

NORME
INTERNATIONALE

ISO
105-G03

Deuxième édition
1993-10-01

**Textiles — Essais de solidité des
teintures —**

Partie G03:

**Solidité des teintures à l'ozone dans
l'atmosphère**

<https://standards.iso.org/standards.html?code=105-G03:1993>
Part G03: Colour fastness to ozone in the atmosphere



Numéro de référence
ISO 105-G03:1993(F)

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 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.

La Norme internationale ISO 105-G03 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 38, *Textiles*, sous-comité SC 1, *Essais des textiles colorés et des colorants*.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9429cf29-88d4-4b0d-96df-10614c1119/iso-105-g03-1993>

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (incluse dans l'ISO 105-G:1978), dont elle constitue une révision mineure.

L'ISO 105 a été auparavant publiée en 13 «parties», chacune désignée par une lettre (par exemple «Partie A»), avec des dates de publication allant de 1978 à 1985. Chaque partie contenait une série de «sections» dont chacune était désignée par la lettre correspondant à la partie respective et par un numéro de série à deux chiffres (par exemple «Section A01»). Ces sections sont à présent publiées à nouveau comme documents séparés, eux-mêmes désignés «parties» mais en conservant leurs désignations alphanumériques antérieures. Une liste complète de ces parties est donnée dans l'ISO 105-A01.

Les annexes A et B font partie intégrante de la présente partie de l'ISO 105. L'annexe C est donnée uniquement à titre d'information.

© ISO 1993

Droits de reproduction réservés. 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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

Textiles — Essais de solidité des teintures —

Partie G03:

Solidité des teintures à l'ozone dans l'atmosphère

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 105 prescrit une méthode pour la détermination de la résistance des teintures sur les textiles de toute nature, à l'action de l'ozone dans l'atmosphère à la fois à des températures ambiantes et humidités relatives ne dépassant pas 65 % et à des températures élevées et humidités relatives supérieures à 80 %.

NOTE 1 Si un échantillon présente une sensibilité au présent essai, il convient de le soumettre également aux essais prescrits dans l'ISO 105-G01 (solidité des teintures aux oxydes d'azote) et l'ISO 105-G02 (solidité des teintures aux fumées de gaz brûlés) vis-à-vis de sa sensibilité.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 105. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO 105 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 105-A01:1989, *Textiles — Essais de solidité des teintures — Partie A01: Principes généraux pour effectuer les essais.*

ISO 105-A02:1993, *Textiles — Essais de solidité des teintures — Partie A02: Échelle de gris pour l'évaluation des dégradations.*

ISO 105-F:1985, *Textiles — Essais de solidité des teintures — Partie F: Tissus témoins.*

3 Principe

3.1 Une éprouvette et une bande du témoin de contrôle sont simultanément exposées à l'ozone, dans une atmosphère à température ambiante et humidité relative ne dépassant pas 65 %, jusqu'à ce que le témoin de contrôle présente une dégradation de coloration égale à celle d'un témoin de dégradation. Cette période d'exposition constitue un cycle. Le cycle est répété jusqu'à ce que l'éprouvette présente un degré spécifié de dégradation, ou bien l'essai est achevé après un nombre prescrit de cycles.

3.2 Une éprouvette et une bande du témoin de contrôle sont simultanément exposées à l'ozone, dans une atmosphère ayant une humidité relative maintenue à $(85 \pm 5) \%$ et à une température de $40^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$, jusqu'à ce que le témoin de contrôle présente une dégradation de coloration égale à celle d'un témoin de dégradation. Le cycle est répété jusqu'à ce que l'éprouvette présente un degré spécifié de dégradation, ou bien l'essai est achevé après un nombre prescrit de cycles.

NOTE 2 Sur certaines fibres, la dégradation ne se produit pas rapidement à des humidités relatives inférieures à 80 %. Un essai à une humidité relative élevée est donc nécessaire pour provoquer une dégradation de coloration qui présume de la dégradation dans des conditions humides et chaudes.

4 Appareillage et matériaux

4.1 **Chambre d'exposition à l'ozone**, à des températures ambiantes et à des humidités relatives ne dépassant pas 65 % (voir A.1).

4.2 Chambre d'exposition à l'ozone, à des températures élevées et à des humidités relatives supérieures à 80 % (voir article A.2).

4.3 Témoin de contrôle, pour des humidités relatives ne dépassant pas 65 % (voir annexe B).

4.4 Étalon de dégradation, pour des humidités relatives ne dépassant pas 65 % (voir annexe B).

