
**Adhésifs — Détermination de la
résistance dynamique au clivage de
joints collés à haute résistance soumis
aux conditions d'impact — Méthode
d'impact au coin**

iTeh STANDARD PREVIEW
*Adhesives — Determination of dynamic resistance to cleavage of high-
strength adhesive bonds under impact conditions — Wedge impact
method*
(standards.iteh.ai)

[ISO 11343:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b4437d68-4ef1-49ae-9f0f-cb4993bf2257/iso-11343-2003)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b4437d68-4ef1-49ae-9f0f-
cb4993bf2257/iso-11343-2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b4437d68-4ef1-49ae-9f0f-cb4993bf2257/iso-11343-2003)



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 11343:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b4437d68-4ef1-49ae-9f0f-cb4993bf2257/iso-11343-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b4437d68-4ef1-49ae-9f0f-cb4993bf2257/iso-11343-2003>

© ISO 2003

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax. + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Version française parue en 2005

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Principe	1
5 Appareillage	2
6 Éprouvettes	3
7 Mode opératoire	6
8 Expression des résultats	7
9 Fidélité	7
10 Rapport d'essai	7

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 11343:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b4437d68-4ef1-49ae-9f0f-cb4993bf2257/iso-11343-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b4437d68-4ef1-49ae-9f0f-cb4993bf2257/iso-11343-2003>

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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 11343 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, sous-comité SC 11, *Produits*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 11343:1993), qui a fait l'objet d'une révision technique.

[ISO 11343:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b4437d68-4ef1-49ae-9f0f-cb4993bf2257/iso-11343-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b4437d68-4ef1-49ae-9f0f-cb4993bf2257/iso-11343-2003>

Adhésifs — Détermination de la résistance dynamique au clivage de joints collés à haute résistance soumis aux conditions d'impact — Méthode d'impact au coin

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode d'essai d'impact au coin pour la détermination de la résistance au clivage d'adhésifs à haute résistance soumis à une charge dynamique entre deux supports métalliques collés, dans des conditions spécifiées de préparation et d'essai. Ce mode opératoire d'essai ne fournit pas d'informations relatives à la conception.

La méthode permet le choix du substrat métallique en plaques correspondant aux matériaux généralement utilisés dans l'industrie, par exemple l'industrie automobile.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 291:1997, *Plastiques — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai*

ISO 10365:1992, *Adhésifs — Désignation des principaux faciès de rupture*

EN 13887:2003, *Adhésifs structuraux — Guide pour la préparation des surfaces des métaux et des plastiques avant le collage par adhésif*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1

résistance dynamique au clivage

force, par unité de largeur, nécessaire pour amener un joint collé à la rupture au moyen d'une contrainte appliquée par un coin se déplaçant entre les deux substrats du joint et séparant ainsi les deux supports collés dans un mode de pelage

NOTE Elle est exprimée en kilonewtons par mètre.

4 Principe

La méthode consiste à déterminer la résistance moyenne au clivage du joint collé entre deux supports métalliques, exprimée en force ou énergie. Le clivage correspond à la séparation des supports collés à l'aide d'un coin se déplaçant à haute vitesse, dont le déplacement est initié par un impact.

5 Appareillage

5.1 Machine d'essai d'impact instrumentée, capable d'appliquer une énergie d'impact d'au moins 50 J et de préférence jusqu'à 300 J et des vitesses d'au moins 3 m/s et de préférence jusqu'à 5,5 m/s. Elle doit être pourvue de mors adaptés pour tenir l'éprouvette. Les mâchoires de ces mors doivent fermement recouvrir la partie externe des extrémités des supports métalliques et doivent permettre de maintenir ces supports au moyen d'un boulon en acier trempé passant à travers les mors et dans un orifice pré-usiné de 8 mm dans les éprouvettes, afin de maintenir l'assemblage.

La machine doit être équipée d'une instrumentation permettant l'acquisition et la mémorisation des valeurs de force pendant l'impact en fonction du temps ou du déplacement du coin. Le temps de réponse doit être inférieur d'un ordre de grandeur à la durée de l'impact. La machine doit être équipée d'un microprocesseur-ordinateur pour effectuer les calculs nécessaires à l'expression des résultats. La Figure 1 présente une machine d'impact de type pendule, munie d'un capteur piézoélectrique fixé sur le dispositif de maintien de l'éprouvette.

