

Membranes souples pare-pluie

Document technique

DT 99038-01

- Description du classement E.J.C.
- Protocole d'essais de vieillissement artificiel par exposition au rayonnement UV de 1000 heures et à la chaleur
- Protocoles d'essais sur adhésifs

Document technique DT 99038-01 rév 02
05/02/2021

Établissement public au service de l'innovation dans le bâtiment, le CSTB, Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, exerce quatre activités clés : la recherche, l'expertise, l'évaluation, et la diffusion des connaissances, organisées pour répondre aux enjeux de la transition écologique et énergétique dans le monde de la construction. Son champ de compétences couvre les produits de construction, les bâtiments et leur intégration dans les quartiers et les villes.

Avec plus de 900 collaborateurs, ses filiales et ses réseaux de partenaires nationaux, européens et internationaux, le groupe CSTB est au service de l'ensemble des parties prenantes de la construction pour faire progresser la qualité et la sécurité des bâtiments.

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent document technique, faite sans l'autorisation du CSTB, est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (article L. 122-5 du Code de la propriété intellectuelle). Le présent document a été rédigé sur l'initiative et sous la direction du CSTB qui a recueilli le point de vue de l'ensemble des parties intéressées

© CSTB

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

N° de révision	Date application	Modifications
00	17/11/2017	Actualisation de la présentation et de la référence du document
01	09/10/2018	Intégration de la méthodologie d'essai de vieillissement 1000h
02	05/02/2021	Ajout protocole d'essai sur les adhésifs

Table des matières

1. Classement E. J. C.	4
1.1. Caractéristique E.....	4
1.2. Caractéristique J.....	5
1.3. Caractéristique C.....	5
2. Protocole d'essais de vieillissement artificiel	6
2.1. Matériel.....	6
2.2. Préparation des éprouvettes.....	6
2.3. Conditionnement des éprouvettes.....	6
2.4. Mode opératoire.....	6
2.5. Expression des résultats.....	7
3. Protocole d'essais sur adhésifs	8
3.1. Essais de pelage.....	8

1. Classement E. J. C.

Les caractéristiques servant de base au classement E. J.C. sont au nombre de trois :

- Caractéristique du **type de support** sur lequel l'écran souple pare-pluie peut être mis en œuvre en fonction de sa résistance mécanique symbolisée par la lettre « E » ;
- Caractéristique du **type de revêtement extérieur** mise en œuvre sur l'écran symbolisée par la lettre « J »
- Caractéristique du **temps d'exposition de l'écran en phase chantier** mise en œuvre sur l'écran symbolisée par la lettre « C »

Le classement est caractérisé par l'association des trois lettres **E.J.C.**, auxquelles sont associées respectivement un indice : sc, 450, 600 ou o, f, c ou 1, 2, 3 correspondant à un niveau de performance ou de qualité.

1.1. Caractéristique E

E caractérise le type de support sur lequel l'écran souple pare-pluie peut être mis en œuvre en fonction de sa résistance mécanique :

- **E_{sc}** : correspond à une mise en œuvre de l'écran souple pare-pluie sur un support continu (par exemple : présence d'un voile de stabilité ou de contreventement) ;
- **E₄₅₀** : correspond à une mise en œuvre d'un écran souple pare-pluie sur un support discontinu avec un entraxe entre rangée de fixations de 450 mm ;
- **E₆₀₀** : correspond à une mise en œuvre d'un écran souple pare-pluie sur un support discontinu avec un entraxe entre rangée de fixations de 650 mm.

