



RAPPORT D'ESSAI (TRADUCTION)

N° de dossier : p22-006 – BD/LS/CM

N° d'essai : 22/067 (B) - Traduction

Date rapport d'essai : 2022-05-02

Pour le compte de :

D-Max België BV
Hoge Mauw 430
2370 Arendonk

À la demande de :

Monsieur Dirk Bertens

Personne de contact : Brenda Debbaut

E brenda.debbaut@ugent.be

T +32 9 264 55 52

Tech Lane Ghent Science Park – Campus A
Laboratorium Magnel-Vandepitte
Technologiepark–Zwijnaarde 60
9052 Zwijnaarde

ESSAIS SUR MURETS EN BRIQUES

1. MATÉRIAU

Le 7 mars 2022, 3 palettes de pierres de construction rapide ont été livrées au Laboratorium Magnel-Vandepitte. Voici les dimensions nominales des pierres : 498 mm x 140 mm x 249 mm. Il s'agit de pierres de type TP140 de la société Juwo (photo 1)

2. CONSTRUCTION MURETS

Le 10 mars, les pierres livrées ont été utilisées pour construire 6 murets présentant les dimensions nominales suivantes : 1250 mm x 140 mm x 1000 mm.

Les pierres ont été placées à niveau sur un panneau de coffrage lisse (photo 2). Le côté supérieur des pierres a ensuite été dépoussiéré et humidifié à l'aide d'une brosse humide (photo 3). Une couche de colle PU (Max Pro Stone-Fix Fast) a été appliquée (photos 4 et 5). Une nouvelle pierre a été déposée sur cette couche.

Les murets restent dans des conditions de laboratoire jusqu'au jour des essais.

3. ESSAIS DE FLEXION

3.1 Conduite de l'essai

Le 15 mars 2022, 6 murets aux dimensions nominales de 1250 mm x 140 mm x 1000 mm ont été soumis à un essai de flexion selon le principe de la norme NBN EN 1052-2 « Méthodes d'essai de la maçonnerie - Partie 2 : Détermination de la résistance à la flexion ».

La photo 6 illustre l'installation d'essai.

La charge est exercée à l'aide de quatre vérins hydrauliques ayant chacun une capacité maximale de 60 kN. Ces vérins exercent une charge sur un cadre métallique sur lequel des deux côtés du muret deux rouleaux en acier de 45 mm de diamètre sont apposés.

Lors des essais de flexion, les lignes de charge sont parallèles aux joints verticaux dans les murets. Les rouleaux en acier verticaux d'un côté du muret sont séparés de 1 159 mm et ceux de l'autre côté du muret sont séparés par 521 mm. Les rouleaux sont centrés de manière horizontale par rapport au centre du spécimen d'essai. Les rouleaux exercent une charge sur un spécimen d'essai, sur toute sa hauteur.

Pendant l'essai de flexion, la pression d'huile dans les vérins est réglée manuellement afin que l'augmentation de la contrainte de flexion dans les murets se situe dans l'intervalle autorisé par la norme de 0,03 N/mm² par minute à 0,3 N/mm² par minute.

Des bandes en plastique sont appliquées entre les rouleaux de charge et les murets. Les dimensions de chaque muret sont mesurées. Les largeurs de quelques joints horizontaux et verticaux dans la maçonnerie sont également mesurées en quelques endroits. Une charge menant à la cassure est ensuite exercée sur le muret.

3.2 Résultats de l'essai

Sur la base des distances connues entre les rouleaux de charge et la charge maximale mesurée et les dimensions du muret, la résistance à la flexion maximale du côté tiré du muret est calculée.

Le tableau 1 offre un aperçu des dimensions des murets, des largeurs des joints et de la charge maximale et de la résistance à la flexion calculée pour cette charge maximale.

Les photos 7 à 12 représentent les différents murets après l'essai de flexion.