NOTE 1 Des machines d'impact à masse tombante ou servohydrauliques peuvent être employées pour cet essai en plus des machines pendulaires. Des machines adaptées pour cet essai sont disponibles sur le marché ¹⁾.

NOTE 2 La collecte de données est contrôlée par le type de machine. Une machine servohydraulique fournit tant des données force/temps que des données force/déplacement, alors qu'une machine de type pendule ou à masse tombante fournit des données force/temps et, par le calcul, des données force/déplacement. De ce fait, les deux types de données sont permis.

NOTE 3 Il convient d'équiper la machine d'une chambre thermostatée permettant le conditionnement et l'essai à différentes températures si nécessaire.

5.2 Coin pour essai de clivage, en acier trempé pour la séparation de l'éprouvette (voir Figures 2 et 3, coins symétrique et asymétrique respectivement).

Le coin, fixé à son support d'assemblage qui possède un degré de liberté vertical, est inséré entre les supports par la force de l'impact et enfoncé le long du joint collé. En raison du degré de liberté, le coin s'autoaligne sur le joint collé pendant l'essai. L'angle du coin, son rayon de courbure à l'extrémité et son épaisseur maximale déterminent la progression de l'ouverture du joint collé en avant de l'extrémité du coin. L'état de surface du coin et sa propreté doivent être maintenus et examinés avant chaque essai car la friction provoque indûment une perte d'énergie.

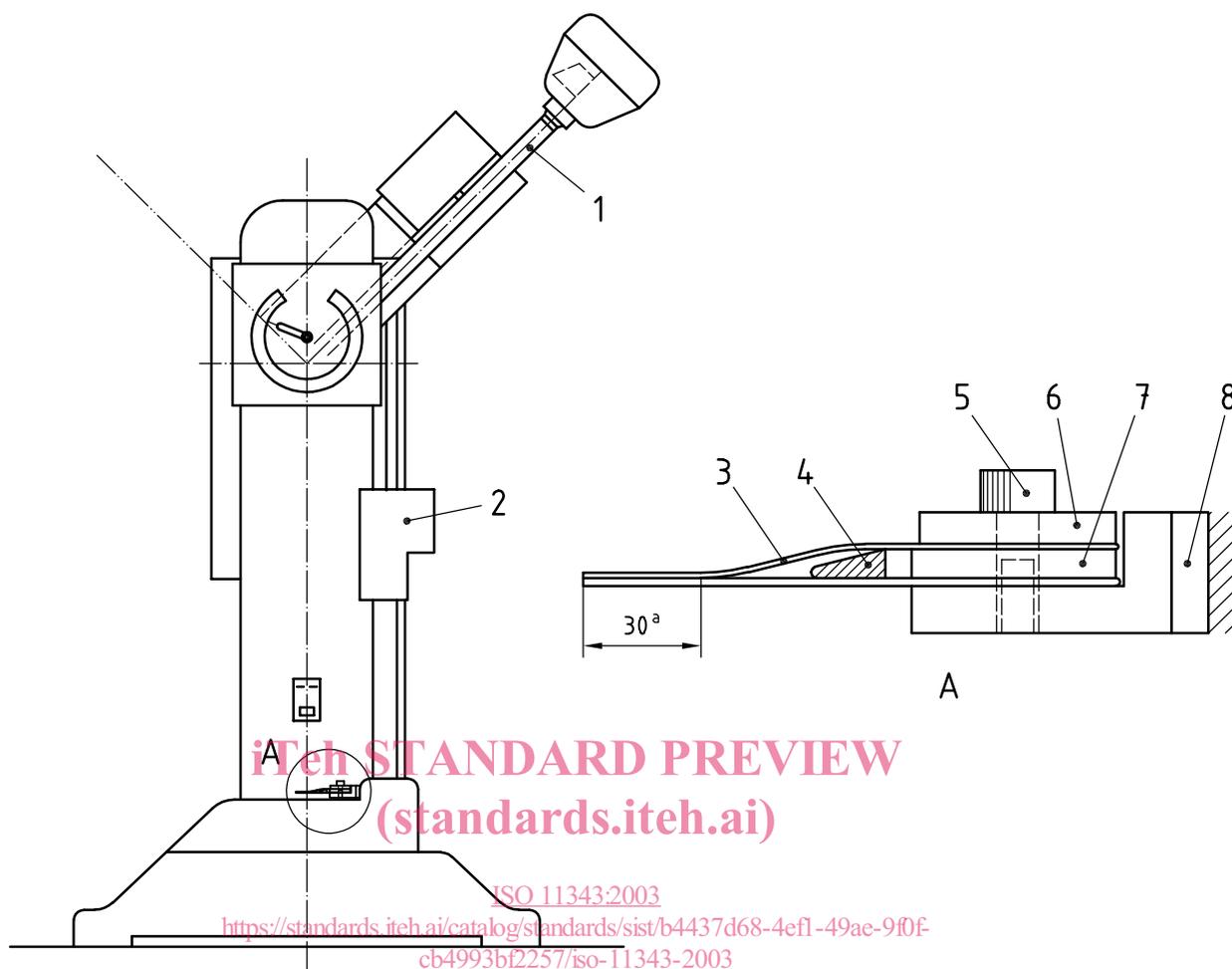
La Figure 4 montre le diagramme explicatif tridimensionnel de la relation mutuelle entre la course de la tête d'impact et les positions du coin et de l'éprouvette.

