

# NORME INTERNATIONALE

**ISO**  
**8780-2**

Première édition  
1990-11-15

---

---

## **Pigments et matières de charge — Méthodes de dispersion pour évaluer la dispersibilité —**

### **Partie 2:**

### **Dispersion à l'aide d'une machine à secousses (standards.iteh.ai)**

*Pigments and extenders — Methods of dispersion for assessment of  
dispersion characteristics —  
Part 2: Dispersion using an oscillatory shaking machine*



Numéro de référence  
ISO 8780-2:1990(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 8780-2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 35, *Peintures et vernis*.

L'ISO 8780 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Pigments et matières de charge — Méthodes de dispersion pour évaluer la dispersibilité*:

- *Partie 1: Introduction*
- *Partie 2: Dispersion à l'aide d'une machine à secousses*
- *Partie 3: Dispersion à l'aide d'une turbine disperseuse à grande vitesse*
- *Partie 4: Dispersion à l'aide d'un disperseur à billes*
- *Partie 5: Dispersion à l'aide d'une broyeuse automatique à plateaux*
- *Partie 6: Dispersion à l'aide d'une broyeuse tricylindre*

L'annexe A fait partie intégrante de la présente partie de l'ISO 8780.

© ISO 1990

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

# Pigments et matières de charge — Méthodes de dispersion pour évaluer la dispersibilité —

## Partie 2:

### Dispersion à l'aide d'une machine à secousses

#### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 8780 prescrit une méthode pour la dispersion des pigments à l'aide d'une machine à secousses. La méthode convient pour la préparation des dispersions de nombreux échantillons dans le cadre des contrôles de qualité des pigments. La présente partie de l'ISO 8780 doit être utilisée en s'aidant des méthodes d'évaluation décrites dans l'ISO 8781, en employant un système de liants agréé de faible viscosité. Il convient de la lire conjointement avec l'ISO 8780-1.

NOTE 1 L'avantage de la méthode de la machine à secousses réside dans le fait qu'on peut essayer en même temps plusieurs lots de petites quantités de base de broyage en vase clos; la perte de solvant est donc réduite.

La méthode est limitée aux bases de broyage de faible viscosité laissant les billes de verre se déplacer librement (voir 7.1). Elle ne convient pas pour optimiser des formulations de bases de broyage pour d'autres techniques de dispersion.

#### 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 8780. 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 8780 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 787-10:1981, *Méthodes générales d'essai des pigments et matières de charge — Partie 10: Détermination de la masse volumique — Méthode utilisant un pycnomètre.*

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

ISO 2431:1984, *Peintures et vernis — Détermination du temps d'écoulement au moyen de coupes d'écoulement.*

ISO 8780-1:1990, *Pigments et matières de charge — Méthodes de dispersion pour évaluer la dispersibilité — Partie 1: Introduction.*

ISO 8781-1:1990, *Pigments et matières de charge — Méthodes d'évaluation de la dispersibilité — Partie 1: Évaluation à partir de la variation de la force colorante.*

ISO 8781-2:1990, *Pigments et matières de charge — Méthodes d'évaluation de la dispersibilité — Partie 2: Évaluation à partir de la variation de la finesse de broyage.*

ISO 8781-3:1990, *Pigments et matières de charge — Méthodes d'évaluation de la dispersibilité — Partie 3: Évaluation à partir de la variation du brillant spéculaire.*

#### 3 Informations supplémentaires requises

Pour toute application particulière, la méthode d'essai prescrite dans la présente partie de l'ISO 8780 doit être complétée par des informations

supplémentaires. Les éléments d'information supplémentaire sont donnés dans l'annexe A.

