
**Revêtements de sol résilients, textiles
ou stratifiés — Méthode d'essai des
émissions de composés organiques
volatils (COV)**

*Resilient, textile and laminate floor coverings — Test method for volatile
organic compound (VOC) emissions*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 10580:2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8c2d0807-644c-4774-8a8c-1b5b2306db0f/iso-10580-2010)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8c2d0807-644c-4774-8a8c-
1b5b2306db0f/iso-10580-2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8c2d0807-644c-4774-8a8c-1b5b2306db0f/iso-10580-2010)



iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 10580:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8c2d0807-644c-4774-8a8c-1b5b2306db0f/iso-10580-2010>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2010

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 2011

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	v
Introduction	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Symboles et abréviations	4
5 Appareillage	4
6 Échantillonnage du produit et transport et stockage des échantillons	5
6.1 Échantillonnage	5
6.2 Emballage et transport des échantillons	5
6.3 Description des échantillons	6
6.4 Stockage des échantillons avant le démarrage des essais	6
7 Préparation des éprouvettes	6
7.1 Éprouvettes prélevées dans des rouleaux	6
7.2 Échantillons de produits rigides, tels que des dalles et des lames	6
8 Système de chambre d'essai d'émission	7
8.1 Généralités	7
8.2 Description de la chambre d'essai d'émission	7
8.3 Dispositifs d'alimentation en air et de brassage	7
8.4 Étanchéité à l'air	8
8.5 Collecteur échantillonneur d'air	8
8.6 Récupération et effets de puits	8
9 Conditions d'essai	9
9.1 Température et humidité relative de l'air	9
9.2 Système de régulation de la température et de l'humidité relative de l'air	9
9.3 Qualité de l'air d'alimentation et concentration résiduelle	9
9.4 Vitesse de l'air	9
9.5 Facteur de charge et taux de renouvellement de l'air	9
9.6 Taux de renouvellement de l'air dans la chambre d'essai d'émission	10
9.7 Étanchéité à l'air de la chambre d'essai d'émission	10
9.8 Efficacité du brassage d'air interne de la chambre d'essai d'émission	10
10 Préparation de la chambre d'essai d'émission	10
11 Mode opératoire	10
11.1 Conditions d'essai dans la chambre d'essai d'émission	10
11.2 Concentrations résiduelles	10
11.3 Emplacement des éprouvettes dans la chambre d'essai d'émission	10
11.4 Période de mesurages de la concentration de l'air de la chambre d'essai	10
11.5 Échantillonnage de l'air	11
12 Analyse des échantillons d'air	12
12.1 Analyse des COV	12
12.2 Analyse du formaldéhyde et des composés carbonylés	12
13 Calcul des concentrations de vapeur et des débits d'émission surfaciques spécifiques	13
14 Caractéristiques de performances	13
15 Rapport d'essai	13
Annexe A (informative) Description générale d'une chambre d'essai d'émission	15
Annexe B (informative) Systèmes d'évaluation	16
Bibliographie	22

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 10580:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8c2d0807-644c-4774-8a8c-1b5b2306db0f/iso-10580-2010>

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 10580 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 219, *Revêtements de sol*.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 10580:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8c2d0807-644c-4774-8a8c-1b5b2306db0f/iso-10580-2010>

Introduction

L'atmosphère à l'intérieur des pièces (en particulier la ventilation, la température et l'humidité relative) et les polluants potentiels de l'air intérieur influent sur la santé et le confort des occupants des espaces intérieurs. Ces polluants peuvent être de provenances diverses. Des organismes internationaux ont déjà traité de l'évaluation des émissions de composés organiques volatils (COV) par les matériaux de construction. Les résultats de leurs travaux ont été publiés dans des rapports contenant des informations suffisamment détaillées pour être considérés comme des documents «pré-normatifs». Le but principal de la présente Norme internationale est de fournir des lignes directrices aux organisations qui protègent les consommateurs contre l'exposition aux polluants chimiques (c'est-à-dire produits cancérigènes, tératogènes, irritants, malodorants) et leurs effets néfastes sur la santé, qui pourraient résulter des émissions chimiques provenant des matériaux. Cette protection peut être réalisée de manière efficace en soutenant la demande du marché pour des matériaux de revêtements de sol à faible émission. En réponse au besoin d'une amélioration de la protection des consommateurs, différents types de systèmes d'évaluation des émissions provenant des matériaux ont été mis au point dans de nombreux pays et par des organismes industriels.

