

NORME
INTERNATIONALE

ISO
9957-2

Première édition
1995-07-01

Fluides à dessin —

Partie 2:

Encres aqueuses autres que les encres de
Chine — Prescriptions et conditions d'essai
(standards.iteh.ai)

Fluid draughting media —

Part 2: Water-based non-India ink — Requirements and test conditions
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/9957-2/1995-07-01/iso-9957-2-1995>



Numéro de référence
ISO 9957-2:1995(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 9957-2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 10, *Dessins techniques, définition de produits et documentation y relative*, sous-comité SC 9, *Moyens et équipements de dessin et de documentation y relative*. <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a6917959-2c22-4818-b603-2d154d34ea5a/iso-9957-2-1995>

L'ISO 9957 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Fluides à dessin*:

- *Partie 1: Encres de Chine aqueuses — Prescriptions et conditions d'essai*
- *Partie 2: Encres aqueuses autres que les encres de Chine — Prescriptions et conditions d'essai*

© ISO 1995

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'éditeur.

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

Imprimé en Suisse

Fluides à dessin —

Partie 2:

Encres aqueuses autres que les encres de Chine — Prescriptions et conditions d'essai

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 9957 fixe les prescriptions et les conditions d'essai des encres aqueuses autres que les encres de Chine destinées aux instruments de dessin¹⁾ et utilisées sur papier calque naturel conforme à l'ISO 9961, pour obtenir des dessins techniques à traits noirs.

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 9957. 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 9957 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 5-2:1991, *Photographie — Mesurage des densités — Partie 2: Conditions géométriques pour la densité instrumentale par transmission.*

ISO 5-4:1995, *Photographie — Mesurage des densités — Partie 4: Conditions géométriques pour la*

densité instrumentale par réflexion (Publiée actuellement en anglais seulement).

ISO 105-A01:1994, *Textiles — Essais de solidité des teintures — Partie A01: Principes généraux pour effectuer les essais.*

ISO 128:1982, *Dessins techniques — Principes généraux de représentation.*

ISO 554:1976, *Atmosphères normales de conditionnement et/ou d'essai — Spécifications.*

ISO 2240:1994, *Photographie — Films de prise de vue inversibles en couleur — Détermination de la sensibilité ISO (Publiée actuellement en anglais seulement).*

ISO 9177-2:1989, *Porte-mine — Partie 2: Mines graphite — Classification et dimensions.*

ISO 9957-1:1992, *Fluides à dessin — Partie 1: Encres de Chine aqueuses — Prescriptions et conditions d'essai.*

ISO 9961:1992, *Supports de traçage pour dessins techniques — Papier calque naturel.*

ISO 10209-1:1992, *Documentation technique de produit — Vocabulaire — Partie 1: Termes relatifs aux dessins techniques: généralités et types de dessins.*

1) Des Normes internationales pour pointes tubulaires pour plumes tubulaires et instruments de dessin à main à encre autre que l'encre de Chine sont en préparation.

3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 9957, les définitions données dans l'ISO 10209-1 et la définition suivante s'appliquent.

3.1 encre autre que l'encre de Chine: Fluide à dessin aqueux noir contenant un colorant tel que (mais pas limité à) un ou plusieurs des colorants suivants: couleurs, couleurs de dispersion, pigments organiques microfins, etc., mais ne contenant pas du noir de carbone comme colorant primaire.

NOTE 1 Une encre autre que l'encre de Chine n'a pas à respecter toutes les prescriptions de l'ISO 9957-1.

4 Prescriptions

Les dessins réalisés avec une encre autre que l'encre de Chine ne doivent pas nécessairement être reproductibles par les moyens classiques (photocalques, prises de vue et restitution de microfilms, reproduction photographique, traitement électrostatique, etc.) à cause de la sensibilité spectrale du traitement d'image, de l'absorption spectrale et des caractéristiques de réflexion de l'encre autre que l'encre de Chine.

