

NORME
INTERNATIONALE

ISO
9125

Première édition
1990-12-15

Ardoises et leurs accessoires en fibres-ciment

Fibre-cement slates and fittings
iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 9125:1990

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/71b8aab9-5c66-45ec-8276-de4599071505/iso-9125-1990>



Numéro de référence
ISO 9125:1990(F)

Sommaire

	Page
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Ardoises	1
3.1 Composition	1
3.2 Aspect général et finition	1
3.3 Caractéristiques	1
3.4 Essais d'acceptation	3
3.5 Essais de qualification	5
3.6 Marquage	7
4 Accessoires	7
4.1 Composition	7
4.2 Aspect général et finition	7
4.3 Caractéristiques	7
4.4 Marquage	7
5 Conformité aux normes	7
5.1 Conformité aux prescriptions	7
5.2 Évidence de conformité d'une livraison de produits finis	7
 Annexes	
A Formalités de réception pour des produits ne faisant pas l'objet d'une certification par une tierce partie	8
B Bibliographie	9

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 9125:1990

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/71b8aab9-5c66-45ec-8276-de4599071505/iso-9125-1990>

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 9125 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 77, *Produits en ciment renforcé par des fibres*.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/498-127/iso-9125-1990>

L'annexe A fait partie intégrante de la présente Norme internationale. L'annexe B est donnée uniquement à titre d'information.

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 9125:1990

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/71b8aab9-5c66-45ec-8276-de4599071505/iso-9125-1990>

Ardoises et leurs accessoires en fibres-ciment

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit les caractéristiques et établit les méthodes de contrôle et d'essais, ainsi que les conditions de réception des ardoises et de leurs accessoires, en fibres-ciment, utilisés généralement comme matériaux de couverture et de revêtements, et qui ne font pas l'objet de l'ISO 395.

Elle est applicable aux ardoises dont les dimensions ne dépassent pas 600 mm x 600 mm.¹⁾

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent 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, les éditions indiquées étaient 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 les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 390:1977, *Produits en amiante-ciment — Échantillonnage et contrôle.*

ISO 395:1983, *Ardoises en amiante-ciment.*

ISO 2602:1980, *Interprétation statistique de résultats d'essais — Estimation de la moyenne — Intervalle de confiance.*

1) Les normes nationales peuvent admettre des ardoises dont les dimensions dépassent 600 mm. Dans ce cas, il convient de réaliser les essais sur les éléments prélevés dans les «ardoises», à l'exception de l'essai chaleur-pluie qu'il convient d'effectuer sur des éléments entiers; les dimensions de la maquette d'essai seront adaptées en conséquence (voir 3.5.4). De tels éléments peuvent aussi être utilisés comme accessoires.

2) Les normes nationales peuvent prescrire le liant à utiliser.

3 Ardoises

3.1 Composition

Les ardoises en fibres-ciment sont essentiellement constituées d'un liant hydraulique inorganique²⁾ ou un silicate de calcium obtenu par la réaction chimique d'un matériau siliceux avec un matériau calcaire, renforcé par des fibres organiques et/ou des fibres inorganiques synthétiques.

Des adjuvants, des charges et des pigments, compatibles avec le fibres-ciment peuvent être ajoutés.

3.2 Aspect général et finition

La face des ardoises destinée à être exposée peut être lisse ou avec relief. Les ardoises peuvent être colorées ou laissées dans leur teinte naturelle; elles peuvent également recevoir en surface des revêtements colorés ou non, compatibles avec le matériau de base.

Les ardoises peuvent être fournies percées de trous pour assurer leur fixation.

3.3 Caractéristiques

3.3.1 Caractéristiques géométriques

3.3.1.1 Formes, formats et bords

Les formes, les formats préférentiels et la configuration des bords des ardoises doivent être prescrits dans les normes nationales.

3.3.1.2 Épaisseurs

L'épaisseur moyenne effective, déterminée suivant 3.4.3, ne doit pas être inférieure aux valeurs du tableau 1.

Tableau 1

Dimensions en millimètres

Formats des ardoises	Épaisseur minimale de l'ardoise
Formats inscriptibles dans un rectangle de 350 × 250	2,5
Formats non inscriptibles dans un rectangle de 350 × 250 et inscriptibles dans un rectangle de 450 × 300	3
Formats non inscriptibles dans un rectangle de 450 × 300	3,5

L'épaisseur nominale doit être prescrite par le fabricant.

3.3.1.3 Tolérances sur les dimensions nominales

- a) sur la longueur et la largeur: ± 3 mm
 b) sur l'épaisseur: $\begin{matrix} +25 \\ -10 \end{matrix}$ %

3.3.2 Caractéristiques mécaniques³⁾

Essayées dans les conditions prescrites en 3.4.4, les ardoises doivent, selon leur catégorie, avoir un moment fléchissant minimal de rupture, M_f , au moins égal aux valeurs indiquées dans le tableau 2. Ces valeurs sont les moyennes des valeurs obtenues sur une même éprouvette, dans les deux sens.

