
NORME INTERNATIONALE **ISO** 1514



1514

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

Peintures et vernis — Panneaux normalisés pour essais

Paints and varnishes — Standard panels for testing

Première édition — 1974-05-01

CDU 667.61 : 620.115.22

Réf. N° : ISO 1514-1974 (F)

Descripteurs : peinture, vernis, matériel d'essai, spécimen d'essai, panneau.

Prix basé sur 6 pages

AVANT-PROPOS

L'ISO (Organisation Internationale de Normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (Comités Membres ISO). L'élaboration de Normes Internationales est confiée aux Comités Techniques 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.

Avant 1972, les résultats des travaux des Comités Techniques étaient publiés comme Recommandations ISO; maintenant, ces documents sont en cours de transformation en Normes Internationales. Compte tenu de cette procédure, la Norme Internationale ISO 1514 remplace la Recommandation ISO/R 1514-1970 établie par le Comité Technique ISO/TC 35, *Peintures et vernis*.

Les Comités Membres des pays suivants avaient approuvé la Recommandation :

Afrique du Sud, Rép. d'	Grèce	Pologne
Allemagne	Inde	Portugal
Australie	Iran	Royaume-Uni
Autriche	Irlande	Suède
Danemark	Israël	Suisse
Egypte, Rép. arabe d'	Italie	Turquie
Espagne	Pays-Bas	U.R.S.S.
France	Pérou	

Aucun Comité Membre n'avait désapprouvé la Recommandation.

Peintures et vernis – Panneaux normalisés pour essais

0 INTRODUCTION

La présente Norme Internationale fait partie d'une série ^{de normes} traitant de l'échantillonnage et des essais des peintures, vernis et produits assimilés. Pour un grand nombre des méthodes d'essais les plus largement utilisées, le type de panneau utilisé et la manière particulière selon laquelle il est préparé pour l'utilisation influencent les résultats de l'essai de façon significative. En conséquence, il est important de normaliser aussi soigneusement que possible les panneaux et la méthode de préparation employés pour ces essais. Il est également souhaitable de réduire au minimum le nombre des «panneaux normalisés» différents, nécessaires dans un laboratoire d'essais des peintures.

Il n'est pas possible d'inclure dans une Norme Internationale tous les types de panneaux et de préparations nécessaires pour les essais des peintures et, lors du choix de ceux spécifiés dans ce document, une distinction a été faite entre trois cas différents, comme suit :

Le *premier cas* se présente lorsque la peinture, le vernis ou tout autre produit doit être essayé en relation avec une application industrielle particulière. Cet essai s'effectue le plus aisément sur un panneau ou sur un subjectile qui correspond étroitement (en ce qui concerne le matériau, le mode de nettoyage et, ensuite, la préparation de la surface, telle que sablage ou prétraitement chimique) à l'application industrielle en question. Dans ce cas, les seules indications qu'il est nécessaire de donner en ce qui concerne le panneau sont

- a) que les parties intéressées doivent parvenir à un accord préalable sur les détails des matériaux et des méthodes à utiliser pour préparer le subjectile;
- b) que ces détails soient indiqués dans le procès-verbal d'essai.

Le *second cas* se présente lorsque la méthode d'essai nécessite, pour sa réalisation, un panneau d'essai préparé spécialement, spécifique de cet essai, par exemple : un panneau optiquement plat peut être nécessaire pour un essai de comparaison de brillant. Dans ce cas, une spécification détaillée du panneau et de la méthode de préparation doit être donnée dans la description de la méthode d'essai concernée.

Le *troisième cas* se présente lorsqu'aucun des cas ci-dessus ne s'applique. Dans ce cas, le produit doit être essayé sur une surface ayant fait l'objet d'un accord, et permettant

une bonne reproductibilité. Il est souhaitable d'utiliser un matériau qui soit généralement disponible en qualité normalisée et qui puisse être facilement nettoyé, ou préparé d'une autre façon, pour obtenir une surface normalisée. Le fait que ce ne soit pas nécessairement le type de surface sur laquelle le produit sera appliqué en pratique n'est pas d'une grande importance.