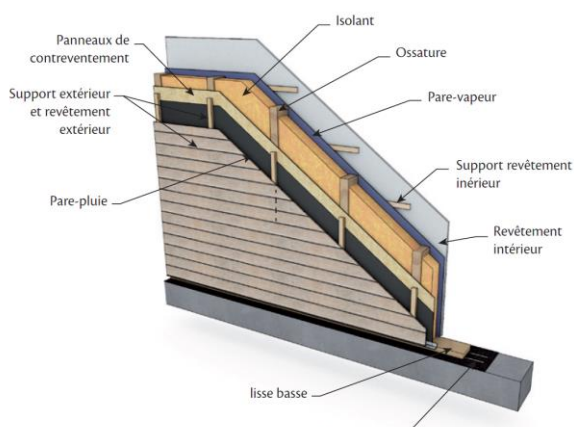


Figure 1 : support continu

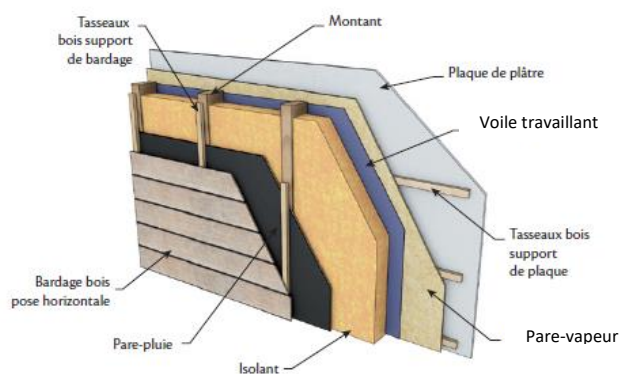


Figure 2 : support discontinu

Classement	Avant vieillissement Résistance minimale à la traction et/ou de cisaillement des recouvrements entre lés (L x T) EN 12311-2	Après vieillissement Résistance minimale à la traction et/ou de cisaillement des recouvrements entre lés (L x T) EN 12311-2	Déchirure au clou minimum Valeur minimale (L x T) EN 12310-2
E _{sc}	100 N/50 mm	≥ 70% de la valeur initiale Avec un minimum de 70 N/50 mm	75 N
E ₄₅₀	100 N/50 mm	≥ 70% de la valeur initiale Avec un minimum de 70 N/50 mm	75 N
E ₆₅₀	140 N/50 mm	≥ 70% de la valeur initiale Avec un minimum de 100 N/50 mm	100 N

1.2. Caractéristique J

J caractérise le type de revêtement extérieur mise en œuvre sur l'écran :

- **J_o** : correspond à un écran souple pare-pluie mis en œuvre à l'arrière d'un bardage à joint ouvert ⁽¹⁾
- **J_f** : correspond à un écran souple pare-pluie mis en œuvre à l'arrière d'un bardage à joint fermé
- **J_c** : correspond à un écran souple pare-pluie mis en œuvre à l'arrière d'un bardage à claire voie dont les caractéristiques sont définies par l'évaluation spécifique de la membrane (type ATec, ATEx, ...)

Classement	Type de bardage	Durée de vieillissement artificiel
J _o	Bardage à joints ouverts	5000 h
J _f	Bardage à joints fermés	336h 1000 h
J _c	Bardage à claire-voie	5000 h

⁽¹⁾ : revêtement avec des joints ouverts ≤ 10 mm et la surface des joints ouverts entourant l'élément de peau de bardage doit être $\leq 1,5\%$ de la surface de l'élément comme spécifié par la Note d'Information du GS2.2 n°6 version 2 « Définitions, exigences et critères de traditionnalité applicables aux bardages rapportés » (Cahier du CSTB 3251_v2 de décembre 2017), avec une largeur de joints accrue de 8 à 10 mm.

1.3. Caractéristique C

C caractérise le délai maximal d'exposition en phase chantier de l'écran avant le recouvrement par le revêtement extérieur :

- **C₁** : l'écran pare-pluie a subi un vieillissement de 336 h UV à 50°C et une exposition de 90 jours à 70°C conformément à la norme NF EN 13859-2. Le recouvrement du pare-pluie est limité à 15 jours.
- **C₂** : l'écran pare-pluie a subi un vieillissement de 1000 h UV à 50°C et une exposition de 90 jours à 70°C conformément à la méthodologie décrite dans ce Document Technique. Le recouvrement du pare-pluie est limité à 3 mois.
- **C₃** : l'écran pare-pluie a subi un vieillissement de 5000 h UV à 50°C et une exposition de 90 jours à 70°C conformément à la norme NF EN 13859-2 – Annexe C. Le recouvrement du pare-pluie est limité à 6 mois.

Classement	Durée du vieillissement artificielle	Chantier : Délais de recouvrement de l'écran souple pare-pluie
C ₁	336 h	≤ 15 jours
C ₂	1000 h	≤ 3 mois
C ₃	5000 h	≤ 6 mois

2. Protocole d'essais de vieillissement artificiel

L'objet du présent document est de décrire le protocole d'essais de vieillissement artificiel par exposition au rayonnement UV de 1000 h suivi d'une exposition de longue durée à la chaleur d'une membrane souple de parois. La résistance à la pénétration de l'eau, ainsi que la résistance et l'allongement en traction devront être déterminées après le vieillissement artificiel, dans le cadre de la certification QB 38 des membranes souples de parois, en complément de la norme NF EN 13859-2 Annexe C et du DTU 31.2 qui autorise une durée d'exposition de 1000 heures selon l'exposition en phase chantier différente de celle décrite dans la norme EN 13859-2 § C.5.1.

2.1. Matériel

L'appareillage pour l'exposition au rayonnement UV-A à température élevée doit être indiqué dans l'EN 1297.