Tableau 2 - Essais de flexion sur les murets : résultats de l'essai

Muret	Dimensions moyennes L x l x h (mm)	Largeurs des joints (mm)		Charge maximale (kN)	Résistance à la flexion en cas de charge maximale (N/mm ²)
		Joints horizontaux	Joints verticaux		
BV1	1257 x 141 x 999	0 à 1	1 à 9	2,92	0,14
BV2	1255 x 141 x 994	0 à 1	1 à 4	4,13	0,20
BV3	1252 x 143 x 996	0 à 1	1 à 6	2,53	0,12
BV4	1260 x 141 x 996	0 à 1	2 à 9	3,85	0,19
BV5	1262 x 141 x 997	0 à 1	1 à 6	3,99	0,19
BV6	1257 x 141 x 998	0 à 1	13 à 7	3,93	0,19
Moyenne					0,17
Écart type					0,03

La résistance à la flexion caractéristique est déterminée selon la norme NBN EN 1052-2 §10 méthode b) pour 6 échantillons et s'élève à 0,11 N/mm².

4. PHOTOS
4.1 CONSTRUCTION



Photo 1 : pierres utilisées



Photo 2 : première couche de pierres posées à niveau, les unes à côté des autres, sur la planche

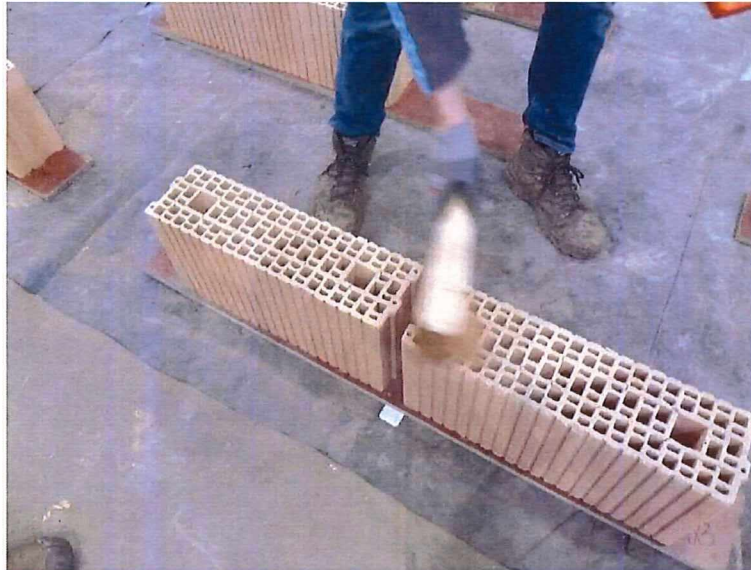


Photo 3 : Brossage de chaque couche de pierres avant la pose de la suivante

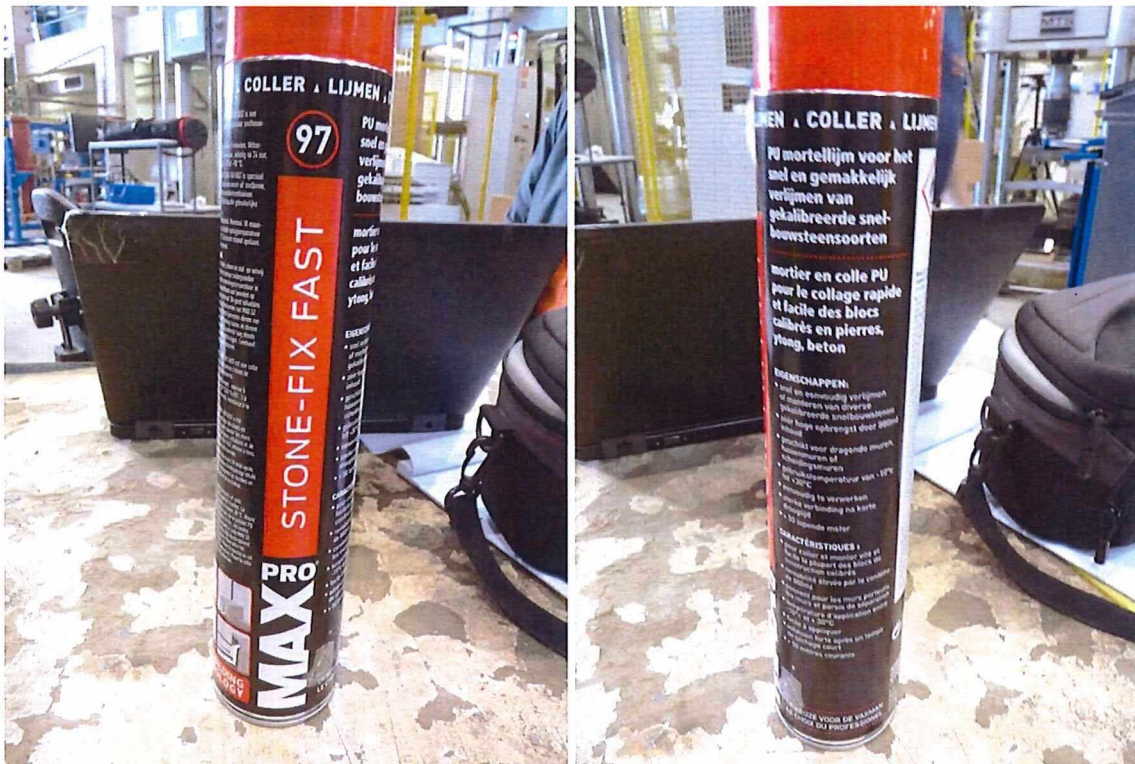


Photo 4 : colle PU utilisée



Photo 5 : L'application de la colle

4.2 ESSAIS DE FLEXION



Photo 6 : Conduite de l'essai



Photo 7 : BH1 après rupture



Photo 8 : BH2 après rupture



Photo 9 : BH3 après rupture



Photo 10 : BH4 après rupture



Photo 11 : BH5 après rupture

