

Agrément Technique ATG avec Certification



ISOHEMP

Élément de maçonnerie
autoportant en béton de
chanvre

Valable du 16/01/2020
au 15/01/2025

Opérateur d'agrément et de certification



Belgian Construction Certification Association
Rue d'Arlon, 53 - 1040 Bruxelles
www.bcca.be - info@bcca.be

Titulaire de l'ATG :

ISOHEMP
Rue du Grand Champ, 18
5380 Fernelmont
Tél. : +32 (0)81 39 00 13
Fax : +32 (0)81 39 00 14
Site web : www.isoheмп.be

1 Objet et portée de l'Agrément Technique

Cet Agrément Technique concerne une évaluation favorable du produit (tel que décrit ci-dessus) par un Opérateur d'Agrément indépendant désigné par l'UBA^tc, BCCA, pour l'application mentionnée dans cet Agrément Technique.

L'Agrément Technique consigne les résultats de l'examen d'agrément. Cet examen se décline comme suit : identification des propriétés pertinentes du produit en fonction de l'application visée et du mode de pose ou de mise en œuvre, conception du produit et fiabilité de la production.

L'Agrément Technique présente un niveau de fiabilité élevé compte tenu de l'interprétation statistique des résultats de contrôle, du suivi périodique, de l'adaptation à la situation et à l'état de la technique et de la surveillance de la qualité par le titulaire d'agrément.

Pour que l'Agrément Technique puisse être maintenu, le titulaire d'agrément doit apporter la preuve en permanence qu'il continue à faire le nécessaire pour que l'aptitude à l'emploi du produit soit démontrée. À cet égard, le suivi de la conformité du produit à l'Agrément Technique est essentiel. Ce suivi est confié par l'UBA^tc à un Opérateur de Certification indépendant, BCCA.

Le titulaire d'agrément [et le distributeur] est [sont] tenu[s] de respecter les résultats d'examen repris dans l'Agrément Technique lorsqu'ils mettent des informations à la disposition de tiers. L'UBA^tc ou l'Opérateur de Certification peut prendre les initiatives qui s'imposent si le titulaire d'agrément [ou le distributeur] ne le fait pas (suffisamment) de lui-même.

L'Agrément Technique et la certification de la conformité du produit à l'Agrément Technique sont indépendants des travaux effectués individuellement. L'entrepreneur et/ou l'architecte demeurent entièrement responsables de la conformité des travaux réalisés aux dispositions du cahier des charges.

L'Agrément Technique ne traite pas, sauf dispositions reprises spécifiquement, de la sécurité sur chantier, d'aspects sanitaires et de l'utilisation durable des matières premières. Par conséquent, l'UBA^tc n'est en aucun cas responsable de dégâts causés par le non-respect, dans le chef du titulaire d'agrément ou de l'entrepreneur/des entrepreneurs et/ou de l'architecte, des dispositions ayant trait à la sécurité sur chantier, aux aspects sanitaires et à l'utilisation durable des matières premières.

Remarque : dans cet Agrément Technique, on utilisera toujours le terme "entrepreneur", en référence à l'entité qui réalise les travaux. Ce terme peut également être compris au sens d'autres termes souvent utilisés, comme "exécutant", "installateur" et "applicateur".

2 Produit

Cet ATG des blocs ISOHEMP fournit la description technique d'éléments de maçonnerie autoportants en béton de chaux-chanvre qui atteignent les niveaux de performance mentionnés dans le § 5 pour autant qu'ils soient traités conformément aux prescriptions reprises dans le § 4.

Le présent agrément ne porte que sur les applications dans lesquelles les éléments de maçonnerie ISOHEMP sont protégés de manière appropriée contre l'humidité (cf. § 4.6).

3 Identification du produit

3.1 Description

Le bloc de chanvre ISOHEMP décrit dans cet agrément est un élément de maçonnerie auto portante, mais sans rôle structurel. Il est constitué de copeaux de chanvre (chènevotte) et d'un mélange de chaux aérienne et hydraulique. Les copeaux de chanvre ont une granulométrie comprise entre 2 mm et 20 mm. Le ratio de ce mélange est de minimum 80 % de chanvre en volume.

