



INSTITUT TECHNOLOGIQUE

Laboratoire de Physique



## RAPPORT D'EXTENSION

*EXTENSION REPORT*

**n° 404/19-360-6 du 10/12/2020**

## REACTION AU FEU

*REACTION TO FIRE*

Pôle des Laboratoires Bois

## RAPPORT D'EXTENSION

## REACTION AU FEU

*EXTENSION REPORT REACTION TO FIRE*

**XP CEN/TS 15117 (Février 2006) – Applications**

*XP CEN/TS 15117 (Février 2006) – Applications*

**RFCP**

**69 bis Rue des Déportés et Internés de la Résistance  
45200 Montargis**



Ce document comporte 6 pages de rapport d'extension. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale.  
Toute communication relative aux résultats des prestations d'essais de FCBA est soumise aux termes de l'article 14 des Conditions Générales de Vente.  
Seule la version en langue française fait foi.  
*The French version of this report will prevail.*

**Siège social**

10, rue Galilée

77420 Champs-sur-Marne

Tél +33 (0)1 72 84 97 84

[www.fcba.fr](http://www.fcba.fr)

**Bordeaux**

Allée de Boutaut - BP 227

33028 Bordeaux Cedex

Tél +33 (0)5 56 43 63 00

Siret 775 680 903 00132

APE 7219 Z

Code TVA CEE : FR 14 775 680 903

Institut technologique FCBA : Forêt, Cellulose, Bois - Construction, Ameublement

**RAPPORT D'EXTENSION DE REACTION AU FEU**  
*EXTENSION REPORT REACTION TO FIRE*

**1 - IDENTIFICATION DU PRODUIT**

*IDENTIFICATION OF THE PRODUCT*

Nom du client : RFCP  
 Name of the sponsor:

Dénomination commerciale : **MURS EN BOTTES DE PAILLE ENDUIT CHAUX OU TERRE**  
 Trade name : *Straw sheaf walls coated with lime or earth*

Référence des rapports d'essai

*Identification of the test reports*

Nom du laboratoire <i>Name of Laboratory</i>	Nom du commanditaire <i>Name of sponsor</i>	N° de référence rapports <i>Reports n°</i>	Méthode d'essais et date / règles du domaine d'application et date <i>Test method and date/rules for application field and date</i>
FCBA	RFCP	404/19-360-1 404/19-360-2 404/19-360-3 404/19-360-4 404/19-360-5	NF EN ISO 1716
MPA	Fachverband Strohlallenbau Deutschland e.V	3305/558/07-a	DIN EN 13823
MPA	Fachverband Strohlallenbau Deutschland e.V	3305/558/07-b	DIN EN ISO 11925-2
FCBA	LES CAMPAILLONS R.F.C.P.	404/12/93	NF EN 13823
FCBA	LES CAMPAILLONS R.F.C.P.	404/12/93	NF EN ISO 11925-2
FCBA	SCI Sainte Anne	404/19/09	NF EN 13823
FCBA	SCI Sainte Anne	404/19/09	NF EN ISO 11925-2

Description du produit (Product description)

**Caractéristiques attestées par le Demandeur (informations attested by the client)**

- Mur porteur extérieur constitué de bottes de pailles (blé, céréales, riz) compactées et empilées sur une ossature en bois massif. Le revêtement de surface est un enduit à base de terre crue ou de chaux, projeté et lissé à la main. La préparation des ballots de paille suit la troisième édition des règles professionnelles de construction paille CP 2012 révisées



Self-supporting wall composed with compact sheaf straw (wheat, cereal, rice) stacked on solid wood frame. The surface is covered with a coating based on lime or raw clay thrown and smoothed by hand. The preparation of sheaf straw is done according to the third edition of the revised professional rules of straw construction CP 2012.