La présente Norme internationale se réfère aux méthodes d'essai internationales existantes relatives aux émissions de COV par les revêtements de sol textiles, résilients ou stratifiés.

Il convient donc de noter que de nombreux pays ont des réglementations et des exigences juridiques concernant les émissions de COV et de formaldéhyde basées sur des méthodes d'essai obligatoires autres que la présente méthode. La méthode d'essai relative aux COV et au formaldéhyde décrite dans la présente Norme internationale constitue une alternative et n'est en aucun cas destinée à remplacer les méthodes d'essai légales existantes.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 10580:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8c2d0807-644c-4774-8a8c-1b5b2306db0f/iso-10580-2010>

Revêtements de sol résilients, textiles ou stratifiés — Méthode d'essai des émissions de composés organiques volatils (COV)

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode générale d'essai en laboratoire pour la détermination du débit d'émission surfacique spécifique des composés organiques volatils (COV) et/ou la concentration en COV en phase gazeuse dans des conditions climatiques définies.

La présente Norme internationale décrit des chambres d'essai d'émission utilisées pour la détermination des émissions de composés organiques volatils par les revêtements de sol résilients, textiles ou stratifiés.

Une description d'une chambre d'essai d'émission est donnée à l'Annexe A. L'Annexe B fournit des détails sur les systèmes d'évaluation utilisés en Europe et en Amérique du Nord, respectivement.

Les études concernant les émissions de composés organiques volatils provenant de produits de revêtement de sol neufs (avant la pose), réalisées dans des chambres d'essai, nécessitent une manipulation correcte du produit avant les essais et pendant la période d'essai. Pour chaque type de revêtement de sol, des spécifications sont données pour les modes opératoires d'échantillonnage, les conditions de transport et les paramètres de stockage qui sont susceptibles d'affecter les émissions de composés organiques volatils. Pour chaque type de revêtement de sol, la préparation d'une éprouvette d'essai est prescrite.

NOTE Si le produit n'est pas suffisamment homogène, il peut s'avérer nécessaire d'effectuer des mesurages sur de nombreuses éprouvettes provenant du même échantillon pour déterminer le débit d'émission spécifique.

2 Références normatives

ISO 10580:2010

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8c2d0807-644c-4774-8a8c-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8c2d0807-644c-4774-8a8c-1b5b2306db0f/iso-10580-2010)

[1b5b2306db0f/iso-10580-2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8c2d0807-644c-4774-8a8c-1b5b2306db0f/iso-10580-2010)

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 16000-3, *Air intérieur — Partie 3: Dosage du formaldéhyde et d'autres composés carbonylés — Méthode par échantillonnage actif*

ISO 16000-6:2004, *Air intérieur — Partie 6: Dosage des composés organiques volatils dans l'air intérieur des locaux et enceintes d'essai par échantillonnage actif sur le sorbant Tenax TA, désorption thermique et chromatographie en phase gazeuse utilisant MS/FID*

ISO 16000-9:2006, *Air intérieur — Partie 9: Dosage de l'émission de composés organiques volatils de produits de construction et d'objets d'équipement — Méthode de la chambre d'essai d'émission*

ISO 16000-11:2006, *Air intérieur — Partie 11: Dosage de l'émission de composés organiques volatils de produits de construction et d'objets d'équipement — Échantillonnage, conservation des échantillons et préparation d'échantillons pour essai*

ISO 16017-1:2000, *Air intérieur, air ambiant et air des lieux de travail — Échantillonnage et analyse des composés organiques volatils par tube à adsorption/désorption thermique/chromatographie en phase gazeuse sur capillaire — Partie 1: Échantillonnage par pompage*

ASTM D5197, *Standard Test Method for Determination of Formaldehyde and Other Carbonyl Compounds in Air (Active Sampler Methodology)*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants (donnés dans l'ISO 16000-9 et l'ISO 16000-11) s'appliquent.