Les blocs de chanvre ont une dimension standard de 600 mm sur 300 mm et sont fabriqués en épaisseurs variables, comprises entre 60 mm et 360 mm. Tous les blocs sont constitués des mêmes matières premières et avec un ratio de mélange constant.

3.2 Sites de fabrication et dénominations commerciales

Les blocs de chanvre ISOHEMP sont fabriqués par la société IsoHemp S.A. dans son usine de Fernelmont dont l'adresse est détaillée en début de document.

La commercialisation est également assurée par la société IsoHemp S.A.

4 Mise en œuvre du produit

Lors de l'application des blocs, le prestataire devra respecter les prescriptions du producteur, détaillées ci-dessous.

4.1 Mortier de pose

Le mortier de pose ISOHEMP est utilisé pour le maçonnerie des blocs et le parachèvement des joints. Il se compose d'un mélange sec de plâtre gros, de chaux et de sable.

Le mortier est préparé in situ en saupoudrant le mélange sec dans de l'eau propre et claire. Le dosage du mélange est de 7 l à 8 l d'eau pour 25 kg de poudre. Le mélange humide est gâché manuellement ou mécaniquement jusqu'à l'obtention d'une pâte homogène. Dès les premiers signes de raidissement, le mortier ne peut plus être utilisé pour la pose des blocs.

4.2 Premier lit de blocs

Le bloc de chanvre doit être placé à l'abri des risques d'humidité ascensionnelle. Afin de solutionner les éventuels problèmes de remontées capillaires, il convient de placer le premier lit de blocs dans un profilé PVC en « U » (posés à sec), ou sur une membrane étanche (bloc posé sur un mortier standard) remontant sur 20 mm le long du bloc de chanvre.

Lorsqu'il n'y a pas de risque d'humidité ascensionnelle, le premier lit de blocs de chanvre est posé sur un mortier standard dans le cas d'une dalle béton ou fixé avec une mousse de montage de collage sur un plancher en bois/OSB.

En extérieur, il convient de démarrer la maçonnerie à minimum 200 mm du sol.

4.3 Autres rangs

Les blocs suivants sont maçonneries au premier lit à l'aide du mortier de pose ISOHEMP. Les joints verticaux doivent être décalés de minimum 200 mm.

Lors d'un doublage de murs existants, un minimum de cinq fixations mécaniques par mètre carré est nécessaire pour solidariser les blocs aux murs existants. Pour les endroits moins solidarisés tels que le dessus d'une baie, une fixation mécanique par bloc est recommandée.

4.4 Dernier rang

Les blocs de chanvre de la dernière rangée sont découpés de sorte à ne laisser qu'un minimum d'espace restant (maximum 2 cm) entre les blocs et le plafond. L'espace est ensuite refermé à l'aide d'un mortier, d'un isolant souple ou de mousse de collage.

4.5 Fixations d'objet

Les objets légers seront fixés à l'aide de vis à bois de diamètre de 6 mm minimum (profondeur d'ancrage de 7 cm). La charge par point de fixation ne peut pas excéder 5 kg.

Des objets plus lourds seront fixés à l'aide de vis à bois de diamètre 10 mm ou à l'aide d'une cheville spéciale renseignée par IsoHemp. La charge par point de fixation ne peut pas excéder 25 kg.

Pour des objets beaucoup plus lourds, un scellement chimique est nécessaire. La charge par point de fixation ne peut pas excéder 50 kg.

4.6 Exposition à l'humidité

Etant donné la valeur du retrait-gonflement hygrométrique (voir Tableau 1 du § 5), le bloc devra être protégé de l'humidité par un moyen approprié.

5 Caractéristiques et performances

Les caractéristiques et les performances des blocs ISOHEMP sont données ci-après.

Toutes ces performances ont été mesurées sur des blocs de 120 mm d'épaisseur, excepté pour le test de résistance à la compression (blocs de 200 mm d'épaisseur), l'essai de résistance à l'impact (blocs de 150 mm d'épaisseur), et les essais de réaction au feu et de sorption hygroscopique (blocs de 60 mm d'épaisseur).

