

---

# Norme internationale



# 7591

---

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

---

## Véhicules routiers — Plaques d'immatriculation rétroréfléchissantes pour véhicules à moteur et leurs remorques — Spécifications

*Road vehicles — Retro-reflective registration plates for motor vehicles and trailers — Specification*

Première édition — 1982-12-01

iteh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO 7591:1982](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a0713669-68dd-4e0c-8a93-0e99f930500e/iso-7591-1982>

---

CDU 629.11.018.815

Réf. n° : ISO 7591 (F)

Descripteurs : véhicule routier, véhicule à moteur, plaque rélectorisée, plaque d'immatriculation, spécification.

## 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 confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

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.

La Norme internationale ISO 7591 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 22, *Véhicules routiers*, et a été soumise aux comités membres en avril 1981.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée : [ISO 7591:1982](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a0713669-68dd-4e0c-8a93-0e999302900c/iso-7591-1982)

Allemagne, R.F.	Iran	Roumanie
Autriche	Iraq	Royaume-Uni
Brésil	Italie	Suède
Chine	Japon	Suisse
Corée, Rép. de	Nouvelle-Zélande	Tchécoslovaquie
Égypte, Rép. arabe d'	Pays-Bas	URSS
Espagne	Pologne	USA

Les comités membres des pays suivants l'ont désapprouvée pour des raisons techniques :

Belgique  
France

# Véhicules routiers — Plaques d'immatriculation rétro réfléchissantes pour véhicules à moteur et leurs remorques — Spécifications

## 1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les dispositions qui sont applicables aux plaques d'immatriculation rétro réfléchissantes pour véhicules à moteur et leurs remorques.

## 2 Références

ISO 105, *Textiles — Essais de solidité des teintures*.

Publication CIE, *Recommandations générales pour la photométrie des rétro réflecteurs*; compte rendu de la 14<sup>e</sup> Session de la CIE (Bruxelles, 1959), volume D, pages 566 à 571.

## 3 Matériau rétro réfléchissant

Le fond rétro réfléchissant de la plaque terminée doit être plat et lisse. Lorsque la rétro réflexion est obtenue au moyen d'un film ou d'un enduit, le matériau rétro réfléchissant doit être appliqué sur un support résistant à la corrosion de manière à former une combinaison durable et à résister aux chocs et au pliage; le matériau rétro réfléchissant doit pouvoir être embouti à une hauteur minimale de 1 mm pour former des lettres et chiffres en relief.

## 4 Conformité aux spécifications

La conformité à la réglementation nationale en ce qui concerne les dimensions, les lettres, les chiffres et la forme doit être contrôlée sur une plaque entièrement terminée par les autorités compétentes.

La conformité à la présente spécification doit être déterminée par des essais de laboratoire sur des échantillons représentatifs des plaques (voir l'annexe).

## 5 Échantillonnage

Les plaques échantillons doivent être représentatives de la production courante et fabriquées en suivant les recommandations du fabricant du matériau rétro réfléchissant. Les échantillons doivent avoir une surface minimale de 100 cm<sup>2</sup> de fond de plaque plat, afin de faciliter les mesures photométriques et les autres essais (voir l'annexe). Tous les échantillons doivent être conditionnés pendant 24 h à 23 ± 5 °C et (50 ± 10) % d'humidité relative avant de subir les essais.

## 6 Propriétés photométriques

### 6.1 Valeurs minimales du coefficient de rétro réflexion

À l'état de neuf, la partie rétro réfléchissante de la plaque doit avoir les valeurs minimales du coefficient de rétro réflexion, exprimées en candelas par lux par mètre carré (cd·lx<sup>-1</sup>·m<sup>-2</sup>), indiquées au tableau 1, lorsqu'elle est éclairée par la source standard A de la CIE et lorsque la mesure est faite comme recommandé par la CIE avec les angles d'éclairage et de divergence dans le même plan (voir Publication CIE à laquelle référence est faite au chapitre 2). (L'angle sous-tendu formé par l'échantillon ne doit pas être supérieur à 80'.)

NOTE — La formation de l'angle d'éclairage doit être telle que les angles de divergence (observation) et d'éclairage soient sur les côtés opposés d'une ligne joignant la source de lumière au centre de l'échantillon.

Tableau 1

Couleur	Angle de divergence	Angle d'éclairage			
		5°	30°	40°	Maximum
Blanc	0° 12'	45	18	8	250
	0° 20'	30	12	6	
	1° 30'	3,5	2	0,7	
Jaune	0° 12'	30	12	5	250
	0° 20'	20	8	4	
	1° 30'	2,3	0,8	0,4	

Lorsque la surface rétro réfléchissante de la plaque est exposée à une pluie simulée, son pouvoir réflecteur ne doit pas être inférieur aux 90 % des valeurs indiquées ci-avant.

