

NORME INTERNATIONALE 4607

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

● Plastiques — Méthodes d'exposition aux intempéries

Plastics — Methods of exposure to natural weathering

Première édition — 1978-11-01

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4607:1978

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/34d9bb8f-5ebc-4c71-a4bf-fe4713c66361/iso-4607-1978>

CDU 678.5/.8 : 678.019.32

Réf. n° : ISO 4607-1978 (F)

Descripteurs : matière plastique, essai, essai aux conditions ambiantes, résistance aux intempéries, conditions climatiques, répartition géographique, climat, durée d'exposition.

Prix basé sur 8 pages

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 4607 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, et a été soumise aux comités membres en novembre 1976.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

Allemagne, R. F.	Hongrie	<u>Philippines</u> ⁷⁸
Australie	Inde	Pologne
Autriche	Iran	Portugal
Belgique	Irlande	Roumanie
Brésil	Israël	Royaume-Uni
Bulgarie	Italie	Suède
Canada	Japon	Suisse
Corée, Rép. de	Mexique	Tchécoslovaquie
Espagne	Nouvelle-Zélande	Turquie
Finlande	Pays-Bas	U.S.A.
France	Pérou	Yougoslavie

Aucun comité membre ne l'a désapprouvée.

Plastiques — Méthodes d'exposition aux intempéries

0 INTRODUCTION

Les essais d'exposition directe aux agents atmosphériques naturels spécifiés dans la présente Norme internationale sont nécessaires pour évaluer les performances des matériaux destinés à être utilisés à l'extérieur. Les résultats de ces essais ne doivent être considérés que comme des indications relatives aux effets de cette exposition. Les résultats obtenus après un temps défini peuvent n'être pas comparables à ceux recueillis après un autre temps d'exposition. Cependant, en général, des échantillons exposés durant plusieurs années et examinés à la même période de l'année, présentent un comportement comparable. Les résultats d'essais à long terme peuvent toutefois être influencés par la saison à laquelle les essais ont été commencés.

Des résultats d'essais d'exposition à court terme peuvent donner une indication de la performance relative à l'extérieur, mais ils ne doivent pas être utilisés pour prédire la performance absolue à long terme d'un matériau. Les résultats des essais effectués durant une période inférieure à 12 mois dépendent en particulier de la saison de l'année à laquelle ils ont été mis en route.

Il est à noter, par ailleurs, que la méthode d'exposition requiert habituellement de soumettre les matériaux aux effets les plus sévères correspondant à chaque type de climat. Il doit donc être souligné que la sévérité de l'exposition réelle est, dans la plupart des cas, moindre que celle spécifiée dans la présente Norme internationale, et que certaines précautions doivent être prises, par accord entre les parties intéressées, dans l'interprétation des résultats. Par exemple, les effets d'une exposition verticale sont beaucoup moins sévères sur les plastiques, particulièrement dans les régions tropicales, où le soleil, lorsqu'il est le plus puissant, est à un angle élevé. De même, dans ces régions, l'eau de pluie est évacuée plus rapidement par ruissellement à la surface des échantillons. Dans l'hémisphère nord, les surfaces regardant vers le nord, sont moins sévèrement dégradées que celles qui regardent vers le sud, à cause de leur moindre exposition aux radiations solaires. Mais le fait qu'elles demeurent humides pendant des périodes plus longues, peut affecter les résultats pour les matériaux sensibles à l'humidité.

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme internationale décrit des procédés pour l'exposition des plastiques aux intempéries en vue d'évaluer les changements résultant des stades différents d'une telle exposition.

Les méthodes sont applicables à tous les types de plastiques et aux produits ou parties de ceux-ci.

En ce qui concerne la méthode pour déterminer les changements des caractéristiques après l'exposition, il est fait référence à l'ISO 4582.

Un système de classification et une caractérisation des climats dans différentes parties du monde sont donnés en 8.1.