Tableau 1 – Caractéristiques et performances des blocs ISOHEMP

Caractéristique	Méthode d'essai	Critère	Résultat
Performances du bloc			
Résistance à la compression	NBN EN 772-1	$> 0,22 \text{ N/mm}^2$	$f_{\text{mean}} (50/95) = 0,27 \text{ N/mm}^2$
Conductivité thermique ($\lambda_{\text{Uj}} = \lambda_{90/90, 23-50}$)	NBN EN 12664	$\lambda_{23-50} < 0,077 \text{ W/mK}$	0,071 W/m.K
Coefficient de dilatation thermique	NBN EN 14581	/	Moyenne générale : $15,3 \times 10^{-6} \text{ m/mK}$ (C.o.V. : 15 %)
Masse volumique sèche apparente (brute)	NBN EN 772-13	$337 \text{ kg/m}^3 \pm 10 \%$	337 kg/m^3

Tableau 1 (suite 1) – Caractéristiques et performances des blocs ISOHEMP

Caractéristique	Méthode d'essai	Critère	Résultat
Retrait-gonflement hygrométrique ⁽¹⁾	NBN EN 772-14	/	Amplitude totale de variation dimensionnelle : – Face de pose : 2,98 mm/m – Face panneresse : 3,10 mm/m
Sorption hygroscopique: Taux d'humidité d'équilibre à 23° et 50 % d'humidité ($\psi_{23,50}$)	NBN EN 12571	/	0,012 m ³ /m ³
Résistance à la traction par flexion de l'élément	NBN EN 772-6	/	0,23 N/mm ²
Cohésion de surface	NBN B 14-210	/	– pastilles Ø 50 mm : 0,20 N/mm ² – pastilles Ø 80 mm : 0,15 N/mm ² – pastilles Ø 100 mm : 0,11 N/mm ²
Facteur de résistance à la diffusion de vapeur d'eau (valeur μ)	NBN EN 12572	/	Valeur μ : 2,8
Tolérances dimensionnelles	NBN EN 771-3	Dm (+0/+6), (-3/+6), (+0/+5,0))	(+0/+4,7), (-1,0/+2,9), (+0/+5,0)
Parallélisme des faces de pose – défaut maximum	NBN EN 772-16	< 3 mm	2,6 mm
Planéité des faces	NBN EN 772-20	< 2,4 mm	– Faces de pose : 0,6 et 0,7 mm
		/	– Faces panneresse (2): 1,7 et 1,9 mm
Réaction au feu	NBN EN 13823 NBN EN 13501-1	/	Essai effectué avec des blocs de 60 mm d'épaisseur : B-s1, d0
Absorption capillaire (uniquement pour les éléments en béton exposés au climat extérieur)	NBN EN 772-11	/	– Taux initial d'absorption – face de pose après 1 min : 41,6 g/m ² s – Coefficient d'absorption – face de pose après 10 min : 6,9 g/m ² s (168 g/m ² s ^{0.5}) – Coefficient d'absorption – face vue après 10 min : 4,1 g/m ² s (100 g/m ² s ^{0.5})
Performances des fixations dans le bloc			
Résistance transversale des fixations	Adaptée de ETAG 001, Annexe A	/	– Vis à bois - diamètre 6 mm : 809 N – Vis à bois - diamètre 8 mm : 116 N – Vis pour béton cellulaire - diamètre 8 mm : 960 N – M10 x 120 + scellement chimique : 2340 N
Résistance axiale (traction) des fixations	Adaptée de ETAG 001, Annexe A	/	– Vis à bois - diamètre 6 mm : 565 N – Vis à bois - diamètre 8 mm : 1034 N – Vis pour béton cellulaire - diamètre 8 mm : 826 N – M10 x 120 + scellement chimique : 2116 N
Résistance à la traction et à la compression des attaches de maçonnerie dans le bloc de chanvre	NBN EN 846-6	/	– Traction : 510 N – Compression : 1370 N
Performances des fixations dans le mortier de pose			
Résistance à la traction et à la compression des attaches de maçonnerie dans le mortier de pose (fixation coudée incorporée dans le bloc)	NBN 846-5	/	– Traction : 620 N – Compression : 760 N
Performances bloc/mortier de pose			
Adhérence mortier-élément par cisaillement	NBN EN 1052-3/A1	/	– moyenne : 0,09 MPa – caractéristique : 0,07 MPa
Adhérence mortier-élément par flexion ('bond wrench test')	NBN EN 1052-5	/	– moyenne : 0,15 MPa – caractéristique : 0,07 MPa
Adhérence mortier-élément par traction	NBN EN 12860	/	– Conditions standards : 0,03 MPa – 24h – 40 °C : 0,04 MPa

