



**Norme
internationale**

ISO 877-1

**Plastiques — Méthodes d'exposition
au rayonnement solaire —**

**Partie 1:
Lignes directrices générales**

*Plastics — Methods of exposure to solar radiation —
Part 1: General guidance*

**Deuxième édition
2025-08**

**Version corrigée
2026-02**

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2025

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
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Principe	2
5 Appareillage	3
5.1 Exigences générales	3
5.2 Appareillage de mesure des facteurs climatiques	4
5.2.1 Appareillage de mesure de l'exposition énergétique	4
5.2.2 Autres instruments de mesure climatique	5
6 Éprouvettes	5
6.1 Présentation, forme et préparation	5
6.2 Nombre d'éprouvettes	6
6.3 Conditionnement et stockage	6
7 Conditions d'exposition des éprouvettes	7
7.1 Classes climatiques	7
7.2 Types d'exposition utilisés pour les éprouvettes	7
8 Phases d'exposition	8
8.1 Considérations générales	8
8.2 Durée de l'exposition	8
8.3 Exposition énergétique solaire	8
8.3.1 Importance	8
8.3.2 Mesurage de l'exposition énergétique solaire au moyen d'instruments	8
9 Mode opératoire	9
9.1 Montage des éprouvettes	9
9.2 Montage des matériaux de référence	10
9.3 Observations climatiques	10
9.4 Exposition des éprouvettes	10
9.5 Détermination des modifications de propriétés, si nécessaire	10
10 Expression des résultats	10
10.1 Détermination des modifications de propriétés	10
10.2 Niveaux (valeurs) des phases d'exposition	11
10.3 Conditions climatiques	11
11 Rapport d'essai	11
Annexe A (informative) Classification des climats	13
Bibliographie	16

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'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. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de brevet.

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.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, sous-comité SC 6, *Vieillessement et résistance aux agents chimiques et environnants*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 249, *Plastiques*, du Comité européen de normalisation (CEN), conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 877-1:2009), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes :

- ajout d'un terme et d'une définition (3.1), « vieillissement naturel » ;
- ajout d'une exigence concernant la zone sous et à proximité des supports en 5.1 ;
- ajout d'une NOTE 2 en 9.2 se référant à l'ISO/TR 19032 ;
- ajout des informations à inclure dans le rapport d'essai (Article 11).

Une liste de toutes les parties de la série ISO 877 se trouve 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.

La présente version corrigée de l'ISO 877-1:2025 inclut les corrections suivantes:

- au 6.1, les informations relatives aux éprouvettes ont été corrigées.

Introduction

Les essais d'exposition réalisés à l'extérieur, tels que spécifiés dans la série ISO 877, sont nécessaires à l'évaluation de la performance des plastiques lorsqu'ils sont exposés au rayonnement solaire. Il convient de considérer les résultats de ces essais uniquement comme une indication des effets de l'exposition directe aux intempéries (ISO 877-2:2025, méthode A), de l'exposition indirecte aux intempéries derrière une vitre en verre filtrant le rayonnement solaire (ISO 877-2:2025, méthode B) ou de l'exposition intensifiée par un rayonnement solaire concentré (ISO 877-3), obtenus au moyen des méthodes décrites. Les résultats des essais réalisés conformément à toutes les parties de la série ISO 877 montreront une certaine variabilité lors de la comparaison des résultats obtenus à partir des expositions répétées effectuées au même endroit à un moment différent. Cette variabilité est beaucoup plus grande pour les matériaux qui présentent un changement significatif après un temps d'exposition maximal d'une année. En général, les résultats obtenus à partir d'expositions répétées au même endroit sont nécessaires à la détermination de la plage de performance d'un matériau soumis au rayonnement solaire, tel que spécifié dans la série ISO 877. Étant donné que le climat peut avoir des répercussions significatives sur le rythme et le type des dégradations, les résultats obtenus à partir des expositions réalisées dans des conditions climatiques différentes sont nécessaires à une description complète de la durabilité d'un matériau à l'extérieur. Pour les expositions intensifiées par un rayonnement solaire concentré réalisées conformément à l'ISO 877-3, la durée d'exposition est définie en termes d'exposition énergétique totale au rayonnement UV. Cela réduit l'effet des variations annuelles et saisonnières du rayonnement solaire ultraviolet.

