

NORME
INTERNATIONALE

ISO
2411

Deuxième édition
1991-09-15

**Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de
plastique — Détermination de l'adhérence du
revêtement**

iTeh STANDARD PREVIEW

Rubber- or plastics-coated fabrics — Determination of coating adhesion
(standards.iteh.ai)

[ISO 2411:1991](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/71503630-ff19-4a96-af47-e32bcd06121e/iso-2411-1991)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/71503630-ff19-4a96-af47-
e32bcd06121e/iso-2411-1991](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/71503630-ff19-4a96-af47-e32bcd06121e/iso-2411-1991)



Numéro de référence
ISO 2411:1991(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 2411 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 2411:1973), dont elle constitue une révision technique.

L'annexe A fait partie intégrante de la présente Norme internationale.

© ISO 1991

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

Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Détermination de l'adhérence du revêtement

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit une méthode pour la détermination de l'adhérence du revêtement des supports textiles revêtus de caoutchouc vulcanisé ou de plastique.

2 Référence normative

La norme suivante contient 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, l'édition indiquée était 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 l'édition la plus récente de la norme indiquée ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 2231:1989, *Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai.*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 pelage du revêtement du support textile: Séparation qui ne laisse aucun résidu du polymère de revêtement sur le support textile.

3.2 délamination du revêtement ou de la pellicule d'enduction: Écaillage d'un revêtement multicouches qui laisse sur le support textile un résidu d'une ou de plusieurs couches de pellicule d'enduction.

3.3 délamination du support textile: Écaillage ou délamination du support textile laissant une couche textile continue ou discontinue adhérent sur l'enduit.

NOTE 1 C'est le cas par exemple avec des nontissés revêtus quand le nontissé se détruit, l'adhérence du support au revêtement étant supérieure à la cohésion entre fibres du nontissé.

3.4 rupture du support textile: Rupture du support textile pendant l'essai, ce qui indique que la force d'adhérence dépasse la résistance du support textile.

3.5 Inséparable: Incapacité du revêtement de peler, due au fait qu'il rompt pendant la préparation ou l'essai, ce qui indique que la force d'adhérence du revêtement dépasse la résistance du revêtement polymère.

3.6 déchirement partiel de la pellicule d'enduction: Délamination qui laisse des morceaux de revêtement polymère collés au support textile.

3.7 rupture du support textile en surface: Séparation de groupes de fibres ou de touffes de poils de la surface du support textile qui adhèrent au revêtement.

4 Appareillage

4.1 Dynamomètre à traction auto-enregistreur, dont la mâchoire mobile se déplace à une vitesse constante de $100 \text{ mm/min} \pm 10 \text{ mm/min}$. La gamme de charge est telle que la force nécessaire pour provoquer le décollement correspond à une valeur comprise entre 15 % et 85 % de l'échelle de mesure.

5 Préparation des éprouvettes

5.1 Généralités

Pour la détermination de l'adhérence du revêtement, préparer 10 éprouvettes selon ce qui est prévu pour le type de revêtement en 5.2 et 5.3, indépendamment de la méthode de décollement à

appliquer, cinq éprouvettes ayant leur longueur parallèle à la direction longitudinale et cinq autres ayant leur longueur parallèle à la direction transversale du support textile revêtu soumis à l'essai. Chaque éprouvette doit présenter une largeur minimale de 75 mm et une longueur minimale de 200 mm. Aucune éprouvette ne doit être prélevée à moins de 50 mm d'une lisière. Dans le cas de supports textiles dont le tissu de base comporte une couche de poils, préparer 10 éprouvettes dont cinq dans le sens du poil et cinq à contre-poil.

5.2 Revêtements épais

Lorsque la résistance de la pellicule d'enduction dépasse l'adhérence au support textile, préparer l'éprouvette en coupant soigneusement le revêtement jusqu'au support textile, perpendiculairement à la longueur de l'éprouvette. À partir de cette coupe, décoller soigneusement la pellicule d'enduction du support textile sur une distance suffisamment grande pour pouvoir fixer l'éprouvette dans les mâchoires de la machine d'essai. Tailler la largeur de l'éprouvette à $50 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$ en prenant soin d'éviter d'endommager les fils de chaîne du support textile.

Conditionner les éprouvettes conformément aux dispositions de l'ISO 2231.

Fixer l'extrémité revêtue de l'éprouvette dans la mâchoire non mobile et la pellicule d'enduction dans la mâchoire mobile de la machine d'essai comme le montre la figure 1.