La présente partie de l'ISO 9957 fixe les exigences de qualité des traits tracés à l'encre autre que l'encre de Chine comme suit:

- largeur de trait (voir 5.4.2);
- densité optique (voir 5.4.3);²⁾
- temps de séchage (voir 5.4.4);
- adhérence (voir 5.4.5);
- effacement/retracement (voir 5.4.6);
- résistance à l'eau (voir 5.4.7); et
- résistance d'effacement à la lumière (voir 5.4.8).

Les traits (et caractères) tracés à l'encre autre que l'encre de Chine ne sont pas aussi résistants à la lumière que les traits tracés à l'encre de Chine, et ils ne peuvent pas par conséquent servir à la création de documents de «qualité archives». Les encres autres que les encres de Chine ne sont pas recommandées pour créer ou modifier les dessins originaux, qui doi-

vent avoir une résistance élevée aux facteurs responsables du vieillissement comme oxygène, humidité, lumière et température.

La durée de préservation des qualités graphique et mécanique de l'encre autre que l'encre de Chine dans le récipient d'origine, dans les conditions de stockage recommandées par le fournisseur, doit être d'au moins deux ans à partir de la date de fabrication qui doit être inscrite sur une étiquette collée sur le récipient.

5 Paramètres d'essai, conditions d'essai et performances

5.1 Principe de base

Les traits d'essai sont tracés à l'encre autre que l'encre de Chine sur papier calque naturel conformément à 5.4.

5.2 Conditions atmosphériques d'essai

Les essais doivent être effectués dans l'atmosphère normale d'essai 23/50, conformément à l'ISO 554.

5.3 Équipement d'essai et accessoires d'essai

5.3.1 Appareillage d'essai

L'appareillage d'essai doit être un appareil électromécanique de traçage des traits³⁾, permettant le réglage

- de l'angle d'incidence de la position d'écriture,
- de la pression de la pointe tubulaire sur le support de traçage,
- de la vitesse de traçage, et
- de l'espacement des traits.

5.3.2 Papier d'essai

La papier d'essai doit être un papier calque naturel conforme à l'ISO 9961.

Ce papier doit être stabilisé pendant au moins 24 h dans l'atmosphère normale d'essai (voir 5.2) avant d'exécuter l'essai.

2) La densité optique mesurée ne garanti pas la reproductibilité.

3) Sur demande, le secrétariat de l'ISO/TC 10 fournira une liste des fournisseurs.

La bande d'essai doit être découpée dans le sens de la longueur.

5.3.3 Plume d'essai

Les traits doivent être tracés à l'aide d'une plume tubulaire neuve à encre autre que l'encre de Chine¹⁾.

L'encre autre que l'encre de Chine alimentant la pointe tubulaire doit provenir d'un réservoir récemment rempli ou d'une cartouche neuve.

5.3.4 Densitomètre

Le densitomètre doit mesurer la transmission diffuse optique ou diffuse double conformément à l'ISO 5-2 et à l'ISO 5-4.

5.3.5 Microscope de mesure ou projecteur de profil, à grossissement minimal $\times 8$.

5.3.6 Chronomètre.

5.3.7 Ruban adhésif.

5.3.8 Porte-mine, avec une mine graphite ISO 9177-2-P-0,5, de degré de dureté HB, et gomme douce.

5.3.9 Gomme, pour une encre autre que l'encre de Chine.

5.3.10 Lampe au xénon, munie d'un filtre.

5.4 Essais

5.4.1 Traits d'essai

Préparer la plume tubulaire (5.3.3) conformément aux exigences du fabricant pour ce qui est du nettoyage, du remplissage et du type d'encre autre que l'encre de Chine.

Fixer la plume tubulaire dans l'appareillage d'essai (5.3.1) et tracer successivement 10 traits adjacents d'environ 5 m de longueur totale sur la bande de papier d'essai conformément aux exigences suivantes:

L'effort mécanique sur la pointe doit être de 0,1 N pour des plumes permettant d'obtenir une largeur de trait $d = 0,13$ mm et de 0,2 N pour des plumes permettant d'obtenir une largeur de trait $d \geq 0,18$ mm.