Tableau 2

Formats mm	Moment fléchissant minimal de rupture, M_f	
	N.m/m	
	Catégorie I	Catégorie II
$\leq 350 \times 250$	10	18
entre 350 × 250 et 450 × 300	14	25
$> 450 \times 300$	20	33

Il convient que les valeurs minimales dans la direction la plus faible ne soient pas en dessous de 60 % des valeurs du tableau 2.

Les normes nationales peuvent n'adopter qu'une catégorie en fonction du mode de pose (par exemple pente, portée libre, recouvrement), des conditions locales et/ou des réglementations.

3.3.3 Caractéristiques physiques³⁾

3.3.3.1 Étanchéité

Les ardoises étant essayées dans les conditions prescrites en 3.5.2, des traces d'humidité peuvent apparaître sur leur face inférieure, mais en aucun cas il ne doit y avoir de formation de gouttes d'eau.

3.3.3.2 Masse volumique apparente

Le fabricant doit indiquer la valeur minimale de la masse volumique apparente des ardoises.

Mesurée dans les conditions prescrites en 3.4.5, la masse volumique apparente doit être supérieure ou égale à cette valeur.

3.3.3.3 Résistance au gel

Si les conditions locales d'emploi le justifient ou si les normes nationales prescrivent l'essai de résistance au gel, les ardoises doivent répondre aux exigences suivantes:

Essayées dans les conditions prescrites en 3.5.3, les ardoises ne doivent présenter aucune fissure visible, délamination ou autre défaut d'un degré tel que leurs performances en service soient affectées.

3.3.3.4 Chaleur-pluie

Essayées dans les conditions prescrites en 3.5.4, les ardoises ne doivent présenter aucune fissure visible, délamination ou autre défaut d'un degré tel que leurs performances en service soient affectées.

3.3.3.5 Eau chaude

Essayées dans les conditions prescrites en 3.5.5:

- a) les ardoises ne doivent présenter aucune fissure visible, délamination ou autre défaut d'un degré tel que leurs performances en service soient affectées;
 b) les produits finis doivent avoir un rapport \bar{r} , tel que défini en 3.5.5.5, supérieur ou égal à 0,75.

3) Les caractéristiques mécaniques et physiques sont normalement déterminées chaque fois que possible sur le produit en état de livraison. Les résultats seront exprimés le cas comme s'appliquant à des produits revêtus ou non revêtus. Une altération du revêtement ne sera pas considérée comme dégradation du produit.

3.4 Essais d'acceptation

3.4.1 Généralités

L'objectif d'un essai d'acceptation est d'établir si un lot de produits est conforme à une spécification. Les essais sont effectués sur des échantillons provenant soit d'une production fabriquée en continu, soit d'une livraison.

NOTE 1 Les méthodes d'essai ainsi que les valeurs limites prescrites sont définies dans la présente Norme internationale. Les taux d'échantillonnage et les critères d'acceptation sont définis dans l'ISO 390.

Les essais d'acceptation décrits en 3.4.2 à 3.4.5 doivent être effectués sur des ardoises en état de livraison.

L'échantillonnage et les essais d'acceptation doivent être effectués conformément à l'ISO 390 qui indique un niveau de qualité acceptable (NQA) de 4 % approximativement.⁴⁾

Le niveau de qualité acceptable (NQA) sur une série continue de lots est le niveau de qualité qui, pour le contrôle par échantillonnage, constitue la limite acceptable pour la qualité moyenne d'une fabrication.⁵⁾

3.4.2 Mesurage de la longueur et de la largeur (obligatoire)

La longueur et la largeur doivent être mesurées à l'aide d'une règle graduée précise à 0,5 mm.

Pour chaque dimension effectuer deux mesurages.

Effectuer chaque lecture à 0,5 mm près.

Vérifier que les tolérances indiquées en 3.3.1.3 sont respectées.

3.4.3 Mesurage de l'épaisseur (obligatoire)

L'épaisseur doit être mesurée au moyen d'un micromètre précis à 0,05 mm, muni de touches métalliques circulaires planes de 10 mm de diamètre.

4) Pour le nombre d'éprouvettes, voir ISO 390.

5) Un plan d'échantillonnage avec un NQA de 4 % signifie que les lots contenant jusqu'à 4 % d'unités défectueuses ont une haute probabilité d'acceptation.

La moyenne arithmétique des résultats des quatre mesurages effectués respectivement en un point quelconque de chaque côté de l'ardoise ne doit pas être inférieure aux valeurs minimales prescrites au tableau 1 et doit se trouver à l'intérieur des tolérances fixées en 3.3.1.3.

