

Rapport d'essais n° DSSF-23-16101

Concernant la Réaction au Feu d'un produit de construction

ESSAIS DE SUIVI SOUS MARQUAGE CE / ACERMI

L'accréditation de la section Laboratoires du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Ce rapport d'essais atteste uniquement des caractéristiques de l'objet soumis aux essais et ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires. Il ne constitue pas une certification de produits au sens du code de la consommation. Seul le rapport électronique signé avec un certificat numérique valide fait foi en cas de litige. Ce rapport électronique est conservé au CSTB pendant une durée minimale de 10 ans. La reproduction de ce rapport électronique n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 10 pages.

POUR LE COMPTE DE :

ISO 2 INDUSTRIE BVBA
Pitantiestraat 121
8792 DESSELGEM
BELGIQUE

CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT

Siège social > 84 avenue Jean Jaurès – Champs-sur-Marne – 77447 Marne-la Vallée cedex 2

Tél. : +33 (0)1 64 68 82 82 – www.cstb.fr

MARNE-LA-VALLÉE / PARIS / GRENOBLE / NANTES / SOPHIA ANTIPOLIS

Rapport d'essais n° DSSF-23-16101**OBJET**

Ce rapport présente les essais de Réaction au Feu selon les référentiels cités dans le paragraphe suivant. Pour l'Evaluation et la Vérification de la Constance des Performances prévues par le Règlement Produits de Construction (Règlement UE n° 305/2011). Le CSTB est notifié par l'état français selon le n°0679. Essais de type suivi.

TEXTE(S) DE REFERENCE

Référence (N°)	Date	Intitulé
NF EN 13238	2012	Essais de réaction au feu des produits de construction - Mode opératoire du conditionnement et règles générales de sélection des substrats
NF EN ISO 1716	2018	Essais de réaction au feu de produits - Détermination du pouvoir calorifique supérieur (valeur calorifique)
NF EN ISO 1182	2020	Essais de réaction au feu des produits de construction – Essai d'incombustibilité
NF EN 14064-1	2010	Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Isolation thermique formée sur chantier à base de laine minérale – Spécification des produits en vrac avant la mise en place
NF EN 13172	2014	Produits isolants thermiques - Evaluation de la conformité
NF EN 15715	2010	Produits isolants thermiques - Instructions de montage et de fixation pour l'essai de réaction au feu - Produits isolants thermiques manufacturés

LIEU D'EXECUTION DES ESSAIS

Adresse :	CSTB – 84 avenue Jean Jaurès – 77420 Champs-sur-Marne – FRANCE
Nom de l'interlocuteur :	Clémence VOISIN
Téléphone :	+33 (0)1 64 68 84 12
Courriel du laboratoire :	reaction@cstb.fr
Site internet laboratoire :	http://www.cstb.fr/fr/plateformes-essais/essais-au-feu

Fait à Champs Sur Marne**Fonction :** La Responsable du Pôle Commercial, Communication et Développement Feu Etudes et Essais Feu**Signature :**

Rapport d'essais n° DSSF-23-16101**OBJET SOUMIS À L'ESSAI****Identification des échantillons testés**

Sauf mention contraire (*L) et conformément aux Conditions Générales de Prestations, les informations relatives à la description des produits et des données associées sont fournies par le demandeur et sous son entière responsabilité.

(*L) : donnée mesurée par le laboratoire.

Numéro de dossier	Désignation	Référence commerciale	Date de réception	Essais réalisés
23-16101	Produit objet du rapport	MECAWOOL	16/02/2023	NF EN ISO 1716 NF EN ISO 1182

Fabricant :

ISO 2 INDUSTRIE BVBA
Pitantiestraat 121
8792 DESSELGEM
BELGIQUE

Les échantillons ont été sélectionnés par l'organisme ACERMI dans l'usine ISO 2 INDUSTRIE BVBA à DESSELGEM lors de sa surveillance du contrôle de la production en date du 15 février 2023:

Référence(s)	N° lot	Rapport de Classement	Date de production	Caractéristiques	Essais réalisés
MECAWOOL (référence ISO 2)	3001230109	RA15-0124	30/01/2023	11 à 16 kg/m ³	FOUR + PCS

Les échantillons ont été testés tels qu'ils ont été reçus.

Les résultats d'essai ne concernent que le comportement des éprouvettes d'un produit dans les conditions particulières de l'essai ; ils ne sont pas destinés à être le seul critère d'évaluation du danger d'incendie présenté par le produit en utilisation.

Rapport d'essais n° DSSF-23-16101

Description des échantillons

- DESCRIPTION

Isolant thermique en vrac.

Laine minérale à souffler sous forme de nodules à base de fibres de verre liées par une résine thermodurcissable.

- CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Taux de liant nominal dans la laine de verre : formaldéhyde 4,5 à 6,5 %.

Masses volumiques nominales de la laine de roche : 11 à 16 kg/m³.