Tableau 1 (suite 2) – Caractéristiques et performances des blocs ISOHEMP

Caractéristique	Méthode d'essai	Critère	Résultat
Performances de la maçonnerie			
Mesure de l'indice d'affaiblissement acoustique R d'un élément de bâtiment - blocs non enduits	NBN EN ISO 10140-2 ; NBN EN ISO 717-1	/	<ul style="list-style-type: none"> - Indice d'affaiblissement R exprimé en dB(A) pour un bruit rose a l'émission: $R_{\text{rose}} = 8,5 \text{ dB(A)}$ - Indice d'affaiblissement R exprime en dB(A) pour un bruit routier a l'émission: $R_{\text{route}} = 6,0 \text{ dB(A)}$
Mesure de l'indice d'affaiblissement acoustique R d'un élément de bâtiment - blocs enduits 1 face	NBN EN ISO 10140-2 ; NBN EN ISO 717-1	/	<ul style="list-style-type: none"> - Indice d'affaiblissement R exprimé en dB(A) pour un bruit rose a l'émission: $R_{\text{rose}} = 38,4 \text{ dB(A)}$ - Indice d'affaiblissement R exprime en dB(A) pour un bruit routier a l'émission: $R_{\text{route}} = 33,3 \text{ dB(A)}$
Mesure du coefficient d'absorption acoustique en salle réverbérante	NBN EN ISO 354 ; NBN EN ISO 11654	/	$\alpha_w = 0,85$ (Classe d'absorption acoustique : B)
Essais de résistance à l'impact sur un élément de mur (blocs de chanvre maçonné épaisseur 150 mm – monté avec le mortier de pose pour blocs de chanvre ISOHEMP).	TR 001 "Determination of impact resistance of panels and panel assemblies" version 2003	/	Voir Tableau 2
<p>(1) : Eprouvettes livrées non emballées hermétiquement dans un sac en déviation de la norme. L'âge des éprouvettes au début de l'essai est 34 et 36 semaines au lieu de 22 jours comme prescrit par la norme.</p> <p>(2) : La face panneresse présente un profil marqué (hauteur des sillons de 12,1 mm). Les valeurs ci-dessus ne tiennent pas compte de la hauteur des sillons.</p>			

Tableau 2 – Essai de résistance à l'impact

Corps d'essai	Nombre de chocs	Energie	Hauteur de chute	Critère
	(-)	(Nm)	(cm)	
Essais de service				
Chocs mous (sac de sable 50 kg)	3	60	12	Mur fissuré au 3 ^{ème} joint sur toute la largeur du mur et toute son épaisseur
		120	24	Non effectué
Chocs durs (bille d'acier 0,500 kg)	3	2,5	50	Emprunte $\varnothing 21$ à 25 mm
		6	120	Emprunte 3 x $\varnothing 26$ mm
Essais de sécurité				
Chocs mous (sac de sable 50 kg)	1	100	20	Fissure présente ne grandit pas
		200	40	Idem
		300	60	Idem + 2 ^{ème} fissure au joint inférieur
		400	80	Mur effondré
		500	100	Non effectué
Chocs durs (bille d'acier 1,000 kg)	1	10	100	Emprunte $\varnothing 37$ mm