**Enduit (coating)**

- Teinte claire (clear color)
- Epaisseur (thickness)  $\geq 8$  mm

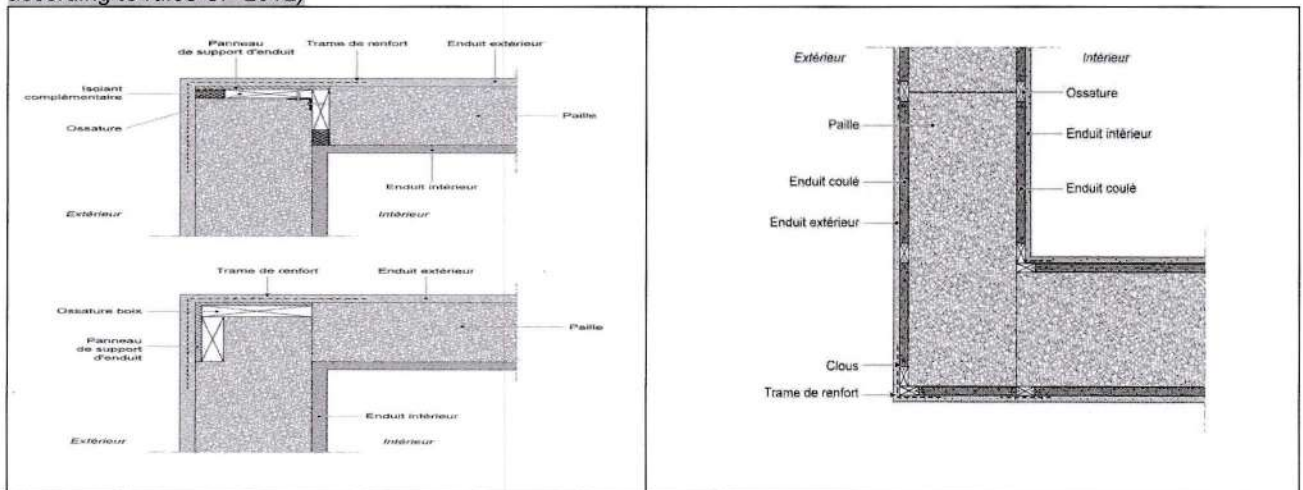
**OU (OR)**

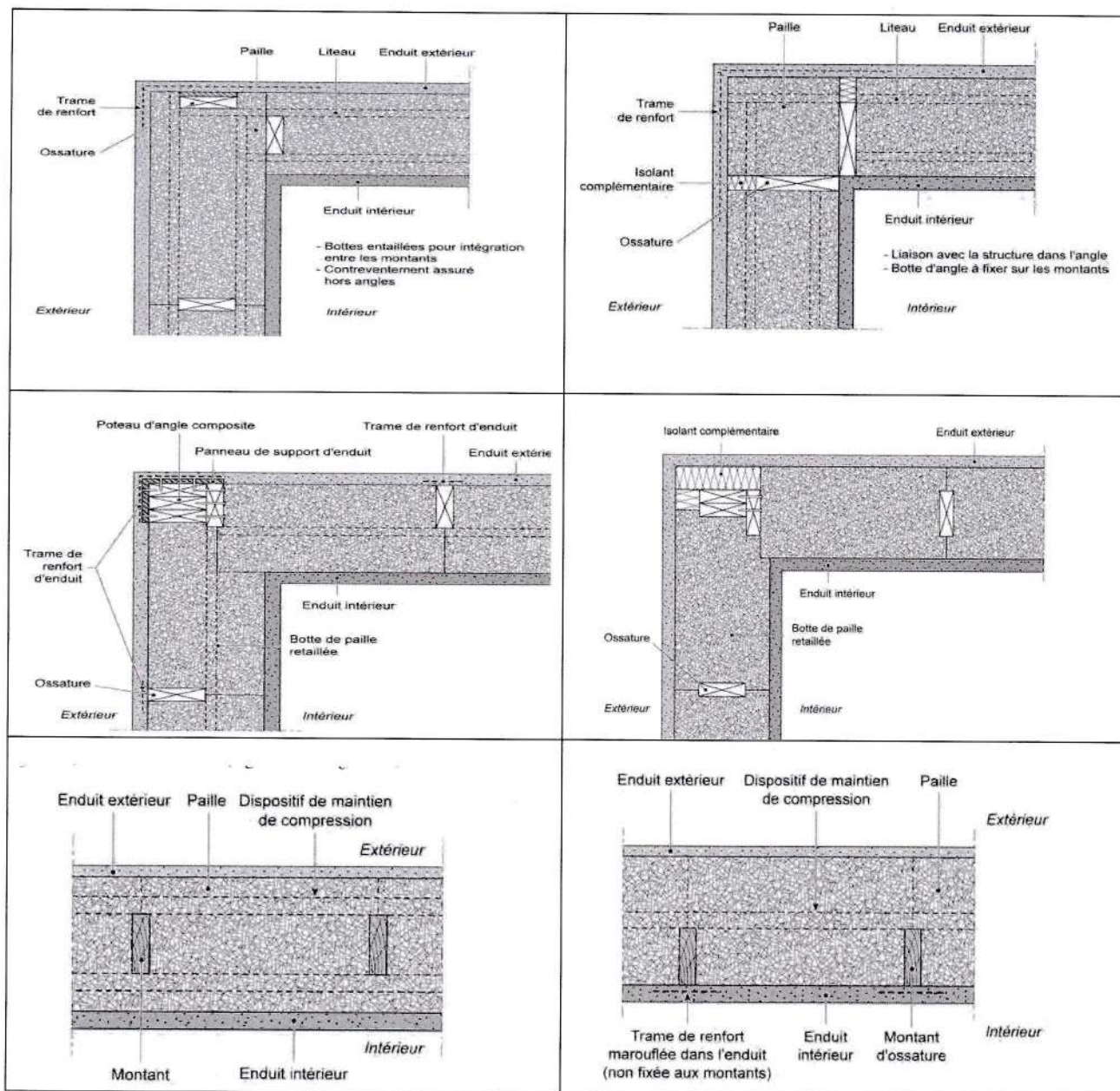
- ✚ Alternativement, les bottes de paille peuvent être (Otherwise, the straw sheafs can be):
- Enduites de gobetis (composé de 30% de chaux NHL 3,5, de 20 % d'argile et de 50 % de sable) d'épaisseur 5 à 7 mm (covered with 5 to 7 mm-thick product composed of 30 % NHL 3.5 lime, 20 % clay and 50 % sand)
- Avec ou sans armature métallique composée d'un grillage soudé galvanisé de type Armanet de maille 19x19 mm (with or without a metal frame composed of a Armanet-type galvanized soldered grid 19x19 mm)
- Recouverte du corps d'enduit (composé de 25% de chaux NHL 3,5, de 10 % d'argile et de 65 % de sable) d'épaisseur 15 à 20 mm (covered with 15 to 20 mm-thick product composed of 25 % NHL 3 ;5 lime, 10 % clay and 65 % sand)
- Et d'un enduit de finition (composé de 25% de chaux NHL 2, de 5 % d'argile et de 70 % de sable) d'épaisseur 5 à 8 mm (a finishing layer with a 5 to 8 mm-thick product composed of 25 % NHL 2 lime, 5 % clay and 70 % sand)

