

---

---

**Plastiques — Guide pour la rédaction des  
méthodes d'essai**

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
*Plastics — Guide to the writing of test methods*  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO/TR 13883:1995](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b8e0cbfa-bcc6-4bfa-8178-9ed77107e388/iso-tr-13883-1995)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b8e0cbfa-bcc6-4bfa-8178-9ed77107e388/iso-tr-13883-1995>



## 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.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Exceptionnellement, un comité technique peut proposer la publication d'un rapport technique de l'un des types suivants:

- type 1, lorsque, en dépit de maints efforts, l'accord requis ne peut être réalisé en faveur de la publication d'une Norme internationale;
- type 2, lorsque le sujet en question est en cours de développement technique ou lorsque, pour toute autre raison, la possibilité d'un accord pour la publication d'une Norme internationale peut être envisagée pour l'avenir mais pas dans l'immédiat;
- type 3, lorsqu'un comité technique a réuni des données de nature différente de celles qui sont normalement publiées comme Normes internationales (ceci pouvant comprendre des informations sur l'état de la technique, par exemple).

Les rapports techniques des types 1 et 2 font l'objet d'un nouvel examen trois ans au plus tard après leur publication afin de décider éventuellement de leur transformation en Normes internationales. Les rapports techniques du type 3 ne doivent pas nécessairement être révisés avant que les données fournies ne soient plus jugées valables ou utiles.

L'ISO/TR 13883, rapport technique du type 3, a été élaboré par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, sous-comité SC 13, *Composites et fibres de renforcement*.

© ISO 1995

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

Le titre du présent Rapport technique peut laisser supposer que les méthodes d'essai émises par différentes organisations ne sont pas toujours idéales, qu'elles aboutissent à des résultats douteux ou difficilement comparables vis-à-vis d'autres laboratoires.

Si ce constat peut être considéré comme pessimiste, il s'avère néanmoins que de nombreuses méthodes comportent des ambiguïtés ou imprécisions techniques ou qu'elles proposent des variantes non justifiées soit au niveau de l'échantillonnage, soit dans une ou plusieurs phases du mode opératoire ou encore dans l'expression du résultat d'essai.

Lorsqu'une telle situation se présente, l'opérateur ou son superviseur doit alors faire des choix. Pour autant que ces choix soient cohérents, ils permettront l'obtention de résultats comparables pour l'opérateur ou entre opérateurs d'un même laboratoire. Ces choix pourront, par contre engendrer souvent des doutes, parfois même le rejet de l'analyse quand il s'agit de comparer les résultats de laboratoires différents.

Il s'avère donc souhaitable, lors de la rédaction de méthodes d'essai, de veiller à supprimer toute ambiguïté et aussi de donner aux utilisateurs de ces méthodes les informations nécessaires et suffisantes afin d'obtenir des résultats dignes de confiance.

Page blanche

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

ISO/TR 13883:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b8e0cbfa-bcc6-4bfa-8178-9ed77107e388/iso-tr-13883-1995>

## Plastiques — Guide pour la rédaction des méthodes d'essai

### 1. DOMAINE D'APPLICATION DU PRESENT GUIDE PRATIQUE

Ce guide s'applique essentiellement aux méthodes d'essai.

Il définit les éléments essentiels qui doivent se trouver dans une méthode et aussi ceux qui ne doivent pas s'y trouver mais que l'opérateur doit découvrir dans d'autres documents comme, par exemple, la spécification du produit analysé.

Ce guide propose aussi quelques définitions importantes dans le domaine de l'échantillonnage et celui des différents résultats générés par la méthode.

(standards.iteh.ai)

### 2. DES TERMES A RETENIR

- **Lot** : Une quantité définie d'un produit présenté sous forme d'unités élémentaires du même type et fabriqué dans des conditions présumées uniformes. Cette quantité de produit peut constituer la totalité ou une partie d'une commande (réf ISO 1886).
- **Echantillon** : Ensemble formé d'un nombre d'unités élémentaires sélectionnées au hasard en vue d'effectuer un essai soit directement sur ces unités soit sur une ou plusieurs éprouvettes prélevées sur ces mêmes unités (réf ISO 1886).
- **Unité élémentaire** : La plus petite individualité normalement commercialisable d'un produit donné (réf ISO 1886).
- **Echantillon pour laboratoire** : Une portion d'unité élémentaire hors de laquelle seront prélevées une ou plusieurs éprouvettes pour l'essai.

