

*ATE Vitratech®**Sogaris 204**94654 Rungis**France***Date**

22-08-2018

ContactS. Van Linden
N. Van Den Bossche**E-mail**stephanie.vanlinden@ugent.be
nathan.vandenbossche@ugent.be**T** +32 9 264 39 75**F** +32 9 264 41 85**Étanchéité à l'eau entre châssis PVC et la membrane TWINFLEX® SI**

A la demande de la société ATE Vitratech®, des tests ont été effectués sur l'étanchéité à l'eau de la membrane TWINFLEX® SI dans un raccord au châssis sur un mur en maçonnerie. La membrane TWINFLEX® SI est autocollante. Elle est composée d'une membrane feutrée avec coating perméable à la vapeur d'eau. La membrane a été appliquée le 25 juin 2018, et a été testée le 28 juin 2018.

L'étanchéité à l'eau du raccord au châssis a été testée au moyen d'un montage d'essai constitué d'un mur en maçonnerie dans lequel une fenêtre en PVC a été montée à l'aide d'ancrages à l'intérieur. L'extérieur du mur et l'ébrasement de la fenêtre ont été cimentés. L'intérieur du mur a été plâtré. A l'extérieur, le joint entre le mur et la fenêtre a été fini par la membrane TWINFLEX® SI.

Le montage d'essai a été soumis au pire des scénarios, à savoir sans revêtement de façade et sans étanchéité à l'air supplémentaire à l'intérieur du raccord au châssis. Ensuite de l'eau a été pulvérisée directement sur le raccord et la différence de pression s'est répercutée complètement sur la membrane appliquée à l'extérieur du montage d'essai. Si une étanchéité à l'air aussi étanche à l'air que l'étanchéité à l'eau avait été placée, celle-ci aurait absorbé la moitié de la pression du vent exercée sur l'étanchéité à l'eau. Comme la différence de pression sur l'étanchéité constitue un des paramètres les plus importants pour l'infiltration d'eau dans ce type d'applications, on peut dire que ce montage sans étanchéité à l'air supplémentaire à l'intérieur a été testé comme pire scénario.

1. Montage d'essai et procédure du test

1.1 Montage d'essai

Une fenêtre fixe en PVC aux dimensions de 560 mm x 1010 mm a été placée dans un mur en maçonnerie. Celui-ci a été cimenté à l'extérieur. A l'intérieur, le mur a été plâtré. La fenêtre a été fixée à l'intérieur du mur à l'aide d'ancrages. Deux ancres ont été utilisés sur les côtés, un ancrage en haut et un autre en bas. La fenêtre a été montée dans l'embrasure qui mesure 585 mm x 1035 mm. Ceci crée une distance entre la fenêtre et l'embrasure de 5 mm en bas, 20 mm en haut, 15 mm à droite et 10 mm à gauche. La fenêtre a été montée dans la surface extérieure du mur.