**Configuration (configuration of particles board):**

- épaisseur (thickness) :  $> 200$  mm
- masse volumique botte de paille sèche (density of dry sheaf straw) :  $> 80$  kg/m<sup>3</sup>
- masse volumique enduit (density of coating) :  $> 1000$  kg/m<sup>3</sup>
- ossature en bois résineux avec différentes dispositions possibles –voir schéma ci-après (solid wood frame, with the following type of mounting)

**Types de configurations possibles pour l'ossature bois selon règles CP 2012 (possible wood frame configurations according to rules CP 2012)**







## 2 - RESULTATS DES TESTS SBI

### SBI TESTS RESULTS

Type de paille <i>Type of straw</i>	Paille <i>(straw)</i>	Paille de céréales <i>(cereal straw)</i>	Paille de blé <i>(wheat straw)</i>
Enduit <i>Coating</i>	Terre crue <i>(earth)</i>	Chaux ( <i>lime</i> )	Chaux, argile, sable <i>(lime, clay, sand)</i>
FIGRA <sub>0,2MJ</sub> moyen (W/s) <i>Average FIGRA (W/s)</i>	0	0	0
FIGRA <sub>0,4MJ</sub> moyen (W/s) <i>Average FIGRA (W/s)</i>	0	0	0
THR <sub>600s</sub> moyen (MJ) <i>Average THR<sub>600s</sub> (MJ)</i>	0,1	0,3	0,1
SMOGRA moyen (m <sup>2</sup> /s) <i>Average SMOGRA (m<sup>2</sup>/s)</i>	0	0	0
TSP <sub>600s</sub> moyen (m <sup>2</sup> ) <i>Average TSP<sub>600s</sub> (m<sup>2</sup>)</i>	14	15	19
LFS <sub>edge</sub> (Propagation latérale des flammes) <i>(Horizontal flame spread)</i>	Non	Non	Non
FDP <sub>f&lt;10s</sub> (Chutes de gouttes enflammées d'une durée inférieure ou égale à 10 s) <i>(falling of flaming droplets lasting less than or equal to 10 s)</i>	Non	Non	Non
FDP <sub>f&gt;10s</sub> Chutes de gouttes enflammées d'une durée supérieure à 10 s) <i>(falling of flaming droplets lasting more than 10 s)</i>	Non	Non	Non