2 RÉFÉRENCES

- ISO 105, *Textiles — Essais de solidité des teintures.*
- ISO 291, *Plastiques — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai.*
- ISO 293, *Matières plastiques — Moulage par compression des éprouvettes en matières thermoplastiques.*
- ISO 294, *Matières plastiques — Moulage par injection des éprouvettes en matières thermoplastiques.*
- ISO 295, *Matières plastiques — Moulage par compression des éprouvettes en matières thermodurcissables.*
- ISO 2557, *Matières plastiques — Matières à mouler thermoplastiques amorphes — Préparation d'éprouvettes à niveau défini de retrait.*
- ISO 2818, *Matières plastiques — Préparation des éprouvettes par usinage.*
- ISO 3167, *Matières plastiques — Préparation et utilisation d'éprouvettes à usages multiples.*
- ISO 4582, *Plastiques — Détermination des changements de coloration et des variations de propriétés après exposition à la lumière naturelle sous verre, aux agents atmosphériques ou à la lumière artificielle.¹⁾*
- ISO 4892, *Plastiques — Méthodes d'exposition à des sources lumineuses en laboratoire.¹⁾*

1) Actuellement au stade de projet.

3 ÉPROUVETTES

Si le matériau à essayer consiste en un composé à extruder ou à mouler en forme de granules ou de copeaux, ou dans tout autre état brut, les éprouvettes doivent être réalisées directement selon une méthode appropriée, ou une plaque doit être préparée du matériau selon une méthode appropriée et les éprouvettes découpées de celle-ci. La méthode utilisée doit être convenue entre les parties intéressées et devrait être très proche de la méthode de transformation à employer par l'utilisateur.

NOTE — Pour la préparation des éprouvettes par moulage, voir ISO 293, ISO 294, ISO 295, ISO 2557 et ISO 3167.

Si le matériau à essayer est sous forme d'un produit extrudé, moulé, d'une plaque, etc., les éprouvettes peuvent être préparées avant ou après l'exposition, à partir des matériaux exposés, en fonction de la nature de ceux-ci ou des spécifications particulières des essais à effectuer. Par exemple, les matériaux susceptibles d'être rendus très fragiles par les intempéries doivent être exposés sous la forme même dans laquelle ils seront essayés, à cause des difficultés d'usinage consécutives à leur exposition. D'autre part, des matériaux tels que les stratifiés susceptibles de se délaminer dans les bords seront exposés sous forme de plaques dans lesquelles les éprouvettes doivent être découpées après exposition. En aucun cas, lors de la préparation des éprouvettes, on ne devra altérer la face exposée des échantillons.

NOTE — Pour la préparation des éprouvettes par usinage, voir ISO 2818.

Les éprouvettes sont toujours conditionnées après l'usinage, mais dans certaines circonstances il peut s'avérer nécessaire de soumettre les plaques à un conditionnement préalable avant l'usinage en vue de faciliter la préparation des éprouvettes.

Lorsque le comportement d'un type particulier d'objet doit être déterminé, l'objet même devrait être exposé dans tous les cas où cela est possible. Des objets ou parties de ceux-ci, suffisamment grands pour les essais à effectuer, doivent être exposés tels quels. Dans le cas où les éprouvettes sont prélevées après exposition dans les pièces exposées, la surface attaquée ne doit pas être altérée par ce prélèvement.

Dans la mesure du possible, les éprouvettes doivent être prélevées à au moins 20 mm des attaches ayant servi à maintenir les matériaux ou des appuis qui ne sont pas destinés à simuler les conditions d'exposition du matériau en service. La quantité de matière ou le nombre d'éprouvettes requis doivent être conformes au plan de prélèvement et aux prescriptions d'essai. Cette quantité et ce nombre doivent suffire également à la détermination des valeurs initiales et aux prélèvements correspondants à chaque stade d'exposition.

Les témoins doivent être conservés dans l'obscurité et dans des conditions normales de laboratoire, de préférence dans l'une des atmosphères normalisées données dans l'ISO 291.

NOTE — L'attention est attirée sur le fait que certains matériaux changent de couleur au cours du stockage à l'obscurité.