4.5 Témoin de contrôle, pour des humidités relatives élevées (voir annexe B).

4.6 Étalon de dégradation, pour des humidités relatives élevées (voir annexe B).

4.7 Échelle de gris pour l'évaluation des dégradations, conforme à l'ISO 105-A02.

5 Éprouvette

5.1 Si le textile à soumettre à l'essai est de l'étoffe, utiliser une éprouvette de 60 mm × 100 mm.

5.2 Si le textile à soumettre à l'essai est du fil, le tricoter et utiliser une éprouvette de 60 mm × 100 mm, ou bien l'enrouler serré autour d'un morceau de carton de 60 mm × 100 mm pour former une couche ayant seulement l'épaisseur du fil.

5.3 Si le textile à soumettre à l'essai est de la fibre en bourre, en peigner et comprimer une quantité suffisante pour former une nappe de 60 mm × 100 mm, et coudre la nappe sur un morceau de tissu témoin de coton conforme à l'ISO 105-F, section F02, pour maintenir les fibres en place.

5.4 Pour une comparaison ultérieure de la couleur un échantillon non exposé doit être conservé dans un récipient hermétiquement fermé, à l'abri de la lumière pour éviter toute dégradation ultérieure.

6 Mode opératoire

6.1 À une humidité relative ne dépassant pas 65 %

6.1.1 Suspendre chaque éprouvette et une bande du témoin de contrôle (4.3) dans la chambre d'exposition (4.1), de façon qu'elles ne soient pas en contact les unes avec les autres. L'essai doit être conduit, la chambre étant placée dans une enceinte dont l'air ambiant a une température comprise entre 18 °C et 28 °C et une humidité relative ne dépassant pas 65 %. L'ozone présent doit être à une concentration

telle qu'il produise un cycle de dégradation entre 1,5 h et 6 h d'essai.

6.1.2 Comparer périodiquement la couleur du témoin de contrôle avec celle de l'étalon de dégradation (4.4), à la lumière du jour venant du nord ou sous un éclairage artificiel équivalent. Lorsqu'elles sont égales, les éprouvettes ont été exposées durant un cycle; chacune d'elles doit alors être comparée avec une éprouvette non traitée.

6.1.3 Retirer les éprouvettes qui présentent une dégradation de coloration après un cycle. Un cycle produira généralement une dégradation de coloration mesurable sur des éprouvettes sensibles à l'ozone.

6.1.4 Suspendre un nouveau témoin de contrôle et poursuivre l'exposition sur les éprouvettes restantes durant un deuxième cycle.

6.1.5 Répéter ce cycle autant de fois qu'il est nécessaire.

6.1.6 À la fin de chaque cycle, comparer immédiatement les éprouvettes qui ont été retirées de la chambre d'exposition avec les échantillons originaux conservés dans lesquels chaque éprouvette a été prélevée.

6.1.7 Après le nombre prescrit de cycles, évaluer la dégradation de la coloration des éprouvettes à l'aide de l'échelle de gris (4.7).

6.2 À une humidité relative élevée

6.2.1 Suspendre chaque éprouvette et un morceau du tissu témoin de contrôle (4.5) dans la chambre d'exposition (4.2) dont l'air est maintenu à une humidité relative de $(85 \pm 5) \%$ et une température de $40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$. L'ozone présent doit être à une concentration comprise entre 10 ppm et 35 ppm, ce qui doit produire un cycle de dégradation entre 6 h et 24 h d'essai.

6.2.2 Comparer périodiquement la couleur du témoin de contrôle avec celle de l'étalon de dégradation (4.6), à la lumière du jour venant du nord ou sous un éclairage artificiel équivalent. Lorsqu'elles sont égales, les éprouvettes ont été exposées durant un cycle; chacune d'elles doit être comparée avec une éprouvette non traitée.

6.2.3 Retirer les éprouvettes qui présentent une dégradation de coloration après un cycle. Un cycle produira généralement une dégradation de coloration mesurable sur des éprouvettes sensibles à l'ozone.

6.2.4 Suspendre un nouveau témoin de contrôle et poursuivre l'exposition sur les éprouvettes restantes durant un deuxième cycle.

6.2.5 Répéter ce cycle autant de fois qu'il est nécessaire.

6.2.6 À la fin de chaque cycle, comparer immédiatement les éprouvettes qui ont été retirées de la chambre d'exposition avec les échantillons originaux conservés dans lesquels chaque éprouvette a été prélevée.

6.2.7 Après le nombre prescrit de cycles, évaluer la dégradation de la coloration des éprouvettes à l'aide de l'échelle de gris (4.7).