5.3 Revêtement fins et revêtements de faible résistance à la cohésion

Lorsque la couche du revêtement n'est pas suffisamment résistante pour être enlevée en continu du support textile, mais qu'elle peut être distinguée clairement du support textile et ainsi être coupée séparément, coller deux éprouvettes du même matériau face à face en évitant les premiers 50 mm et en utilisant un adhésif adapté au type de revêtement à évaluer. Il est important que l'adhésif choisi ne provoque pas un gonflement irréversible du revêtement et qu'il n'affecte pas par ailleurs la cohésion revêtement/support textile.

NOTE 2 Lors de situations contractuelles, il peut être opportun, en vue de leur intérêt mutuel, que les parties intéressées se mettent d'accord sur le type d'adhésif à utiliser.

Passer un rouleau sur l'éprouvette composite dans le sens de sa longueur au moins deux fois, le rouleau ayant une largeur de 75 mm et une masse de 2 kg, afin d'assurer une bonne prise.

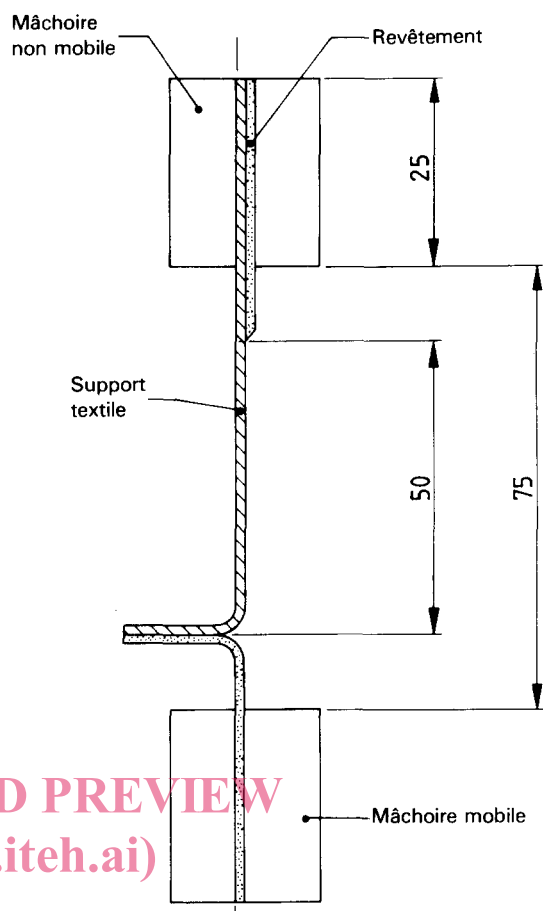


Figure 1 — Montage des revêtements épais

Lorsque les parties intéressées préfèrent utiliser, pour ce collage, des techniques de soudage thermique, il est nécessaire de s'assurer que celles-ci n'altèrent pas les résultats obtenus.

Appliquer l'adhésif exactement selon les recommandations données par le fournisseur de l'adhésif. Laisser prendre suffisamment longtemps afin d'obtenir une solidité optimale. Replier la longueur non encollée de l'un des plis de l'éprouvette et couper soigneusement le long de la ligne d'adhérence à travers le revêtement jusqu'au support textile. Décoller soigneusement le support textile de son revêtement sur une distance suffisamment grande pour pouvoir fixer l'éprouvette dans les mâchoires de la machine d'essai. Recouper l'éprouvette des deux côtés à une largeur de $50 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$ en prenant soin d'éviter d'endommager les fils de chaîne.

Si besoin est, il est admis d'utiliser, à la place d'une des éprouvettes revêtues, une toile de coton désencollée et blanchie.

Conditionner les éprouvettes conformément aux dispositions de l'ISO 2231.

Fixer l'extrémité de l'éprouvette à essayer dans la mâchoire fixe et l'extrémité non encollée de l'éprouvette composite dans la mâchoire mobile de la machine d'essai comme le montre la figure 2.

NOTE 3 Lorsque la surface du revêtement doit subir un traitement susceptible d'inhiber l'adhérence entre les deux revêtements, par exemple un traitement aux silicones, il est recommandé d'effectuer l'essai avant ce traitement.

Si, au cours de l'essai, il y a perte d'adhérence entre les surfaces du revêtement, de sorte que le revêtement ne se décolle pas du support textile, la charge appliquée au moment de la séparation ne doit pas être considérée comme valeur de référence pour la résistance d'adhérence du revêtement, mais seulement comme valeur de la résistance de cohésion de l'adhésif.