#### 4 Appareillage

Matériel courant de laboratoire, et

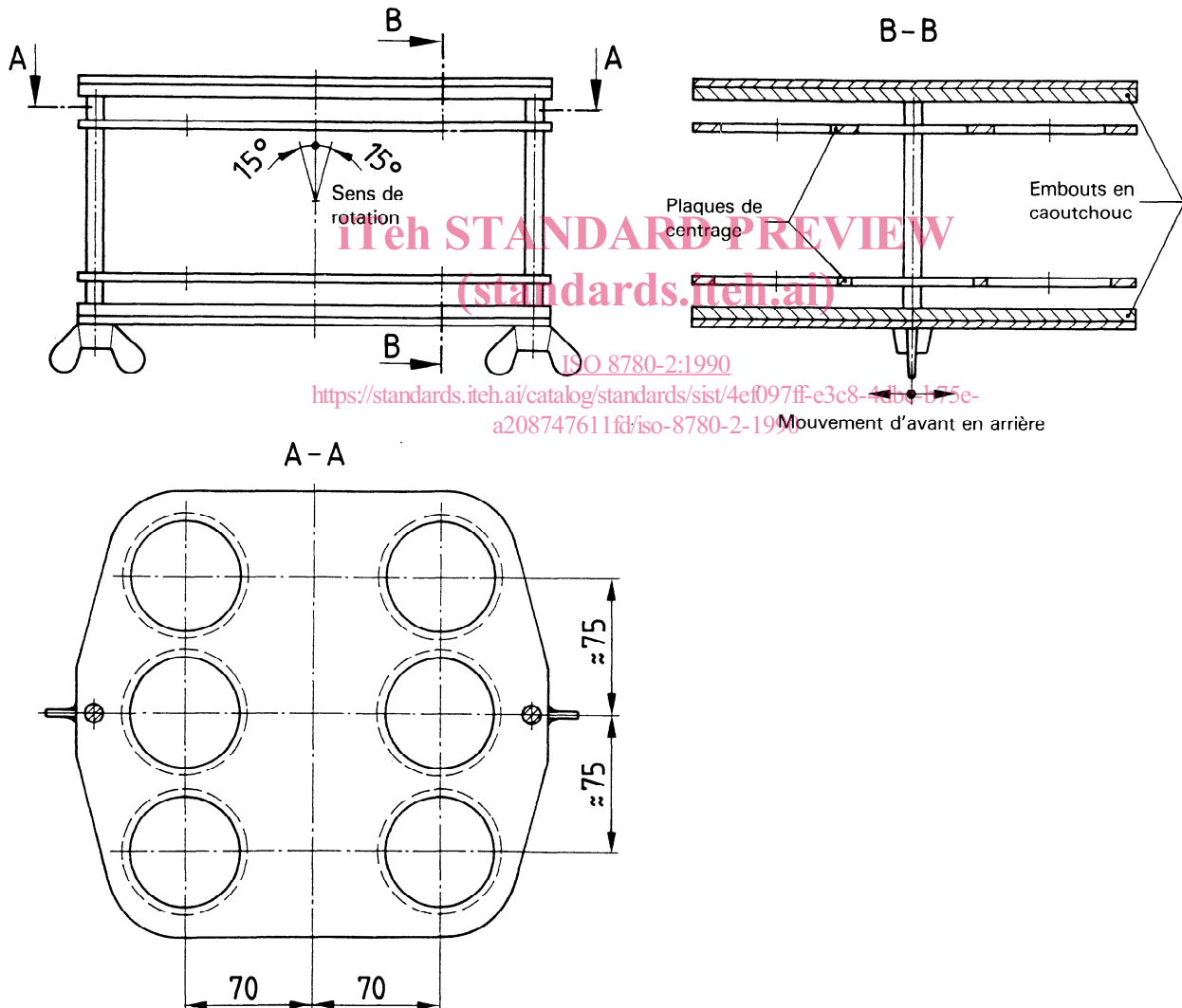
**4.1 Broyeur pour peintures**, dont les bouteilles en verre sont soumises à 680–690 mouvements alternatifs par minute sur une distance de 16 mm et selon une inclinaison de  $\pm 15^\circ$ .

**4.2 Support**, pour plusieurs bouteilles de base de broyage, prévu pour être fixé sur l'axe central de la machine de sorte que

- le centre d'une bouteille soit à 70 mm de l'axe de la machine à secousses;
- le haut et le bas de chaque bouteille sont à égale distance d'un plan horizontal passant par l'axe de la machine à secousses;
- la position moyenne pondérée de chaque bouteille est la position verticale.

Le schéma donné à la figure 1 répond à ces conditions.

Dimensions en millimètres



Les détails non indiqués sont à choisir de façon à convenir aux besoins.

Figure 1 — Support

#### 4.3 Bouteilles, d'un type approprié.

Les bouteilles contenant les bases de broyage doivent être du même type et de la même taille que celles utilisées pour les pigments de référence agréés.