- CARACTERISTIQUES COMPLEMENTAIRES

Caractéristiques mesurées sur les échantillons testés :

Référence	Masse volumique mesurée (*L)
MECAWOOL	Environ 12,5 kg/m ³

Conditionnement

Les échantillons ont été conditionnés à une température de 23 ± 2 °C et une humidité relative de 50 ± 5 % conformément à la norme NF EN 13238:2012.

- Pendant une durée minimale de 14 jours.

RESULTATS D'ESSAIS

Description méthode : détermination du Pouvoir Calorifique Supérieur (NF EN ISO 1716)

Détermination des performances d'incombustibilité des produits de construction homogènes et des composants substantiels ou non substantiels des produits de construction hétérogènes.

Pour les produits liquides, une fine couche de 10 g sec minimum est appliquée, le séchage en étuve (3h à 105°C) ou la polymérisation à l'air libre sont réalisées selon les instructions du fabricant.

Pour les produits en vrac, une quantité de produit de 50 g sec est préparée.

Pour les produits en couche mince, une quantité de produit de 10 g sec est préparée.

En vue des essais, le matériau est réduit à l'état pulvérulent ou découpé lorsque cela n'est pas possible.

Dans le cas spécifique d'un matériau homogène qui se sépare en différents constituants lors du broyage, l'essai est effectué sur un morceau du produit fini d'environ 0,5 g.

Les essais sont effectués à la bombe calorimétrique et selon la méthode creuset.

Notations :

M_{produit} = Masse de l'échantillon (kg)

Formule de calcul du Pouvoir Calorifique Supérieur (Q_{PCS}) en MJ/kg

E = équivalent en eau du calorimètre (MJ/K)

b = énergies additionnelles (énergie activation, fil de coton, et aide à la combustion éventuelle sous forme d'acide benzoïque) en MJ

T_i = température initiale du calorimètre (K)

T_m = température maximale du calorimètre (K)

$T = T_m - T_i$ (K)

$$Q_{\text{PCS}} = \frac{E \times (T_m - T_i) - b}{M_{\text{produit}}}$$

Rapport d'essais n° DSSF-23-16101

Description méthode : essai au four d'incombustibilité (NF EN ISO 1182)

Détermination des performances d'incombustibilité des produits de construction homogènes et des composants substantiels des produits de construction hétérogènes.

On utilise un appareil d'essai constitué d'un four comprenant essentiellement un tube réfractaire entouré d'une résistance chauffante et enfermé dans une enveloppe isolante. Une éprouvette cylindrique (diamètre 45 mm environ et hauteur 50 mm environ) est introduite à l'intérieur du four et exposée à une température stabilisée d'environ 750 °C.

Les éprouvettes sont placées en étuve ventilée maintenue à (60 ± 5) °C pendant 20 h à 24 h et refroidies à la température ambiante avant l'essai.

La performance de l'éprouvette est évaluée sur une durée comprise entre 30 et 60 minutes. Les critères de performance sont les suivants : perte de masse, inflammation et élévation de température.

Définitions complémentaires :

Produit homogène : produit composé d'un seul matériau ayant une composition et une masse volumique uniformes dans tout le produit.

Produit hétérogène : produit ne satisfaisant pas les prescriptions d'un produit homogène. Il s'agit d'un produit ayant plusieurs composants substantiels ou non substantiels.

Composant substantiel : matériau constituant une part significative d'un produit hétérogène. Une couche présentant un rapport masse/surface supérieur ou égal à 1,0 kg/m² ou une épaisseur supérieure ou égale à 1,0 mm est considérée comme un composant substantiel.

Notations :

M_i = masse de l'éprouvette avant essai

M_f = masse de l'éprouvette après essai

T_m = température maximale en tout point et pendant toute la période d'essai

T_f = température moyenne pendant la dernière minute de la période d'essai

ΔM (en g) = M_f – M_i

ΔM (en %) = (M_i – M_f) / M_i

ΔT (en °C) = T_m – T_f

Rapport d'essais n° DSSF-23-16101

Résultats : détermination du Pouvoir Calorifique Supérieur (NF EN ISO 1716)

Synthèse des essais

N° essai	N° échantillon	Référence	Date essai	Opérateur	Echantillonnage	Préparation	Aide à la combustion
1	1	MECAWOOL	26/10/23	F.DUCASSE	Produit en vrac 50 g sec	Broyage	Avec
2	2				Produit en vrac 50 g sec	Broyage	Avec
3	3				Produit en vrac 50 g sec	Broyage	Avec

MECAWOOL	Epreuve 1	Epreuve 2	Epreuve 3
M _{produit} (g)	0,4967	0,5013	0,5015
E (KJ/K)	10,957	10,951	10,957
Energie additionnelle (MJ)	0,013369	0,013306	0,013316
T (K)	1,289	1,287	1,280
Q _{PCS} (MJ/kg)	1,524	1,572	1,403

Q_{PCS} Moyen MECAWOOL = **1,500 MJ/kg**

Valeur moyenne du Pouvoir Calorifique Supérieur de chaque constituant

Référence	Q _{PCS} (MJ/kg)	Rapport CSTB n°
MECAWOOL	1,500	DSSF-23-16101

Rapport d'essais n° DSSF-23-16101

Résultats : essai au four d'incombustibilité (NF EN ISO 1182)