Une étuve ventilée conforme à l'EN 1296 doit être utilisée pour l'exposition à la chaleur

2.2. Préparation des éprouvettes

Les éprouvettes devront avoir les dimensions spécifiées dans les § 5.2.3, 5.2.4 et 5.2.7 de l'EN 13859-2.

Pour la détermination des propriétés en traction, deux séries de cinq éprouvettes dans le sens longitudinal et deux séries de cinq éprouvettes dans le sens transversal doivent être préparées. Une série d'éprouvettes dans la série de cinq éprouvettes dans le sens longitudinal et une autre dans le sens transversal doivent être au vieillissement artificiel.

Les propriétés en traction des deux autres séries d'éprouvettes doivent être déterminées par un essai sans exposition.

Pour la détermination de la résistance à la pénétration de l'eau, les éprouvettes spécifiées en §5.2.3 et 5.2.4 de l'EN 13859-2 doivent être préparées et exposés au vieillissement artificiel.

2.3. Conditionnement des éprouvettes

Le conditionnement des éprouvettes exposées au rayonnement UV doit s'effectuer conformément au § C.4.3 de l'EN 13839-2

2.4. Mode opératoire

Exposition au rayonnement UV à température élevée

En modifiant l'EN 1297 pour les besoins de la présente norme, les conditions d'essai suivantes doivent être appliquées.

Température noire standard (BST) de $(50 +3/-0)$ °C et exposition à la lumière UV pendant 1000 h.

Exposition à la chaleur

Les éprouvettes doivent être transférées dans l'étuve ventilée conformément à l'EN 1296 pour une durée d'exposition 90 jours à $(70 +/- 2)$ °C

2.5. Expression des résultats

Examiner visuellement les éprouvettes non exposés et exposées et consigner et consigne tout effet observé.

Consigne la résistance à la pénétration à la pénétration de l'eau selon § 4.3.2 de l'EN 13859-2 après exposition. Calculer et consigner les valeurs moyennes de la résistance en traction et de l'allongement à la force maximale conformément au § 4.3.5 de l'EN 13859 avant et après exposition en intégrant l'intervalle de confiance dans le cas unilatéral à 95% conformément à l'ISO 2602

3. Protocole d'essais sur adhésifs

3.1. Essais de pelage

Essai de pelage des adhésifs sur une membrane souple pare-pluie

Adaptation du protocole d'essai de la norme NF EN 12316-2 : 2103 :

Afin de vérifier l'efficacité de la fixation de l'adhésif sur les membranes souples associées, des essais de convenance doivent être réalisés. L'essai consiste au pelage d'un ensemble formé de deux membranes souples pare-pluie et d'un ruban adhésif. L'essai de convenance doit être pratiqué pour chaque membrane support associées.

Ces essais sont réalisés à l'état neuf ainsi qu'à l'état vieilli.

1- Appareillage :

Conforme à la norme EN 12316-2 : 2013

2- Echantillonnage :

Les échantillons doivent être prélevés conformément à la figure suivante :

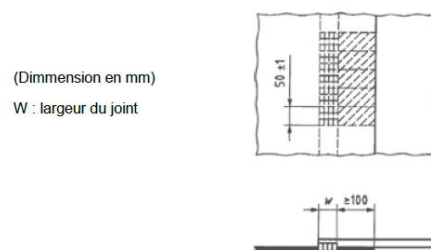


Figure 1 - prélèvement et dimensions des éprouvettes (NF 12316-2)

Les éprouvettes sont découpées dans la jonction à tester au nombre de 5. Les éprouvettes sont découpées perpendiculairement à la jonction.

3- Préparation des échantillons et éprouvettes :

Conforme à la norme EN 12316-2 : 2013

4- Mode opératoire :

Conforme à la norme EN 12316-2 : 2013

5- Expression des résultats :

5.1- Mode de rupture (visuel)

Indiquer toute information sur le mode de rupture du joint.

Les modes de rupture peuvent être identifiés de la manière suivante :

- Rupture adhésive (absence complète de matière adhésive sur le support) ;
- Rupture cohésive dans l'adhésif (rupture intégrale dans l'adhésif) ;
- Rupture cohésive partielle (rupture partielle dans le support indiquant une faible adhérence) ;
- Rupture de la membrane support (rupture intégrale du support) ;
- Rupture du ruban adhésif (déchirement ou délitement du ruban).

En cas de rupture dans l'un des supports ou de rupture du ruban adhésif, l'essai de cisaillement (conformément à l'EN 12317-2) n'est pas nécessaire.

5.2- Evaluation

Conforme au § 9 de la norme EN 12316-2 : 2013

6- Rapport d'essai :

Conforme au § 10 de la norme EN 12316-2 : 2013