Les échantillons et les matériaux doivent normalement être exposés sans support, leur partie arrière étant à l'air libre. Un support peut cependant être requis pour simuler les conditions d'utilisation ou pour soutenir les feuilles minces. L'effet du support peut être important du fait de l'importance de la réflexion ou de l'absorption de la chaleur. L'échantillon exposé doit alors être considéré comme étant composé de l'éprouvette plus le support.

S'il est nécessaire d'utiliser un support pour soutenir les pièces exposées, ce support doit être réalisé dans un matériau inerte, la nature et l'épaisseur du support pouvant influencer les résultats d'essai. Le support doit être conçu de manière à empêcher un fléchissement trop prononcé de la pièce exposée, mais en maintenant un contact minimal avec l'arrière de celle-ci pour éviter la rétention d'eau de pluie. Dans ce cas, un grillage fin peut être utilisé.

Un support sous forme de barres en bois, en particulier, occasionne souvent une élévation thermique suffisante pour rendre les pièces exposées sensiblement plus chaudes au soleil qu'elles ne le seraient sans support, avec, pour conséquence, une accélération importante de la dégradation.

Dans les cas où l'utilisation prévue des matériaux rendrait nécessaire une exposition de ceux-ci sur un support spécifique, le mode opératoire devrait être modifié pour tenir compte de cette prescription.

Les pièces exposées doivent être identifiées à l'aide d'un système de marquage indélébile placé en dehors des parties destinées aux essais. Dans le cas des matériaux rigides, un système de marquage par gravure ou écriture peut convenir. A titre de vérification, un plan des positions de montage peut être relevé.

Il est souvent utile d'exposer en même temps, des échantillons d'un ou de plusieurs matériaux de comportement connu, pour repérer la sévérité d'exposition.

4 CONDITIONS D'EXPOSITION

D'une manière générale, la surface exposée des matériaux ou des éprouvettes doit former un angle à 45° avec l'horizontale, en direction de l'équateur. D'autres conditions peuvent être requises pour des sites ou emplois particuliers : par exemple, une exposition verticale avec des modalités spécifiées peut être requise pour reproduire les conditions de l'extérieur d'un bâtiment. Une exposition à 10° avec l'horizontale, face à l'équateur, se rapproche d'une exposition horizontale, mais évite la rétention d'eau de pluie.

Pour obtenir l'irradiation annuelle maximale des éprouvettes, l'angle de celle-ci sur l'horizontale doit être égal à l'angle exact de la latitude de site.

Normalement, les éprouvettes ne doivent pas être lavées artificiellement pendant l'exposition, mais si le lavage est nécessaire dans certaines circonstances, il doit être effectué avec de l'eau distillée ou déionisée, et on doit prendre beaucoup de précautions pour éviter toute abrasion, ou toute autre détérioration de la surface vieillie.

5 SITE D'EXPOSITION

Normalement, le site d'exposition doit être dégagé et placé loin des arbres et des bâtiments. Pour les expositions à 45° face au sud, aucun obstacle, bâti inclus, dans les directions est, sud et ouest, ne doit sous-tendre avec la verticale un angle de plus de 20°, ou, dans la direction nord, plus grand que 45°. Pour les expositions dans l'hémisphère sud, face au nord, prendre des précautions correspondantes.

Un sol naturel est recommandé, par exemple de l'herbe dans les régions tempérées ou du sable dans les régions désertiques. La taille des végétaux doit être maintenue faible.

De plus, pour certaines applications, il peut être souhaitable d'inclure dans les essais une exposition dans des endroits non dégagés (jungle ou forêt) pour évaluer l'effet de la croissance biologique, des termites ou d'une végétation envahissante. Dans le choix de tels sites, prendre soin de s'assurer que :

- a) le site non dégagé est véritablement représentatif de l'ensemble de l'environnement;
- b) les installations pour l'exposition et les chemins d'accès n'interfèrent pas ou ne modifient pas radicalement l'environnement.