7 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- a) numéro et date de publication de la présente partie de l'ISO 105, à savoir ISO 105-G03:1993;
- b) tous détails nécessaires à l'identification de l'échantillon soumis à l'essai;
- c) indice de solidité pour la dégradation de coloration de chaque éprouvette;
- d) nombre de cycles d'exposition effectués, et température et humidité relative utilisées pour l'essai.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 105-G03:1993

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9429cf29-88d4-4b0d-96df-f0681a1e1190/iso-105-g03-1993>

Annexe A (normative)

Chambre d'exposition à l'ozone

A.1 La chambre d'exposition à l'ozone, à des températures ambiantes et à des humidités relatives ne dépassant pas 65 %, comprend un générateur d'ozone, un ventilateur, un système de déflecteurs, un porte-échantillons et une housse. Tout type de générateur d'ozone peut être utilisé pour obtenir la concentration requise; cependant, il convient d'empêcher la lumière ultraviolette, provenant de générateurs à ampoule à vapeur de mercure ou de générateurs à étincelles, d'atteindre l'échantillon sur le support, à l'aide d'un écran approprié.

Un autre type de générateur consiste à utiliser une décharge à haute tension à travers une grille. Le générateur est placé devant un ventilateur à faible vitesse qui projette l'ozone dans la chambre d'exposition à travers un système de déflecteurs. Le porte-échantillons est constitué par des pinces individuelles montées sur fil métallique pouvant se déplacer en fonction des dimensions des échantillons.

L'appareil générateur d'ozone doit pouvoir fonctionner dans une pièce bien ventilée et normalement chauffée, étant donné que l'ozone est toxique.

ATTENTION — Afin de protéger les yeux, ne pas regarder le générateur d'ozone lorsqu'il fonctionne. L'ozone à forte concentration est nuisible à la santé.

A.2 La chambre d'exposition à l'ozone, à des températures élevées et à des humidités relatives élevées, peut être de différents types de construction, à condition qu'on puisse obtenir une humidité relative de $(85 \pm 5) \%$, une température de $40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ et une concentration d'ozone comprise entre 10 pphm et 35 pphm (voir annexe C).

A.3 Un exemple type de montage d'essai est donné à la figure A.1.