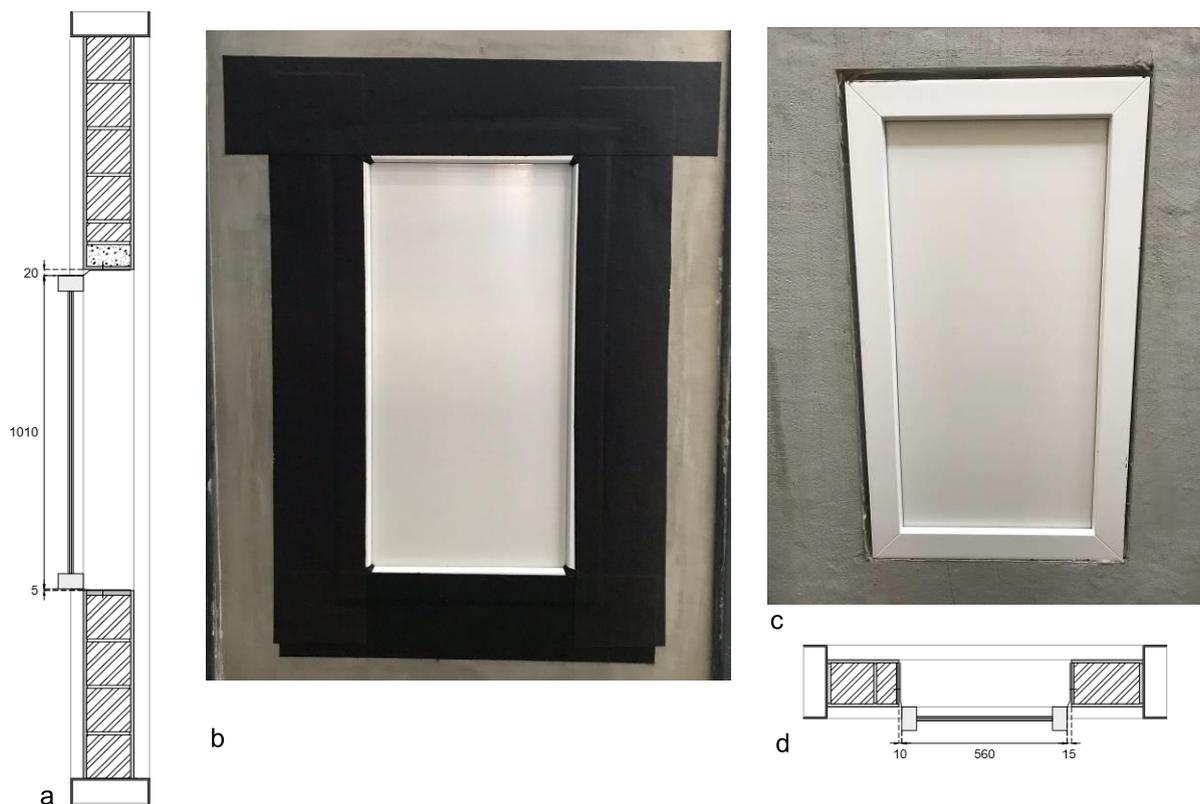


Figure 1: Montage d'essai, a. section transversale, b. face extérieure du mur, c. face intérieure du mur, d. section horizontale

Avant l'application de la membrane TWINFLEX® SI, le mur a été dépoussiéré et la fenêtre a été nettoyée à l'aide du Dowsil™ R40.

La membrane TWINFLEX® SI a une largeur de 20 cm. Quatre bandes de cette membrane ont été collées sur le joint entre la fenêtre et le mur, d'abord la bande inférieure, ensuite les bandes sur les côtés et finalement la bande supérieure par-dessus. Les 4 jointures de la fenêtre en PVC ont également été recouvertes par de petits triangles de membrane supplémentaires. La membrane a été marouflée à l'aide d'un rouleau marouffleur métallique ou en silicone.

1.2 Procédure du test

Comme il n'existe aucune méthode d'essai spécifique pour évaluer l'étanchéité à l'eau de raccords au châssis, la norme pour fenêtres et portes a été appliquée: NBN EN 1027:2016, Fenêtres et portes – Etanchéité à l'eau – Méthode d'essai. A une distance de 250 ± 10 mm de l'élément d'essai et à une hauteur de 150 mm du raccord, un tuyau de pulvérisation a été installé avec trois têtes d'arrosage en pluie battante conformes aux exigences de la norme NBN EN 1027. Un débit d'eau continu de $2,0 \text{ l/min/m}^2$ a été assuré sur le montage d'essai à la configuration. Pendant les 15 premières minutes de l'essai, de l'eau a été pulvérisée sans différence de pression. Ensuite, la différence de pression a été augmentée progressivement de 50 Pa toutes les 5 minutes pour atteindre une différence de pression de 300 Pa. Puis la pression a été augmentée par incréments de 150 Pa.