Résultats d'étalonnage

Conformément aux paragraphes 7.3.1 et 7.3.2 de la norme NF EN ISO 1182

Date du dernier étalonnage : 03/10/2023

Températures de la paroi du four :

	Température du four (°C)		
	Axe 1	Axe 2	Axe 3
	0°	120°	240°
+30mm	759,10	758,60	759,20
0	766,50	766,00	767,30
-30mm	769,10	768,00	769,20

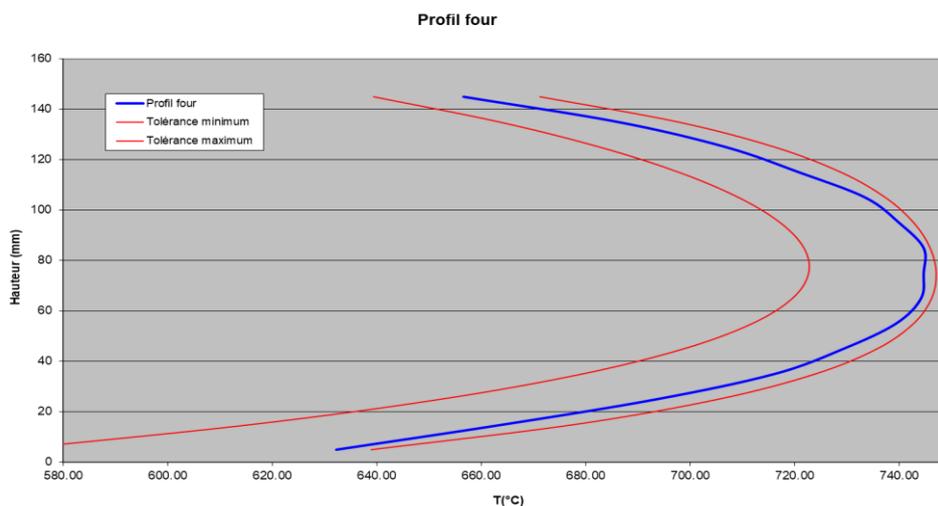
Calcul des écarts suivant le paragraphe 7.3.1.2 de la norme NF EN ISO 1182 :

Tmoy	764,84	°C			
Tmoy.axe 1	764,90	°C	Tmoy.niv a	758,97	°C
Tmoy.axe 2	764,40	°C	Tmoy.niv b	766,60	°C
Tmoy.axe 3	765,23	°C	Tmoy.niv c	768,97	°C
Tecart.axe 1	0,01	%	Tecart.niv a	0,77	%
Tecart.axe 2	0,06	%	Tecart.niv b	0,23	%
Tecart.axe 3	0,05	%	Tecart.niv c	0,54	%
Tmoy.écart.axe	0,04	%	Tmoy.écart.niv	0,51	%

Ces valeurs sont conformes aux exigences de la norme.

Exigence du paragraphe 7.3.1.3 : Tmoy.niv a < Tmoy.niv c : cette exigence est satisfaite.

Températures du four :



Rapport d'essais n° DSSF-23-16101

Synthèse des essais

N° essai	N° échantillon	Référence	Date essai	Opérateur	Echantillonnage
1	1	MECAWOOL	26/10/23	F.DUCASSE	1 seul morceau de hauteur de 50 mm
2	2				
3	3				
4	4				
5	5				

Rapport d'essais n° DSSF-23-16101

Résultats d'essai

Essai sur le produit référencé MECAWOOL

Perte de masse :

	Mi (g)	Mf (g)	ΔM (g)	ΔM (%)
Epreuve 1	3,37	3,20	0,17	5,0
Epreuve 2	3,30	3,10	0,20	6,1
Epreuve 3	3,34	3,11	0,23	6,9
Epreuve 4	3,49	3,29	0,20	5,7
Epreuve 5	3,38	3,17	0,21	6,2

Moyenne sur 5 épreuves : **5,9 %**

Inflammation :

	Inflammations (s)	Durée totale d'inflammation (s)
Epreuve 1	0	0
Epreuve 2	0	0
Epreuve 3	0	0
Epreuve 4	0	0
Epreuve 5	0	0

Sur l'ensemble des épreuves, nous n'observons pas d'inflammation effective du produit.

Elévation de température :

	Tm (°C)		Tf (°C)		ΔT (°C)		ΔT (°C) moyen (= $\Delta T1 + \Delta T2 / 2$)
	T1	T2	T1	T2	T1	T2	
Epreuve n° 1	768,9	764,9	767,1	763,1	1,8	1,8	1,8
Epreuve n° 2	769,0	775,9	767,5	775,1	1,5	0,8	1,1
Epreuve n° 3	758,7	772,4	756,8	771,2	1,9	1,2	1,6
Epreuve n° 4	767,2	777,6	765,3	776,8	1,9	0,8	1,4
Epreuve n° 5	761,1	772,2	758,5	770,6	2,6	1,6	2,1

Moyenne sur 5 épreuves : **1,6°C**

Fin de rapport