3.1

taux de renouvellement d'air

rapport entre le volume d'air propre introduit dans la chambre d'essai d'émission par heure et le volume de la chambre d'essai d'émission libre, mesurés en utilisant les mêmes unités

3.2

débit d'air

volume d'air entrant dans la chambre d'essai d'émission par unité de temps

3.3

vitesse d'air

vitesse de l'air au-dessus de la surface de l'éprouvette

3.4

débit d'air surfacique spécifique

rapport entre le débit d'air délivré et la surface de l'éprouvette

3.5

chambre d'essai d'émission

enceinte aux paramètres opérationnels maîtrisés pour le dosage des composés organiques volatils émis par des revêtements de sol

3.6

concentration dans la chambre d'essai d'émission

concentration d'un composé organique volatil spécifique, COV_i , (ou d'un groupe de composés organiques volatils) mesurée en sortie de la chambre d'essai d'émission

3.7

facteur de charge du produit

rapport entre la surface exposée de l'éprouvette et le volume libre de la chambre d'essai d'émission

3.8

récupération

masse mesurée d'un composé organique volatil cible dans l'air en sortie de la chambre d'essai d'émission pendant un intervalle de temps donné, divisée par la masse de composé organique volatil cible ajoutée dans la chambre d'essai d'émission au cours du même intervalle de temps

NOTE 1 La récupération est exprimée en pourcentage.

NOTE 2 La récupération fournit des informations sur les performances de la méthode dans son ensemble.

3.9

échantillon

partie ou morceau d'un revêtement de sol représentatif du produit

3.10

débit d'émission surfacique spécifique

SERa

masse d'un composé organique volatil émis par une unité de surface de produit par unité de temps à un instant donné après le démarrage de l'essai

NOTE 1 Le débit d'émission surfacique spécifique est exprimé en microgrammes par mètre carré et heure ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{h}$).

NOTE 2 Le terme «débit d'émission surfacique spécifique» est parfois utilisé en lieu et place du terme «facteur d'émission».

3.11**éprouvette d'essai**

partie de l'échantillon spécialement préparée pour l'essai d'émission dans une chambre d'essai d'émission afin de simuler le comportement d'émission du matériau ou du produit soumis à l'essai

3.12**composé organique volatil****COV**

composé, comme spécifié dans l'ISO 16000-6, éluant dans la plage comprise entre le *n*-hexane et le *n*-hexadécane inclus (formaldéhyde non compris) sur une colonne chromatographique capillaire apolaire, mesuré dans l'air d'une chambre d'essai par échantillonnage actif sur le sorbant Tenax TA, désorption thermique et chromatographie en phase gazeuse avec spectrométrie de masse (MS) ou détection par ionisation de flamme (FID)

3.13**composés organiques volatils totaux****COVT**

somme des concentrations des composés organiques volatils identifiés et non identifiés éluant dans la plage comprise entre le *n*-hexane et le *n*-hexadécane inclus sur une colonne chromatographique capillaire apolaire en phase gazeuse

NOTE 1 Les composés identifiés sont quantifiés à l'aide de leur réponse individuelle. Les surfaces des pics non identifiés sont converties, sur la base de la masse moléculaire, en concentrations en utilisant le facteur de réponse du toluène (Référence [2] dans la Bibliographie).

NOTE 2 Pour des raisons pratiques dont il faut tenir compte pour les chambres d'essai, cette définition diffère légèrement de celle indiquée dans l'ISO 16000-6:2004. Dans l'ISO 16000-6, les COVT sont reliés au milieu d'échantillonnage Tenax TA^{®1)} sur lesquels les COVT sont adsorbés.

NOTE 3 La méthode d'essai d'émission décrite dans la présente Norme internationale est optimale pour la gamme de composés spécifiés par la définition des composés organiques volatils totaux (COVT).

3.14**composés carbonylés**

composés organiques volatils aldéhydiques ou cétoniques de faible masse moléculaire qui sont dosés dans l'air d'une chambre d'essai par échantillonnage actif sur des cartouches contenant un support solide revêtu d'une solution acide de 2,4-dinitrophénylhydrazine (DNPH) comme réactif de dérivation

3.15**concentration massique** C_i

coefficient de la masse de COV_i par volume dans la chambre d'essai d'émission

NOTE La concentration massique est exprimée en microgrammes par mètre cube.

3.16**limite de détection**

quantité minimale pouvant être détectée par analyse avec la présente méthode d'essai

NOTE Une limite de détection de $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ est définie pour usage dans la présente Norme internationale.

3.17**limite de résolution**

quantité minimale d'une substance détectée au-dessus de laquelle la quantification est possible

NOTE En raison des limites techniques de l'appareillage et de la précision de la méthode d'essai, une limite de résolution de $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ est définie dans la présente Norme internationale.

1) Tenax TA[®] est l'appellation commerciale d'un produit fabriqué par Enka Research Institute NV (NL) et Buchem BV (NL). Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs du présent document et ne signifie nullement que l'ISO approuve ou recommande l'emploi exclusif du produit ainsi désigné. Des produits équivalents peuvent être utilisés s'il est démontré qu'ils conduisent aux mêmes résultats.