Effectuer une inspection et un entretien réguliers du site d'exposition pour fixer à nouveau les éprouvettes détachées et réparer les dommages ou détériorations de l'installation, particulièrement après les orages.

6 APPAREILLAGE

6.1 Supports et systèmes d'attache des matériaux, constitués d'une matière aussi inerte que possible, n'affectant pas le résultat des essais. Le bois, les alliages d'aluminium convenables, l'acier inoxydable, ou les céramiques, conviennent à cet effet. Cependant, l'emploi de bons conducteurs thermiques peut affecter le matériau exposé. Le laiton, l'acier ou le cuivre ne doivent pas être utilisés à proximité des matériaux exposés.

Les supports doivent être adaptés aux types de matériaux exposés et essayés, mais dans la plupart des cas, ils peuvent consister en un cadre plat monté sur un support. Ce cadre doit comprendre des rails de fixation en bois ou en toute autre matière jugée convenable pour le maintien des échantillons.

Les échantillons peuvent être montés directement sur le support ou maintenus sur ce dernier par des attaches fixées elles-mêmes au support. Aucune partie des échantillons ne doit se trouver à moins de 0,5 m du sol ou d'aucun autre obstacle. Les attaches doivent être sûres, mais exercer une pression aussi faible que possible sur les matériaux exposés, afin de permettre leur retrait, leur dilatation ou leur gauchissement éventuels avec le moins de contraintes possible.

NOTE — Pour les essais sur produits finis, il est recommandé d'utiliser, partout où cela est possible, des attaches aussi proches que possible de celles utilisées pratiquement.

6.2 Système de mesurage des facteurs climatiques, y compris de la radiation solaire, approprié à la méthode adoptée.

7 STADES D'EXPOSITION

Les stades d'exposition pour lesquels sont évalués les changements dans les propriétés des échantillons, sont déterminés selon l'une des méthodes suivantes :

NOTE — Le même stade d'exposition (quelle que soit la méthode selon laquelle il est défini) ne donne pas nécessairement les mêmes changements pour les échantillons, indépendamment du site d'exposition. Les stades d'exposition recommandés doivent être considérés comme donnant seulement une indication générale sur le degré d'exposition, et les résultats doivent toujours être interprétés en fonction du site d'exposition.

7.1 Durée d'exposition

Les stades d'exposition doivent être précisés par la durée d'exposition choisie parmi les suivantes, s'il n'en est pas spécifié une autre :

semaines : 1, 4, 16, 26

années : 1, 1,5, 2, 3, 4, 6

NOTE — Les résultats pour des durées d'exposition inférieures à 1 année, dépendent de la saison à laquelle l'exposition a été mise en route. Pour des durées plus longues, les effets saisonniers sont amortis, mais les résultats peuvent encore dépendre de la saison à laquelle l'exposition a débuté (par exemple printemps ou automne).

7.2 Mesurage de la radiation

Puisque la radiation solaire est l'un des facteurs les plus importants de la dégradation des plastiques pendant leur exposition aux intempéries, les stades d'exposition peuvent être définis en termes de la quantité de radiation reçue par les échantillons. Suivant la méthode choisie, on a besoin de l'un ou l'autre des jeux d'étalons suivants.

7.2.1 Étalons de laine bleue 1 à 7, selon l'ISO 105, section B01, exposés sous un couvercle transparent convenable (voir la note) et l'échelle de gris spécifiée dans l'ISO 105, section A02 (voir également l'annexe A).

NOTE — Il est opportun de vérifier que les couvercles sont transparents à la lumière incidente en effectuant un essai de comparaison sur des étalons couverts et non couverts dans les conditions sèches.

7.2.2 Autres étalons de mesures physiques, convenus entre les parties intéressées.

NOTE — Des travaux sont actuellement en cours au sein de l'ISO/TC 61, relatifs aux étalons basés sur le poly(méthacrylate de méthyle) et le polyéthylène.