La présente Norme Internationale concerne le troisième cas ainsi défini. Elle fixe des modes de préparation qui sont connus comme étant reproductibles et elle donne des indications complémentaires dans les cas où un doute peut subsister en raison du manque d'uniformité internationale du mode opératoire.

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

1.1 La présente Norme Internationale spécifie des méthodes de préparation, avant application de la peinture, des panneaux normalisés à utiliser dans les méthodes *générales* d'essais des peintures, vernis et préparations assimilées.

1.2 Les types de panneaux normalisés décrits sont les suivants :

- a) Panneaux en acier, préparés par
 - nettoyage à l'aide d'un solvant,
 - abrasion (polissage),
 - projection d'abrasif (à titre indicatif seulement).
- b) Panneaux en fer-blanc, préparés par
 - nettoyage à l'aide d'un solvant,
 - abrasion (polissage).
- c) Panneaux en aluminium, préparés par
 - nettoyage à l'aide d'un solvant,
 - abrasion (polissage),
 - décapage à l'acide chromique.
- d) Panneaux en verre, préparés par
 - nettoyage à l'aide d'un solvant,
 - nettoyage à l'aide d'un détergent.

2 RÉFÉRENCES

ISO/R 209, *Composition des produits corroyés en aluminium et en alliages d'aluminium – Composition chimique (pour cent)*.

ISO/R 468, *Rugosité de surface*.

ISO 1250, *Solvants d'origine minérale pour peintures – White spirits et hydrocarbures analogues*.

3 PANNEAUX EN ACIER

3.1 Matériau

Les panneaux en acier destinés aux essais *généraux* (contrairement à ceux requis pour des essais d'applications et d'utilisations particulières) doivent être en acier doux, aplani, non rayé, en feuille ou en bande, l'épaisseur et les autres dimensions du panneau étant celles spécifiées dans la description de la méthode d'essai ou par accord.

Sauf accord contraire, le panneau doit être du type laminé à froid, traité à mort, d'une grosseur de grain inférieure ou égale à 0,030 mm et présenter une valeur à l'emboutissage Erichsen équivalente à au moins 10 mm sur une plaque de 0,8 mm d'épaisseur (voir annexe A). Les panneaux doivent présenter un minimum de rugosité de surface et de décoloration et, à titre d'indication, il est recommandé que la rugosité de surface du panneau reçu (définie dans l'ISO/R 468) ne soit pas supérieure à 1,5 μm .

3.2 Stockage

Les panneaux doivent être correctement protégés contre la rouille, avant leur utilisation, par un stockage dans une huile minérale légère et neutre ou dans un solvant à base d'hydrocarbures¹⁾; par exemple, ils peuvent être totalement immergés dans cette huile ou recouverts par cette huile, puis enveloppés individuellement dans un papier imprégné d'huile.

3.3 Préparation par nettoyage à l'aide d'un solvant

Essuyer le panneau pour enlever l'huile en excès et bien le laver avec du xylène ou un solvant minéral pour enlever toute trace d'huile; d'autres solvants, qui s'évaporent plus rapidement, peuvent être utilisés à condition d'éviter les risques de toxicité.

Diverses méthodes de lavage sont autorisées à condition que les bains de lavage ne soient ni acides ni alcalins. Il est essentiel de s'assurer que toutes les petites fibres, provenant des tissus de nettoyage, sont enlevées par le nettoyage. La surface du panneau ne doit pas être touchée à la main ni autrement contaminée après le nettoyage. Laisser sécher le panneau propre soit par évaporation du solvant de lavage, soit en l'essuyant légèrement avec un tissu propre en lin, en

chauffant très légèrement, si nécessaire, pour enlever les traces d'humidité condensée. Si la couche de peinture ne peut pas être appliquée immédiatement, les panneaux nettoyés doivent être conservés dans un dessiccateur jusqu'à utilisation.