#### Note 1 :

Ce prélèvement intermédiaire est généralement effectué lorsque l'unité élémentaire ne peut aisément être amenée au laboratoire. Les modalités de préparation d'un échantillon pour laboratoire seront indiquées soit dans la méthode d'analyse soit dans les instructions de la demande d'analyse.

#### Note 2 :

Pour certains types d'essai, il peut être nécessaire de réaliser au départ soit d'une unité élémentaire, soit d'un échantillon pour laboratoire, un "échantillon de laboratoire

secondaire" hors duquel seront prélevées les éprouvettes pour l'essai proprement dit. Un cas typique est celui de plaque stratifiée préparée à partir de fils de renforts et de résine en vue d'effectuer des essais mécaniques.

- **Éprouvette** : La quantité de matière soumise à l'essai proprement dit.
- **Une lecture** : Une information chiffrée (en général) obtenue à l'aide d'un appareil de mesure ou par une observation visuelle.
- **Une mesure** : Le résultat d'un essai sur une éprouvette.

**Note :**

Un essai donné peut requérir plusieurs lectures. L'essai de perte au feu est un exemple typique.

- **Une détermination** : C'est ce qui constitue l'aboutissement de la méthode d'analyse et qui sera exprimé par un résultat individuel.

### 3. LES BESOINS DES UTILISATEURS D'UNE METHODE

#### 3.1. Quels sont les premiers utilisateurs ?

- Principalement celui(elle) qui fait l'analyse.
- Mais aussi celui qui met au point une spécification d'un produit, celui qui achète un produit.

#### 3.2. Mais en pratique, qui utilise vraiment les méthodes ISO ?

L'expérience industrielle montre que les méthodes ISO ne se retrouvent pas nécessairement sur la table de l'opérateur. Souvent, elles sont utilisées par le chef du laboratoire pour la rédaction des méthodes internes de l'entreprise.

Ces méthodes internes se différencient des méthodes ISO notamment parce qu'elles

- sont souvent plus simples, ne reprenant que les chapitres essentiels pour l'opérateur ou les informations directement en relation avec le produit contrôlé dans le laboratoire concerné;
- contiennent, par ailleurs, des informations relatives au mode d'emploi des équipements utilisés par le laboratoire pour cette méthode;
- sont écrites dans la langue locale si celle-ci est différente des 3 langues utilisées par l'ISO (français, anglais, russe).

De toute façon, la norme ISO constitue pour ces méthodes internes la référence et, par conséquent, doit pouvoir être suivie sans qu'il y ait d'interprétation divergente sur le plan technique d'un utilisateur à l'autre.

### 3.3. Que demande l'utilisateur principal au niveau de la méthode ?

C'est une **information claire, complète, sans équivoque ni interprétation multiple possible** sur ce qu'il faut faire pour exécuter une analyse sur

- une unité élémentaire ou une partie élémentaire, ou
- un certain nombre d'unités élémentaires, ou encore
- un lot qu'il faut, par exemple, réceptionner.

**ATTENTION : Il faut ici faire la différence entre**

- ce qui doit se trouver dans la méthode elle-même,
- et ce qui doit se trouver dans d'autres documents.

En effet, l'analyse d'une quantité donnée d'un produit suppose 3 étapes :

- L'échantillonnage de cette "quantité" de produit qui peut être constituée d'unités (ou partie d'unités) de grandeur, de forme, de présentation différentes.
- L'essai proprement dit.
- La rédaction du procès-verbal d'essai avec tous les renseignements souhaités par le demandeur.

(standards.iteh.ai)

L'exécutant d'une analyse doit disposer d'informations précises concernant ces 3 étapes. La grande question, pour cette personne est de savoir où les trouver.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b8e0c61a-bcc6-461a-8178-9ed77107e388/iso-tr-13883-1995>

### 3.4. Note

En dehors du problème de ce qui doit se trouver dans une méthode d'essai, il faut aussi insister

- sur la nécessité d'écrire des méthodes simples, claires, bien charpentées;
- sur le bon choix des exigences en matière de précision des équipements (ni trop, ni trop peu).

