

---

---

**Pigments d'oxyde de fer micacé pour  
peintures — Spécifications et méthodes  
d'essai**

**iTeh STANDARD PREVIEW**

**(standards.iteh.ai)**  
*Micaceous iron oxide pigments for paints — Specifications and test  
methods*

ISO 10601:1993

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/87a3b218-3fb-48fb-8979-  
29b0ce964b85/iso-10601-1993](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/87a3b218-3fb-48fb-8979-29b0ce964b85/iso-10601-1993)



## 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 10601 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 35, *Peintures et vernis*, sous-comité SC 2, *Pigments et matières de charge*.

[ISO 10601:1993](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/87a3b218-3f6b-48fb-8979-29b0ce964b85/iso-10601-1993)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/87a3b218-3f6b-48fb-8979-29b0ce964b85/iso-10601-1993>

© 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

## Introduction

Les pigments d'oxyde de fer micacé étaient primitivement inclus dans l'ISO 1248:1974 et classés dans le groupe de couleurs «gris à éclat métallique». Dans la présente nouvelle Norme internationale, les spécifications des pigments d'oxyde de fer micacé ont été définies plus finement et prennent en compte l'aspect des grains.

Les pigments d'oxyde de fer micacé peuvent varier en composition, en taille et en forme selon que ces pigments ont été obtenus par synthèse ou selon le gisement dans le cas d'un oxyde naturel raffiné.

L'oxyde de fer micacé est utilisé essentiellement dans la réalisation des couches protectrices des ouvrages en acier. Pour obtenir le meilleur ouvrage, le pigment doit présenter une teneur élevée en particules minces, en forme de lamelles. L'action protectrice est obtenue par l'agglomération de ces lamelles de pigment dans le film de peinture formant ainsi des couches qui se recouvrent et qui s'ordonnent à peu près parallèlement au subjectile. Cette configuration gêne la pénétration des germes de corrosion, réduit la dégradation du liant par les rayons ultraviolets et améliore la résistance du feu. Pour des exigences moins sévères, des pigments d'oxyde de fer micacé ayant une teneur moindre en lamelles peuvent être acceptés. C'est la raison pour laquelle, dans la présente Norme internationale, les pigments d'oxyde de fer micacé sont répartis en trois classes selon la teneur en lamelles déterminée par examen au microscope. (Voir tableau 1.)

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

<https://standards.iteh.ai/standards/ISO/10601-1993>

Page blanche

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 10601:1993

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/87a3b218-3f6b-48fb-8979-29b0ce964b85/iso-10601-1993>

# Pigments d'oxyde de fer micacé pour peintures — Spécifications et méthodes d'essai

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit les caractéristiques et les méthodes d'essai correspondantes pour les pigments d'oxyde de fer micacé (MIO) naturel ou de synthèse, à l'état sec, et utilisés essentiellement dans les couches en acier.

Selon la pratique courante, les caractéristiques générales pour les pigments MIO ont été divisées pour donner

- a) les caractéristiques requises (voir tableau 2), et
- b) les caractéristiques à convenir entre les parties intéressées (voir tableau 3).

Dans certains cas, on peut se reporter à un échantillon de référence agréé.

## 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 Norme internationale. 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 Norme internationale 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 150:1980, *Huiles de lin brutes, raffinées et cuites, pour peintures et vernis — Spécifications et méthodes d'essai.*

ISO 787-2:1981, *Méthodes générales d'essai des pigments et matières de charge — Partie 2: Détermination des matières volatiles à 105 °C.*

ISO 787-3:1979, *Méthodes générales d'essai des pigments et des matières de charge — Partie 3: Détermination des matières solubles dans l'eau — Méthode par extraction à chaud.*

ISO 787-5:1980, *Méthodes générales d'essai des pigments et matières de charge — Partie 5: Détermination de la prise d'huile.*

ISO 787-7:1981, *Méthodes générales d'essai des pigments et matières de charge — Partie 7: Détermination du refus sur tamis — Méthode à l'eau — Méthode manuelle.*

ISO 787-9:1981, *Méthodes générales d'essai des pigments et matières de charge — Partie 9: Détermination du pH d'une suspension aqueuse.*

ISO 842:1984, *Matières premières pour peintures et vernis — Échantillonnage.*

ISO 1248:—<sup>1)</sup>, *Pigments à base d'oxydes de fer (à l'exception des pigments micacés) — Spécifications et méthodes d'essai.*

## 3 Définition

Pour les besoins de la présente Norme internationale, la définition suivante s'applique.