Lorsqu'un grand nombre de panneaux sont en préparation, il est prudent de vérifier la propreté tous les vingt panneaux. Une méthode de vérification proposée consiste à tremper le panneau momentanément dans de l'eau distillée pure. Le nettoyage est considéré comme satisfaisant si le panneau, lors du retrait, montre une pellicule presque continue d'eau distillée à sa surface. Si le panneau ne donne pas un résultat satisfaisant à cet essai, le nettoyage complet doit être recommencé sur tous les panneaux. Dans tous les cas, le panneau essayé doit être à nouveau nettoyé avant d'être utilisé.

3.4 Préparation par abrasion (polissage)

Le polissage est une méthode d'abrasion de la surface au moyen d'un papier abrasif en vue d'enlever les souillures et les irrégularités de surface qui ne peuvent pas être enlevées par un nettoyage à l'aide d'un solvant, ces deux défauts étant susceptibles d'affecter l'uniformité des résultats de l'essai. Pour assurer l'élimination complète des souillures de surface, la surface originale doit être complètement retirée comme cela peut être déterminée par inspection visuelle. La quantité de surface à enlever dépend du profil initial de la surface mais, dans aucun cas, elle ne doit être inférieure à 0,7 μm , ce qui peut facilement être déterminé par la perte de masse du panneau (une épaisseur de 0,7 μm est approximativement équivalente à une masse de 5 à 6 g/m²).

Sauf accord contraire, le polissage doit être effectué par frottement à sec en utilisant une bonne qualité de papier au carbure de silicium avec une dimension de grains abrasifs correspondant à celle connue comme grain de carbure de silicium 220²⁾.

NOTE – Sous réserve d'un accord préalable, un solvant minéral conforme à l'ISO 1250, peut être utilisé comme lubrifiant lors du polissage.

Les panneaux doivent être polis uniformément soit à la main, soit mécaniquement, une succession convenable des opérations étant la suivante :

- a) avec un mouvement rectiligne, parallèlement à l'un des côtés du panneau;
- b) perpendiculairement à la première direction jusqu'à ce que toutes les marques du premier polissage aient disparu;
- c) avec un mouvement circulaire d'environ 8 à 10 cm de diamètre jusqu'à ce qu'un dessin ne comprenant que les marques de polissage circulaires superposées les unes aux autres ait été obtenu.

1) L'huile ou le solvant à base d'hydrocarbures doivent être exempts d'additif.

2) Suivant les informations actuellement disponibles, il s'agit d'un degré de grain de carbure de silicium normalisé par la Fédération Européenne des Producteurs de Produits Abrasifs (FEPA).

En cas de polissage mécanique, l'opération c) ci-dessus est essentielle. Le polissage est considéré comme complet lorsqu'aucune trace de la surface originale ou de ses ondulations n'est visible.

Les panneaux polis doivent être nettoyés soigneusement, avant utilisation, conformément au mode opératoire spécifié en 3.3, afin d'assurer l'enlèvement de tous les grains d'abrasif, particules d'acier et autres souillures. Prendre soin de s'assurer que la surface du panneau définitivement nettoyée ne soit pas touchée par la main ni contaminée d'autre manière. Si la couche de peinture ne peut pas être appliquée immédiatement, les panneaux nettoyés doivent être conservés, pendant quelques jours seulement, dans un dessiccateur jusqu'à utilisation.

3.5 Préparation par projection d'abrasif

Lorsqu'il est nécessaire d'effectuer des essais sur des panneaux en acier, préparés par projection d'abrasif, les indications données dans l'annexe B doivent être suivies, sauf accord contraire. L'attention est, toutefois, attirée sur le fait que cette préparation par projection d'abrasif n'est pas applicable aux panneaux en acier laminé à froid tels que ceux qui sont spécifiés en 3.1, pour des essais généraux.

