



Répertoire grêle (RPG)

Conditions d'essai AEAI no 24 Bandes lumineuses

La version la plus récente de ce document se trouve à l'adresse

www.repertoiregrele.ch

Version: 1.03

Date: 01.07.2018



Table des matières

24	Bandes lumineuses.....	3
24.1	Généralités.....	3
24.2	Utilisation.....	3
24.3	Éprouvette.....	3
24.4	Configuration de l'essai.....	3
24.5	Stockage préalable de l'éprouvette.....	4
24.5.1	Bandes lumineuses en verre.....	4
24.5.2	Bandes lumineuses en plastique.....	4
24.6	Traitement préalable de l'éprouvette.....	4
24.6.1	Bandes lumineuses en verre.....	4
24.6.2	Bandes lumineuses en plastique.....	4
24.7	Point d'impact et angle de tir.....	4
24.8	Fonctions de l'élément de construction.....	5
24.8.1	Bandes lumineuses en verre.....	5
24.8.2	Bandes lumineuses en plastique.....	5
24.8.3	Construction cadre.....	5
24.9	Critères d'endommagement.....	5
24.9.1	Bandes lumineuses en verre.....	5
24.9.2	Bandes lumineuses en plastique.....	6
24.9.3	Construction cadre de la bande lumineuse.....	6
24.10	Méthodes de mesure.....	6
24.11	Normes existantes (liste non exhaustive).....	7



24 Bandes lumineuses

24.1 Généralités

Les bandes lumineuses se distinguent des coupoles lumineuses par le fait que leur longueur est théoriquement illimitée. Elles ont généralement une forme bombée ou à deux pans. Des formes spéciales sont notamment obtenues en combinant des éléments plats ou arrondis. On distingue deux types: d'une part, les bandes lumineuses de toiture (aussi nommées lanternes) ou de façade, d'autre part les bandes lumineuses de shed, appliquées sur un toit. Les bandes lumineuses de toiture ou de façade sont entièrement composées d'éléments transparents, alors que les bandes lumineuses de shed ont un côté opaque.

Les conditions d'essai relatives aux bandes lumineuses s'appliquent à tous les types, mais se limitent au côté transparent en ce qui concerne les bandes lumineuses de shed. Leur côté opaque doit être testé conformément aux conditions d'essai consacrées à cet élément de construction.

Les conditions d'essai applicables à la catégorie « Bandes lumineuses » comprennent des dispositions complémentaires particulières à cet élément de construction, régissant les essais standards, qui ne figurent pas dans les conditions générales d'essai. Cette catégorie d'éléments de construction comprend les bandes lumineuses composées des matériaux suivants:

- verre ;
- plastique, tel que thermoplaste ou duroplaste renforcé.

Les conditions d'essai suivantes s'appliquent toujours aux bandes lumineuses en verre et en plastique, à moins qu'un paragraphe ne demande un traitement différencié.

24.2 Utilisation

Les bandes lumineuses sont utilisées sur le toit ou sur la façade et sont destinées à fournir suffisamment de lumière du jour dans les grands halls/salles.

24.3 Éprouvette

L'éprouvette a une longueur de 1 m au minimum et un de ses côtés doit constituer l'extrémité de la bande lumineuse. La largeur de l'éprouvette dépend du système de la bande lumineuse. Si la bande lumineuse testée est modulaire, l'éprouvette doit comprendre les éléments de fixation et un élément d'extrémité. Si la bande lumineuse testée comprend une ouverture, celle-ci doit être incluse dans l'éprouvette. Les dimensions de l'ouverture doivent correspondre aux conditions réelles.

24.4 Configuration de l'essai

L'éprouvette est montée conformément aux instructions du fabricant, avec sa fixation d'origine, sur un support ferme.



24.5 Stockage préalable de l'éprouvette

24.5.1 Bandes lumineuses en verre

Aucun.

24.5.2 Bandes lumineuses en plastique

L'éprouvette est stockée trois jours au moins dans l'atmosphère de l'essai (voir la partie A).

24.6 Traitement préalable de l'éprouvette

24.6.1 Bandes lumineuses en verre

La surface de l'éprouvette est mouillée avec une éponge avant le tir.

24.6.2 Bandes lumineuses en plastique

La surface de l'éprouvette est refroidie avec des glaçons pendant trois minutes avant le tir.