Valeurs moyennes des résultats obtenus suite à un essai complet (trois essais SBI) (*Average values obtained after a full SBI test (three SBI tests)*)

## 3 - RESULTATS DES TESTS PCS

### PCS TESTS RESULTS

Produit <i>(product)</i>	Valeur PCS ( <i>PCS value</i> ) (MJ/kg)
Paille de blé (utilisée dans le cadre des essais SBI 404/19-09) <i>Wheat straw (used for SBI tests 404/19-09)</i>	16,9
Paille de blé <i>Wheat straw</i>	17,3
Paille de riz <i>Rice straw</i>	14,9
Enduit de chaux <i>Lime</i>	0,0
Enduit de terre crue <i>Earth</i>	0,0

Ce document comporte 6 pages de rapport d'extension.

*This extension report consists 6 pages of text.*

Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale

*It is not allowed to copy parts of this test without a written agreement*

#### **4 – ANALYSE DES RESULTATS**

##### RESULT ANALYSIS

##### **Influence du type de paille (Impact of the type of straw):**

Les résultats SBI ci-dessus montrent que la paille de blé et la paille de céréales donnent des résultats comparables. Les essais PCS montrent que la paille de riz possède une valeur de PCS inférieure à celle de la paille de blé. Les résultats SBI sont donc également applicables à la paille de riz. *(The SBI test results above show that wheat straw and cereal straw give similar results. PCS tests show that rice straw has a lower PCS value than wheat straw. SBI results are therefore applicable to rice straw).*

##### **Influence du type d'enduit (Impact of type of coating) :**

Les résultats PCS et SBI ci-dessus montrent que les types d'enduits testés donnent des résultats comparables *(the PCS and SBI test results above show that all types of coatings tested give similar results).*

Fait à Bordeaux, le 10/12/2020

*At Bordeaux, December 10, 2020*

  
**Sandra WARREN**  
La Responsable Technique Feu  
Fire Technical Manager

  
**Frédéric WIELEZYNSKI**  
Le Responsable du laboratoire Feu  
Laboratory Manager



INSTITUT TECHNOLOGIQUE

# RAPPORT DE CLASSEMENT DE LA REACTION AU FEU CONFORMEMENT A L'EN 13501-1 : 2018

Et l'arrêté du 21 novembre 2002 modifié relatif à la réaction au feu  
Laboratoire agréé du Ministère de l'intérieur

**Commanditaire :**  
*Sponsor*

**RFCP**  
**69 bis Rue des Déportés et Internés de la**  
**Résistance**  
**45200 Montargis**

**Etabli par :**  
*Prepared by*

**FCBA**  
**Allée de Boutaut- B.P. 227**  
**33028 Bordeaux Cedex**

**Nom du produit :**  
*Product name*

**MURS EN BOTTES DE PAILLE (BLE OU RIZ) ENDUIT**  
**(CHAUX OU TERRE)**  
*Straw sheaf (rice or wheat) walls coated with lime or earth*

**N° de rapport de classement /**  
**numéro d'émission :**  
*Classification report No/*  
*Issue number*

**N° -20/RC-34**

**Date d'émission :**  
*Date of issue*

**10/12/2020**

**Siège social**

10, rue Gallée  
77420 Champs-sur-Mame  
Tél +33 (0)1 72 84 97 84

**Bordeaux**

Allée de Boutaut - BP 227  
33028 Bordeaux Cedex  
Tél +33 (0)5 56 43 63 00  
Fax +33 (0)5 56 43 64 80

[www.fcba.fr](http://www.fcba.fr)

Ce rapport de classement comprend 7 pages et ne peut être utilisé ou reproduit que dans son intégralité. Seule la version en langue française fait foi. *This classification report consists of 7 pages and may only be used or reproduced in its entirety. The French version of this report will prevail.*

Siret 775 680 903 00132  
APE 7219 Z  
Code TVA CEE : FR 14 775 680 903

Institut technologique FCBA : Forêt, Cellulose, Bois - construction, Ameublement



## 1. Introduction (Introduction)

Le présent rapport de classement définit le classement attribué au produit **MURS EN BOTTES DE PAILLE (BLE OU RIZ) ENDUIT (CHAUX OU TERRE)** conformément aux modes opératoires donnés dans l'EN 13501-1 : 2018.