5.3 Dispositif de mesure de l'épaisseur, d'une exactitude de $\pm 0,01$ mm.

5.4 Support d'assemblage du coin, constitué de deux barres en acier parallèles enserrant le coin (à l'une de leurs extrémités), et la tête en acier constituant le support recevant l'impact, placée parallèlement au coin et perpendiculairement aux barres (à l'autre extrémité de celles-ci). La section transversale des barres doit avoir 6,0 mm à 6,5 mm de largeur et 4,5 mm à 5,0 mm de hauteur. La masse globale doit être de $820 \text{ g} \pm 5 \text{ g}$.

1) Les fournisseurs de telles machines sont: Rosand Precision Ltd., Balds Lane, Lye, Stourbridge, West Midlands, DY9 8SH, Royaume Uni et Zwick GmbH & Co., P.O. Box 4350, D-7900, Ulm-Eisingen, Allemagne. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs de la présente Norme internationale et ne signifie nullement que l'ISO approuve ou recommande l'emploi exclusif de ces machines. Des machines équivalentes peuvent être utilisées s'il est démontré qu'elles conduisent aux mêmes résultats.

Dimensions en millimètres



Légende

- | | |
|---|---------------------|
| 1 pendule | 5 boulon de serrage |
| 2 mobile de réglage de la hauteur initiale du pendule | 6 mors |
| 3 éprouvette | 7 cale |
| 4 coin | 8 capteur |
| a région collée | |