7.2.3 Méthodes utilisant des instruments

7.2.3.1 ÉNERGIE TOTALE

Dans cette méthode, l'énergie de radiation totale reçue par les échantillons doit être mesurée en joules par mètre carré¹⁾, et les stades d'exposition doivent être définis par des niveaux d'énergie spécifiés.

7.2.3.2 ÉNERGIE DANS DES INTERVALLES DE LONGUEURS D'ONDE DÉFINIS

La méthode décrite en 7.2.3.1 comporte une quantité importante d'énergie infrarouge qui n'a pas d'effet photochimique direct sur la dégradation des plastiques, mais qui a un effet thermique sur l'échantillon. Il peut donc être préférable de limiter le mesurage aux intervalles de longueurs d'onde à action photochimique importante, principalement dans l'ultra-violet et dans une certaine partie du visible.

Par exemple, les longueurs d'onde situées entre 300 et 780 nm peuvent être mesurées.

7.2.3.3 APPAREILLAGE

On doit utiliser un système photorécepteur sensible aux radiations reçues dans un angle solide semblable à celui dans lequel les radiations sont reçues par les échantillons et à réponse spectrale agréée entre les parties intéressées. Il doit résister aux intempéries et demeurer constant durant les intervalles de temps s'écoulant entre les contrôles et de préférence au moins 1 année.

Il doit être installé à proximité des échantillons et sur le même plan qu'eux, et doit être raccordé à un dispositif intégrateur pour indiquer l'énergie totale reçue au cours d'une période de temps.

8 CONDITIONS CLIMATIQUES

8.1 Genres de climat

Les climats sont divisés en cinq genres principaux, chacun d'eux étant lui-même réparti en plusieurs types.

L'annexe B fournit des détails de deux classifications en utilisation partout dans le monde.

La classification des climats est établie de manière à ce que des différences significatives du comportement des plastiques soumis à chacune des conditions climatiques puissent être attendues.

L'air marin ou un environnement industriel peut influencer de façon primordiale cette classification régionale des climats et entraîner des effets sensiblement différents de ceux des conditions climatiques de base de la région. Les conditions particulières comportent le microclimat du site d'essai. Dans les régions côtières, où l'atmosphère peut contenir des traces de sel mais est généralement pure, les échantillons exposés reçoivent une radiation solaire relativement plus importante et se dégradent plus rapidement qu'à l'intérieur des terres. Dans les zones industrielles, la pollution de l'atmosphère et la poussière retenue sur les échantillons réduisent l'effet de l'ensoleillement bien que la pollution et la poussière puissent entraîner, en même temps, un effet plus prononcé de l'humidité.

Pour obtenir des informations plus fiables, les essais de résistance aux intempéries doivent être conduits dans différentes conditions d'environnement, en particulier dans celles qui se rapprochent le plus de celles de l'utilisation prévue des matériaux.

8.2 Observations climatiques

La description générale du climat du site d'exposition par son genre, son type et des indications spéciales, doit être complétée par des observations spéciales telles que :

8.2.1 Température

- a) moyenne mensuelle des maxima journaliers;
- b) moyenne mensuelle des minima journaliers;
- c) maximum et minimum mensuels.

8.2.2 Humidité relative

- a) moyenne mensuelle des maxima journaliers;
- b) moyenne mensuelle des minima journaliers;
- c) intervalle de variation mensuel.

8.2.3 Ensoleillement (si non compris dans le chapitre 7)

Nombre total mensuel d'heures de soleil.

8.2.4 Précipitations

Précipitations totales mensuelles.

8.2.5 Autres observations

D'autres observations telles que force et direction du vent, incidence et nature de la pollution atmosphérique, nombre total d'heures de rosée et de pluie, énergie incidente totale et tout autre caractère particulier à l'exposition, peuvent également être notées.

1) Bien qu'il ne fasse pas partie du système SI, le langley, qui est égal à 41,48 kJ/m², est utilisé par certains opérateurs.

9 ESSAIS

9.1 Les méthodes d'essai doivent être choisies selon les recommandations de l'ISO 4582. Les considérations additionnelles suivantes relatives à l'exposition à l'extérieur doivent également être prises en compte.