4 PANNEAUX EN FER-BLANC

4.1 Matériau

Le panneau doit être en fer-blanc préparé par un procédé de laminage à froid et étamé par un procédé convenable. La substance métallique doit avoir une épaisseur nominale de 0,3 mm et le revêtement d'étain doit avoir une masse de 24,0 g/m².

4.2 Préparation pour nettoyage à l'aide d'un solvant

Il n'est pas nécessaire que les panneaux en fer-blanc soient protégés spécialement pendant le stockage, avant l'utilisation, de la même manière que les panneaux en acier (voir 3.2); toutefois, la surface des panneaux peut être souillée par des lubrifiants au cours des opérations qu'ils subissent. Il est donc recommandé que les panneaux soient nettoyés, avant utilisation, conformément à la méthode spécifiée en 3.3 pour les panneaux en acier.

4.3 Préparation par abrasion (polissage)

Les panneaux en fer-blanc poli sont recommandés lorsqu'une surface d'essai plus uniforme que celle produite par un nettoyage à l'aide d'un solvant est nécessaire. Le polissage doit être effectué comme pour les panneaux en acier (voir 3.4), mais il doit être fait beaucoup plus légèrement afin d'éviter l'incrustation d'abrasif dans la surface et d'éviter la disparition complète de la couche d'étain à certains endroits. Il est donc recommandé d'utiliser une bonne qualité plus fine de papier au carbure de silicium, par exemple un papier ayant une dimension de grain d'abrasif correspondant au grain de carbure de silicium 320.

Le polissage doit être poursuivi jusqu'à ce que toute la surface du panneau soit couverte par un dessin constitué par des marques circulaires de polissage, superposées les unes aux autres, et que les dessins de la surface originale ne soient plus visibles à l'œil nu.

Les panneaux polis doivent être nettoyés soigneusement, avant utilisation, conformément au mode opératoire spécifié en 3.3, afin d'assurer l'enlèvement de tous les grains d'abrasif, particules d'étain et autres souillures. Prendre soin de s'assurer que la surface du panneau définitivement nettoyée ne soit pas touchée par la main ni contaminée d'autre manière. Si la couche de peinture ne peut pas être appliquée immédiatement, les panneaux nettoyés doivent être conservés, pendant quelques jours seulement, dans un dessiccateur jusqu'à utilisation.

5 PANNEAUX EN ALUMINIUM

5.1 Matériau

Les panneaux en aluminium destinés aux essais *généraux* (contrairement aux panneaux en aluminium ou en alliages d'aluminium requis pour des essais d'applications et d'utilisations particulières) doivent être constitués par une feuille ou une bande conforme à la composition chimique fixée pour la qualité Al 99,0 de l'ISO/R 209. Suivant les spécifications des méthodes d'essais particulières, l'aluminium doux (recuit) ou l'aluminium dur peuvent être utilisés. L'aluminium dur doit avoir une résistance à la traction d'au moins 138 N/mm² et l'aluminium doux une résistance à la traction inférieure à 108 N/mm². L'épaisseur et les autres dimensions du panneau doivent être celles spécifiées dans la description de la méthode d'essai ou par tout autre accord. La feuille ou la bande ne doit présenter aucune fissure lorsqu'une éprouvette de métal de 20 mm de large et de longueur convenable, coupée de manière que son axe le plus long soit perpendiculaire à la direction de laminage et dont les bords les plus longs ont été arrondis et aplanis longitudinalement, est pliée à 180° sur elle-même dans le cas d'aluminium doux, ou à 180° sur un cylindre de rayon égal à l'épaisseur de la feuille, dans le cas d'aluminium dur.

5.2 Préparation par nettoyage à l'aide d'un solvant

Lorsque des panneaux propres sont requis sans préparation supplémentaire, le mode de nettoyage utilisé doit être celui spécifié en 3.3 pour les panneaux en acier.