### 6.2 Uniformité de rétro réflexion

Si des variations locales de luminance apparaissent lorsqu'une plaque échantillon avec fond réfléchissant mais sans numéro est observée dans des conditions de rétro réflexion, des mesures photométriques doivent être faites à 20' de divergence et 5° d'éclairage pour déterminer l'importance des variations.

On doit mesurer le coefficient d'intensité lumineuse (CIL) de plusieurs surfaces adjacentes de 5 cm × 5 cm dans la zone où des variations ont été observées. Le rapport entre la valeur la plus haute et la valeur la plus basse ne doit pas dépasser 2.

## 7 Propriétés colorimétriques

### 7.1 De jour

Lorsque l'échantillon est éclairé par la source standard D<sub>65</sub> de la CIE sous un angle de 45°, et lorsque la mesure est faite en accord avec les recommandations de la CIE dans le document n° 15 (1971) sous un angle de 0° (géométrie 45/0), la couleur de la surface rétro réfléchissante à l'état de neuf doit être à l'intérieur de la zone délimitée par les coordonnées chromatiques du tableau 2 et avoir le facteur de luminance prescrit.

Tableau 2

Couleur	1	2	3	4	Facteur de luminance	
Blanc	x	0,355	0,305	0,285	0,335	> 0,35
	y	0,355	0,305	0,325	0,375	
Jaune	x	0,465	0,427	0,487	0,545	> 0,27
	y	0,534	0,483	0,423	0,454	

### 7.2 De nuit

Lorsque l'échantillon est éclairé par la source standard A de la CIE sous un angle de 5° et observé sous un angle de 0° 20', la couleur de la surface rétro réfléchissante à l'état de neuf doit être à l'intérieur de la zone délimitée par les coordonnées du tableau 3.

Tableau 3

Couleur	1	2	3	4	
Blanc	x	0,450	0,548	0,417	0,372
	y	0,513	0,404	0,359	0,405
Jaune	x	0,585	0,610	0,520	0,505
	y	0,385	0,390	0,480	0,465

NOTE — La question de la couleur de nuit des matériaux rétro réfléchissants est à l'étude par le comité CIE TC 1.6; les limites indiquées ci-dessus sont dès lors provisoires et seront révisées lorsque le comité CIE TC 1.6 aura terminé ses travaux.

## 8 Résistance à la chaleur

Un échantillon doit être exposé aux conditions suivantes dans l'ordre ci-dessous :

- 7 h consécutives à une température de  $65 \pm 2$  °C avec une humidité relative de  $(10 \pm 5)$  %;
- 1 h à une température de  $23 \pm 5$  °C et  $(50 \pm 10)$  % d'humidité relative;
- 15 h consécutives à une température de  $-20$  °C.

À la fin de cet essai, le matériau rétro réfléchissant, les lettres et les chiffres ne doivent pas montrer de tendance au décollement du support, ni de craquelures, cloques ou décoloration appréciable.

## 9 Adhésion au support (dans le cas de film ou d'enduit rétro réfléchissant)

Conditionner l'échantillon pendant 1 h à  $-20$  °C. Immédiatement après sa sortie de la chambre froide, il ne doit pas être possible de séparer en une seule pièce le matériau rétro réfléchissant du support.

## 10 Résistance aux chocs (dans le cas de film ou d'enduit rétro réfléchissant)

Conditionner l'échantillon pendant 1 h à  $-20$  °C. Immédiatement après sa sortie de la chambre froide, placer l'échantillon, face réfléchissante tournée vers le haut, sur un bloc de béton ou sur une plaque d'acier de 12,5 mm d'épaisseur; laisser ensuite tomber une bille d'acier de 25 mm de diamètre d'une hauteur de 2 m sur une partie plate de l'échantillon.

Le matériau rétro réfléchissant ne doit pas se craqueler, ni se détacher du support au-delà d'une distance de 5 mm de la zone d'impact.

## 11 Résistance au pliage (dans le cas de film ou d'enduit rétro réfléchissant)

En 2 s, plier la partie plate de l'échantillon sur un mandrin de 50 mm de diamètre jusqu'à former un angle de 90°, le matériau rétro réfléchissant étant tourné vers l'extérieur, à une température de  $23 \pm 5$  °C.

Le matériau rétro réfléchissant ne doit pas se craqueler. Afin de faciliter le pliage, les bordures embouties éventuelles doivent être coupées.

## 12 Résistance à l'eau

Immerger l'échantillon pendant 24 h consécutives dans de l'eau déionisée à  $23 \pm 5$  °C, puis laisser sécher pendant 48 h à la température normale des locaux.

