

NORME  
INTERNATIONALE

ISO  
20567-2

Troisième édition  
2023-06

---

---

**Peintures et vernis — Détermination  
de la résistance des revêtements aux  
impacts de cailloux —**

**Partie 2:  
Essai de choc simple par corps  
percutant guidé**

*Paints and varnishes — Determination of stone-chip resistance of  
coatings —*

*Part 2: Single-impact test with a guided impact body*

ISO 20567-2:2023

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5a19a7a-aa4a-40e7-a68a-4a3396fdcd4b/iso-20567-2-2023>



Numéro de référence  
ISO 20567-2:2023(F)

© ISO 2023

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 20567-2:2023

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5a19a7a-aa4a-40e7-a68a-4a3396fdcd4b/iso-20567-2-2023>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2023

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

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

Avant-propos .....	iv
Introduction .....	v
<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>Principe</b> .....	<b>1</b>
<b>5</b> <b>Appareillage et matériaux</b> .....	<b>2</b>
5.1    Machine d'essai de choc simple .....	2
<b>6</b> <b>Panneaux d'essais</b> .....	<b>2</b>
6.1    Subjectile .....	2
6.2    Préparation et revêtement .....	2
6.3    Épaisseur de revêtement .....	2
<b>7</b> <b>Mode opératoire</b> .....	<b>4</b>
7.1    Étalonnage .....	4
7.2    Conditionnement des panneaux d'essai .....	4
7.3    Conditions d'essai .....	4
7.4    Nombre de cycles d'essai .....	4
7.5    Détermination .....	5
<b>8</b> <b>Évaluation</b> .....	<b>5</b>
<b>9</b> <b>Fidélité</b> .....	<b>6</b>
9.1    Limite de répétabilité, $r$ .....	6
9.2    Limite de reproductibilité, $R$ .....	6
<b>10</b> <b>Rapport d'essai</b> .....	<b>7</b>
<b>Annexe A (informative) Exemples de méthodes appropriées pour éliminer les fragments détachés de peinture</b> .....	<b>8</b>
<b>Annexe B (normative) Étalonnage de la machine d'essai</b> .....	<b>9</b>

## 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](http://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 brevet 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](http://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 [www.iso.org/avant-propos](http://www.iso.org/avant-propos).

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 35, *Peintures et vernis*, sous-comité SC 9, *Méthodes générales d'essai des peintures et vernis*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 139, *Peintures et vernis*, du Comité européen de normalisation (CEN), conformément à l'Accord de coopération technique (Accord de Vienne).

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 20567-2:2017) qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- l'Article [A.4](#) a été reformulé de manière à ce que l'utilisation d'un couteau ou d'un instrument similaire puisse être effectuée sans utiliser une autre méthode au préalable;
- en [B.3](#), l'exigence relative à la fréquence d'étalonnage de l'instrument a été supprimée;
- les références normatives ont été mises à jour.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 20567 peut être consultée sur le site web de l'ISO.

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](http://www.iso.org/fr/members.html).

## Introduction

Les revêtements multicouches, appliqués dans l'industrie automobile pour protéger les carrosseries des voitures, peuvent être endommagés par les projections de gravillons ou d'autres matériaux routiers, au point de provoquer le décollement de certaines des couches ou de la totalité du revêtement de son subjectile.

Les impacts de ces cailloux peuvent être simulés par des essais de choc simple et/ou de chocs multiples. L'ISO 20567-1 décrit un essai de chocs multiples tandis que le présent document et l'ISO 20567-3 décrivent chacune un essai de choc simple.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 20567-2:2023

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5a19a7a-aa4a-40e7-a68a-4a3396fdcd4b/iso-20567-2-2023>



# Peintures et vernis — Détermination de la résistance des revêtements aux impacts de cailloux —

## Partie 2: Essai de choc simple par corps percutant guidé

### 1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode pour évaluer la résistance des revêtements, notamment ceux utilisés pour la finition des carrosseries de voitures, à la projection d'un corps en forme de coin contre la surface soumise à essai, cette projection étant destinée à simuler l'impact de cailloux.

### 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 1514, *Peintures et vernis — Panneaux normalisés pour essai*

ISO 2808, *Peintures et vernis — Détermination de l'épaisseur du feuillet*

ISO 3270, *Peintures et vernis et leurs matières premières — Températures et humidités pour le conditionnement et l'essai*

EN 573-3, *Aluminium et alliages d'aluminium — Composition chimique et forme des produits corroyés — Partie 3: Composition chimique et forme des produits*

### 3 Termes et définitions

Aucun terme n'est défini dans le présent document.

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 Principe

La résistance à l'impact de cailloux du revêtement soumis à essai est évaluée en projetant sur celui-ci un corps percutant spécifié. Le corps percutant utilisé pour l'essai présente une arête coupante en forme de coin qui provoque un endommagement dont la structure est équivalente à celle obtenue lors d'un essai de chocs multiples. Ce corps percutant en forme de coin est projeté sur le revêtement soumis à essai en transmettant l'impulsion d'énergie produite par une bille en acier, laquelle est accélérée au moyen d'air comprimé.