3.4.4 Essai de flexion (obligatoire)

L'essai doit être effectué sur des ardoises entières ou recoupées. Avant l'essai, elles doivent être immergées durant 24 h dans de l'eau à température ambiante (au moins 5 °C) à l'exception des ardoises de la catégorie I pour lesquelles le temps d'immersion doit être réduit à 2 h. L'essai doit être effectué immédiatement après la sortie de l'eau.

3.4.4.1 Appareillage

3.4.4.1.1 **Machine d'essai de flexion**, permettant une augmentation constante de la déformation pendant l'application de la charge (à défaut de ce dispositif, une augmentation constante de la charge pourra être utilisée) et comprenant (voir figure 1):

- a) **Deux supports parallèles**, disposés dans le même plan horizontal et plus longs que la largeur des éprouvettes. La face supérieure de chacun des supports doit être arrondie, avec un rayon compris entre 3 mm et 25 mm. La distance entre les supports doit être de 200 mm, sous réserve que les dimensions de l'éprouvette le permettent. Pour des échantillons plus petits, la distance entre les supports peut être réduite mais ne devra pas être inférieure à 18 fois l'épaisseur nominale. Les dimensions de l'éprouvette devront toujours être supérieures d'au moins 20 mm à la distance entre les supports.
- b) **Une barre de chargement**, ayant le même rayon que les supports, parallèle et équidistante de ceux-ci. Elle doit être reliée à la machine de chargement au moyen d'une articulation souple (voir figure 1).

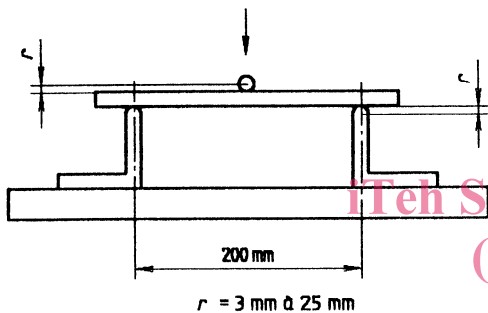
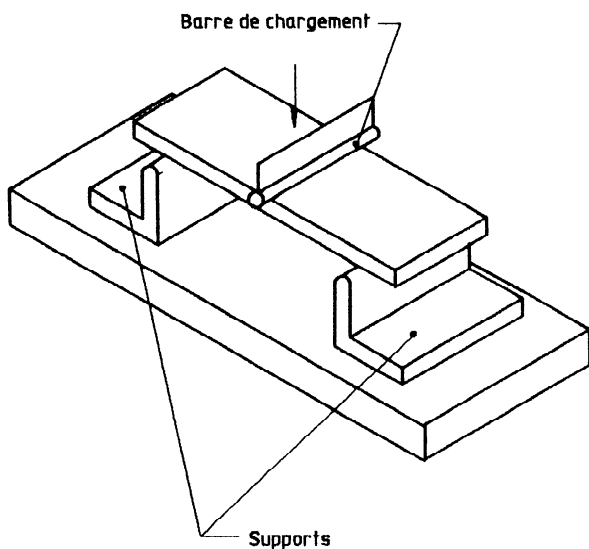


Figure 1

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/71b8aab9-5c66-45ec-8276-de4599071505/iso-9125-1990>

ISO 9125:1990

STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

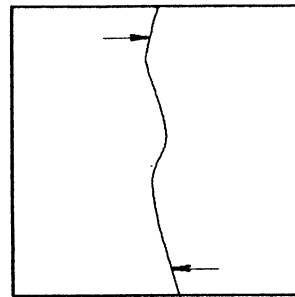


Figure 2

Rassembler les morceaux brisés.

Soumettre l'ardoise ainsi reconstituée à un second essai de flexion, la ligne d'application de la charge étant perpendiculaire à celle du premier essai.

Pour les ardoises à face lisse, mesurer l'épaisseur de l'ardoise en deux points le long de la nouvelle ligne de rupture comme indiqué à la figure 3.

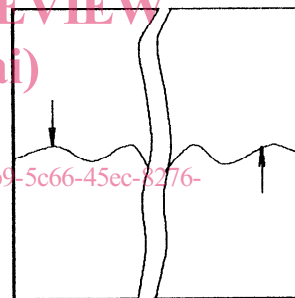


Figure 3

3.4.4.1.2 **Micromètre**, précis à 0,05 mm, muni de touches planes de 10 mm de diamètre.

3.4.4.2 Mode opératoire

Disposer l'ardoise, la face exposée aux intempéries en compression. Charger l'éprouvette en son milieu, par l'intermédiaire de la barre de chargement.