**3.1 pigment d'oxyde de fer micacé:** Produit minéral raffiné (également connu sous le nom d'hématite spéculaire) ou produit de synthèse consistant essentiellement en oxyde de fer(III)  $Fe_2O_3$ . Sa couleur est grise avec un reflet métallique et il se présente sous forme plus ou moins lamellaire.

## 4 Classification

Dans la présente Norme internationale, les pigments MIO sont répartis en classes d'après la teneur en la-

1) À publier. (Révision de l'ISO 1248:1974)

nelles selon le tableau 1 et en types selon le refus sur tamis comme indiqué dans le tableau 2.

Les grains de faible épaisseur de MIO sont définis comme ayant une épaisseur telle qu'ils apparaissent sous forme de lamelles translucides rouges à l'examen au microscope optique en lumière transmise, c'est-à-dire que la source lumineuse est derrière l'échantillon à examiner (voir la méthode d'essai dans l'article 7).

**Tableau 1 — Classification selon la teneur en lamelles**

| Classe | Teneur en lamelles<br>% |
|--------|-------------------------|
| 1      | > 50                    |
| 2      | 10 à 50                 |
| 3      | < 10                    |

## 5 Caractéristiques requises et leurs tolérances

**5.1** Pour les pigments MIO conformes à la présente Norme internationale, les caractéristiques requises sont données dans les tableaux 1 et 2 et les caractéristiques à convenir dans le tableau 3.

**5.2** Le pigment de référence et les caractéristiques à convenir données dans le tableau 3 doivent faire l'objet d'un accord entre les parties intéressées.

**5.3** Le pigment de référence doit être conforme aux prescriptions du tableau 1 (classes 1, 2 ou 3) et du tableau 2 (types 1, 2 ou 3).

## 6 Échantillonnage

Prélever un échantillon représentatif du produit à essayer, selon l'ISO 842.

**Tableau 2 — Caractéristiques requises**

| Caractéristique  | Unité   | Prescription pour MIO de type |          |          | Méthode d'essai        |
|--|---------|-------------------------------|----------|----------|------------------------|
|  |         | 1                             | 2        | 3        |                        |
| Teneur en fer, exprimé en oxyde de fer(III) (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) (déterminée sur le pigment après séchage à 105 °C) | % (m/m) | min. 85                       |          |          | ISO 1248 <sup>1)</sup> |
| Teneur en matières volatiles à 105 °C  | % (m/m) | max. 0,5                      |          |          | ISO 787-2              |
| Teneur en matières solubles dans l'eau (méthode par extraction à chaud)  | % (m/m) | max. 0,5                      |          |          | ISO 787-3              |
| Refus sur tamis  | 63 µm   | max. 5                        | max. 15  | max. 35  | ISO 787-7              |
|  | 105 µm  | max. 0,1 <sup>2)</sup>        | max. 0,1 | max. 0,1 |                        |

1) L'emploi de 60 ml d'acide chlorhydrique à 37 % (m/m),  $\rho = 1,19$  g/ml, et de 0,5 g de chlorate de potassium est recommandé pour faciliter la dissolution de l'échantillon.  
2) Ou moins après accord entre les parties intéressées.

**Tableau 3 — Caractéristiques à convenir**

| Caractéristique   | Prescription   | Méthode d'essai |
|---|--|-----------------|
| pH de la suspension aqueuse                                     | Ne doit pas différer de plus d'une unité de pH de celui du pigment de référence agréé (voir 5.2) | ISO 787-9       |
| Prise d'huile   | Ne doit pas différer de $\pm 15$ % de celle du pigment de référence agréé (voir 5.2)             | ISO 787-5       |
| Teneur totale en calcium exprimé en oxyde de calcium<br>% (m/m) | À convenir entre les parties intéressées   | ISO 1248        |

## 7 Évaluation de la teneur en lamelles

### 7.1 Réactif

**7.1.1 Huile de lin raffinée**, conforme aux prescriptions de l'ISO 150.

### 7.2 Appareillage

**7.2.1 lame porte-objet en verre**, d'environ 25 mm x 75 mm x 1 mm, et son couvre-objet.

**7.2.2 Baguette en verre**, d'environ 100 mm de longueur et 5 mm de diamètre, avec un bout arrondi.

**7.2.3 Microscope optique**, permettant un grossissement de  $\times 200$  avec un objectif de  $\times 20$  et équipé d'un éclairage de forte intensité réglable par plots.