*This classification report defines the classification assigned to the product **Straw sheaf (rice or wheat) walls coated with lime or earth** in accordance with the procedures given in EN 13501-1: 2018.*

## 2. Détails du produit classé (Details of classified product)

### 2.1 Généralités (General)

Le produit **MURS EN BOTTES DE PAILLE (BLE OU RIZ) ENDUIT (CHAUX OU TERRE)** est défini comme un système de mur porteur extérieur à base de bottes de paille compactées avec un enduit de surface.

*The product **Straw sheaf (rice or wheat) walls coated with lime or earth** is defined as self-supporting walls composed of compact sheaf straw with a coating on the surface.*

### 2.2 Description du produit (Product description)

Le produit **MURS EN BOTTES DE PAILLE (BLE OU RIZ) ENDUIT (CHAUX OU TERRE)** est décrit ci-dessous ou est décrit dans les rapports fournis à l'appui du classement énumérés en 3.1.

*The product **Straw sheaf (rice or wheat) walls coated with lime or earth** is described below or is described in the reports provided in support of the classification listed in 3.1.*

#### **Caractéristiques attestées par le Demandeur (informations attested by the sponsor)**

- ✚ Mur porteur extérieur constitué de bottes de pailles (blé, céréales, riz) compactées et empilées sur une ossature en bois massif. Le revêtement de surface est un enduit à base de terre crue ou de chaux, projeté et lissé à la main. La préparation des ballots de paille suit la troisième édition des règles professionnelles de construction paille CP 2012 révisées  
*The preparation of sheaf straw is done according to the third edition of the revised professional rules of straw construction CP 2012.* **Enduit (coating)**
  - Teinte claire (*clear color*)
  - Epaisseur (*thickness*) ≥ 8 mm

#### **OU (OR)**

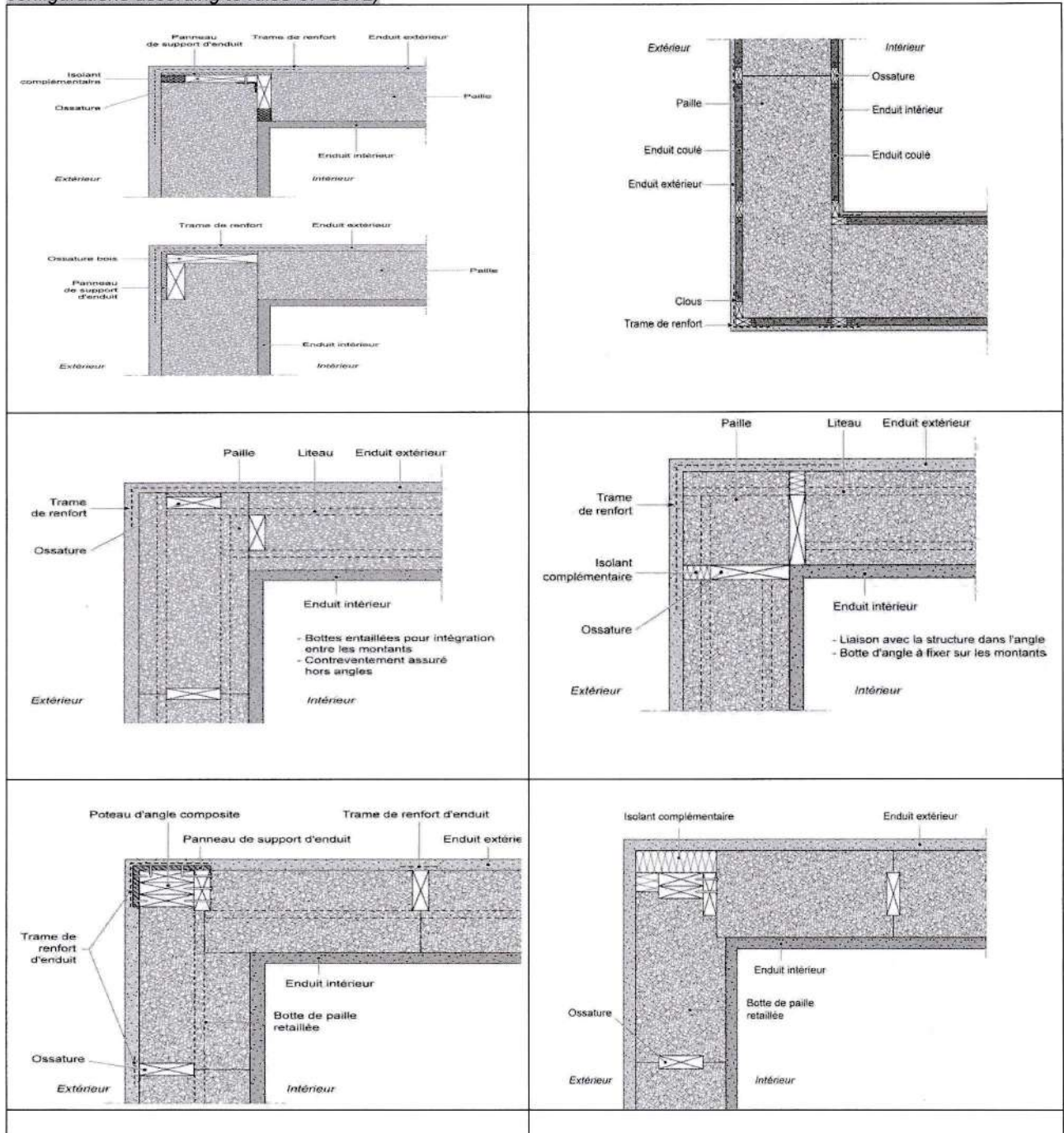
- ✚ Alternativement, les bottes de paille peuvent être (*Otherwise, the straw sheafs can be*):
    - Enduites de gobetis (composé de 30% de chaux NHL 3,5, de 20 % d'argile et de 50 % de sable) d'épaisseur 5 à 7 mm (*covered with 5 to 7 mm-thick product composed of 30 % NHL 3.5 lime, 20 % clay and 50 % sand*)
    - Avec ou sans armature métallique composée d'un grillage soudé galvanisé de type Armanet de maille 19x19 mm (*with or without a metal frame composed of a Armanet-type galvanized soldered grid 19x19 mm*)
    - Recouverte du corps d'enduit (composé de 25% de chaux NHL 3,5, de 10 % d'argile et de 65 % de sable) d'épaisseur 15 à 20 mm (*covered with 15 to 20 mm-thick product composed of 25 % NHL 3 ;5 lime, 10 % clay and 65 % sand*)
    - Et d'un enduit de finition (composé de 25% de chaux NHL 2, de 5 % d'argile et de 70 % de sable) d'épaisseur 5 à 8 mm (*a finishing layer with a 5 to 8 mm-thick product composed of 25 % NHL 2 lime, 5 % clay and 70 % sand*)
- Configuration (configuration of particles board):**  
- épaisseur (*thickness*) : > 200 mm