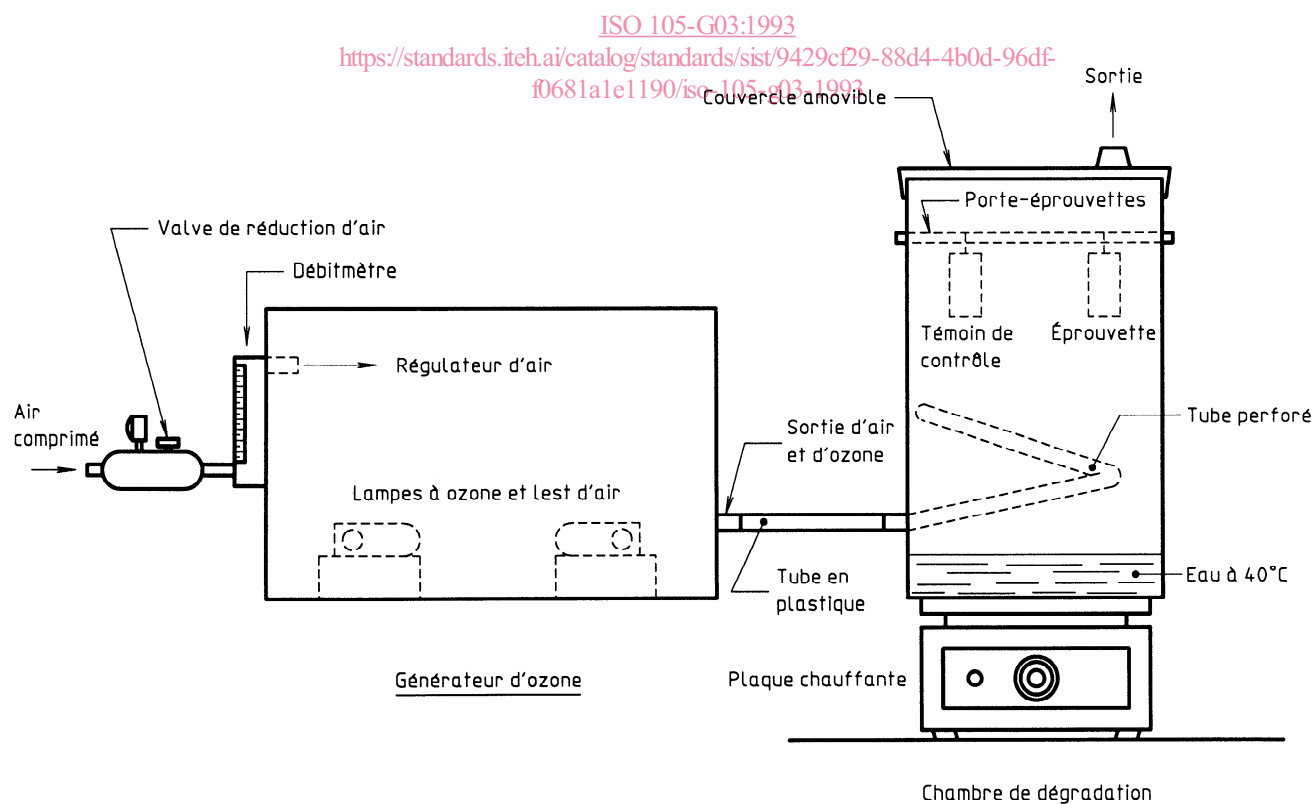


Figure A.1 — Montage d'essai type

Annexe B (normative)

Témoins de contrôle et étalons de dégradation

B.1 Le tissu témoin de contrôle, pour les essais à des températures ambiantes et à des humidités relatives ne dépassant pas 65 %, est constitué par une étoffe en filés de triacétate teinte en coloris trichrome de gris moyen préparé avec du CI Disperse Blue 27 (Colour Index, 3^e édition), du CI Disperse Red 35 (Colour Index, 3^e édition) et du CI Disperse Yellow 42 (Colour Index, 3^e édition). Le témoin de contrôle est exposé jusqu'à ce que sa couleur corresponde à l'étalon de dégradation, ce qui se traduit principalement par une perte de bleu.

B.2 L'étalon de dégradation, pour les essais à des températures ambiantes et à des humidités relatives ne dépassant pas 65 %, est constitué par une étoffe en filés de viscose teinte avec du CI Direct Blue 78 (Colour Index, 3^e édition), du CI Direct Red 79 (Colour Index, 3^e édition) et du CI Direct Yellow 106 (Colour Index, 3^e édition).

B.3 Le tissu témoin de contrôle, pour les essais à des températures élevées et à des humidités relatives supérieures à 80 %, est constitué par un tricot constitué par un fil de polyamide 6 de 2 900 dtex, teint en coloris trichrome, avocat, préparé par teinture avec du CI Disperse Yellow 3 (Colour Index, 3^e édition),

du CI Disperse Blue 3 (Colour Index, 3^e édition) et du CI Disperse Red 4 (Colour Index, 3^e édition).

B.4 L'étalon de dégradation, pour les essais à des températures élevées et à des humidités relatives supérieures à 80 %, est constitué par le même tricot en polyamide 6 teint avec du CI Acid Yellow 79 (Colour Index, 3^e édition), du CI Acid Blue 277 (Colour Index, 3^e édition) et du CI Acid Red 260 (Colour Index, 3^e édition).

ATTENTION — Les tissus témoins de contrôle et les étalons de dégradation doivent être conservés dans des récipients hermétiquement fermés, de façon à les préserver de toute dégradation de coloration due à l'atmosphère ambiante. Les tissus témoins sont également sensibles à d'autres agents atmosphériques de dégradation tels que les oxydes d'azote. Leurs vitesses de dégradation varieront considérablement selon les conditions d'humidité et de température, et leur emploi, pour des essais dans les conditions naturelles ou aux fins de mesures d'exposition à l'ozone, n'est pas recommandé. La dégradation de coloration produite sur les témoins reflétera les effets combinés des agents atmosphériques de dégradation présents et des variations de température et d'humidité, mais non les effets de la seule exposition à l'ozone.

Annexe C (informative)

Bibliographie

Pour des informations sur le mesurage de la concentration en ozone, consulter

- [1] SCHULZE, F. «Analyseur des mélanges d'ozone et de dioxyde de soufre», *Analytical Chemistry*, **38**, 748-752, mai 1966.

- [2] «Méthodes sélectionnées du mesurage des polluants de l'air», Public Health Service Publication n° 999-AP-11, mai 1965, Office of Technical Information and Publication (OTIP), Air Pollution Control Office, Environmental Protection Agency, P.O. Box 12055, Research Triangle Park, North Carolina 27709, USA.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 105-G03:1993

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9429cf29-88d4-4b0d-96df-f0681a1e1190/iso-105-g03-1993>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 105-G03:1993

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9429cf29-88d4-4b0d-96df-f0681a1e1190/iso-105-g03-1993>