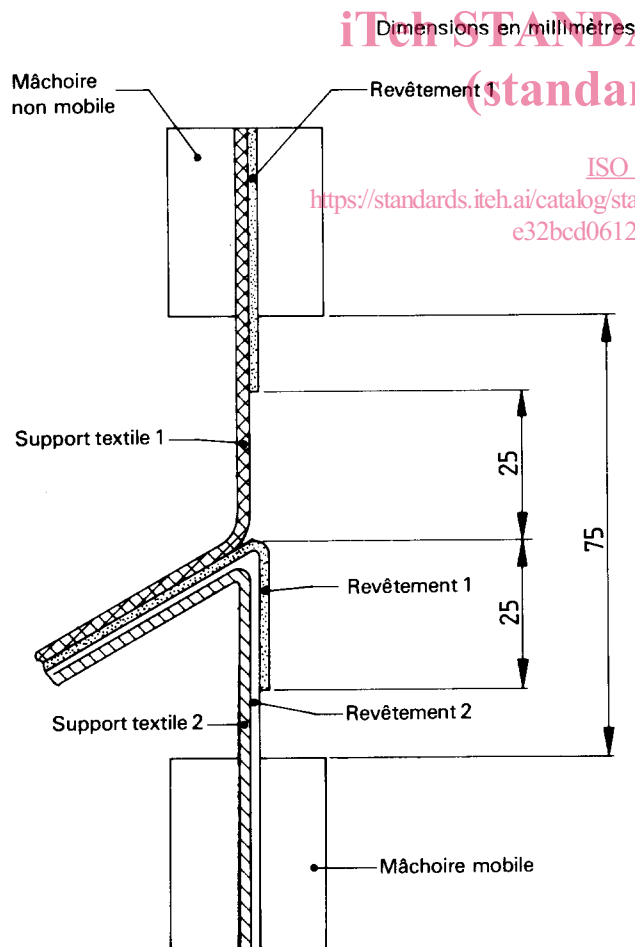


Figure 2 — Montage des revêtements fins et des revêtements de faible résistance à la cohésion

6 Atmosphère d'essai

Effectuer l'essai dans l'une des atmosphères normales prescrites dans l'ISO 2231.

7 Mode opératoire

Fixer les extrémités décollées de l'éprouvette dans les mâchoires de la machine d'essai et les ajuster de façon que la tension soit uniformément répartie, qu'aucune torsion de l'éprouvette ne survienne pendant l'essai et que l'angle de décollement soit approximativement de 180°. Il est important de s'assurer que les bandes de l'éprouvette tenues dans les mâchoires et la ligne de décollement des plis soient coplanaires (c'est-à-dire qu'une bande ne doit pas s'écarter notablement du plan de l'autre), comme le montrent les figures 1 et 2.

Après avoir mis à zéro le système de mesurage de la force, continuer le décollement des plis et noter la force sur une longueur d'au moins 100 mm.

8 Calcul et expression des résultats

Lorsque la courbe obtenue est constituée par une série de pics, chacun d'entre eux représentant la charge sous laquelle les plis se sont décollés, et par des creux correspondant à la chute de la charge, déterminer les valeurs médianes des crêtes conformément à l'annexe A. Calculer la moyenne des valeurs médianes sur les cinq éprouvettes utilisées dans chacune des directions essayées (voir 5.1) et exprimer cela en newtons par 50 mm de largeur, à 1 N près, comme étant la force d'adhérence du revêtement. Si c'est demandé, indiquer également la moyenne des valeurs maximales obtenues. Dans le cas où le support textile présente des poils, calculer la moyenne de chacune des deux séries de cinq valeurs obtenues (voir 5.1).

9 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- référence à la présente Norme internationale;
- identification du support textile revêtu dans lequel les éprouvettes ont été prélevées;
- nombre d'éprouvettes et direction de la coupe par rapport au support textile revêtu, face revêtu soumise à l'essai si nécessaire, et valeurs de la force d'adhérence pour chacune des éprouvettes;
- valeurs moyennes arithmétiques de la force dans chaque direction et, si nécessaire, pour chacune des deux faces;