Des bouteilles en verre ou en polyéthylène de 250 ml fermées à l'aide de bouchons à vis doublés de polyéthylène conviennent.

Le type et la taille des bouteilles doivent être agréés et mentionnés dans le rapport d'essai.

#### 4.4 Billes de verre, d'un type approprié.

Des billes de même type et de même dimension doivent être utilisées pour toutes les bases de broyage au cours du même essai. Le type, le diamètre moyen et la masse volumique doivent être agréés et mentionnés dans le rapport d'essai.

Si les billes n'ont jamais été utilisées, elles doivent être conditionnées par secouage dans une base de broyage (voir 7.1), pendant 60 min par exemple, puis nettoyées.

NOTE 2 Le diamètre, la masse volumique et la masse totale des billes influent particulièrement sur la dispersion obtenue. Des billes de verre d'un diamètre moyen de  $3 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$  et d'une masse volumique de  $2,6 \text{ g/cm}^3 \pm 0,2 \text{ g/cm}^3$  conviennent.

### 5 Système de liants

Le système de liants doit faire l'objet d'un accord entre les parties intéressées. Le rapport d'essai doit mentionner le liant, le solvant, la concentration du liant dans le solvant, ainsi que des indications sur la rhéologie du système de liants (par exemple viscosité ou temps d'écoulement).

On doit utiliser le même lot de système de liants pour tous les essais d'une même série.

### 6 Échantillonnage

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

### 7 Base de broyage

#### 7.1 Composition

La viscosité d'une base de broyage dépend de la prise de liant par le pigment et de sa concentration dans la base de broyage. Il faut donc procéder à des essais préliminaires afin de déterminer une composition convenable pour la base de broyage. La viscosité de la base de broyage durant la dispersion

doit être telle que les billes se déplacent librement (voir article 1). Cela peut être vérifié en secouant les bouteilles à la main.

Pour des systèmes de liants présentant des temps d'écoulement de 20 s à 40 s déterminés à l'aide de la coupe ISO 2431 n°6, les concentrations de pigment suivantes conviennent pour commencer:

- pigments nécessitant peu de liant: concentration moyenne de pigment supérieure à 40 % ( $m/m$ );
- pigments nécessitant une quantité moyenne de liant: concentration moyenne de pigment comprise entre 10 % ( $m/m$ ) et 40 % ( $m/m$ );
- pigments nécessitant une grande quantité de liant: concentration moyenne de pigment inférieure à 10 % ( $m/m$ ).

#### 7.2 Volume

La base de broyage doit occuper environ 30 % du volume de la bouteille (4.3). La masse de pigment et la masse de système de liants peuvent être déterminées à l'aide des équations suivantes:

Masse  $m_p$ , en grammes, de pigment:

$$m_p = \frac{0,3 \times V}{\frac{1}{\rho_p} + \frac{100 - PC}{\rho_M \times PC}}$$

Masse  $m_M$ , en grammes, de système de liants:

$$m_M = \frac{m_p \times (100 - PC)}{PC}$$

où

PC est la concentration de pigment, exprimée en pourcentage en masse, de la base de broyage;

V est le volume, en millilitres, de la bouteille (4.3);

$\rho_M$  est la masse volumique, en grammes par centimètre cube, du système de liants;

$\rho_p$  est la masse volumique, en grammes par centimètre cube, du pigment, déterminée selon l'une des méthodes décrites dans l'ISO 787-10.

### 8 Volume des billes

Le volume apparent des billes (voir note 2) doit représenter approximativement la moitié du volume total de la bouteille. On doit utiliser le même volume de billes pour tous les essais d'une même série.

## 9 Mode opératoire

### 9.1 Remplissage des bouteilles

Sauf avis contraire ou pour une raison particulière (voir note 3) peser les billes (4.4) dans la bouteille (4.3). Ajouter la masse requise de système de liants ( $m_M$ ) calculée en 7.2. Mouiller les billes avec le système de liants en secouant la bouteille. Ajouter ensuite la masse requise de pigment ( $m_p$ ) calculée en 7.2. Boucher la bouteille. Mouiller le pigment en secouant soigneusement la bouteille.