Les mesures ont été effectuées en tenant compte des restrictions imposées par la norme NBN EN 1027:

- Température de l'eau utilisée [$+4^\circ\text{C}$; $+30^\circ\text{C}$]
- Température ambiante [$+10^\circ\text{C}$; $+30^\circ\text{C}$]
- Humidité relative [25%; 75%]

Pendant l'essai, il a été vérifié visuellement si une infiltration d'eau était visible à l'intérieur du montage d'essai.

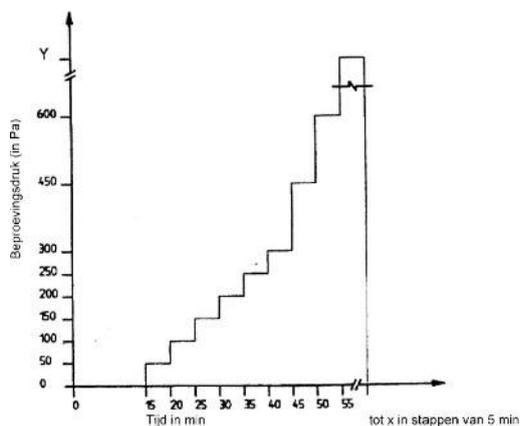


Figure 2: Déroulement du test de l'étanchéité à l'eau



Figure 3: Montage d'essai

2. Résultats

Déroulement du test de l'étanchéité à l'eau:

15 minutes	0 Pa	pas d'infiltration
5 minutes	50 Pa	pas d'infiltration
5 minutes	100 Pa	pas d'infiltration
5 minutes	150 Pa	pas d'infiltration
5 minutes	200 Pa	pas d'infiltration
5 minutes	250 Pa	pas d'infiltration
5 minutes	300 Pa	pas d'infiltration
5 minutes	450 Pa	pas d'infiltration
5 minutes	600 Pa	pas d'infiltration
5 minutes	750 Pa	pas d'infiltration
5 minutes	900 Pa	pas d'infiltration
5 minutes	1050 Pa	pas d'infiltration
5 minutes	1200 Pa	pas d'infiltration

Lors d'une différence de pression de 1200 Pa, aucune infiltration d'eau n'a été observée à l'intérieur du montage d'essai. Même après la fin du test, aucune infiltration n'a été observée.

3. Conclusion

L'étanchéité à l'eau d'un raccord au châssis par la membrane TWINFLEX® SI a été testée conformément à la norme NBN EN 1027:2016.

Aucune infiltration d'eau n'a été observée à l'intérieur du montage d'essai, ni lors d'une différence de pression exercée de 1200 Pa, ni après la fin du test.

Dans le contexte belge, il n'existe pas de directives spécifiques pour l'étanchéité à l'eau des raccords au châssis. Puisque la méthode d'essai pour fenêtres a été appliquée, on peut également utiliser la norme des performances générales des fenêtres et façades rideaux NBN B 25-002-01. Cette norme établit une classification basée sur la hauteur du bâtiment et sur son emplacement. Ainsi, une fenêtre à une hauteur de 50-100 m, en terrain découvert ou près de la côte, doit satisfaire aux exigences de la classe E, à savoir aucune fuite d'eau lors d'une différence de pression supérieure à 600 Pa. Il convient de noter que le montage d'essai a été testé dans le pire des scénarios, à savoir sans revêtement de façade et sans étanchéité à l'air supplémentaire à l'intérieur du raccord au châssis. On peut donc supposer que, dans des conditions plus réalistes, l'étanchéité à l'eau ne sera pas moins performante si le montage est réalisé avec la même précision.

Dra. Ir. Arch. Stéphanie Van Linden

Collaborateur Université de Gand

Prof. Nathan Van Den Bossche

Directeur Centre de Test pour Eléments de
Façade

Professeur Technologie du Bâtiment