

Membranes souples de parois

Document technique

DT 99038-01

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 rev 04
15/04/2024

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.
03	15/03/2023	Intégration des membranes de protection sous ATec ou DTA ou ATEEx.
04	15/04/2024	Suppression de la description du classement E.J.C. Ajout des figures de description de l'essai de cisaillement.

TABLE DES MATIERES

1	Protocole d'essais de vieillissement artificiel.....	4
1.1	Matériel.....	4
1.2	Préparation des éprouvettes.....	4
1.3	Conditionnement des éprouvettes.....	4
1.4	Mode opératoire.....	4
1.5	Expression des résultats.....	5
2	Protocole d'essais sur adhésifs.....	6
2.1	Essais de cisaillement.....	6
2.2	Essais de pelage : Adaptation du protocole d'essai de la norme NF EN 12316-2 : 2013.	7

1 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.

1.1 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

1.2 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.

1.3 Conditionnement des éprouvettes

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

1.4 Mode opératoire

1.4.1 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.

Les critères suivants doivent être remplis :

- Température noire standard (BST) de $(50 +3/-0)$ °C ;
- Lampe UV à 340 nm avec un irradiance fixée à $0,83 \text{ W/m}^2/\text{nm}$ sur la machine UV ;
- Exposition à la lumière UV pendant 1000 h ;
- Pas d'aspersion du produit.

L'énergie d'irradiation totale que le produit doit recevoir à la fin de l'essai est d'environ 160 MJ/m^2 .

1.4.2 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

1.5 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.

2 Protocole d'essais sur adhésifs

2.1 Essais de cisaillement

L'essai de résistance au cisaillement doit être réalisé selon la norme EN 12317. Le montage devra se faire selon les 2 figures suivantes.

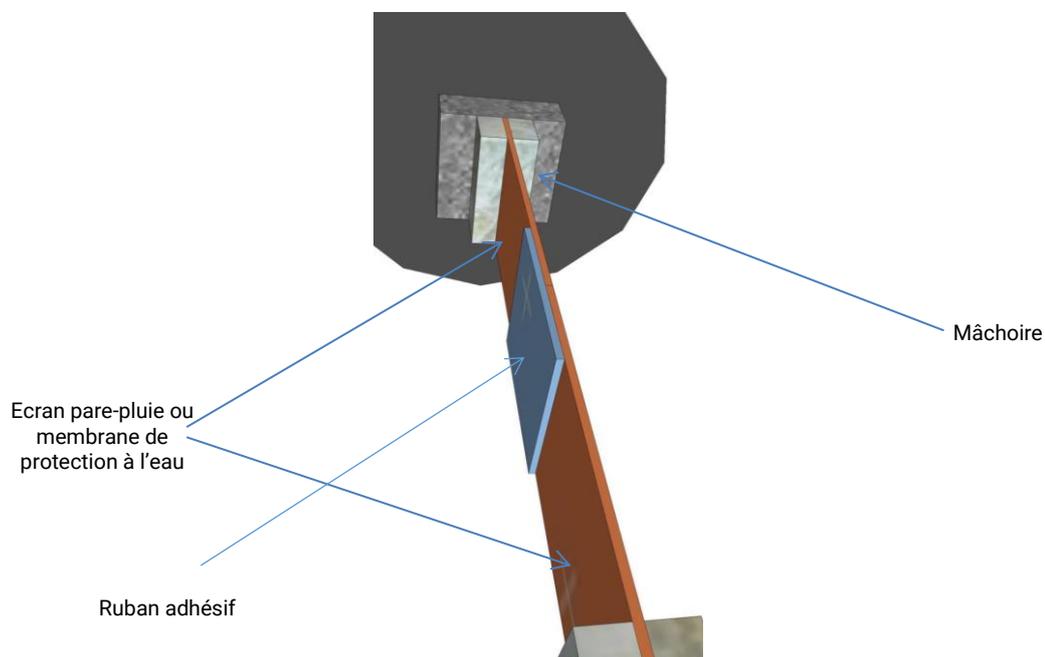


Figure 1 Essai de cisaillement sur une jonction de deux écrans souples avec un collage au ruban adhésif rapporté ou associé (visible)

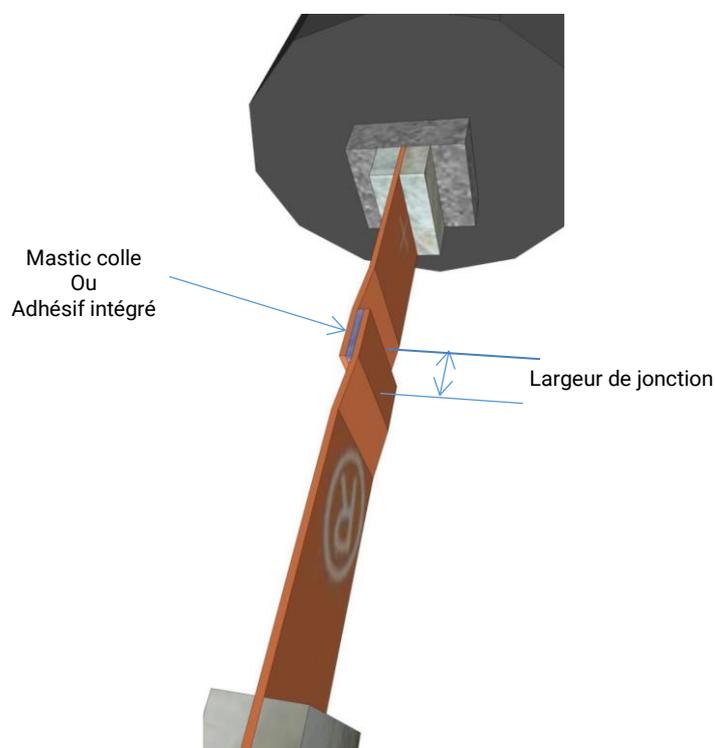


Figure 2 Essai de cisaillement sur jonction de deux écrans souples avec un collage au mastic-colle ou par adhésif intégré (non visible)



Figure 3 Essai de cisaillement sur jonction de deux écrans souples avec un collage par ruban adhésif rapporté (non visible)

2.2 Essais de pelage : Adaptation du protocole d'essai de la norme NF EN 12316-2 : 2013.

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 associée.

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

2.2.1 Appareillage :

Conforme à la norme EN 12316-2 : 2013

2.2.2 Echantillonnage :

Les échantillons doivent être prélevés conformément à la figure suivante :

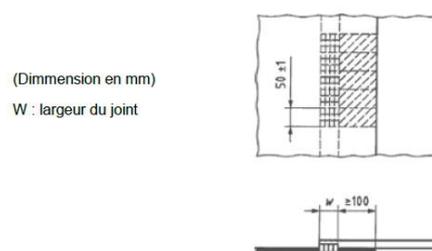


Figure 4 - prélèvement et dimensions des éprouvettes (NF 12316-2)

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

2.2.3 Préparation des échantillons et éprouvettes :
Conforme à la norme EN 12316-2 : 2013

2.2.4 Mode opératoire :
Conforme à la norme EN 12316-2 : 2013



Figure 5 Essai de pelage sur jonction de deux écrans souples avec un collage par ruban adhésif rapporté (non visible)

2.2.5 Expression des résultats :

2.2.5.1 *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.

2.2.5.2 *Evaluation*

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

2.2.5.3 *Rapport d'essai :*

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