Figure 1 — Exemple de machine d'impact de type pendule

6 Éprouvettes

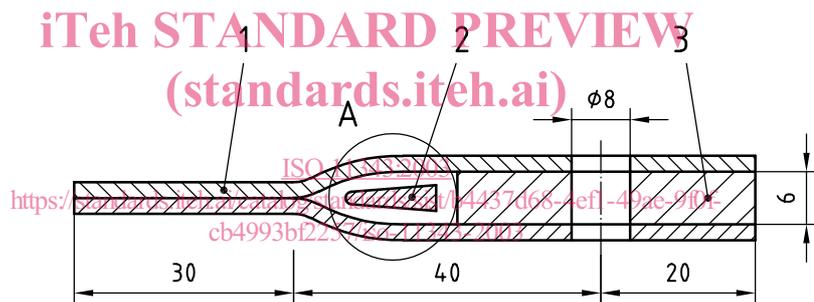
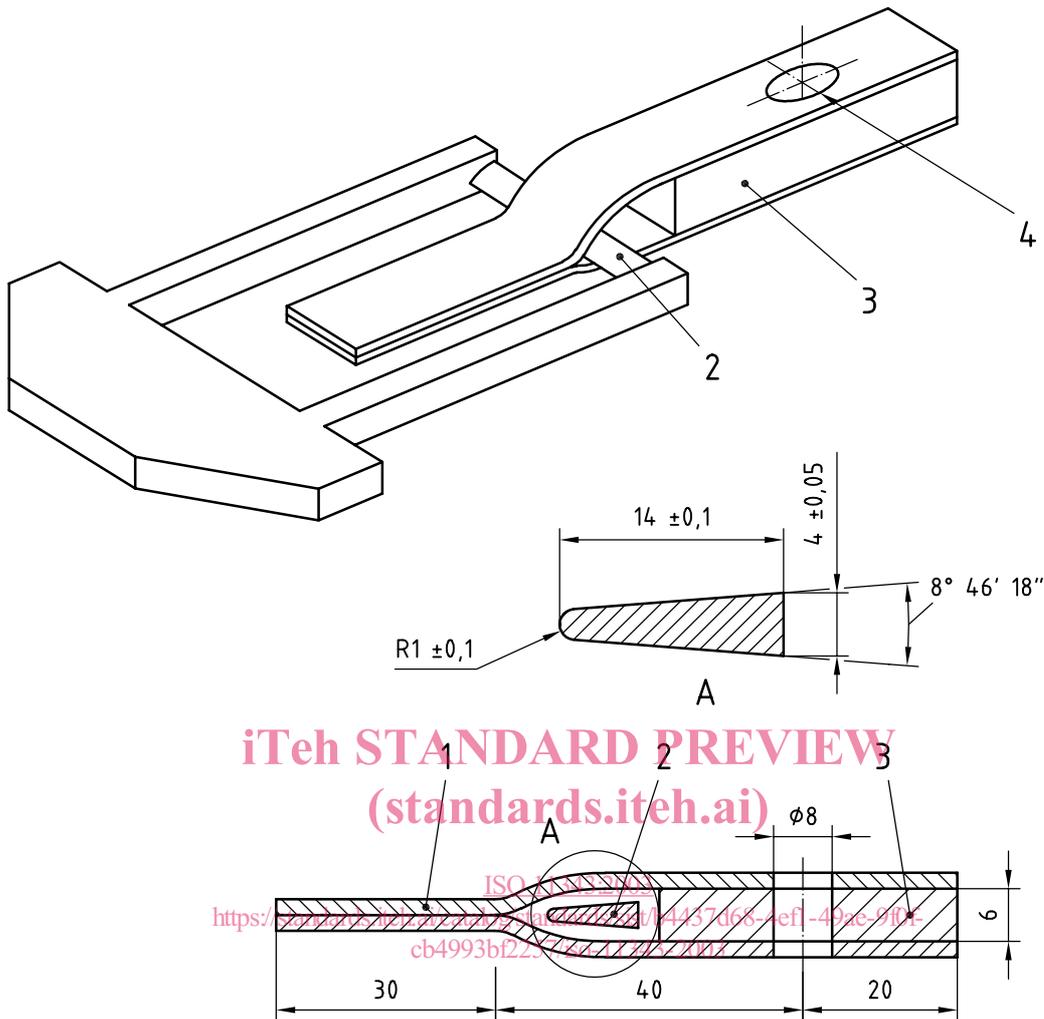
6.1 Les éprouvettes, dont les dimensions sont indiquées aux Figures 2 et 3, doivent être préparées individuellement et doivent être constituées de deux supports métalliques convenablement préparés et collés ensemble.

6.2 Le traitement de surface doit permettre d'obtenir des résultats cohérents dans l'assemblage collé. Ainsi, la préparation de la surface doit être effectuée soit conformément aux instructions du fabricant de l'adhésif, soit conformément à l'EN 13887. Lorsqu'un contaminant de surface, par exemple de l'huile, est nécessaire pour les besoins de l'essai, il doit être appliqué uniformément sur les éprouvettes de manière à assurer des résultats reproductibles.

L'adhésif doit être appliqué conformément aux instructions du fabricant pour obtenir un assemblage optimal avec une variation minimale.

NOTE Une comparaison directe des divers adhésifs ne peut être effectuée que si la fabrication des éprouvettes, la nature et les dimensions des supports métalliques, ainsi que les conditions d'essai sont identiques.