24.7 Point d'impact et angle de tir

La bande lumineuse est percutée aux cinq endroits suivants (figure 1) :

- surface, sur la surface vitrée, y compris la ligne de faîte sur le point le plus faible. Le cas échéant, d'autres conditions d'essai spécifiques aux éléments doivent être appliquées ;
- bord, à une distance du bord de l'éprouvette égale au cinquième du diamètre du projectile;
- angle, à une distance du bord de l'éprouvette égale au cinquième du diamètre du projectile;
- zone de joint, si la bande lumineuse est modulaire ;
- mécanisme d'ouverture et de fermeture, s'il y en a un ;
- construction cadre
- côté (facultatif);

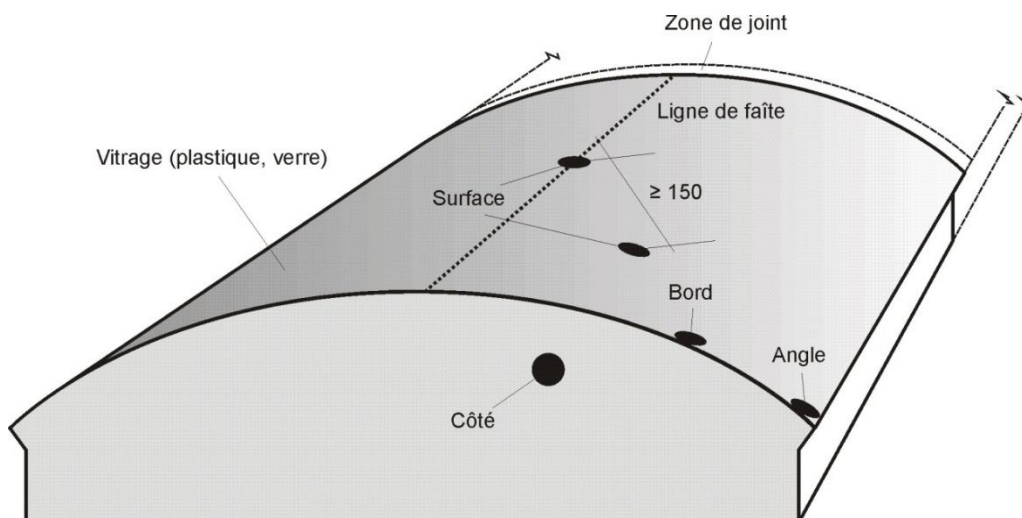


Figure 1 Points d'impact à l'exemple d'un vitrage légèrement bombé (dimensions en millimètres).



Les points d'impact s'appliquent par analogie aux bandes lumineuses à vitrage hémisphérique, à deux pans ou de forme spéciale. Une éprouvette peut faire l'objet de plusieurs essais, mais la distance entre les points d'impact doit être supérieure ou égale à 150 mm.

Pour les bandes lumineuses de toiture, l'angle de tir est de 90° par rapport à la surface du vitrage pour les points d'impact « surface », « bord », « angle » et « mécanisme d'ouverture et de fermeture ». Il est de 45° pour le point d'impact « côté » si la surface latérale ne s'écarte pas de plus de $\pm 10^\circ$ de la verticale; sinon, il est de 90°.

Pour les bandes lumineuses de façade, l'angle de tir est de 45° pour les points d'impact sur la surface verticale (tolérance $\pm 10^\circ$), sinon il est de 90°. S'il y a d'autres points faibles (p. ex. dispositif d'assombrissement ou d'ombrage posé à l'extérieur), ils doivent aussi être testés (voir la partie A).

24.8 Fonctions de l'élément de construction

24.8.1 Bandes lumineuses en verre

Les bandes lumineuses en verre sont testées en regard des fonctions *étanchéité*, *mécanique* (fonctionnement du mécanisme d'ouverture et de fermeture s'il y en a un) et *aspect*.

24.8.2 Bandes lumineuses en plastique

Les bandes lumineuses en plastique sont testées en regard des fonctions *étanchéité*, *translucidité*, *mécanique* (fonctionnement du mécanisme d'ouverture et de fermeture s'il y en a un) et *aspect*.

24.8.3 Construction cadre

La construction cadre est testée quant à ses fonctions *étanchéité* et *aspect*.

24.9 Critères d'endommagement

24.9.1 Bandes lumineuses en verre

Étanchéité : la bande lumineuse est étanche tant qu'elle ne présente ni fissure ni cassure. Si elle présente une fissure ou une cassure elle est endommagée en termes d'*étanchéité*.