6 Conditions

- A. Le présent Agrément Technique se rapporte exclusivement au produit mentionné dans la page de garde de cet Agrément Technique.
- B. Seuls le titulaire d'agrément et, le cas échéant, le distributeur, peuvent revendiquer les droits inhérents à l'Agrément Technique.
- C. Le titulaire d'agrément et, le cas échéant, le distributeur ne peuvent faire aucun usage du nom de l'UBAtc, de son logo, de la marque ATG, de l'Agrément Technique ou du numéro d'agrément pour revendiquer des évaluations de produit non conformes à l'Agrément Technique ni pour un produit, kit ou système ainsi que ses propriétés ou caractéristiques ne faisant pas l'objet de l'Agrément Technique.
- D. Les informations qui sont mises à disposition, de quelque manière que ce soit, par le titulaire d'agrément, le distributeur ou un entrepreneur agréé ou par leurs représentants, des utilisateurs (potentiels) du produit, traité dans l'Agrément Technique (par ex. des maîtres d'ouvrage, entrepreneurs, architectes, prescripteurs, concepteurs, etc.) ne peuvent pas être incomplètes ou en contradiction avec le contenu de l'Agrément Technique ni avec les informations auxquelles il est fait référence dans l'Agrément Technique.
- E. Le titulaire d'agrément est toujours tenu de notifier à temps et préalablement à l'UBAtc, à l'Opérateur d'Agrément et à l'Opérateur de Certification toutes éventuelles adaptations des matières premières et produits, des directives de mise en œuvre et/ou du processus de production et de mise en œuvre et/ou de l'équipement. En fonction des informations communiquées, l'UBAtc, l'Opérateur d'Agrément et l'Opérateur de Certification évalueront la nécessité d'adapter ou non l'Agrément Technique.
- F. L'Agrément Technique a été élaboré sur base des connaissances et informations techniques et scientifiques disponibles, assorties des informations mises à disposition par le demandeur et complétées par un examen d'agrément prenant en compte le caractère spécifique du produit. Néanmoins, les utilisateurs demeurent responsables de la sélection du produit, tel que décrit dans l'Agrément Technique, pour l'application spécifique visée par l'utilisateur.
- G. Les droits de propriété intellectuelle concernant l'Agrément Technique, parmi lesquels les droits d'auteur, appartiennent exclusivement à l'UBAtc.
- H. Les références à l'Agrément Technique devront être assorties de l'indice ATG (ATG 3169) et du délai de validité.
- I. L'UBAtc, l'Opérateur d'Agrément et l'Opérateur de Certification ne peuvent pas être tenus responsables d'un(e) quelconque dommage ou conséquence défavorable causés à des tiers (e.a. à l'utilisateur) résultant du non-respect, dans le chef du titulaire d'agrément ou du distributeur, des dispositions de l'article 6.



L'UBAtc asbl est un organisme d'agrément membre de l'Union européenne pour l'Agrément Technique dans la construction (UEAtc, voir www.ueatc.eu) notifié par le SPF Économie dans le cadre du Règlement (UE) n° 305/2011 et membre de l'Organisation européenne pour l'Agrément Technique (EOTA, voir www.eota.eu). Les opérateurs de certification désignés par l'UBAtc asbl fonctionnent conformément à un système susceptible d'être accrédité par BELAC (www.belac.be).



L'Agrément Technique a été publié par l'UBAtc, sous la responsabilité de l'Opérateur d'Agrément, BCCA, et sur base de l'avis favorable du Groupe Spécialisé « GROS ŒUVRE & SYSTEMES DE CONSTRUCTION », accordé le 26 mars 2019.

Par ailleurs, l'Opérateur de Certification, BCCA, a confirmé que la production satisfait aux conditions de certification et qu'une convention de certification a été conclue avec le titulaire d'agrément.

Date de publication : 16 janvier 2020.

Pour l'UBAtc, garant de la validité du processus d'agrément



Peter Wouters, directeur

Pour l'Opérateur d'Agrément et de certification



Benny De Blaere, directeur général

L'Agrément Technique reste valable, à condition que le produit, sa fabrication et tous les processus pertinents à cet égard :

- soient maintenus, de sorte à atteindre au minimum les résultats d'examen tels que définis dans cet Agrément Technique ;
- soient soumis au contrôle continu de l'Opérateur de Certification et que celui-ci confirme que la certification reste valable.

Si ces conditions ne sont plus respectées, l'Agrément Technique sera suspendu ou retiré et le texte d'agrément supprimé du site Internet de l'UBAtc. Les agréments techniques sont actualisés régulièrement. Il est recommandé de toujours utiliser la version publiée sur le site Internet de l'UBAtc (www.ubatc.be).

La version la plus récente de l'Agrément Technique peut être consultée grâce au code QR repris ci-contre.