L'angle d'incidence de la pointe tubulaire doit être de 87° par rapport à la direction de mouvement de la bande d'essai dans le plan horizontal, comme représenté à la figure 1.

La vitesse de traçage doit être de

- 5 cm/s \pm 0,3 cm/s pour des plumes permettant d'obtenir une largeur de trait $d = 0,13$ mm à 0,7 mm;
- 3 cm/s \pm 0,2 cm/s pour des plumes permettant d'obtenir des largeurs de trait $d = 1$ mm et 1,4 mm;
- 2 cm/s \pm 0,2 cm/s pour des plumes permettant d'obtenir une largeur de trait $d = 2$ mm.

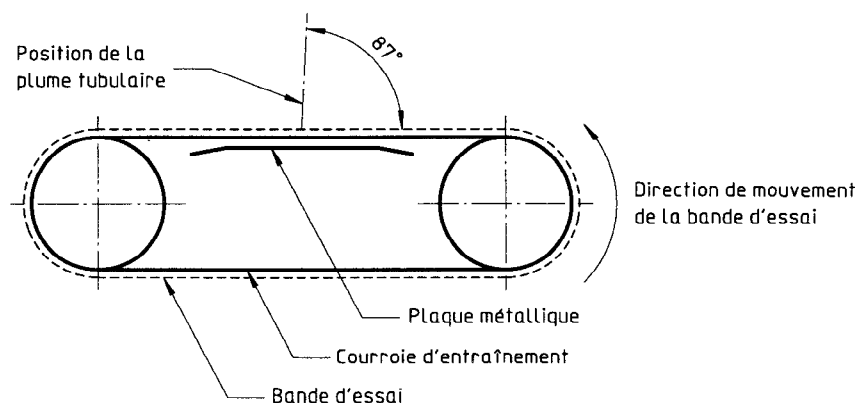


Figure 1 — Représentation schématique de l'appareillage d'essai

La courroie d'entraînement est constituée d'un film de polyester de 0,1 mm d'épaisseur, glissant sur une plaque métallique lisse et rigide.

L'avance transversale pas-à-pas de l'appareil d'essai doit être de 3 mm/cycle.

5.4.2 Mesurage de la largeur de trait

La largeur de trait doit être mesurée soit

- au microscope, à l'aide d'un oculaire à échelle micrométrique, soit
- par projection, en agrandissement, sur un projecteur de profil.

L'exactitude du dispositif de mesure choisi doit être au minimum de 0,01 mm.

Les mesurages doivent être effectués aux 10 intersections des traits d'essai avec une ligne imaginaire perpendiculaire aux traits d'essai.

Une autre série de 10 mesurages doit être faite à une distance d'environ 150 mm de la première ligne imaginaire. Les bords des traits étant irréguliers, le mesurage doit être effectué à partir d'une ligne moyenne intermédiaire localisée par interpolation visuelle (voir figure 2).

Le résultat d'essai est la moyenne arithmétique de 20 mesures, arrondie au 0,01 mm le plus proche.

Pour les écarts limites de la largeur de trait, voir tableau 1.

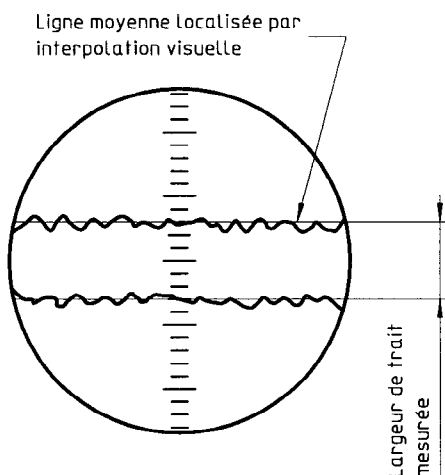


Figure 2 — Évaluation de la largeur de trait

Tableau 1 — Écarts limites de la largeur de trait
Dimensions en millimètres

Largeur de trait ¹⁾ <i>d</i>	Écarts limites
0,13 ²⁾	+0,03 -0,01
0,18	+0,03 -0,01
0,25	+0,03 -0,01
0,35	± 0,04
0,5	± 0,05
0,7	± 0,07
1	± 0,1
1,4	± 0,2
2	± 0,2

1) Conformément à l'ISO 128.
2) Largeur pas encore incluse dans l'ISO 128.

