
**Peintures et vernis — Essais de
déformation rapide (résistance au
choc) —**

**Partie 2:
Essai de chute d'une masse avec
pénétrateur de surface réduite**

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)
*Paints and varnishes — Rapid-deformation (impact resistance) tests —
Part 2: Falling-weight test, small-area indenter*

ISO 6272-2:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/73b5a42a-814b-4297-bcd0-9147a3057db2/iso-6272-2-2011>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 6272-2:2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/73b5a42a-814b-4297-bcd0-9147a3057db2/iso-6272-2-2011)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/73b5a42a-814b-4297-bcd0-9147a3057db2/iso-6272-2-2011>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2011

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
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Principe.....	1
4 Appareillage	2
5 Réactifs	2
6 Échantillonnage.....	2
7 Panneaux d'essai.....	3
8 Mode opératoire.....	4
9 Fidélité	5
10 Rapport d'essai.....	5

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 6272-2:2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/73b5a42a-814b-4297-bcd0-9147a3057db2/iso-6272-2-2011)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/73b5a42a-814b-4297-bcd0-9147a3057db2/iso-6272-2-2011>

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 6272-2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 35, *Peintures et vernis*, sous-comité SC 9, *Méthodes générales d'essai des peintures et vernis*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 6272-2:2002), qui a fait l'objet d'une révision technique. Les principaux changements techniques sont les suivants:

- a) toutes les unités non SI ont été supprimées;
- b) la définition a été supprimée car le terme «choc» est incorrect pour cet essai;
- c) une figure illustrant l'appareil d'essai a été ajoutée;
- d) l'essai n'est plus effectué à une humidité relative spécifiée; à présent, l'humidité relative est simplement enregistrée mais l'essai doit être achevé dans un laps de temps spécifié après conditionnement des panneaux d'essai;
- e) un détecteur de porosité n'est plus utilisé pour la détection de trous dans le revêtement soumis à essai;
- f) les données de fidélité ont été supprimées du fait que la méthode est légèrement différente de la méthode ASTM à laquelle les données de fidélité s'appliquent;
- g) les informations supplémentaires relatives aux conditions d'essai (anciennement Annexe A) ont été intégrées dans le rapport d'essai.

L'ISO 6272 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Peintures et vernis — Essais de déformation rapide (résistance au choc)*:

— *Partie 1: Essai de chute d'une masse avec pénétrateur de surface importante*

— *Partie 2: Essai de chute d'une masse avec pénétrateur de surface réduite*

Peintures et vernis — Essais de déformation rapide (résistance au choc) —

Partie 2:

Essai de chute d'une masse avec pénétrateur de surface réduite

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 6272 décrit une méthode permettant d'évaluer la résistance d'un feuil sec de peinture, vernis ou produit assimilé au craquelage ou au décollement de son subjectile lorsqu'il est soumis à une déformation provoquée par la chute d'une masse, lâchée dans des conditions normalisées, agissant sur un pénétrateur sphérique de surface réduite.

NOTE Les termes « choc » et « résistance au choc » sont utilisés dans le titre et dans le texte de la présente partie de l'ISO 6272, mais une caractéristique importante de l'appareil utilisé est de produire une déformation rapide plutôt qu'un choc véritable.

iTeh STANDARD PREVIEW

En raison de sa faible reproductibilité, lorsque les résultats sont exprimés sous forme de valeurs numériques, la présente méthode est destinée à être utilisée pour des essais effectués dans un même laboratoire. La concordance interlaboratoires est améliorée lorsqu'un classement est utilisé à la place de valeurs numériques.

[ISO 6272-2:2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/73b5a42a-814b-4297-bcd0-9147a3057db2/iso-6272-2-2011)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/73b5a42a-814b-4297-bcd0-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/73b5a42a-814b-4297-bcd0-9147a3057db2/iso-6272-2-2011)

[9147a3057db2/iso-6272-2-2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/73b5a42a-814b-4297-bcd0-9147a3057db2/iso-6272-2-2011)

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables à 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 1513, *Peintures et vernis — Examen et préparation des échantillons pour essai*

ISO 1514, *Peintures et vernis — Panneaux normalisés pour essais*

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

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

ISO 13076, *Peintures et vernis — Éclairage et mode opératoire relatifs à l'évaluation visuelle*

ISO 15528, *Peintures, vernis et matières premières pour peintures et vernis — Échantillonnage*

3 Principe

Le revêtement soumis à essai est appliqué sur des panneaux métalliques minces appropriés. Une fois que le revêtement a polymérisé, une masse étalon est lâchée d'une certaine hauteur de manière à heurter un pénétrateur qui déforme le revêtement et le subjectile. L'essai peut être effectué avec la surface revêtue du panneau tournée vers le haut (c'est-à-dire face à la masse tombante et au pénétrateur) ou vers le bas (c'est-à-dire à l'écart de la masse et du pénétrateur). En augmentant progressivement la hauteur depuis laquelle la

masse chute, il est possible de déterminer le point auquel un défaut apparaît. Les feuillets sont habituellement endommagés par craquelage, plus facilement observable avec une loupe ou en appliquant une solution de sulfate de cuivre sur l'acier.

