettoyage et éventuellement marquage du pare-brise, et installation des instruments d'essai et d'enregistrement des conditions d'essai de désembuage, avant stabilisation de la température indiquée en 4.3.5.

**Tableau 1 — Dimensions et caractéristiques du générateur de vapeur**

Dimensions en millimètres

| Élément constitutif   | Dimensions                                                                                                                                                                 | Matériaux                                |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Buse                  | a) longueur: 100<br>b) diamètre intérieur: 15                                                                                                                              | Laiton                                   |
| Chambre de dispersion | a) longueur: 115<br>b) diamètre intérieur: 75<br>c) six trous de 6,3 de diamètre, régulièrement espacés, à 25 au-dessus du fond de l'intérieur de la chambre de dispersion | Tube en laiton d'épaisseur de paroi 0,38 |



**Figure 1 — Générateur de vapeur type**

**4.3.2** Dégraisser soigneusement l'extérieur et l'intérieur de la surface vitrée en utilisant un agent dégraissant approprié. Une fois la surface séchée, la badigeonner d'une solution de 3 % à 10 % d'ammoniaque dans l'eau, laisser sécher et essuyer enfin avec une toile de coton ou une serviette en papier sèche et sans additif.

**4.3.3** S'assurer que la chambre réfrigérée (4.2.1) se trouve à la température d'essai spécifiée, ou en dessous, avant le démarrage de la stabilisation.

**4.3.4** Placer le véhicule dans la chambre réfrigérée. Maintenir la température de la chambre à  $-3\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$  pendant toute la période de préparation et de stabilisation.

**4.3.5** Maintenir le véhicule, moteur arrêté, à la température d'essai spécifiée, pendant au moins 10 h. Cette durée peut être raccourcie si l'on dispose d'instruments permettant de vérifier que le réfrigérant et le lubrifiant du moteur et l'air à l'intérieur du véhicule sont stabilisés à la température d'essai spécifiée.

#### 4.4 Conditions d'essai

**4.4.1** Mesurer la température à l'intérieur de la chambre à la hauteur du milieu du pare-brise, en un endroit où cette température n'est pas affectée de façon sensible par la chaleur dégagée par le véhicule essayé ou par l'air froid entrant dans la chambre.

**4.4.2** Mesurer la composante horizontale de la vitesse de l'air refroidissant la chambre immédiatement avant l'essai, en un point situé sur l'axe longitudinal médian du véhicule, à 300 mm en avant de la base du pare-brise et à mi-hauteur entre sa base et son sommet. La vitesse de cette composante doit être aussi faible que possible et, en tous cas, inférieure à 8 km/h.

**4.4.3** Fermer pendant toute la période de dépôt de buée, le capot du moteur, les portes, les vitres, et les prises d'air, sauf les prises d'entrée et d'extraction d'air du système de chauffage et de ventilation.

**4.4.4** La production de buée doit se faire de la façon décrite en 4.2.2 ou de toute autre manière donnant un résultat équivalent.

**4.4.5** Installer le générateur de manière que ses orifices d'échappement se trouvent dans le plan médian du véhicule, à une hauteur de  $580\text{ mm} \pm 80\text{ mm}$  au-dessus du point «R» du siège du constructeur tel que défini dans l'ISO 6549. Son emplacement normal est immédiatement derrière l'appui-tête du siège avant, dossier réglé si possible

à l'inclinaison spécifiée par le conducteur du véhicule. Si le modèle du véhicule interdit de le placer à cet endroit, le générateur peut être placé à l'endroit approprié le plus proche du point décrit ci-dessus.

#### 4.5 Mode opératoire

**4.5.1** Remplir d'eau le réservoir du générateur de vapeur (4.2.2). Mettre en marche le générateur à l'extérieur du véhicule en amenant l'eau à ébullition aussi vite que possible. Stabiliser la production du générateur contenant au moins 1,7 l d'eau à  $70\text{ g/h} \pm 5\text{ g/h}$  de vapeur d'eau par place assise spécifiée par le constructeur du véhicule.

