

---

# NORME INTERNATIONALE 4578

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

---

## ● Adhésifs — Détermination de la résistance au pelage des assemblages à forte cohésion — Méthode des galets mobiles

*Adhesives — Determination of peel resistance of high-strength adhesive bonds — Floating roller method*

Première édition — 1979-04-01

---

CDU 665-93 : 620.17

Réf. n° : ISO 4578-1979 (F)

Descripteurs : matière plastique, adhésif, joint collé, essai, essai d'adhérence, essai d'écaillage.

## 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 confiée aux comités techniques de l'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.

La Norme internationale ISO 4578 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, et a été soumise aux comités membres en novembre 1976.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

Allemagne. R.F.	Hongrie	Roumanie
Australie	Inde	Royaume-Uni
Autriche	Iran	Suisse
Brésil	Israël	Tchécoslovaquie
Bulgarie	Mexique	Turquie
Canada	Pays-Bas	USA
Corée, Rép. de	Pérou	Yougoslavie
Finlande	Pologne	
France	Portugal	

Les comités membres des pays suivants l'ont désapprouvée pour des raisons techniques :

Belgique  
Japon

# Adhésifs — Détermination de la résistance au pelage des assemblages à forte cohésion — Méthode des galets mobiles

## 1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme internationale spécifie une méthode de détermination de la résistance relative au pelage, d'assemblages à forte cohésion réalisés entre un support métallique rigide et un support métallique flexible, dans des conditions définies de préparation et d'essai. L'emploi de galets mobiles permet l'obtention de valeurs numériques plus constantes qu'avec d'autres méthodes de pelage, mais il faut admettre que le support flexible ne s'applique pas rigoureusement et en tous points sur la surface du galet sur lequel il prend appui.

## 2 RÉFÉRENCE

ISO 291, *Plastiques — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai*.

## 3 DÉFINITION

**résistance au pelage** : Moyenne de la force de décollage, par unité de largeur, nécessaire pour séparer progressivement les deux supports métalliques d'une éprouvette collée, dans des conditions d'essai spécifiées. Elle s'exprime en kilonewtons par mètre de largeur.

## 4 APPAREILLAGE

**4.1 Machine de traction**, capable de maintenir une vitesse de déplacement de la mâchoire mobile de 100 mm/min, sauf spécification contraire. Elle doit être pourvue d'un dispositif autocentreur de fixation de l'éprouvette. L'extrémité libre du support flexible doit pouvoir s'engager de 25 mm dans la mâchoire et y être fermement maintenue. L'ensemble de ce dispositif doit être conçu de telle manière que ses divers éléments se déplacent en parfait alignement avec l'éprouvette dès que celle-ci est soumise à un effort et qu'ainsi la partie flexible de l'éprouvette puisse coïncider avec le sens d'application de la force et l'axe de symétrie du dispositif de fixation. La machine doit comporter un enregistreur, donnant un graphique ayant pour coordonnées la longueur d'écartement des mâchoires en millimètres d'une part et la force appliquée d'autre part. L'ensemble de l'appareillage doit être étalonné régulièrement. Il est recommandé d'utiliser une machine exempte d'inertie pour cet essai.

La machine doit permettre le mesurage et l'enregistrement de la force appliquée avec une précision de  $\pm 2\%$ .

**4.2 Dispositif destiné à supporter l'éprouvette** (voir figure 1). Il doit être fixé à l'une des extrémités du dispositif de traction de la machine (4.1). Les rouleaux de 25 mm de diamètre de ce dispositif doivent tourner librement. L'angle déterminé par les rouleaux et l'utilisation de doubles rouleaux d'appui sont déterminants et doivent être maintenus.

## 5 ÉPROUVETTES

**5.1** Les éprouvettes doivent être préparées individuellement ou à partir de panneaux, aux dimensions indiquées par la figure 2. Les panneaux ou éprouvettes individuelles doivent être constitués de deux supports convenablement préparés et collés ensemble.

**5.2** Le traitement de surface doit permettre d'obtenir la résistance optimale de l'assemblage collé. La préparation de la surface doit être effectuée conformément aux instructions des fabricants ou selon la Norme internationale appropriée.<sup>1)</sup>

L'adhésif doit être appliqué selon les recommandations du fabricant pour obtenir une liaison optimale avec un minimum de variations.

D'autres conditions peuvent être utilisées, selon accord entre les parties intéressées.

NOTE — Une comparaison directe de différents adhésifs ne peut être effectuée que si la constitution des éprouvettes, la nature et les dimensions des supports et les conditions d'essai sont identiques.

**5.3** L'épaisseur du support flexible doit être de  $0,5 \pm 0,02$  mm, et celle du support rigide de  $1,6 \pm 0,1$  mm.