Les fragments détachés de matériau de revêtement sont ensuite éliminés.

La résistance à l'impact de cailloux est évaluée en mesurant la largeur totale de la partie décollée du revêtement, y compris la marque laissée par le corps percutant.

## 5 Appareillage et matériaux

Utiliser l'appareillage courant d'un laboratoire, ainsi que les éléments suivants.

### 5.1 Machine d'essai de choc simple

La [Figure 1](#) représente la partie supérieure de la machine d'essai.

La [Figure 2](#) représente la forme du corps percutant et en donne les dimensions. Ce corps percutant doit être en acier trempé (de dureté comprise entre 60 HRC et 66 HRC).

Le panneau d'essai est installé sur la machine d'essai, de sorte que l'extrémité en forme de coin du corps percutant touche le panneau d'essai revêtu et que le ressort de la machine d'essai exerce une légère pression sur le corps percutant. Une bille en acier, de masse inférieure à celle du corps percutant, est accélérée au moyen d'un courant d'air comprimé ( $p = 300 \text{ kPa} = 3 \text{ bar}^{1)}$ ), puis elle transmet une partie de son énergie au corps percutant, lequel frappe ensuite le panneau d'essai.

Le corps percutant doit être vérifié, et remplacé si nécessaire, après 500 cycles d'essai au plus (c'est-à-dire après 500 impacts) ou à la fin de la série d'essais pendant laquelle le nombre total d'utilisations du corps percutant dépasse la limite de 500 cycles d'essai.

## 6 Panneaux d'essais

### 6.1 Subjectile

Utiliser des panneaux d'essai d'au moins  $100 \text{ mm} \times 100 \text{ mm}$  de côté et d'au moins 0,7 mm d'épaisseur.

### 6.2 Préparation et revêtement

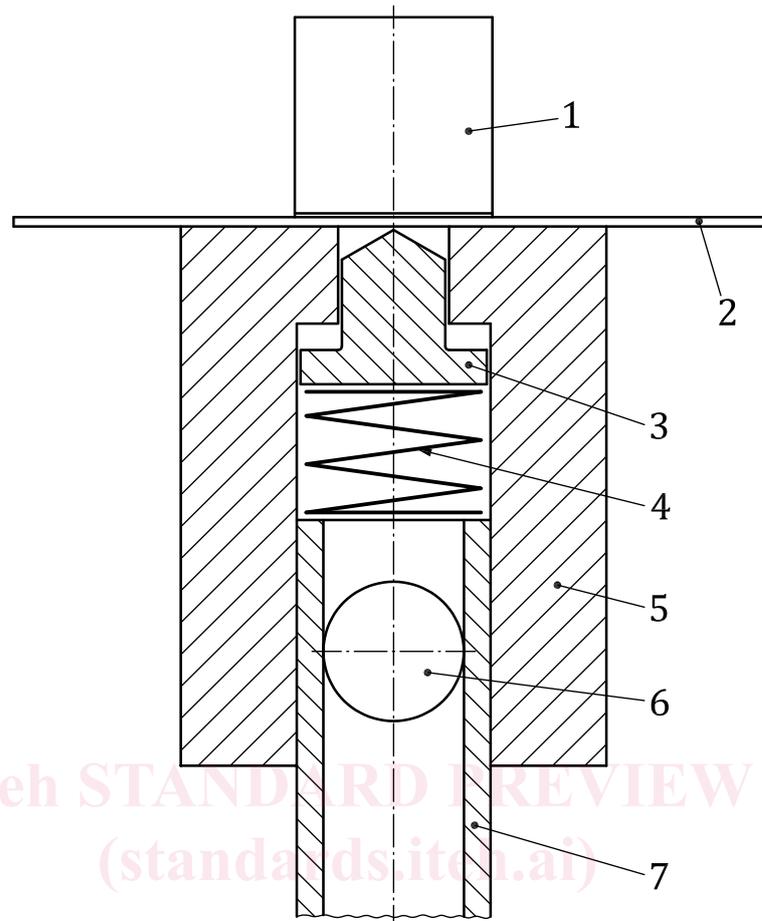
Préparer chaque panneau d'essai conformément à l'ISO 1514 avant de le revêtir et de le sécher à l'air libre ou en étuve. Utiliser la méthode d'application spécifiée par le fabricant de la peinture.

### 6.3 Épaisseur de revêtement

Déterminer l'épaisseur, en micromètres, du revêtement sec selon l'une des méthodes spécifiées dans l'ISO 2808.

---

1)  $1 \text{ bar} = 0,1 \text{ MPa} = 10^5 \text{ Pa}$  ;  $1 \text{ MPa} = 1 \text{ N/mm}^2$ .