L'utilisation d'un oculaire à champ large, équipé d'un cache ou d'un réticule afin d'obtenir un champ rectangulaire à l'examen, est recommandée.

### 7.3 Mode opératoire

Préparer la lame (7.2.1) selon l'une des méthodes suivantes:

a) Placer quelques milligrammes de l'échantillon représentatif de pigment sec (voir article 6) sur la lame. Ajouter quelques gouttes d'huile de lin raffinée (7.1.1) et mélanger doucement à l'aide de la baguette en verre (7.2.2). Placer le couvre-objet sur la dispersion pigment/huile et poser sur la platine du microscope (7.2.3).

b) Répandre quelques milligrammes de l'échantillon de pigment sec sur la lame et examiner comme décrit ci-après sans ajouter d'huile de lin.

Régler au maximum l'intensité de la lumière sous la lame porte-objet. Mettre au point au grossissement  $\times 200$  et déplacer la lame porte-objet jusqu'à ce qu'on obtienne un champ considéré comme représentatif et dans lequel on puisse voir au moins 50 particules.

Les particules les plus minces de pigment MIO apparaissent comme des lamelles translucides rouges tandis que les particules plus épaisses et/ou en forme de grains apparaissent comme des masses noires.

Évaluer la proportion des particules rouges aux particules noires et classer selon le degré de finesse approprié (voir tableau 4).

Tableau 4 — Teneur en lamelles

| Classe | Aspect  | Teneur en lamelles % |
|--------|---|----------------------|
| 1      | Majorité de lamelles rouges                           | > 50                 |
| 2      | Forte proportion de grains noirs mais pas en totalité | 10 à 50              |
| 3      | Grains noirs dominant avec quelques lamelles rouges   | < 10                 |

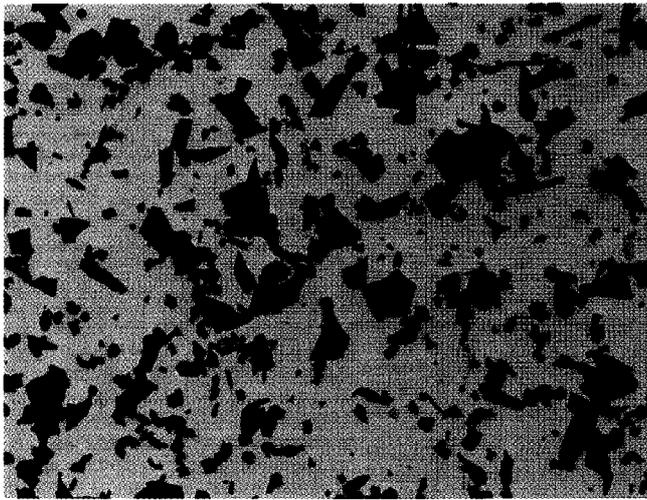
Si la proportion en lamelles n'est pas évidente, compter le nombre de particules rouges et noires dans un groupe d'au moins 50 particules. L'oculaire équipé d'un cache, recommandé en 7.2.3, est d'une grande utilité pour cette opération. Recommencer le comptage sur une autre lame porte-objet et calculer le pourcentage moyen des lamelles rouges. Afin de faciliter le comptage, il peut être utile d'utiliser un collimateur (voir, par exemple, la norme ASTM D 1030-76 (Reapproved 1990), *Standard Test Method for Fiber Analysis of Paper and Paperboard* [Méthode d'essai normalisée pour l'analyse des fibres du papier et du carton]).

Des micrographies types des trois degrés de finesse des pigments MIO en microscope optique sont données aux figures 1 a), 1 b) et 1 c). À titre de comparaison, des micrographies obtenues en microscope électronique à balayage sont présentées aux figures 1 d), 1 e) et 1 f).