**5.4** Les panneaux collés doivent être découpés en éprouvettes de 25 mm de largeur (voir figure 2) par des méthodes qui ne risquent pas d'endommager le collage. La méthode de découpage des éprouvettes dépend de la nature du support, de la composition de l'adhésif et de la tolérance spécifiée à la figure 2. On peut employer une scie à ruban ou circulaire.

1) La préparation des surfaces métalliques à lier par adhésif fera l'objet d'une Norme internationale ultérieure.

5.5 L'extrémité non collée du support flexible doit être recourbée, perpendiculairement au support rigide, pour pouvoir être fixée dans le dispositif de fixation de la machine. Dans le cadre des limites imposées ci-dessus, d'autres largeurs d'éprouvettes peuvent être utilisées dans la mesure où le système de fixation de la machine et le dispositif prévu pour le pelage sont eux-mêmes assez larges pour permettre l'application d'une charge uniforme sur toute la largeur des supports.

5.6 Le nombre des éprouvettes à essayer doit être déterminé par les spécifications du produit; en l'absence de spécification, il ne doit pas être inférieur à cinq.

## 6 ATMOSPHÈRE DE CONDITIONNEMENT ET D'ESSAI

Les éprouvettes doivent être conditionnées et soumises à l'essai dans l'une des atmosphères spécifiées dans l'ISO 291.

## 7 MODE OPÉRATOIRE

7.1 Introduire l'éprouvette dans le dispositif (4.2) comme indiqué à la figure 1, la partie non collée du support flexible étant fixée dans la mâchoire mobile de la machine (4.1). Décoller l'éprouvette à une vitesse de séparation constante de 100 mm/min  $\pm$  5 %, sauf spécifications contraires. Si le support se plie ou se déforme pendant l'essai, il est recommandé de préparer une nouvelle éprouvette avec un support suffisamment rigide pour permettre un pelage uniforme.

7.2 Pendant l'essai de pelage, enregistrer sur un graphique la force en fonction du déplacement de la mâchoire (force en fonction de la longueur décollée) sur une longueur de décollément d'au moins 115 mm, sans tenir compte des premiers 25 mm décollés.

## 8 EXPRESSION DES RÉSULTATS

Déterminer, d'après le graphique enregistré, pour une longueur décollée d'au moins 115 mm, (sans tenir compte des premiers 25 mm et des derniers 20 mm), la moyenne de la force de décollage, en kilonewtons par mètre de largeur de l'éprouvette, nécessaire pour séparer les deux supports. La force moyenne devrait, de préférence, être déterminée sur la courbe au moyen de l'une des méthodes suivantes :

- a) un planimètre;
- b) une méthode gravimétrique comme suit :

Découper la surface du graphique limitée par la courbe et l'axe des abscisses et la peser. Déterminer l'aire de cette surface en divisant cette masse par la masse surfacique du papier préalablement déterminée.

Diviser alors l'aire de cette surface par la longueur de l'axe des abscisses (correspondant à une longueur de décollément de 80 mm) pour obtenir la hauteur moyenne de la courbe (et en conséquence la résistance au pelage);

- c) par traçage, au moyen d'une règle droite, de la meilleure droite correspondant à la courbe de pelage.

Noter également la force maximale et la force minimale pour chaque éprouvette individuelle.

## 9 PROCÈS-VERBAL D'ESSAI

Le procès-verbal d'essai doit contenir la référence à la présente Norme internationale et les indications suivantes :

- a) identification de l'adhésif examiné, comprenant sa nature, sa provenance, le numéro de référence du fabricant, le numéro de lot ou de mélange, la forme, etc.;
- b) identification des supports utilisés, comprenant l'épaisseur du matériau et la préparation de la surface;
- c) description du procédé de collage, comprenant la méthode d'application de l'adhésif, les conditions de séchage ou de prétraitement (le cas échéant), et temps de traitement, température et pression;
- d) épaisseur moyenne de la couche d'adhésif après réalisation du joint (mesurée avec le maximum de précision possible);
- e) description complète des éprouvettes, qu'elles aient été préparées individuellement ou découpées à partir de panneaux, y compris leurs dimensions et procédés de préparation, méthodes utilisées pour leur découpage, nombre des panneaux représentés et nombre des éprouvettes individuelles (lorsque les éprouvettes découpées sur les bords sont essayées, elles doivent être désignées comme «éprouvettes découpées sur les bords»);
- f) méthode de conditionnement des éprouvettes avant l'essai, et atmosphère d'essai;
- g) si la vitesse de déplacement de la mâchoire mobile est différente de 100 mm/min, vitesse réelle de déplacement de la mâchoire mobile;
- h) méthode de détermination de la force moyenne;
- j) forces moyennes, maximale et minimale, en kilonewtons par mètre de largeur de l'éprouvette, nécessaires pour effectuer le décollage de chaque éprouvette (les résultats obtenus pour les éprouvettes découpées sur les bords des panneaux doivent être indiqués séparément);
- k) description du type de rupture obtenue.