Mécanique : le mécanisme d'ouverture et de fermeture fonctionne correctement si on peut ouvrir et fermer cinq fois la bande lumineuse. Si on ne peut pas l'ouvrir et la fermer cinq fois, elle est endommagée en termes de *mécanique*.

Aspect : l'*aspect* de la bande lumineuse en verre est contrôlé visuellement dans toutes les conditions d'éclairage possibles et sous différents angles par rapport à éprouvette à une distance de 5 m de l'éprouvette. L'*aspect* doit être examiné de l'intérieur et de l'extérieur.



24.9.2 Bandes lumineuses en plastique

Étanchéité : la bande lumineuse est étanche tant qu'elle ne présente ni fissure ni cassure. Par ailleurs, aucun profil d'étanchéité éventuellement présent ne doit être arraché de sa position initiale. Si la bande d'étanchéité présente une fissure ou une cassure ou si un profil d'étanchéité est arraché, l'élément de construction est endommagé en termes d'*étanchéité*.

Mécanique : le mécanisme d'ouverture et de fermeture fonctionne correctement si on peut ouvrir et fermer cinq fois la bande lumineuse. Si on ne peut pas l'ouvrir et la fermer cinq fois, elle est endommagée en termes de *mécanique*.

Translucidité, aspect : l'*aspect* de la bande lumineuse en verre est contrôlé visuellement dans toutes les conditions d'éclairage possibles et sous différents angles par rapport à éprouvette à une distance de 5 m de l'éprouvette. Si aucune altération n'est visible, l'élément de construction est considéré comme intact. Si des déformations (bosses, compression, taches, réfléchissement de lumière, etc.) sont visibles, l'élément de construction est considéré comme endommagé.

24.9.3 Construction cadre de la bande lumineuse

Étanchéité : l'élément de construction remplit la fonction d'étanchéité tant qu'il n'y a pas de fuite. Par ailleurs, aucun profil d'étanchéité éventuellement présent ne doit être arraché de sa position initiale. Si de l'eau pénètre dans la bande lumineuse ou si le profil d'étanchéité est arraché, l'élément de construction est considéré comme endommagé en termes d'*étanchéité*.

Mécanique : le mécanisme d'ouverture et de fermeture fonctionne correctement si on peut ouvrir et fermer cinq fois la bande lumineuse. Si on ne peut pas l'ouvrir et la fermer cinq fois, l'élément de construction est endommagé en termes de *mécanique*.

Aspect : la construction cadre est intacte si aucune bosse, déformation ou fissure n'est visible. Si une bosse, déformation ou fissure est visible, le cadre est considéré comme endommagé.

24.10 Méthodes de mesure

Étanchéité : l'éprouvette est inspectée visuellement pour rechercher la présence de séparations du matériau, d'étirement, de fissures ou de cassures (distance maximale de 0,5 m entre l'éprouvette et l'examineur). La position des profils d'étanchéité est examinée visuellement. En cas de doute, il convient de procéder à un test d'étanchéité sur l'endroit en question au moyen d'une colonne d'eau de 1 m au maximum.

Mécanique : le fonctionnement du mécanisme est testé en l'actionnant.

Translucidité, aspect : l'*aspect* de la bande lumineuse en verre est contrôlé visuellement dans toutes les conditions d'éclairage possibles et sous différents angles par rapport à



épreuve à une distance de 5 m de l'éprouvette. Pour ce faire, la bande lumineuse est posée sur sol.

Les défauts de matériaux internes et les étirements sont vérifiés visuellement à la lumière du jour ou à la lumière artificielle à une distance de 5 m entre l'objet et l'examineur.

24.11 Normes existantes (liste non exhaustive)

DIN EN 14963-2006-12 : Roof coverings - Continuous rooflights of plastics with or without upstands - Classification, requirements and test methods

DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik) : communiqué n° 2/2014

(Source : Communiqué du DIBt 2/2014)

Les systèmes de construction de toiture translucide autoportants ont été inclus dans la liste B des règles de construction, partie 1, sous le numéro de série 3.4.1.9 (à la parution 2012/2). L'ETAG 010, publié dans le *Bundesanzeiger*, vol. 56, n° 89a, 12 mai 2004, s'applique : Annexe 01.