## 8 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit mentionner au moins les informations suivantes:

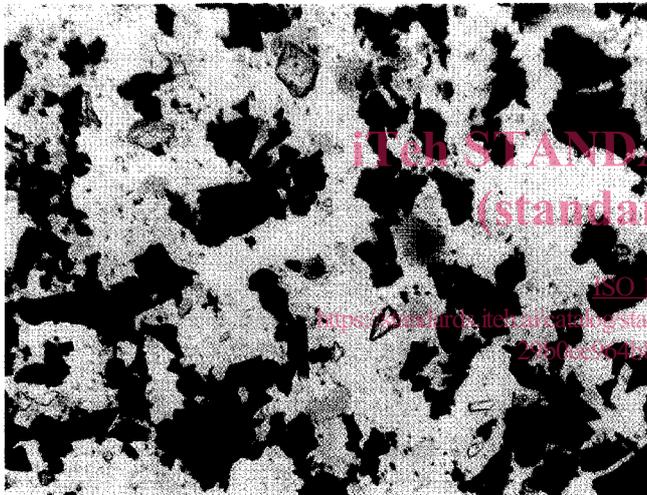
- tous les détails nécessaires à l'identification du produit essayé;
- la référence à la présente Norme internationale (ISO 10601);
- les résultats des examens et si l'échantillon est conforme aux limites de spécification correspondantes;
- tout écart aux méthodes d'essai prescrites;
- la date des essais.



a) Classe 1, microscope optique (lumière transmise)



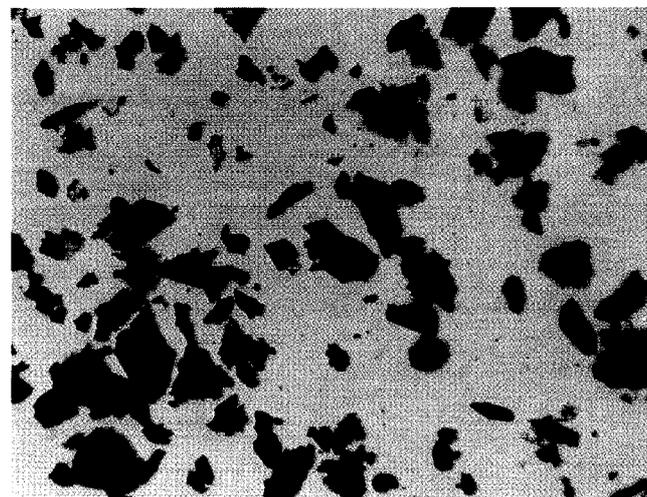
d) Classe 1, microscope électronique à balayage



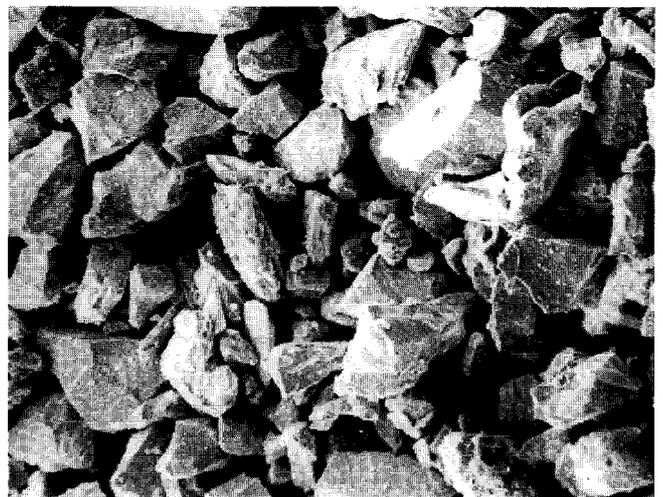
b) Classe 2, microscope optique (lumière transmise)



e) Classe 2, microscope électronique à balayage



c) Classe 3, microscope optique (lumière transmise)



f) Classe 3, microscope électronique à balayage

Figure 1 — Aspect type au grossissement  $\times 200$  des trois classes de pigment MIO

Page blanche

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 10601:1993

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/87a3b218-3f6b-48fb-8979-29b0ce964b85/iso-10601-1993>