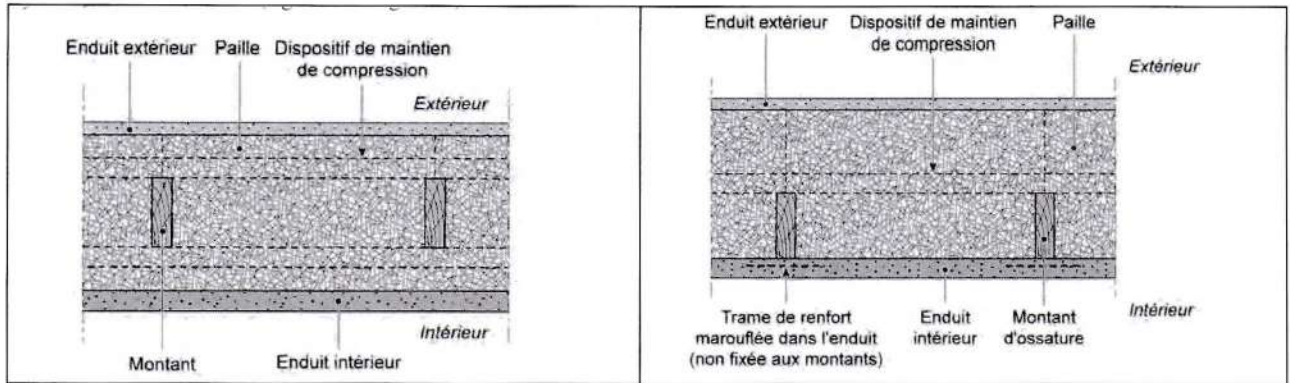
Ce rapport de classement comprend 7 pages et ne peut être utilisé ou reproduit que dans son intégralité. Seule la version en langue française fait foi. *This classification report consists of 7 pages and may only be used or reproduced in its entirety. The French version of this report will prevail.*