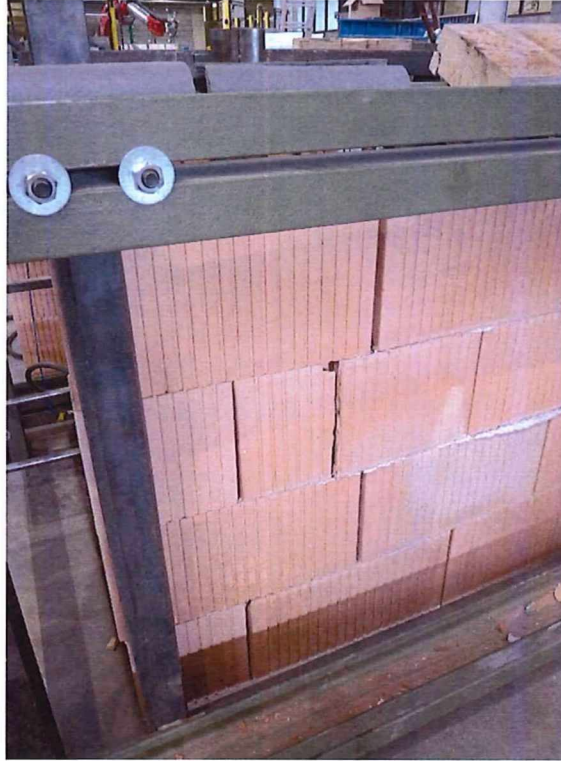



Photo 12 : A6 après rupture



Ing. Brenda DEBBAUT
Responsable Essais



"Prof. dr. ir." Geert DE SCHUTTER
Directeur technique prestation de services

Toute reproduction partielle du rapport d'essai est interdite, sauf en cas d'autorisation écrite de la part du Directeur du Laboratorium Magnel-Vandepitte.

Les résultats concernent uniquement les objets de test fournis.

C'est au client qu'il revient de déterminer si le marché relève de l'application de la loi du 25/04/2019 relative à l'assurance obligatoire de la responsabilité civile professionnelle des architectes, des géomètres-experts, des coordinateurs de sécurité-santé et autres prestataires du secteur de la construction de travaux immobiliers et portant modification de diverses dispositions légales en matière d'assurance de responsabilité civile dans le secteur de la construction. Le cas échéant, le client veillera à ce que l'UGent soit assurée conformément aux dispositions de cette loi par le biais de la police propre du client ou par le biais d'une police distincte à établir, et fournira le cas échéant l'attestation d'assurance correspondante au profit de l'UGent. Dans tous les cas, le client garantit l'UGent contre tout recours ou infraction en la matière.