Les concentrateurs réfléchissants de Fresnel, tels que décrits dans l'ISO 877-3, sont utilisés pour intensifier le rayonnement solaire naturel, afin de tenter d'accélérer les essais d'exposition à l'extérieur sur les matériaux plastiques.

Un système de classification et de description des conditions climatiques existant dans différentes parties du monde est donné dans l'[Annexe A](#).

La méthode d'essai choisie est généralement celle destinée à exposer le matériau aux conditions les plus sévères d'un climat particulier. Par conséquent, il convient de garder à l'esprit que la sévérité de l'exposition dans des conditions d'utilisation réelles est, dans la plupart des cas, susceptible d'être moindre que celle spécifiée dans le présent document, et il convient de prévoir une tolérance en conséquence lors de l'interprétation des résultats. Par exemple, une exposition verticale à 90° par rapport à l'horizontale produit des effets beaucoup moins sévères sur les plastiques qu'une exposition presque horizontale, en particulier dans les régions tropicales où l'ensoleillement est beaucoup plus intense à des angles de zénith élevés.

Les surfaces orientées vers le pôle ont moins tendance à se dégrader que celles orientées vers l'équateur parce qu'elles sont moins exposées au rayonnement solaire. Cependant, le fait qu'elles peuvent rester humides plus longtemps peut avoir des répercussions sur les matériaux affectés par l'humidité ou sur les matériaux susceptibles de subir une prolifération microbienne.

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

Plastiques — Méthodes d'exposition au rayonnement solaire —

Partie 1: Lignes directrices générales

1 Domaine d'application

Le présent document fournit des informations et des lignes directrices générales concernant le choix et l'utilisation des méthodes d'exposition au rayonnement solaire, décrites de manière détaillée dans les parties suivantes de la série ISO 877. Ces méthodes d'exposition au rayonnement solaire sont applicables à tous les types de plastiques ainsi qu'aux produits et parties de produits.

Il spécifie également les méthodes de détermination de l'exposition énergétique.

Il n'inclut pas l'exposition directe aux intempéries au moyen d'installations d'essai d'exposition en boîte noire, qui simule des températures finales plus élevées dans certaines applications.

NOTE L'ASTM G7 [1] et l'ASTM D4141 [2] décrivent les essais d'exposition en boîte noire.

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 291, *Plastiques — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai*

ISO 472, *Plastiques — Vocabulaire*

ISO 877-2:2025, *Plastiques — Méthodes d'exposition au rayonnement solaire — Partie 2 : Exposition directe et exposition derrière une vitre en verre*

ISO 877-3, *Plastiques — Méthodes d'exposition au rayonnement solaire — Partie 3 : Exposition intensifiée par rayonnement solaire concentré*

ISO 2818, *Plastiques — Préparation des éprouvettes par usinage*

ISO 4582, *Plastiques — Détermination des changements de coloration et des variations de propriétés après exposition au rayonnement solaire sous verre, aux agents atmosphériques ou aux sources de rayonnement de laboratoire*

ISO 4892-1, *Plastiques — Méthodes d'exposition à des sources lumineuses de laboratoire — Partie 1: Lignes directrices générales et exigences*

ISO 9370, *Plastiques — Détermination au moyen d'instruments de l'exposition énergétique lors d'essais d'exposition aux intempéries — Lignes directrices générales et méthode d'essai fondamentale*

ISO 10640, *Plastiques — Méthodologie d'évaluation du photovieillissement des polymères par spectroscopie IRTF et UV/visible*

ASTM G179, *Standard Specification for Metal Black Panel and White Panel Temperature Devices for Natural Weathering Tests*