5.4.3 Densité optique

ISO 9957-2:1995

Le mode opératoire décrit ci-après sert à déterminer la densité optique de traits d'encre autre que l'encre de Chine d'une largeur minimale de 1 mm.

- Pour la reproduction de lumière par transmission:

Utiliser, pour le mesurage, un échantillon d'essai de traits d'encre autre que l'encre de Chine tracés conformément à 5.4.1 d'une largeur minimale de 1 mm. Calibrer le densitomètre (à transmission), réglé à zéro conformément à l'ISO 5-2, de façon qu'il permette la lecture de la densité optique par transmission diffuse du papier en lisant au hasard les espaces entre les traits tracés. Faire également cinq lectures des traits d'encre autre que l'encre de Chine en veillant à ce que l'orifice d'illumination soit complètement couvert et en contact étroit avec le trait d'encre.

La densité optique du trait d'encre est obtenue en déduisant la densité optique moyenne du papier de la densité optique moyenne du papier plus celle du trait d'encre. Une densité optique minimale de 1,0 fournira un contraste suffisant pour de nombreux procédés de reproduction de lumière par transmission.

b) Pour la reproduction de lumière par réflexion:

Procéder de la même façon en utilisant un densitomètre pour mesurer la densité optique conformément à l'ISO 2240. Une densité optique par réflexion de 1,0 fournira un contraste suffisant.

5.4.4 Temps de séchage

À l'aide d'une plume tubulaire à pointe tubulaire (5.3.3) donnant une largeur de trait de 0,35 mm, tracer un trait d'une longueur de 150 mm sur un papier d'essai (5.3.2), dans l'atmosphère normale d'essai (voir 5.2).

Pour vérifier le temps de séchage, attendre 10 s, puis passer avec une simple pression un doigt ganté de coton ou une matière bien définie sur la surface centrale du trait ainsi tracé. On ne doit observer aucune trace.

5.4.5 Adhérence (essai avec ruban et essai avec gomme)

Après un temps de séchage de 15 min, opérer comme suit:

5.4.5.1 Placer un morceau de ruban adhésif (5.3.7) au travers d'une portion de l'échantillon d'essai décrit en 5.4.1 et comprenant au moins trois traits. L'appliquer sur les traits par simple pression des doigts. Puis, le plus tôt possible, décoller le ruban en tirant suivant un angle d'environ 90°. On ne doit noter aucune diminution de la densité optique sur la surface essayée.

5.4.5.2 Tracer à l'aide du porte-mine (5.3.8) un trait coupant une autre portion des traits d'essai tracés à l'encre. Gommer immédiatement le trait de crayon à la gomme douce (5.3.8). On ne doit noter aucune diminution de la densité optique sur la surface essayée.

5.4.6 Effacement/retracement

Quelques encres autres que des encres de Chine peuvent être effacées. Si c'est le cas, il convient que ce fait soit indiqué dans le rapport d'essai. Pour vérifier la possibilité de l'effacement/retracement, procéder comme suit:

À l'aide d'une plume tubulaire à pointe tubulaire (5.3.3) donnant une largeur de trait de 0,35 mm, tracer à la main, en s'aidant d'une règle, sur un papier d'essai (5.3.2), un trait à l'encre autre que l'encre de Chine d'au moins 50 mm de longueur.

Après un temps de séchage de 15 min, effacer complètement, à l'aide d'une gomme pour encre autre que l'encre de Chine (5.3.9), une portion centrale du trait d'encre sur une longueur de 30 mm. Nettoyer ensuite la surface effacée de façon à éliminer la poussière et les restes de gommage. Tracer alors un nouveau trait à l'encre autre que l'encre de Chine en travers de la surface effacée de la manière indiquée à la figure 3.