- masse volumique botte de paille sèche (*density of dry sheaf straw*) : > 80 kg/m<sup>3</sup>
- masse volumique enduit (*density of coating*) : > 1000 kg/m<sup>3</sup>
- ossature en bois résineux avec différentes dispositions possibles –voir schéma ci-après (*solid wood frame, with the following type of mounting*)

Types de configurations possibles pour l'ossature bois selon règles CP 2012 (*possible wood frame configurations according to rules CP 2012*)





**3. Rapports et résultats en appui de ce classement (reports and results in support of this classification)**

**3.1 Rapports (Reports)**

Nom du laboratoire <i>Name of Laboratory</i>	Nom du commanditaire <i>Name of sponsor</i>	N° de référence rapports <i>Report ref. no.</i>	Méthode d'essais et date / règles du champ d'application et date <i>Test method and date/field of application rules and date</i>
FCBA	LES CAMPAILLONS R.F.C.P.	N°404/12/93	NF EN 13823
FCBA	LES CAMPAILLONS R.F.C.P.	N°404/12/93	NF EN ISO 11925-2
MPA	Fachverband Strohlallenbau Deutschland e.V	3305/558/07-a	DIN EN 13823
MPA	Fachverband Strohlallenbau Deutschland e.V	3305/558/07-b	DIN EN ISO 11925-2
FCBA	SCI Sainte Anne	404/19-09	NF EN ISO 11925-2
FCBA	SCI Sainte Anne	404/19-09	NF EN 13823
FCBA	RFCP	404/19/360-6	XP CEN/TS 15117

Ce rapport de classement comprend 7 pages et ne peut être utilisé ou reproduit que dans son intégralité. Seule la version en langue française fait foi. *This classification report consists of 7 pages and may only be used or reproduced in its entirety. The French version of this report will prevail.*



### 3.2 Résultats (results)

Méthode d'essai et numéro d'essai <i>Test method and test number</i>	Paramètre <i>Parameter</i>	Nombre d'essais <sup>(1)</sup> <i>No. tests</i>	Résultats <i>Results</i>	
			Paramètre continu Moyenne (m) <i>Continuous parameter -mean (m)</i>	Conformité aux paramètres <i>Compliance with parameters</i>
<b>NF EN ISO 11925-2</b>	$F_s \leq 150\text{mm}$	<b>1x12</b> <sup>(2)</sup>	(-) <sup>(4)</sup>	<b>Conforme</b> <i>compliant</i>
	Inflammation du papier <i>Ignition of filter paper</i>		(-) <sup>(4)</sup>	<b>Conforme</b> <i>compliant</i>
<b>NF EN 13823</b>	FIGRA <sub>0,2MJ</sub> (W/s) FIGRA <sub>0,4MJ</sub> (W/s) THR <sub>600s</sub> (MJ) LFS	<b>1x3</b> <sup>(2)</sup>	0 <sup>(5)</sup> -0 <sup>(6)</sup> -0 <sup>(7)</sup> 0 <sup>(5)</sup> -0 <sup>(6)</sup> -0 <sup>(7)</sup> 0,1 <sup>(5)</sup> -0,3 <sup>(6)</sup> -0,1 <sup>(7)</sup> -	(-) <sup>(4)</sup> (-) <sup>(4)</sup> (-) <sup>(4)</sup> <b>Conforme</b> <sup>(3)</sup> <i>Compliant</i>
	SMOGRA(m <sup>2</sup> /s <sup>2</sup> ) TSP <sub>600s</sub> (m <sup>2</sup> )		0 <sup>(5)</sup> -0 <sup>(6)</sup> -0 <sup>(7)</sup> 14 <sup>(5)</sup> -15 <sup>(6)</sup> -19 <sup>(7)</sup>	(-) <sup>(4)</sup> (-) <sup>(4)</sup>
	Gouttelettes et particules enflammées <i>Flaming droplets/particles</i>		(-) <sup>(4)</sup>	<b>Aucune</b> <i>none</i>

(1) non applicable à l'application étendue (*not for extended application*) / (2) nombre de produits X nombre minimal de répliques testées par produit (*number of products x minimal number of replicates tested per type of product*) / (3) satisfait l'exigence car pas de propagation latérale. (*meet the requirement ,no LFS (Lateral flame spread)*) / (4) Le (-) signifie : non applicable (*does not apply*) / (5) Terre crue sur paille (Earth on straw) / (6) Chaux sur paille de céréales (lime on cereal straw) / (7) Enduit chaux, argile, sable sur paille de blé (lime, clay, sand coating on wheat straw)