**4.5.2** Installer le générateur (4.2.2) dans le véhicule, régler le niveau en réduisant la puissance pour maintenir un début d'ébullition. Porter la puissance au niveau déterminé en 4.5.1 et laisser la vapeur se dégager pendant 5 min, après quoi un ou deux observateurs doivent prendre place dans le véhicule. Réduire ensuite le débit du générateur de  $70\text{ g/h} \pm 5\text{ g/h}$  par observateur.

**4.5.3** Régler les commandes du dispositif de désembuage à la position indiquée par le constructeur du véhicule.

**4.5.4** Une minute après l'entrée du ou des observateurs dans le véhicule, mettre le moteur en marche de la manière indiquée par le constructeur du véhicule. L'essai démarre au moment où le moteur fonctionne par lui-même. Au gré du constructeur du véhicule, une ou deux vitres peuvent être entrouvertes durant le désembuage sur une hauteur totale de 25 mm, en fonction du mode de fonctionnement du dispositif indiqué par le constructeur.

**4.5.5** Les conditions prescrites de 4.5.5.1 à 4.5.5.3 doivent être respectées tout au long de l'essai.

**4.5.5.1** Pendant tout l'essai, et compte tenu des caractéristiques du véhicule considéré, soit

- a) le régime du moteur correspondra aux indications du constructeur du véhicule sans jamais dépasser 50 % du régime de puissance maximale, soit
- b) si le constructeur du véhicule le préfère, le véhicule étant sur un châssis dynamométrique, le régime et la charge du moteur mesurés ne dépasseront pas le régime et la charge de route correspondant à une vitesse de marche de 40 km/h, au rapport de boîte de vitesses et à la pression de gonflage des pneus recommandés par le constructeur du véhicule pour la charge de route.

**4.5.5.2** Si la batterie du véhicule est utilisée, elle doit être en état de pleine charge; une source d'alimentation extérieure peut compléter ou remplacer la batterie pour satisfaire aux exigences de 4.5.5.3.

**4.5.5.3** La tension mesurée entre la masse et un point de la ligne commune sous tension avec lequel le contact peut être établi, situé le plus près possible du dispositif de désembuage du pare-brise, doit être la tension nominale du dispositif (si elle diffère

de la tension nominale du véhicule) ou  $1,15 \times$  tension nominale spécifiée pour le véhicule  $\pm 5 \%$ .

**4.5.6** À l'issue de l'essai, le diagramme de désembuage doit être enregistré (voir 4.1).

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

ISO 3470:1989

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/591cf924-3542-470a-86bedfb94d96fb73/iso-3470-1989>



## Annexe A (informative)

### Bibliographie

- [1] ISO 3468:1989, *Voitures particulières — Dispositif de dégivrage du pare-brise — Méthode d'essai.*
- [2] ISO 3469:1989, *Voitures particulières — Dispositif de lave-glace pour pare-brise — Méthodes d'essai.*
- [3] ISO 5897:1987, *Véhicules routiers — Dispositif de désembuage de la lunette arrière des voitures particulières — Méthode d'essai.*
- [4] ISO 5898:1987, *Véhicules routiers — Dispositif de dégivrage de la lunette arrière des voitures particulières — Méthode d'essai.*
- [5] ISO 6255:1987, *Véhicules routiers — Dispositifs de lave-glace et d'essuie-glace pour lunette arrière de voitures particulières — Méthodes d'essai.*
- [6] ISO 9619:—<sup>2)</sup>, *Véhicules routiers — Visibilité — Pare-brise de voiture particulière — Dispositif d'essuie-glace — Méthode d'essai.*

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

[ISO 3470:1989](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/591cf924-3542-470a-86bedfb94d96fb73/iso-3470-1989)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/591cf924-3542-470a-86bedfb94d96fb73/iso-3470-1989>

---

2) À publier.