4 Appareillage

4.1 Appareil à chute de masse, (voir Figure 1) constitué principalement d'un tube vertical destiné à guider une masse cylindrique qui est lâchée sur un pénétrateur reposant sur le panneau d'essai et comprenant les composants décrits de 4.1.1 à 4.1.4.

4.1.1 Tube-guide, d'une longueur de 0,6 m à 1,2 m, monté verticalement sur un socle. Une fente, dans le sens de la longueur, est pratiquée dans un côté du tube et sert de guide pour une masse cylindrique qui rentre à l'intérieur du tube. Des graduations en millimètres sont disposées le long de la fente. Le socle est conçu pour permettre l'insertion d'une plaque mince 50 mm au-dessous du tube.

4.1.2 Masse, consistant en un cylindre métallique conçu pour rentrer dans le tube de guidage. Une tige, se trouvant sur un côté de la masse, permet de la guider par la fente du tube. Elle sert également de poignée par laquelle la masse peut être levée et libérée et indique la hauteur en millimètres. La masse pèse soit $(1\ 000 \pm 10)$ g, soit $(2\ 000 \pm 20)$ g.

Afin d'éviter toute friction excessive et pour assurer un guidage précis, la différence entre le diamètre intérieur du tube-guide et le diamètre extérieur de la masse tombante doit être de $(1 \pm 0,2)$ mm.

4.1.3 Pénétrateur, en acier trempé (55 HRC à 60 HRC), d'une masse de (150 ± 15) g et ayant une tête hémisphérique d'un diamètre de $(12,7 \pm 0,06)$ mm ou de $(15,9 \pm 0,06)$ mm. La tête repose sur le panneau d'essai et le pénétrateur est maintenu à la verticale par un anneau de guidage.

Afin d'éviter toute friction excessive et pour assurer un guidage précis, la différence entre le diamètre intérieur de l'anneau de guidage et le diamètre extérieur du pénétrateur doit être de $(0,1 \pm 0,05)$ mm.

4.1.4 Support de panneau, consistant en un élément fixe en acier avec un trou cylindrique, de $(16,3 \pm 0,1)$ mm de diamètre, centré sous le pénétrateur et destiné à soutenir le panneau d'essai.

4.2 Loupe, d'un grossissement de $\times 10$.

5 Réactifs

5.1 Solution acide de sulfate de cuivre (CuSO_4), préparée en dissolvant 10 g de $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ dans 90 g d'acide chlorhydrique, $c(\text{HCl}) = 1,0$ mol/l.

6 Échantillonnage

Prélever un échantillon représentatif du matériau de revêtement à soumettre à essai (ou de chaque produit dans le cas d'un système multicouche), comme décrit dans l'ISO 15528.

Examiner et préparer chaque échantillon pour essai comme décrit dans l'ISO 1513.