Dans ce domaine particulier de précision d'équipements de contrôle, il y a lieu de se rapporter aux exigences stipulées dans les normes ISO de la série 9000.

Celles-ci insistent sur la nécessité de procéder à un étalonnage des équipements de contrôle. Cela suppose automatiquement qu'un niveau de précision des équipements utilisés doit être défini dans la méthode et aussi que ce niveau puisse être atteint par les dits équipements.

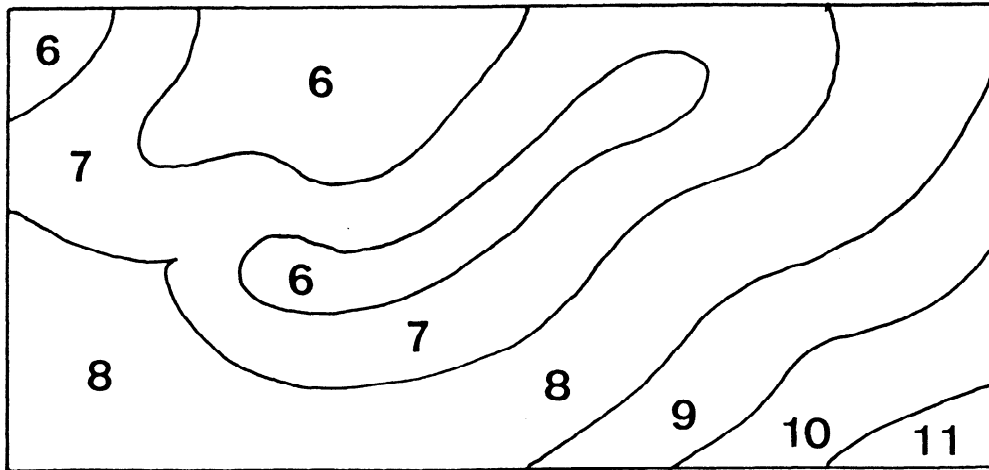
## 4. LE CASSE-TETE DE L'ECHANTILLONNAGE IDEAL

### 4.1. Forme, taille, orientation, etc, de l'éprouvette

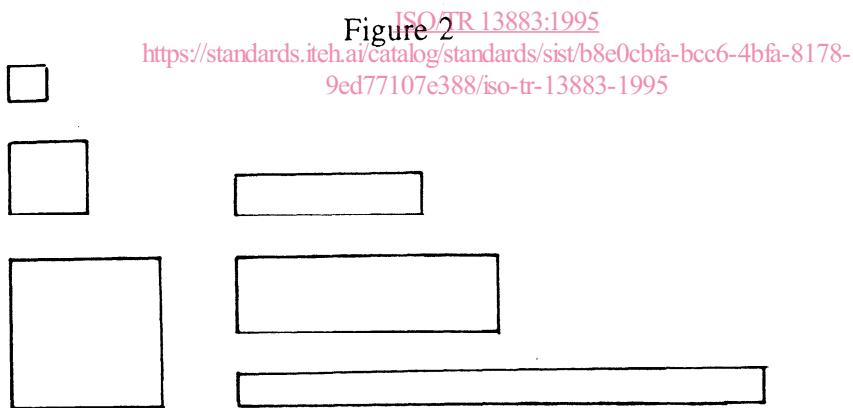
Imaginons, par exemple qu'il soit nécessaire de contrôler une pièce se présentant sous forme d'une surface telle que décrite dans la figure 1. Supposons que cette surface puisse être

caractérisée par une propriété dont le niveau mesuré se répartit selon les zones indiquées sur la figure 1.

Figure 1



La première question à résoudre est de savoir quel type d'éprouvette il faut prélever (sa forme, ses dimensions, son poids, son orientation) afin d'obtenir une information adéquate. On peut imaginer par exemple des éprouvettes telles que représentées par la figure 2 ci-après.



Il est évident que l'information résultant de l'analyse sera intimement liée au choix du type d'éprouvette et ceci compte tenu de la variabilité ponctuelle de la propriété.