ISO 20567-2:2023

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c511a7a-aa4a-40e7-a68a-4a3396fdcd4b/iso-20567-2-2023>

**Légende**

- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 1 | contrepoids (masse supérieure à 1 kg)                      | 5 | capotage   |
| 2 | panneau d'essai  | 6 | bille en acier, dureté comprise entre 60 HRC et 66 HRC |
| 3 | corps percutant  | 7 | conduit de calibre $8,6_0^{0,015}$ mm                  |
| 4 | ressort en acier, diamètre du fil 0,8 mm, 2,5 enroulements | 8 | air comprimé   |

**Figure 1 — Schéma de la partie supérieure de la machine d'essai indiquant la position du corps percutant**

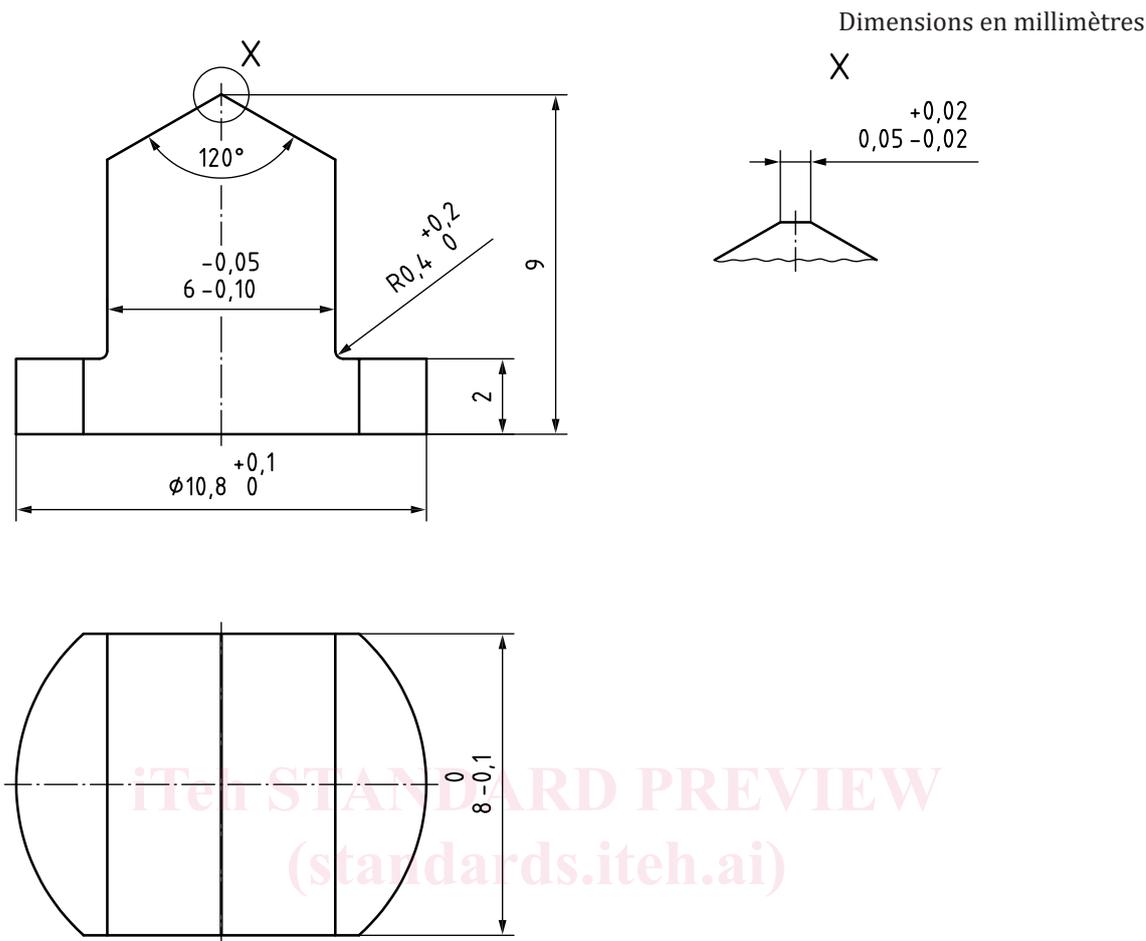


Figure 2 — Corps percuteur

## 7 Mode opératoire

### 7.1 Étalonnage

Suivre les instructions d'étalonnage de la machine d'essai telles que spécifiées dans l'[Annexe B](#).

### 7.2 Conditionnement des panneaux d'essai

Conditionner les panneaux d'essai pendant au moins 16 h dans une atmosphère à  $(23 \pm 2)$  °C et avec une humidité relative de  $(50 \pm 5)$  % avant d'effectuer l'essai conformément à l'ISO 3270.

### 7.3 Conditions d'essai

Effectuer l'essai à la température ambiante, c'est-à-dire entre 18 °C et 28 °C. Indiquer la température à laquelle l'essai a été réalisé dans le rapport d'essai.

Après le conditionnement, s'assurer qu'il ne se forme pas de condensation avant ni pendant l'essai.

### 7.4 Nombre de cycles d'essai

Sauf accord contraire, chaque essai doit comprendre trois cycles.