7 Panneaux d'essai

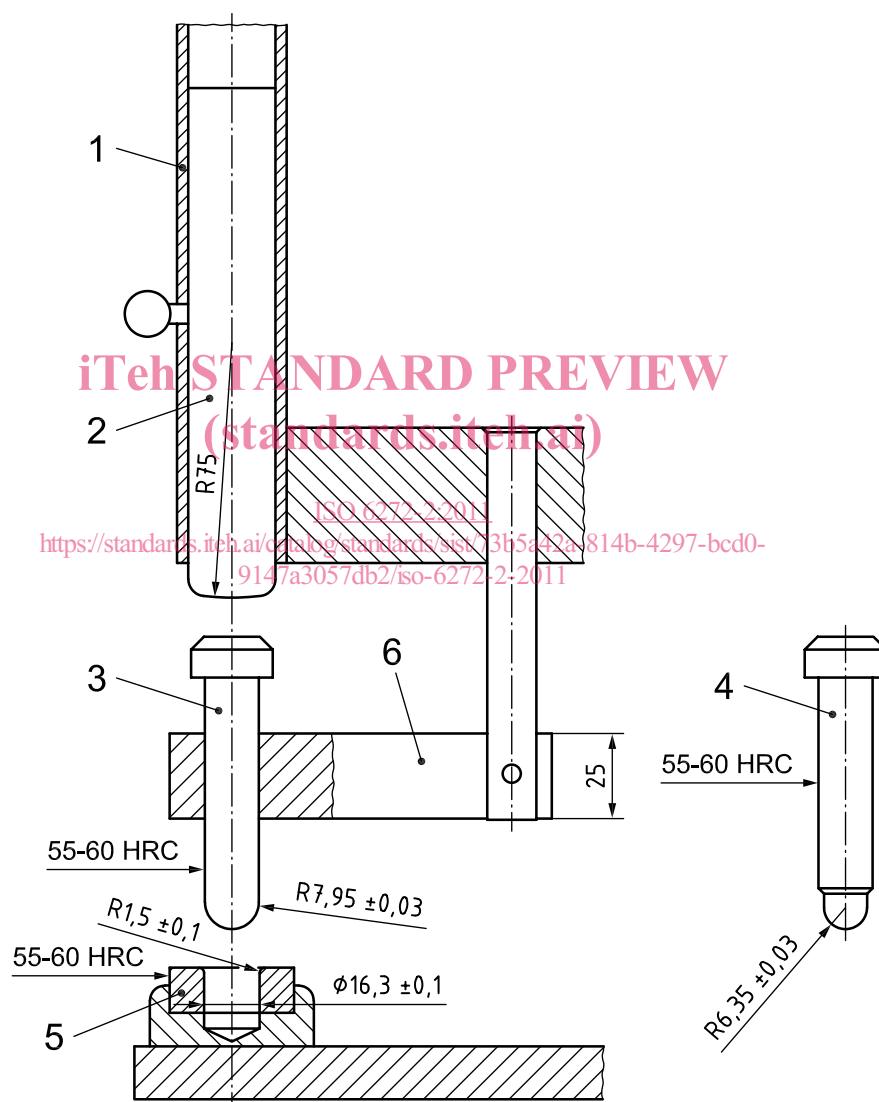
7.1 Subjectile

Le subjectile doit être métallique, conformément aux exigences de l'ISO 1514.

Les panneaux d'essai doivent être plans, ne pas présenter de gauchissement et avoir une épaisseur d'au moins 0,25 mm. Les dimensions doivent permettre de réaliser l'essai en au moins cinq emplacements différents, espacés d'au moins 40 mm les uns des autres et à au moins 20 mm des bords du panneau.

Mesurer l'épaisseur à 0,01 mm près.

Dimensions en millimètres



Légende

- | | | | |
|---|---------------------------------------|---|---------------------------------------|
| 1 | tube-guide | 4 | pénétrateur, tête de diamètre 12,7 mm |
| 2 | masse | 5 | support de panneau |
| 3 | pénétrateur, tête de diamètre 15,9 mm | 6 | anneau de guidage |

Figure 1 — Appareil à chute de masse avec les dimensions requises

7.2 Préparation et revêtement

Préparer chaque panneau d'essai (7.1) conformément à l'ISO 1514 puis le revêtir selon la méthode spécifiée par le fabricant du produit ou du système soumis à essai afin d'obtenir l'épaisseur de feuil sec spécifiée par le fabricant, ou le revêtir selon une méthode ayant fait l'objet d'un accord entre les parties intéressées afin d'obtenir une épaisseur de feuil sec ayant fait l'objet d'un accord entre les parties intéressées.

La méthode de revêtement et l'épaisseur du feuil sec utilisées doivent figurer dans le rapport d'essai [voir Article 10, éléments c) 2) et c) 4)].

7.3 Séchage

Sécher (ou étuver) et faire vieillir (le cas échéant) chaque panneau d'essai revêtu pendant la durée et dans les conditions spécifiées par le fabricant du produit ou du système soumis à essai, ou comme convenu entre les parties intéressées.

Le temps et les conditions utilisés doivent figurer dans le rapport d'essai [voir Article 10, élément c) 3)].

7.4 Épaisseur du revêtement

Déterminer l'épaisseur, en micromètres, du revêtement sec par l'une des méthodes spécifiées dans l'ISO 2808. Effectuer les mesurages aux emplacements où l'essai doit être réalisé, ou aussi près que possible de ceux-ci.

Utiliser uniquement des panneaux d'essai dont les valeurs d'épaisseur de feuil ne diffèrent pas de l'épaisseur spécifiée ou convenue de plus de 10 %.

ITD STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

8 Mode opératoire

[ISO 6272-2:2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/73b5a42a-814b-4297-bcd0-9147a3057db2/iso-6272-2-2011)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/73b5a42a-814b-4297-bcd0-9147a3057db2/iso-6272-2-2011>

8.1 Généralités

Avant l'essai, conditionner les panneaux revêtus à une température de (23 ± 2) °C et dans une humidité relative de (50 ± 5) % (ou à une autre température et une autre humidité, convenues entre les parties intéressées, parmi celles spécifiées dans l'ISO 3270), pendant une période d'au moins 16 h. Commencer le mode opératoire dès que possible après le conditionnement, mais ne jamais le terminer plus de 30 min après avoir retiré les panneaux d'essai de leur conditionnement.