- e) atmosphère de conditionnement et d'essai utilisée (voir ISO 2231);
- f) vitesse d'écartement des mâchoires, si elle est différente de 100 mm/min \pm 10 mm/min;
- g) type d'éprouvette, type dissolutionné ou non dissolutionné, ou soudage thermique et technique utilisée pour celui-ci;
- h) type de séparation (voir article 3);
- i) détails opératoires non prévus dans la présente Norme internationale ou dans la Norme internationale à laquelle il est fait référence, ainsi que tous autres facteurs susceptibles d'avoir eu une répercussion sur les résultats.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 2411:1991

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/71503630-ff19-4a96-af47-e32bcd06121e/iso-2411-1991>

Annexe A (normative)

Détermination des valeurs médianes de tracés d'appareils auto-enregistreurs

La figure A.1 représente des enregistrements graphiques types. Un «pic» est un point du tracé où le gradient de positif devient négatif. Les points notés «A» sont des pics; les points notés «B» ne sont pas des pics. L'importance des pics dans le tracé tient au fait qu'ils indiquent la force à l'instant de la rupture de cohésion de l'assemblage.

NOTE 4 Les «vallées» notées «e» représentent simplement les points du tracé où la plume a pu descendre. Elles sont fonction de l'inertie du système et de la vitesse linéaire de l'enregistrement.

La valeur médiane de la force d'adhérence est la valeur telle que la moitié du nombre de pics ait une

valeur supérieure et l'autre moitié une valeur inférieure.

Pour déterminer la valeur médiane, compter le nombre de pics (N). Si N est impair, compter $(N + 1)/2$ pics en partant de celui dont la valeur est la plus élevée, par valeurs décroissantes. Le dernier pic compté est le pic médian.

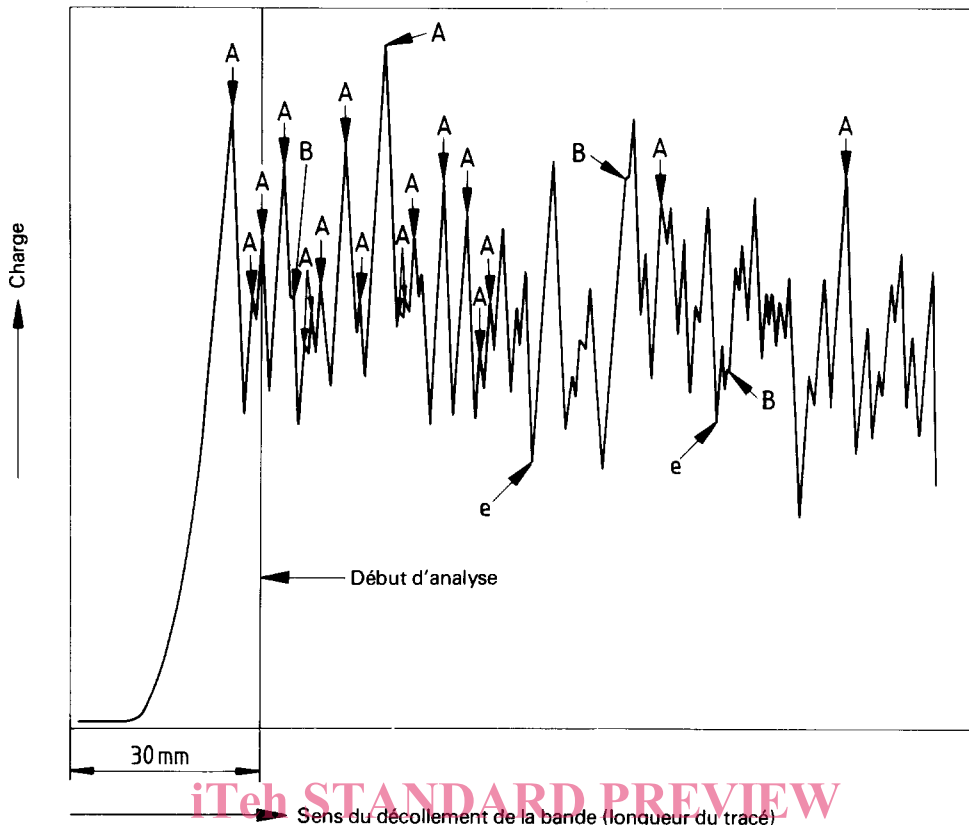
Si N est pair, la valeur médiane est la moyenne entre les pics $N/2$ et $(N/2) + 1$.