5.3 Préparation par abrasion (polissage)

Lorsque des panneaux polis sont requis, le mode opératoire doit être essentiellement celui spécifié en 3.4 pour les panneaux en acier, mais l'abrasif utilisé doit être de l'alumine calcinée conforme aux spécifications suivantes :

particules supérieures à 63 µm :	10 % maximum
particules inférieures à 20 µm :	70 % minimum
particules inférieures à 10 µm :	60 % minimum

La série des opérations de polissage doit être celle spécifiée en 3.4, mais l'abrasif doit être mouillé avec un solvant minéral pour peintures (white spirit) et appliqué sur la surface du panneau à l'aide d'un tampon de tissu doux ou de tout autre matériau convenable.

Le polissage doit être poursuivi jusqu'à ce que toute la surface du panneau soit couverte par un dessin constitué par des marques circulaires de polissage, superposées les unes aux autres, et que le dessin de la surface originale ne soit plus visible à l'œil nu.

Les panneaux polis doivent être nettoyés soigneusement, avant utilisation, suivant le mode opératoire spécifié en 3.3, afin d'assurer l'enlèvement de tous les grains d'abrasif, particules d'aluminium et autres souillures. Prendre soin de s'assurer que la surface du panneau définitivement nettoyée ne soit pas touchée par la main ni contaminée d'autre manière. Les panneaux en aluminium doivent être préparés juste avant l'application de la peinture, parce qu'une pellicule d'oxyde est susceptible de se former à la surface lors du stockage.

5.4 Préparation par décapage à l'acide chromique

Lorsque les panneaux en aluminium sont préparés par décapage à l'acide chromique pour des essais *généraux* (contrairement à ceux requis pour des essais d'applications et d'utilisations particulières), il est recommandé que le mode opératoire suivant soit utilisé.

Nettoyer les panneaux comme spécifié en 5.2 et les immerger durant 20 min à 55 ± 5 °C dans une solution acide de dichromate contenue dans une cuve en verre ou en polyéthylène. La solution doit être préparée comme suit :

Dissoudre 100 g de dichromate de potassium ou de sodium de qualité pour analyse dans 1 000 ml d'eau distillée et ajouter doucement, tout en agitant, 170 ml d'acide sulfurique (ρ 1,84 g/ml) de qualité pour analyse.

(AVERTISSEMENT DE SÉCURITÉ : Lors de la préparation et de l'utilisation de la solution acide de dichromate, l'opérateur doit porter des lunettes de protection et des gants en caoutchouc.)

Retirer les panneaux de la solution et les laver soigneusement et aussi rapidement que possible dans de l'eau distillée froide, puis chaude (ou de l'eau déminéralisée de résistance spécifique d'au moins 10^5 ohm-cm). Laisser sécher les panneaux et les recouvrir dès que possible avec la peinture. Prendre soin de s'assurer que la surface préparée ne soit pas touchée par la main ni contaminée d'autre manière avant l'application de la peinture.

NOTE — La solution de chromate s'épuisant à l'usage, elle doit être renouvelée selon nécessité.

6 PANNEAUX EN VERRE

6.1 Matériau

Les panneaux doivent être en glace polie. L'épaisseur et les autres dimensions des panneaux doivent être spécifiées dans la méthode d'essai ou faire l'objet d'un accord.

6.2 Préparation par nettoyage à l'aide d'un solvant

Les panneaux doivent être nettoyés selon la méthode spécifiée en 3.3 pour les panneaux en acier.

6.3 Préparation par nettoyage à l'aide d'un détergent

Les panneaux doivent être lavés soigneusement dans une solution aqueuse chaude non ionique de détergent, puis rincés soigneusement à l'eau distillée chaude (ou à l'eau déminéralisée de résistance spécifique d'au moins 10^5 ohm-cm).

Le panneau nettoyé doit être séché par évaporation des dernières eaux de lavage et peut être chauffé pour enlever toute trace d'humidité condensée. Prendre soin de s'assurer que la surface préparée ne soit pas touchée par la main ni contaminée d'autre manière avant l'application de la peinture.