4 Symboles et abréviations

Pour les besoins du présent document, les symboles et abréviations suivants s'appliquent.

Symbole	Signification	Unité
C_i	concentration massique d'un COV_i dans la chambre d'essai d'émission	microgrammes par mètre cube
L	facteur de charge du produit	mètres carrés par mètre cube
n	taux de renouvellement d'air	nombre de renouvellements par heure
q	débit d'air surfacique spécifique ($= n/L$)	mètres cubes par mètre carré et par heure
SERa	débit d'émission surfacique spécifique	microgrammes par mètre carré et par heure
t	temps écoulé après le démarrage de l'essai	heures ou jours

5 Appareillage

En plus du matériel ordinaire de laboratoire, les équipements nécessaires pour réaliser un essai d'émission sont répertoriés ci-après.

5.1 Système de chambre d'essai d'émission

5.1.1 Alimentation en air propre, par exemple air purifié sous pression ou air synthétique dans des bouteilles de gaz.

5.1.2 Système d'humidification.

[ISO 10580:2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8c2d0807-644c-4774-8a8c-1b5b2306db0f/iso-10580-2010)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8c2d0807-644c-4774-8a8c-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8c2d0807-644c-4774-8a8c-1b5b2306db0f/iso-10580-2010)

5.1.3 Systèmes de contrôle de l'humidité de l'air, de la température et de la vitesse de l'air ayant la précision suivante: température $\pm 1,0$ °C, humidité relative ± 3 %, débit d'air ± 3 %.

5.1.4 Équipement pour le mesurage du brassage d'air.

5.1.5 Appareil de désorption thermique.

5.1.6 Agent de nettoyage, pour les parois de la chambre d'essai d'émission ou l'équipement de désorption thermique.

5.1.7 Système de chromatographie en phase gazeuse, muni d'un détecteur à ionisation de flamme et/ou d'un détecteur à spectrométrie de masse.

5.2 Tube d'adsorbant. Utiliser un tube en acier inoxydable (5 mm de diamètre intérieur) de diamètre extérieur de 6,4 mm ou 6,0 mm, ou bien un tube de verre (4 mm de diamètre intérieur) rempli d'au moins 200 mg de Tenax TA (granulométrie comprise entre 30 mesh et 80 mesh) afin d'obtenir un lit d'adsorbant d'une longueur d'au moins 40 mm.

NOTE Le Tenax TA est un adsorbant relativement faible. Sa spécification dans l'ISO 16000-6 et dans la présente Norme internationale présume que le composé d'intérêt le plus volatil est le *n*-hexane. Cependant, si un utilisateur de la présente Norme internationale suit un protocole d'essai d'émission qui demande l'analyse de composés plus volatils et/ou des composés polaires volatils, des adsorbants plus forts seront nécessaires dans le tube d'échantillonnage de la vapeur. Dans ce cas, consulter l'ISO 16017-1 pour des lignes directrices relatives au choix de l'adsorbant.

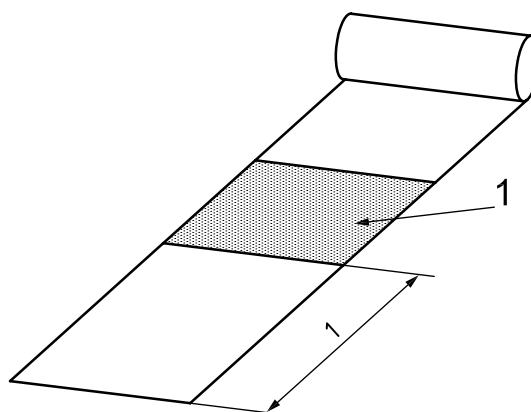
6 Échantillonnage du produit et transport et stockage des échantillons

6.1 Échantillonnage

6.1.1 Choix des échantillons sur les produits en rouleau

Voir Figure 1.

Dimensions en mètres



Légende

1 échantillon

Figure 1 — Procédure d'échantillonnage de produits en rouleaux

Éliminer la couche extérieure du rouleau pour prélever l'échantillon.

Les échantillons doivent avoir une surface correspondant à au moins 50 cm dans le sens de la production sur toute la largeur du rouleau.

Une fois prélevé, l'échantillon est immédiatement enroulé perpendiculairement à la direction du rouleau de production, fixé à l'aide d'agrafes ou d'une attache non émissive, enveloppé dans une feuille d'aluminium, puis placé dans un sac en polyéthylène non imprimé et étanche à l'air qui est ensuite fermé. Chaque sac ne doit contenir qu'un seul échantillon.