#### 4.2. Combien de mesures pour une détermination ?

La 2ème question concerne le nombre de mesures à réaliser pour une détermination. Ce nombre dépend essentiellement de la variabilité de la mesure et ceci principalement du fait

- de la précision du ou des appareils de mesures utilisé(s);
- de l'opérateur lui-même, de son habileté, sa formation, son acuité visuelle, etc.

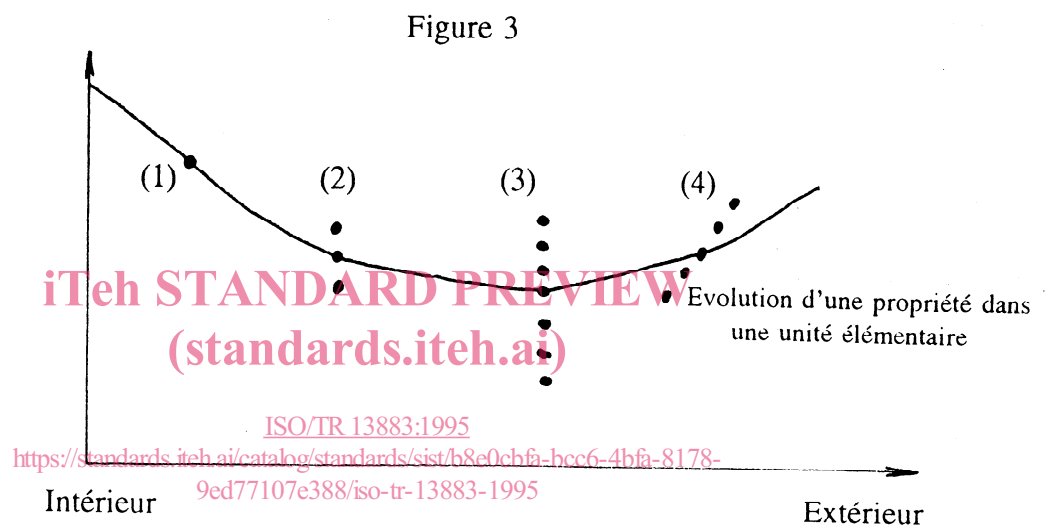


Le but est d'obtenir une valeur qui se rapproche le plus de la valeur exacte à l'endroit de l'unité élémentaire où le contrôle est effectué.

Si la méthode est caractérisée par une forte variabilité, il faudra augmenter le nombre de mesures, soit sur une même éprouvette (contrôle non destructif), soit sur des éprouvettes aussi identiques que possibles (contrôle destructif). La moyenne des mesures ainsi effectuées constituera le résultat individuel de la détermination.

Par contre, une méthode précise (où dont la précision est jugée acceptable), pourra se satisfaire d'une mesure sur une éprouvette.

Une illustration de la notion relative au nombre de mesures pour une détermination est donnée ci-après (figure 3).



#### Différents types de déterminations

- Légende
- 1. : 1 mesure sur 1 éprouvette : méthode précise
  - 2. : 3 mesures sur 1 éprouvette : précision moyenne, essai non destructif
  - 3. : N mesures sur 1 éprouvette : précision faible, essai non destructif
  - 4. : N mesures sur N éprouvettes : précision faible, essai destructif

#### 4.3. Combien de déterminations au sein d'une unité élémentaire ?

Si on se reporte à la figure 1, il est évident qu'une 3ème question doit être résolue, c'est-à-dire qu'il faut maintenant, pour juger de la qualité de l'unité élémentaire, définir combien de fois et à quels endroits il y a lieu de répéter la détermination telle que décrite dans la méthode d'essai.

Il faut pour cela tenir compte de la variabilité au sein de l'unité élémentaire. Cette variabilité doit être prise dans son sens le plus large, c'est-à-dire qu'il faudra prendre en considération

- les variations ponctuelles ou variations d'un bout à l'autre de l'unité élémentaire;
- les variations selon les directions de l'unité;
- les formes ou dimensions différentes d'unités élémentaires d'un même produit;
- les variations dues à l'évolution du produit dans le temps.