ANNEXE A

ACIER DOUX POUR PANNEAUX

À défaut de Normes Internationales détaillées pour les qualités de feuilles d'acier doux, les spécifications de 3.1 sont données à titre indicatif pour qui désire choisir un acier convenable dans les spécifications d'une norme nationale, ou commander des panneaux d'essai à un fournisseur d'acier.

L'avantage d'utiliser un acier traité à mort plutôt qu'un acier non calmé, est que le premier est susceptible de présenter une structure et une composition plus homogènes dans toute la feuille, tandis que le dernier risque d'avoir une surface beaucoup moins uniforme et reproductible.

La dimension maximale du grain du type d'acier en question est étroitement liée à la valeur d'emboutissage Erichsen et ce dernier essai peut être utilisé comme contrôle, sans qu'il soit nécessaire de mesurer la dimension du grain. La valeur minimale de l'emboutissage nécessaire dépend de l'épaisseur du panneau, comme l'indique la figure.

Les données suivantes se rapportent à un acier particulier correspondant à la qualité spécifiée en 3.1 :

résistance à la traction :

275 N/mm² minimum

charge à la limite apparente d'élasticité :

138 N/mm² minimum

allongement (longueur calibrée de 50 mm) :

34 % minimum

allongement (longueur calibrée de 200 mm) :

25 % minimum

essai de pliage (180°) :

plat

Composition chimique :

carbone :	0,10 % maximum
manganèse :	0,50 % maximum
soufre :	0,040 % maximum
phosphore :	0,040 % maximum

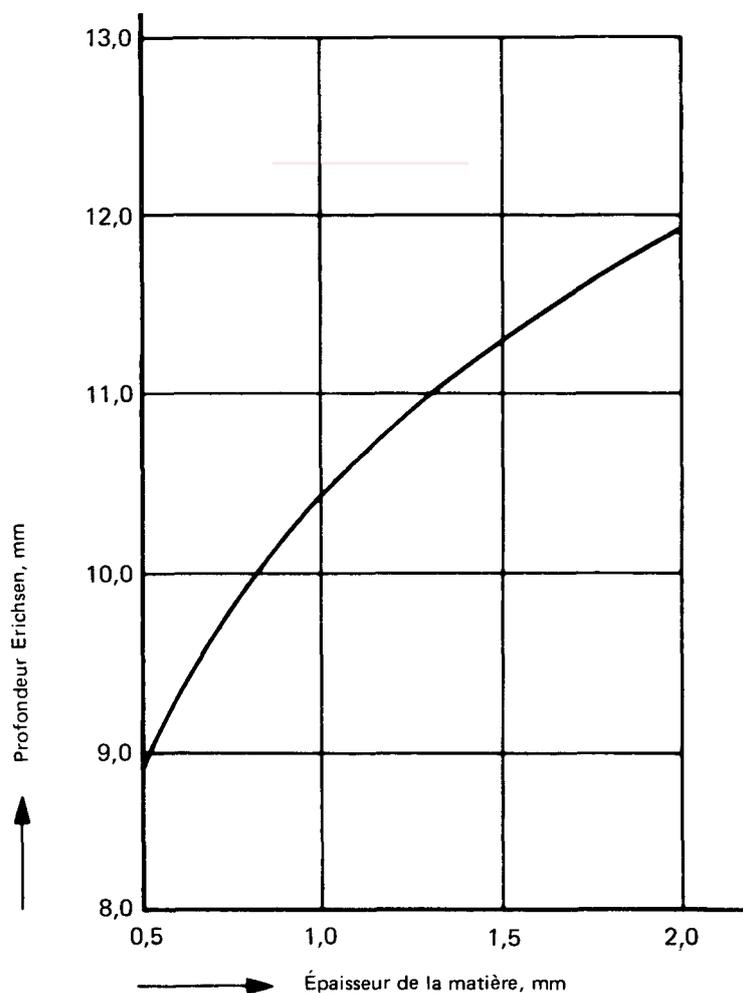


FIGURE – Valeur minimale de l'emboutissage Erichsen pour l'acier doux réduit