La figure A.2 représente un enregistrement graphique sans pics définis.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 2411:1991

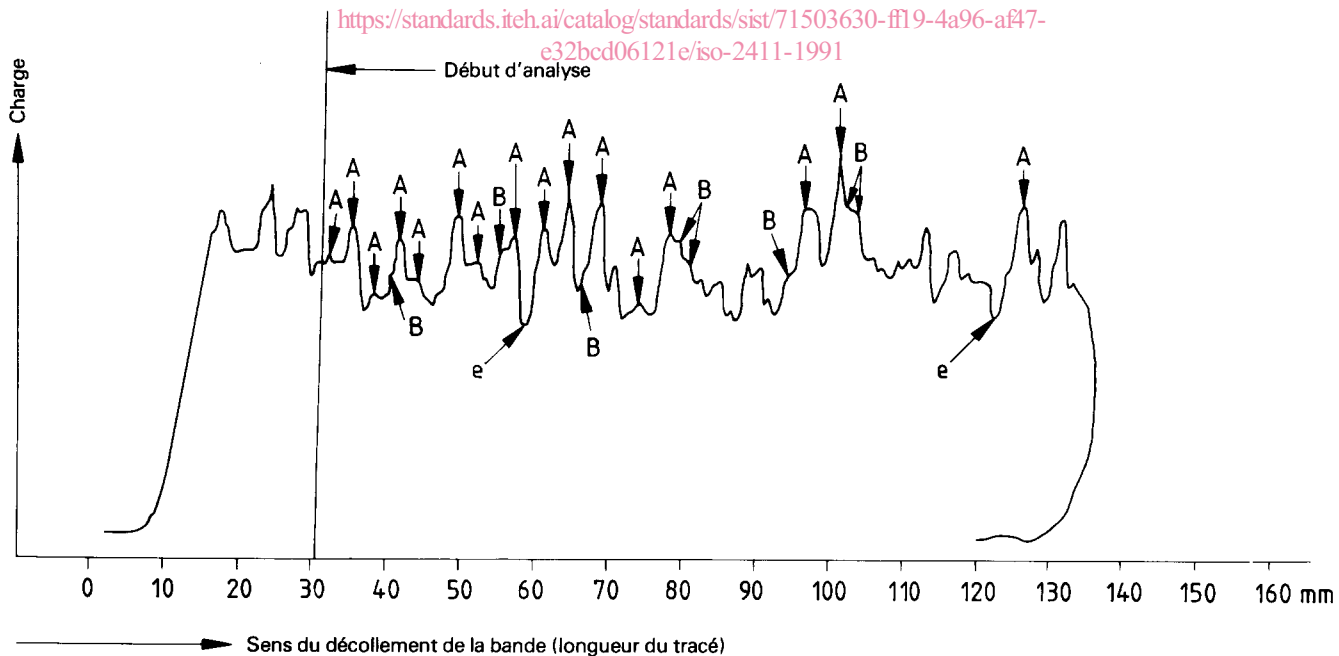
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/71503630-ff19-4a96-af47-e32bcd06121e/iso-2411-1991>



a) Temps de réponse électronique

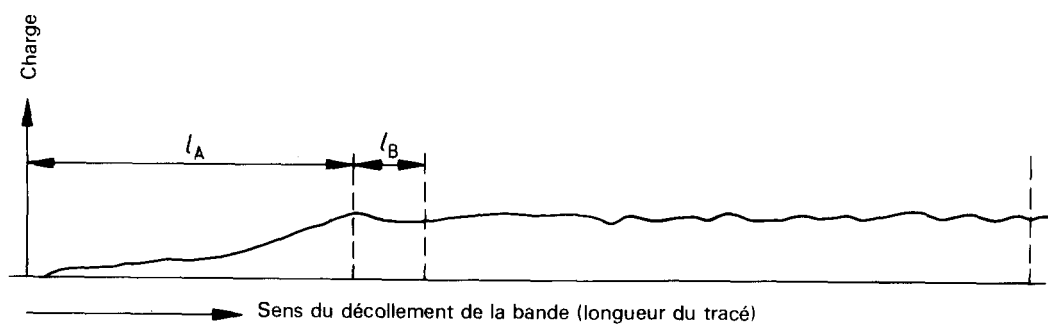
ISO 2411:1991

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/71503630-ff19-4a96-af47-e32bcd06121e/iso-2411-1991>



b) Réponse mécanique en cas de faible inertie

Figure A.1 — Enregistrements graphiques types



NOTE — Ce type de tracé ne peut être utilisé que lorsque les valeurs maximales sont requises.

Figure A.2 — Enregistrement graphique sans pics définis

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 2411:1991

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/71503630-ff19-4a96-af47-e32bcd06121e/iso-2411-1991>