Monter l'appareillage sur une surface rigide (par exemple du béton, de l'acier ou de la pierre).

Effectuer l'essai à (23 ± 2) °C ou à une autre température convenue entre les parties intéressées, parmi celles spécifiées dans l'ISO 3270. Indiquer la température d'essai utilisée pour l'essai dans le rapport d'essai.

Mesurer l'humidité relative au cours de l'essai et l'indiquer dans le rapport d'essai.

8.2 Essai de classement (pour déterminer la hauteur de chute et la masse minimales provoquant un craquelage ou un décollement)

Installer le pénétrateur ayant le diamètre de tête spécifié ou convenu. Placer un panneau d'essai dans l'appareil avec la face revêtue en haut ou en bas, comme spécifié ou convenu. S'assurer que le panneau est bien à plat sur le support de panneau et que le pénétrateur est en contact avec la face supérieure du panneau. Placer avec précaution la masse sur le pénétrateur et régler le tube-guide de sorte que la tige de levage soit sur la marque zéro. Lever la masse dans le tube jusqu'à une hauteur où un défaut n'est pas censé se produire. Libérer la masse de sorte qu'elle tombe sur le pénétrateur.

Retirer le panneau d'essai de l'appareil et rechercher dans la zone de choc les craquelures sur le revêtement. Si aucune craquelure n'est constatée, répéter le mode opératoire à une hauteur supérieure, en l'augmentant

chaque fois de 25 mm. À l'apparition de craquelures et/ou d'un décollement, continuer comme suit. Libérer la masse appropriée et la laisser tomber sur le panneau d'essai à cinq reprises en différents emplacements à partir des hauteurs suivantes:

- la hauteur à laquelle les craquelures et/ou le décollement sont apparus pour la première fois;
- 25 mm plus bas que cette hauteur.

Faire l'essai de façon aléatoire, en veillant à ce que tous les chocs à partir de la même hauteur ne soient pas réalisés successivement sur un même panneau.

Examiner, à l'aide de l'éclairage et de la méthode spécifiés dans l'ISO 13076, les craquelures et/ou le décollement dans les zones soumises aux chocs à l'aide de l'une des méthodes suivantes.

- a) Utiliser une loupe.
- b) Pendant 15 min au moins, recouvrir la zone de choc d'un morceau de tissu de type flanelle saturé avec une solution acide de sulfate de cuivre (5.1). Enlever le tissu et examiner à la fois les zones d'essai et le tissu pour mettre en évidence respectivement un dépôt de cuivre ou des tâches de rouille.

NOTE La solution de sulfate de cuivre ne réagira pas correctement sur un métal traité avec du phosphate de zinc à moins que la couche de conversion ne se craquelle.

Pour chaque hauteur, indiquer dans un tableau le nombre de fois que le revêtement résiste ou ne résiste pas. La hauteur à laquelle les résultats passent de «plutôt résistant» à «plutôt non résistant» est le point limite de résistance au choc.

Si aucun point limite ne peut être établi, répéter le mode opératoire en prenant toutes les hauteurs 25 mm au-dessus ou au-dessous, selon ce qui convient, de façon à garantir que le point limite d'essai appartienne à l'intervalle de hauteurs soumis à essai.

[ISO 6272-2:2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/73b5a42a-814b-4297-bcd0-9147a3057db2/iso-6272-2-2011)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/73b5a42a-814b-4297-bcd0-9147a3057db2/iso-6272-2-2011>

9 Fidélité

Aucune donnée de fidélité n'est disponible à l'heure actuelle.

10 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit mentionner au moins les informations suivantes:

- a) tous les renseignements nécessaires à l'identification du produit soumis à essai;
- b) la référence à la présente partie de l'ISO 6272 (ISO 6272-2:2011);
- c) les détails relatifs aux panneaux et à leur préparation, notamment les éléments suivants:
 - 1) le matériau, l'épaisseur et la préparation de surface du subjectile (voir 7.1),
 - 2) la méthode d'application du revêtement soumis à essai sur le subjectile, y compris la durée et les conditions de séchage entre les couches dans le cas d'un système multicouche (voir 7.2),
 - 3) la durée et les conditions de séchage (ou d'étuvage) du revêtement et les conditions de vieillissement (le cas échéant) du revêtement avant l'essai (voir 7.3),
 - 4) l'épaisseur, en micromètres, du revêtement sec et la méthode de mesurage utilisée dans l'ISO 2808 (voir 7.4) et s'il s'agit d'une couche unique ou d'un système multicouche;