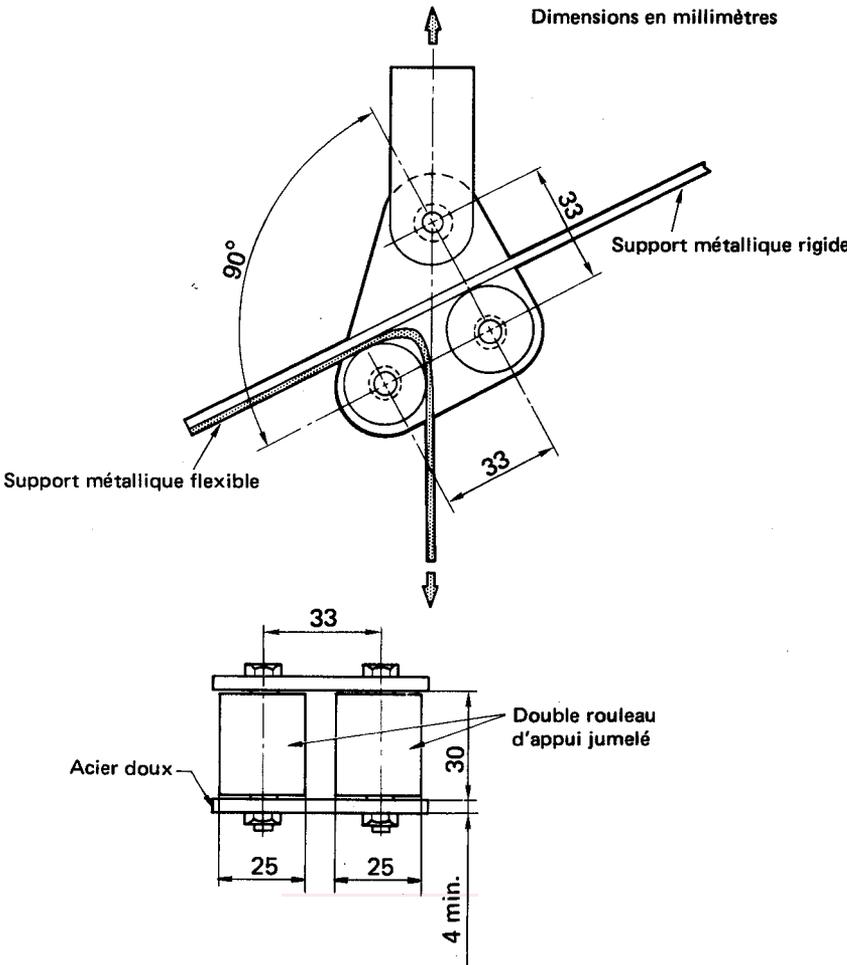


FIGURE 1 – Dispositif destiné à supporter l'éprouvette

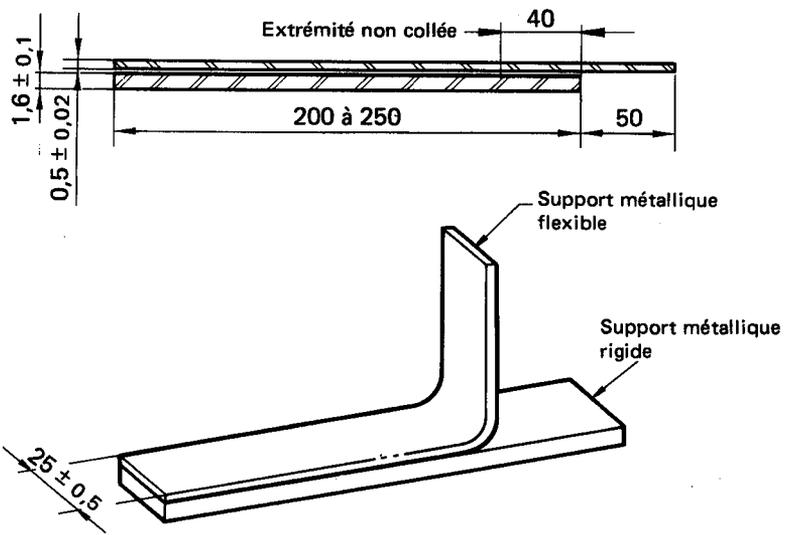


FIGURE 2 – Éprouvette

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

ISO 4578:1979

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6b82fe7f-aaaf-4d58-a072-e2d1eff69dae/iso-4578-1979>

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

ISO 4578:1979

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6b82fe7f-aaaf-4d58-a072-e2d1eff69dae/iso-4578-1979>