Les échantillons emballés doivent être envoyés au laboratoire d'essai dans les plus brefs délais.

6.1.2 Choix des échantillons de produits rigides, tels que des dalles et des lames

Choisir le produit dans son emballage normal non ouvert et non endommagé. Autrement, prélever au moins quatre éléments au centre du produit emballé, en veillant à ne pas prendre les éléments extérieurs. Empiler quatre éléments au minimum, envelopper fermement la pile dans deux couches de feuille d'aluminium et traiter comme décrit pour les rouleaux en 6.1.1.

6.2 Emballage et transport des échantillons

Pendant le transport et le stockage avant les essais, les échantillons doivent être totalement protégés contre la contamination chimique, par exemple les vapeurs de carburants, ainsi que contre toute exposition physique, par exemple la chaleur, la lumière et l'humidité.

Cette protection peut être assurée en enveloppant chaque échantillon ou lot d'échantillons dans une feuille d'aluminium, puis en le plaçant dans un sac en polyéthylène étanche ou, en variante, dans un emballage

en aluminium revêtu d'un film en polyéthylène ou en fluorure de polyvinyle transparent. Chaque sac ne doit contenir qu'un seul échantillon.

NOTE Le transport des échantillons prélevés peut affecter les caractéristiques d'émission du produit. Les effets possibles de la température et de l'humidité constituent un sérieux problème.

6.3 Description des échantillons

L'emballage extérieur de l'échantillon doit porter une étiquette indiquant le type de produit, la date ou la semaine de fabrication (si elle est connue) et/ou d'éventuels numéros d'identification, par exemple les numéros de lots (voir également l'ISO 16000-9).

6.4 Stockage des échantillons avant le démarrage des essais

Dans de nombreux cas, il peut être nécessaire de stocker l'échantillon dans le laboratoire avant le démarrage de l'essai. L'échantillon doit être conservé dans son emballage (voir 6.2) et stocké dans les conditions intérieures normales pendant toute période de stockage. Le stockage peut affecter les propriétés d'émission en raison du vieillissement de l'échantillon. Il est recommandé de réduire autant que possible la durée du stockage de l'échantillon avant la préparation de l'éprouvette.

7 Préparation des éprouvettes

L'intervalle de temps entre le déballage de l'échantillon et la préparation de l'éprouvette doit être aussi court que possible et consigné. Une fois préparée, l'éprouvette doit être immédiatement placée dans la chambre d'essai d'émission. Cet instant doit être considéré comme le temps de démarrage de l'essai d'émission, c'est-à-dire $t = t_0$. Pour les revêtements de sol résilients, textiles ou stratifiés, il n'y a pas de temps de conditionnement supplémentaire car le produit installé est immédiatement accessible au consommateur.

7.1 Éprouvettes prélevées dans des rouleaux

ISO 10580:2010
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8c2d0807-644c-4774-8a8c-1b5b230c7b07/iso-10580-2010>

Déballer l'échantillon et choisir une surface appropriée du produit à partir du milieu, si possible, à au moins 50 cm du bord du côté court et prélever une éprouvette. Découper l'éprouvette dans le carré en laissant, si possible, au moins 5 cm par rapport au bord de chaque côté.

La face inférieure de l'éprouvette doit être placée sur une plaque en acier inoxydable inerte afin de déterminer exclusivement l'émission de la surface supérieure. Revêtir les bords d'une feuille en aluminium non émissif/non absorbant (à vérifier avant l'utilisation) ou d'un cadre en acier inoxydable.

7.2 Échantillons de produits rigides, tels que des dalles et des lames

Les dalles, lames, etc. sont prélevées au milieu du produit emballé et assemblées côte à côte (voir Figure 2).

Si la surface à soumettre à l'essai est composée de plusieurs éléments, par exemple revêtements de sol ou dalles stratifiées, les joints dans l'éprouvette doivent être proportionnellement répartis sur la surface de l'éprouvette, c'est-à-dire que le rapport entre la longueur du joint et l'aire de la dalle doit être le même sur l'éprouvette et sur le sol fini. Aucune colle n'est utilisée dans les joints. Par exemple, lorsqu'un revêtement de sol stratifié doit être soumis à l'essai, au moins deux panneaux sont prélevés au milieu du produit emballé et la languette et la rainure sont assemblées sans utilisation d'adhésif.