9.2 Il doit être décidé si les échantillons doivent être lavés ou non. Si oui, il convient d'utiliser, dans la mesure du possible, seulement de l'eau propre et d'éviter au maximum l'abrasion de la surface des échantillons. Si le nettoyage à l'eau n'est pas suffisant, l'usage d'une quantité minimale de détergent doux est permis.

9.3 Il est d'importance primordiale que les échantillons soient conditionnés convenablement avant l'essai. Les propriétés de certains plastiques dépendant fortement du taux d'humidité, la durée de conditionnement nécessaire peut dépasser celle qui est spécifiée dans l'ISO 291, particulièrement pour les échantillons qui ont été exposés à des conditions climatiques extrêmes.

9.4 Les essais doivent être effectués aussitôt que possible après l'exposition, de façon compatible avec le temps nécessaire à un conditionnement adéquat; le temps écoulé entre la fin de l'exposition et le moment des essais doit être précisé dans le procès-verbal d'essai.

10 DÉTERMINATION DES CARACTÉRISTIQUES INITIALES ET DES CHANGEMENTS APRÈS EXPOSITION

Ces caractéristiques doivent être déterminées selon les indications de l'ISO 4582.

11 PROCÈS-VERBAL D'ESSAI

Le procès-verbal d'essai doit contenir la référence à la présente Norme internationale et les indications suivantes :

- a) identification complète des matériaux essayés et méthode de préparation des échantillons;
- b) description du mode d'exposition et, éventuellement, du lavage;
- c) nature des supports, appuis et accessoires éventuels;
- d) emplacement et caractéristiques du site d'exposition;
- e) genre et type de climat, avec indication de l'autorité de référence (voir annexe B);
- f) données climatiques;
- g) méthode de détermination des stades d'exposition;
- h) stades d'exposition, ainsi que dates d'essai correspondantes et méthode de détermination de la quantité d'énergie lumineuse éventuelle (si l'on emploie des méthodes utilisant des instruments, l'exposition doit être exprimée en joules par mètre carré);
- j) présentation des résultats selon les exigences de l'ISO 4582.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4607-1978

https://standards.iteh.ai/en/standards/sist/34d9bb8f6cd4171a1bf
fe4713c66361/iso-4607-1978

ANNEXE A

EMPLOI D'ÉTALONS DE LAINE BLEUE POUR MESURER LA QUANTITÉ D'ÉNERGIE LUMINEUSE

A.1 GÉNÉRALITÉS

Les étalons de laine bleue ont été mis au point pour l'essai des textiles et, historiquement, ont été utilisés avec les plastiques en raison de leur disponibilité. Le fait que les durées d'exposition des plastiques doivent être généralement plus longues que celles utilisées normalement dans l'essai de stabilité à la lumière des textiles a conduit à l'emploi consécutif de l'étalon numéro 7.

En raison des différences entre la sensibilité spectrale des étalons de laine bleue et celle des plastiques, la validité des étalons de laine bleue pour cet usage est très douteuse. Toutefois, du fait de leur disponibilité facile et de la masse de données basées sur leur emploi, ils sont encore utilisés dans les essais d'exposition sur les plastiques.

A.2 MODE OPÉRATOIRE

Exposer un jeu d'étalons de laine bleue ISO comprenant une bande de chacun des numéros de 1 à 7 en même temps.

Utiliser les étalons pour déterminer les niveaux de quantité d'énergie lumineuse (niveaux d'exposition) en accord avec le tableau, en comparant les différences de couleur entre les étalons bleus exposés et non exposés avec le contraste 4 de l'échelle de gris; on atteint ainsi le niveau 1/1 lorsque l'étalon 1 donne un contraste égal au numéro 4 de l'échelle de gris et le niveau 2/1 lorsque l'étalon 2 donne le même contraste, et ainsi de suite jusqu'au niveau 7/1 qui donne un contraste de 4 dans l'échelle de gris.