Après cet essai, l'échantillon ne doit pas présenter de signe de détérioration qui pourrait réduire son efficacité.

## 13 Nettoyage

Un échantillon sali avec un mélange d'huile de graissage et de graphite doit pouvoir être nettoyé facilement et sans dommage à la surface rétro réfléchissante au moyen d'un solvant faible tel que l'heptane, suivi d'un lavage avec un détergent neutre.

## 14 Résistance au carburant

Immerger une partie de plaque échantillon, avec lettres et chiffres, pendant 1 min dans un carburant d'essai composé de 70 % de n-heptane et 30 % de toluol (V/V).

Examiner l'échantillon à sa sortie du bain; il ne doit montrer aucun changement visible qui pourrait réduire son efficacité.

## 15 Résistance au brouillard salin

Exposer un échantillon à l'action d'un brouillard salin pendant deux cycles de 22 h chacun, séparés par un intervalle de 2 h à température ambiante pendant lequel on le laisse sécher.

Le brouillard salin doit être produit en pulvérisant, à une température de  $35 \pm 2$  °C, une solution saline obtenue en dissolvant 5 parties (m/m) de chlorure de sodium dans 95 parties (m/m) d'eau déionisée.

Après cet essai, laver l'échantillon à l'eau, l'essuyer avec un chiffon et l'examiner. Il ne doit pas présenter de corrosion qui pourrait réduire son efficacité.

## 16 Durabilité

Exposer un échantillon à une source de radiations répondant aux dispositions de l'ISO 105, pendant le temps nécessaire, au Bleu standard n° 7 pour se décolorer jusqu'au contraste n° 4 de l'échelle de gris.

Après cet essai, la couleur doit encore répondre aux exigences du tableau 2 et le coefficient de rétro réflexion ne doit pas être inférieur à 50 % de la valeur du tableau 1, pour un angle d'éclairage de 5° et un angle de divergence de 0° 20'.

Le facteur de luminance ne doit pas être inférieur à 80 % des valeurs du tableau 2.

# iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 7591:1982](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a0713669-68dd-4e0c-8a93-0e99f930500e/iso-7591-1982>

## Annexe

(Cette annexe fait partie intégrante de la norme.)

### A.1 Échantillonnage

Neuf échantillons de chaque couleur doivent être remis au laboratoire pour approbation.

Un des échantillons doit être une plaque d'immatriculation complètement terminée et prête à être montée sur un véhicule, représentative de la production courante. Cette plaque doit être utilisée pour le contrôle de la conformité des dimensions, des lettres, des chiffres et de la forme avec la réglementation par l'autorité nationale compétente.

Un second échantillon doit être une plaque complètement terminée, mais sans numéro, qui sera utilisée pour le contrôle de l'uniformité de la rétroréflexion.

Les sept autres échantillons doivent être des plaques terminées représentatives de la production courante, mais avec seulement une lettre et deux chiffres placés au centre et avec des surfaces libres d'au moins 100 cm<sup>2</sup> sur les côtés pour les différents essais. Si un vernis transparent doit être appliqué sur la surface extérieure de la plaque, les échantillons doivent être recouverts de ce vernis.

### A.2 Essais

L'échantillon n° 1 doit être utilisé pour la vérification des caractéristiques photométriques et colorimétriques spécifiées aux

chapitres 6 et 7. Cet échantillon doit être conservé au laboratoire pour référence ultérieure.

L'échantillon n° 2 doit être coupé en deux parties égales; les essais pour la vérification de la conformité aux chapitres 8 et 9 doivent être exécutés chacun sur l'une des moitiés.

L'échantillon n° 3 doit être essayé pour conformité aux chapitres 10 et 11. Une partie différente de l'échantillon doit être utilisée pour chacun des essais.

L'échantillon n° 4 doit être essayé pour conformité au chapitre 12.

L'échantillon n° 5 doit être essayé pour conformité aux chapitres 13 et 14. Les essais doivent être effectués sur des parties différentes de l'échantillon.

L'échantillon n° 6 doit être essayé pour conformité au chapitre 15.

L'échantillon n° 7 doit être essayé pour conformité au chapitre 16.

L'échantillon n° 8 doit être la plaque complète, entièrement terminée.

L'échantillon n° 9 doit être la plaque entièrement terminée, mais sans numéro, pour la vérification de l'uniformité de la rétroréflexion.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7591-1982/iso-7591-1982>

Page blanche

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

ISO 7591:1982

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a0713669-68dd-4e0c-8a93-0e99f930500e/iso-7591-1982>

Page blanche

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

ISO 7591:1982

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a0713669-68dd-4e0c-8a93-0e99f930500e/iso-7591-1982>