NOTE 3 Si le pigment est difficile à mouiller, il peut être judicieux de changer l'ordre de préparation des bouteilles et, si cela est nécessaire, la base de broyage peut être remuée avec une spatule avant l'ajout des billes.

Terminer la préparation du jeu complet de bases de broyage aussi rapidement que possible afin d'éviter toute différence de temps entre l'agitation et le mouillage.

Lorsqu'on désire évaluer la dispersibilité par la variation de la force colorante (voir ISO 8781-1), déterminer la masse de pigment et la masse de système de liants avec une précision d'au moins 0,5%. Pour d'autres méthodes d'évaluation [par exemple la finesse de broyage (voir ISO 8781-2) et la variation du brillant spéculaire (voir ISO 8781-3)], on peut se mettre d'accord sur des tolérances plus larges.

### 9.2 Dispersion

Immédiatement après la préparation de la dernière base de broyage, placer les bouteilles sur le support (4.2) et fixer l'ensemble sur le broyeur pour peintures (4.1).

NOTE 4 L'intensité des secousses dépend de la charge sur le support. Si l'on veut obtenir des résultats reproductibles et plus particulièrement dans le cas des machines à deux bras, il convient que les supports soient également chargés.

Échantillonner la dispersion après chacune des durées d'agitation agréées. Choisir au moins quatre durées d'agitation parmi les suivantes:

- pigments présentant une faible dispersibilité: 5 min, 10 min, 20 min, 40 min, 80 min, 160 min;
- pigments présentant une bonne dispersibilité: 1 min, 2 min, 4 min, 8 min, 16 min, 32 min.

La masse totale d'échantillon prélevée ne doit pas dépasser 15 % de la masse initiale de la base de broyage ou alors il faut préparer des dispersions séparées pour chaque intervalle de temps.

### 9.3 Stabilisation

Si nécessaire, par exemple si la base de broyage n'est pas assez stable, stabiliser chaque prise d'essai après l'avoir retirée de la base de broyage en ajoutant par exemple plus de liant et/ou des additifs spécifiques. Le procédé doit faire l'objet d'un accord entre les parties intéressées.

### 9.4 Dégazage

Si nécessaire, laisser s'échapper les bulles d'air incluses dans les prises d'essai avant de procéder à l'évaluation de la dispersibilité. Le procédé pour y parvenir, par exemple en laissant reposer quelques minutes, doit faire l'objet d'un accord entre les parties intéressées.

## 10 Rapport d'essai

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

- a) l'identification du produit essayé;
- b) la référence à la présente partie de l'ISO 8780;
- c) les informations supplémentaires auxquelles il est fait référence dans l'annexe A;
- d) tout écart à la méthode d'essai prescrite;
- e) la (ou les) date(s) de l'essai.

## Annexe A (normative)

### Informations supplémentaires requises

Les éléments d'information supplémentaire énumérés dans la présente annexe doivent être fournis, le cas échéant, pour permettre la réalisation de la méthode.

Il convient que les informations requises fassent, de préférence, l'objet d'un accord entre les parties intéressées et qu'elles proviennent, en partie ou en totalité, d'une norme internationale ou nationale ou de tout autre document concernant le produit à essayer.

- a) Type de machine (voir 4.1).
- b) Type de support (voir 4.2).

- c) Type et taille des bouteilles (voir 4.3).
- d) Type, diamètre moyen, masse volumique et masse totale des billes (voir 4.4).
- e) Système de liants (voir article 5).
- f) Composition de la base de broyage (voir 7.1).
- g) Durées d'agitation (voir 9.2).
- h) Procédé de stabilisation (voir 9.3).
- i) Procédé de dégazage (voir 9.4).

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

[ISO 8780-2:1990](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4ef097ff-e3c8-4dbc-b75e-a208747611fd/iso-8780-2-1990)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4ef097ff-e3c8-4dbc-b75e-a208747611fd/iso-8780-2-1990>

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

ISO 8780-2:1990

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4ef097ff-e3c8-4dbc-b75e-a208747611fd/iso-8780-2-1990>

---

---

**CDU 667.622:541.18.052:542.22**

**Descripteurs:** peinture, pigment, matière de charge, dispersibilité, procédé de dispersion.

Prix basé sur 5 pages

---

---