La vitesse d'application de la charge doit être régulière et telle que la rupture intervienne entre 5 s et 30 s.

Pour les ardoises à face lisse, mesurer l'épaisseur en deux points le long de la ligne de rupture comme indiqué à la figure 2.

3.4.4.3 Expression des résultats

Le moment fléchissant de rupture, M_f , en newtons mètres par mètre, est donné par la formule

$$M_f = \frac{Pl}{4b}$$

où

- P est la charge de rupture, en newtons;
- l est la distance entre axes des appuis, en millimètres;
- b est la dimension de l'ardoise (longueur ou largeur), en millimètres, mesurée parallèlement aux appuis.

Le moment fléchissant de rupture, M_f , est la moyenne arithmétique des valeurs obtenues dans

chacune des deux directions sur une même éprouvette.

Le résultat de l'essai est considéré comme satisfaisant s'il répond aux conditions prescrites en 3.3.2.

3.4.5 Masse volumique apparente (obligatoire)

3.4.5.1 Mode opératoire

Utiliser de préférence comme éprouvette un fragment d'ardoise issu de l'essai de flexion.

Déterminer la masse par dessiccation de l'éprouvette dans une étuve à une température de 100 °C à 105 °C, jusqu'à ce que la différence de masse constatée entre deux pesées consécutives exécutées à 2 h au moins d'intervalle soit inférieure à 0,2 % de la dernière valeur.

Déterminer le volume par immersion dans de l'eau ou par toute autre méthode d'exactitude équivalente. Dans le cas d'immersion dans de l'eau, l'éprouvette doit être préalablement saturée d'eau.

3.4.5.2 Expression des résultats

La masse volumique apparente, ρ , en grammes par centimètre cube, est donnée par la formule suivante:

$$\rho = \frac{m}{V}$$

où

- m est la masse, en grammes, de l'éprouvette après dessiccation;
- V est le volume apparent de l'éprouvette, en centimètres cubes.

Le résultat de l'essai est considéré comme satisfaisant s'il répond aux conditions prescrites en 3.3.3.2.

3.5 Essais de qualification

3.5.1 Généralités

Un essai de qualification concerne l'approbation d'un nouveau produit et/ou d'une modification fondamentale de la composition et/ou de la méthode de fabrication. L'essai est effectué sur les produits en état de livraison. L'essai est appelé à démontrer la conformité du produit générique aux prescriptions, mais n'est pas exigé pour chacun des lots.

Les essais de qualification suivants devraient être effectués.

3.5.2 Essai d'étanchéité (obligatoire)

3.5.2.1 Préparation des éprouvettes

L'étanchéité doit être vérifiée sur trois ardoises. Les éprouvettes doivent être conservées dans un environnement contrôlé à une température de 23 °C ± 5 °C pendant au moins 5 jours.

3.5.2.2 Appareillage

3.5.2.2.1 Tube transparent, de 300 mm de longueur et d'un diamètre d'au moins 35 mm.

3.5.2.3 Mode opératoire

Le tube transparent est scellé verticalement au milieu de la face exposée de l'éprouvette placée horizontalement sur un récipient transparent. Le tube est rempli d'eau sur une hauteur de 50 mm environ, mesurée à partir de la face supérieure de l'éprouvette et maintenue à un niveau constant. Placer les éprouvettes dans un local à une température de 23 °C ± 5 °C et 50 % ± 10 % d'humidité relative. La durée de l'essai doit être de 24 h. Le résultat de l'essai est considéré comme satisfaisant s'il répond aux conditions prescrites en 3.3.3.1.

3.5.3 Résistance au gel (facultatif)

3.5.3.1 Préparation des éprouvettes

Prélever cinq ardoises dans l'état de livraison par le producteur.

3.5.3.2 Appareillage

3.5.3.2.1 Congélateur à circulation forcée d'air, capable de refroidir l'air à une température de -20 °C ± 2 °C en un délai de 1 h à 2 h lorsqu'il est à pleine charge d'éprouvettes.

3.5.3.2.2 Cuve, remplie d'eau maintenue à 20 °C ± 2 °C.

3.5.3.3 Mode opératoire

Immerger les éprouvettes dans l'eau à température ambiante (≥ 5 °C) jusqu'à ce que la différence entre deux pesées consécutives à 24 h d'intervalle soit inférieure à 0,5 %. Soumettre alors les éprouvettes à 50 cycles gel/dégel consistant en:

- refroidissement dans l'air jusqu'à -20 °C ± 2 °C en un délai de 1 h à 2 h et conserver cette température pendant 1 h, et
- dégel dans l'eau à 20 °C ± 2 °C en un délai de 1 h à 2 h et conserver cette température pendant 1 h. Si nécessaire, les éprouvettes peuvent être conservées dans ces conditions durant 72 h.