NOTE — La durée du niveau 7/1 est d'environ 1 année à la lumière naturelle du jour en climat tempéré.

Examiner les étalons bleus aussi souvent qu'il est nécessaire pour déterminer quand chacun des niveaux d'exposition est atteint.

Au niveau 7/1, éliminer les étalons bleus utilisés, monter un deuxième étalon 7 neuf et continuer jusqu'à ce que ce deuxième étalon donne, avec l'étalon 7 non exposé, un contraste égal à 4 dans l'échelle de gris. Ce niveau est désigné par 7/2.

Éliminer le deuxième étalon 7 à son tour et monter un troisième étalon 7 neuf. Le niveau 7/3 est atteint quand cet étalon, à son tour, donne un contraste égal à 4.

Répéter cette opération aussi souvent que cela est nécessaire, donnant les niveaux 7/4, . . . , 7/N.

NOTE — L'exposition consécutive de l'étalon 7 ne devrait être effectuée qu'en l'absence d'une variante plus appropriée.

Niveaux d'exposition

Niveau	Description
1/1	Étalon bleu n° 1 au contraste de degré 4 de l'échelle de gris
2/1	Étalon bleu n° 2 au contraste de degré 4 de l'échelle de gris
3/1	Étalon bleu n° 3 au contraste de degré 4 de l'échelle de gris
4/1	Étalon bleu n° 4 au contraste de degré 4 de l'échelle de gris
5/1	Étalon bleu n° 5 au contraste de degré 4 de l'échelle de gris
6/1	Étalon bleu n° 6 au contraste de degré 4 de l'échelle de gris
7/1	Premier étalon bleu n° 7 au contraste de degré 4 de l'échelle de gris
7/2	Deuxième étalon bleu n° 7 au contraste de degré 4 de l'échelle de gris
7/N	N ^e étalon bleu n° 7 au contraste de degré 4 de l'échelle de gris

A.3 FOURNITURE D'ÉTALONS DE LAINE BLEUE

Les jeux d'étalons ISO de solidité à la lumière en laine teinte peuvent être obtenus auprès des organisations suivantes :

British Standards Institution
10 Blackfriars Street
Manchester M3 5DT
Royaume-Uni

Beuth-Vertrieb GmbH
Burggrafenstrasse 4 - 7
D-1000 Berlin 30
Allemagne, R.F.

American Society for Testing and Materials
1916 Race Street
Philadelphia
Pennsylvania 19103
U.S.A.

Eidg. Materialprüfungs- und Versuchsanstalt
Unterstrasse 11
St Gallen
Suisse

Association pour la détermination de la solidité
des teintures et impressions sur textiles
12 rue d'Anjou
75 008 Paris
France

Japanese Standards Association
1 – 24 Akasaka 4
Minatoku
Tokyo
Japon

et dans d'autres pays.

A.4 FOURNITURE DE L'ÉCHELLE DE GRIS

L'échelle de gris pour l'évaluation des dégradations peut
être obtenue auprès des organisations suivantes :

British Standards Institution
10 Blackfriars Street
Manchester M3 5DT
Royaume-Uni

Society of Dyers and Colourists
P.O. Box 244, Perkin House
82 Gratton Road
Bradford BD1 2JB
West Yorks.
Royaume-Uni

Beuth-Vertrieb GmbH
Burggrafenstrasse 4 – 7
D-1000 Berlin 30
Allemagne, R.F.

Association pour la détermination de la solidité
des teintures et impressions sur textiles
12 rue d'Anjou
75 008 Paris
France

Eidg. Materialprüfungs-und Versuchsanstalt
Unterstrasse 11
St Gallen
Suisse

Japanese Standards Association
1 – 24 Akasaka 4
Minatoku
Tokyo
Japon

American Association of Textile Chemists and Colorists
P.O. Box 12215
Research Triangle Park
North Carolina 27709
U.S.A.

ITeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 4607:1978
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/34d9bb8f-5ebc-4c71-a4bf-fe4713c66361/iso-4607-1978>