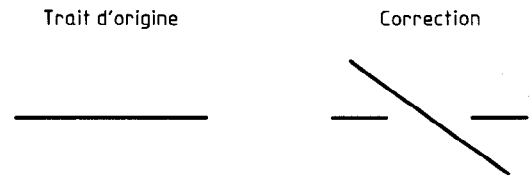


Figure 3 — Essai d'effacement

La partie gommée puis retracée ne doit présenter ni barboles ni ombres. La largeur du trait retracé ne doit pas dépasser la largeur nominale augmentée de l'écart supérieur donné dans le tableau 1.

5.4.7 Résistance à l'eau

À l'aide d'une plume tubulaire à pointe tubulaire (5.3.3) donnant une largeur de trait de 0,7 mm, tracer à la main, en s'aidant d'une règle, à une vitesse de traçage d'environ 5 cm/s, un trait à l'encre autre que l'encre de Chine d'au moins 50 mm de longueur.

Placer cet échantillon sur une plaque de verre. Laisser sécher l'encre et, après 15 min, laisser tomber deux gouttes d'eau déionisée à la surface centrale du trait d'encre d'essai.

Laisser évaporer l'eau dans les conditions de l'atmosphère normale d'essai (voir 5.2).

Vérifier alors s'il y a eu élargissement de l'encre sur la surface essayée. On ne doit noter aucune diminution de l'intensité de trait, bien que quelques petites traces d'élargissement de l'encre soient permises.

5.4.8 Résistance d'effacement à la lumière

Pour servir de critère de comparaison colorimétrique, ajouter à la main un trait tracé à l'encre de Chine à une portion de l'échantillon d'essai préparé comme décrit en 5.4.1 et comprenant au moins trois traits d'essai tracés à l'encre autre que l'encre de Chine. Couvrir la moitié de l'échantillon avec un pare-éclats opaque et exposer tout l'échantillon à la lumière d'une lampe au xénon (5.3.10), avec une énergie de 12 kJ/cm². Le

degré de décoloration des traits tracés à l'encre autre que l'encre de Chine est jugé à l'œil nu par la différence entre les portions exposées et non exposées de l'échantillon, en comparant avec le trait tracé à l'encre de Chine.

NOTE 2 Cette méthode simple conformément à l'ISO 105-A01:1994, 13.5, est utile: «Quand il n'est pas essentiel de déterminer l'indice exact de solidité d'une teinture, on peut se contenter d'effectuer un essai comparatif de l'étoffe et d'un échantillon d'une pièce type et de comparer les résultats. Cette méthode peut être utilisée lorsqu'il est seulement nécessaire d'établir si la solidité d'une teinture vis-à-vis d'un facteur d'altération particulier est supérieure, égale ou inférieure à celle de la pièce type.»

6 Désignation

La désignation d'une encre autre que l'encre de Chine doit comprendre, dans l'ordre, les éléments suivants:

- a) «Encre autre que l'encre de Chine»;
- b) la référence de la présente partie de l'ISO 9957.

EXEMPLE

Encre autre que l'encre de Chine ISO 9957-2

7 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- a) la référence de la présente partie de l'ISO 9957;

- b) le type et la désignation de l'encre autre que l'encre de Chine essayée et de l'encre de Chine utilisée en 5.4.8;
- c) le type et la désignation de la plume tubulaire utilisée;
- d) le type et la désignation du papier d'essai (5.3.2) et la direction de découpage de la bande d'essai (sens «machine» ou sens «travers»);
- e) les résultats d'essai:
 - largeur de trait (voir 5.4.2),
 - densité optique (voir 5.4.3),
 - temps de séchage (voir 5.4.4),
 - adhérence (voir 5.4.5),
 - effacement/retracement (voir 5.4.6),
 - résistance à l'eau (voir 5.4.7),
 - résistance d'effacement à la lumière (voir 5.4.8);
- f) tout écart, par accord ou différemment, par rapport aux modes opératoires prescrits dans la présente partie de l'ISO 9957;
- g) les caractéristiques techniques, le nom du centre d'essai, la date et la signature du contrôleur.

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 9957-2:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a6917959-2c22-4818-b603-2d154d34ea5a/iso-9957-2-1995>