Dimensions en millimètres



Légende

- 1 éprouvette
- 2 coin
- 3 cale
- 4 trou de boulon

Figure 2 — Coin symétrique

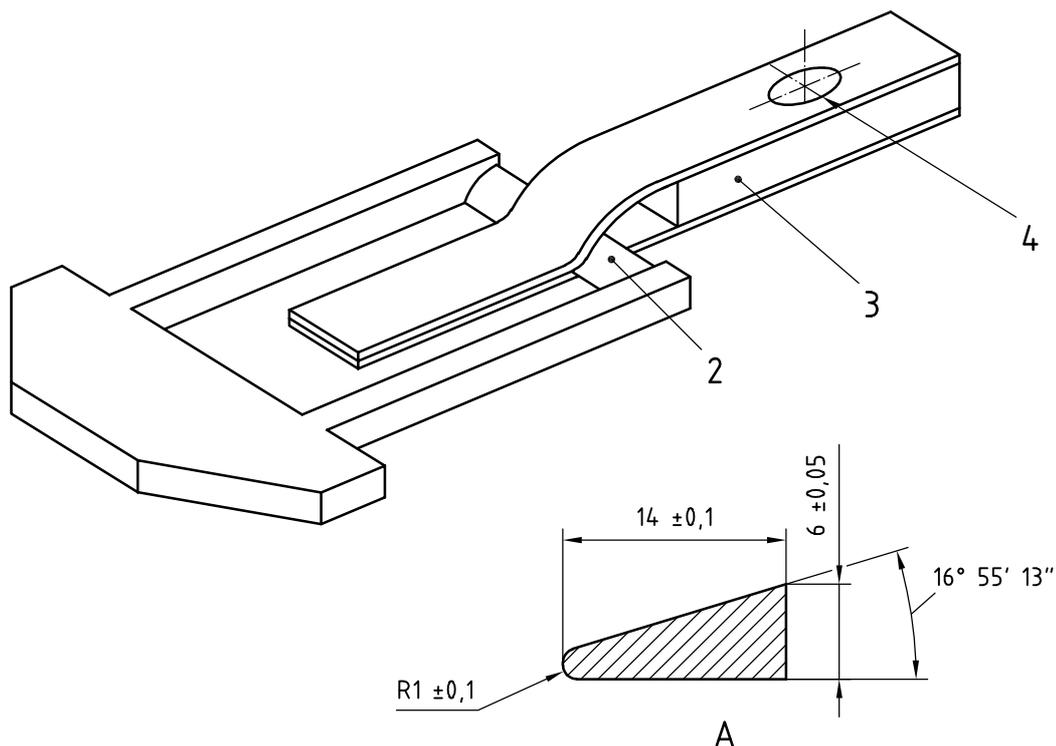
6.3 L'épaisseur des supports métalliques doit être choisie parmi les matériaux en forme de plaques représentatifs de la fabrication industrielle et doit se situer dans une plage comprise entre 0,6 mm et 1,7 mm.

Lorsque des supports métalliques de différentes épaisseurs sont soumis à essai ou si les supports métalliques ont des modules différents, le coin asymétrique doit être placé côté inférieur plat sur le support le plus épais ou de module le plus élevé. Lorsque les supports sont identiques, il faut utiliser le coin symétrique.

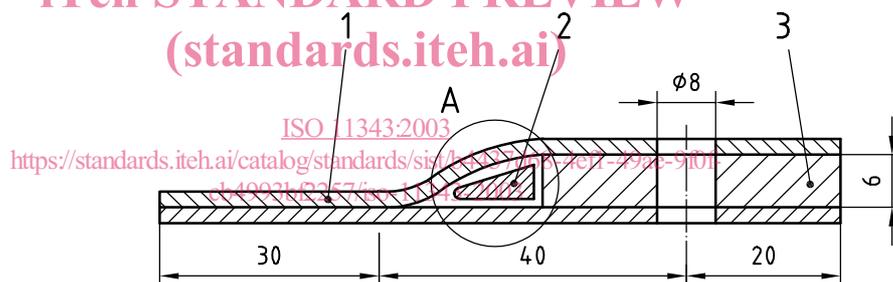
6.4 Les éprouvettes doivent être préparées individuellement. Leur largeur doit être

- a) de 20 mm (largeur préférentielle), ou
- b) de toute autre largeur appropriée, à condition que l'équipement d'essai soit convenablement adapté et que la largeur soit mentionnée dans le rapport d'essai.

Dimensions en millimètres



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)



Légende

- 1 éprouvette
- 2 coin
- 3 cale
- 4 trou de boulon

Figure 3 — Coin asymétrique

6.5 Les extrémités non collées des supports métalliques doivent être recourbées afin de permettre le serrage dans la mâchoire de la machine d'essai. Des supports préformés à la géométrie du coin peuvent également être utilisés. Lors de l'utilisation du coin asymétrique, seul le support supérieur (plus mince ou de module inférieur) doit être recourbé.

6.6 Le nombre des éprouvettes à soumettre à essai ne doit pas être inférieur à cinq.

6.7 L'épaisseur de la couche d'adhésif après formation du joint collé doit être déterminée sur au moins cinq éprouvettes avec une exactitude de $\pm 0,01$ mm (voir 5.3). L'épaisseur maximale du joint collé doit être 2 mm. Les éprouvettes présentant une épaisseur maximale de joint supérieure à 2 mm ne doivent pas être prises en compte.

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