**4. Classement et champ d'application (Classification and Field of application)**

**4.1 Référence du classement (Reference of classification)**

Le présent classement a été effectué conformément à l'EN 13501-1 : 2018.  
*This classification has been carried out in accordance with EN 13501-1:2018.*

**4.2 Classement (Classification)**

Le produit **MURS EN BOTTES DE PAILLE (BLE OU RIZ) ENDUIT (CHAUX OU TERRE)**, en fonction de son comportement au feu, est classé (*The product Straw sheaf (rice or wheat) walls coated with lime or earth, in relation to its reaction to fire behaviour, is classified*) : **B**

Le classement complémentaire en relation avec la production de fumée est (*the additional classification in relation to smoke production is*) : **s1**

Le classement complémentaire en relation avec les gouttelettes/particules enflammées est (*the additional classification in relation to flaming droplets / particles is*) : **d0**

COMPORTEMENT AU FEU <i>Fire Behaviour</i>		PRODUCTION DE FUMÉES <i>Smoke Production</i>			GOUTTELETTES ENFLAMMÉES <i>Flaming droplets</i>	
<b>B</b>	-	<b>s</b>	<b>1</b>	,	<b>d</b>	<b>0</b>

**Classement de réaction au feu: B - s1, d0**

*Reaction to fire classification:*

**4.3 Champ d'application (Field of application)**

**Le présent classement est valable pour les paramètres suivants liés au produit :**

*The classification is valid for the following product parameters*

Propriétés du produit **MURS EN BOTTES DE PAILLE (BLE OU RIZ) ENDUIT (CHAUX OU TERRE)** décrits dans le paragraphe 2. (*Properties of product Straw sheaf (rice or wheat) walls coated with lime or earth described in paragraph 2*).

**Le classement est valable pour les conditions d'utilisation finale suivantes :**

*The classification is valid for the following end use applications:*

Appliqué comme un mur porteur extérieur (*applied as an outside self-supporting wall*).



## 5. Restrictions (limitations)

Ce document ne constitue ni une approbation de type ni une certification du produit.  
*This classification document does not represent type approval or certification of the product.*

Le présent document de classement n'a pas de durée de validité dans le cadre d'un suivi du marquage CE.

*The present document of classification does not present a validity period in the case of control for CE marking.*

Dans le cas contraire, le présent document de classement est valable 5 ans à compter de sa date d'émission.

*Otherwise, the present document of classification is valid during 5 years from the emission date.*

Pour déclarer ou non la conformité, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée au résultat.

*To declare or not conformity, uncertainty associated with the result was not taken into account.*

Fait à Bordeaux, le 10/12/2020

*At Bordeaux, December 10, 2020*

### SIGNE

La Responsable technique feu  
*Fire Technical Manager*

**Sandra WARREN**

### APPROUVE

Le Responsable du laboratoire  
*Laboratory Manager*

**Frédéric WIELEZYNSKI**

.....**FIN DU RAPPORT DE CLASSEMENT END OF THE CLASSIFICATION REPORT**

Ce rapport de classement comprend 7 pages et ne peut être utilisé ou reproduit que dans son intégralité. Seule la version en langue française fait foi. *This classification report consists of 7 pages and may only be used or reproduced in its entirety. The French version of this report will prevail.*

# Annexes

Sont mis en annexe les 5 derniers rapports d'essai réalisés pour le rapport d'extension de réaction au feu n° 404/19-360-6 « Murs en bottes de paille (blé ou riz) enduit (chaux ou terre) » :

Rapport d'essai de réaction au feu n° 404/19-360-1 « Paille de blé »	page 15
Rapport d'essai de réaction au feu n° 404/19-360-2 « Paille de blé »	page 20
Rapport d'essai de réaction au feu n° 404/19-360-3 « Paille de riz »	page 25
Rapport d'essai de réaction au feu n° 404/19-360-4 « Enduit de terre crue »	page 30
Rapport d'essai de réaction au feu n° 404/19-360-5 « Enduit de chaux »	page 35

## Référence des rapports d'essai

*Identification of the test reports*

<b>Nom du laboratoire</b> <i>Name of Laboratory</i>	<b>Nom du commanditaire</b> <i>Name of sponsor</i>	<b>N° de référence rapports</b> <i>Reports n°</i>	<b>Méthode d'essais et date / règles du domaine d'application et date</b> <i>Test method and date/rules for application field and date</i>
FCBA	RFCP	404/19-360-1 404/19-360-2 404/19-360-3 404/19-360-4 404/19-360-5	NF EN ISO 1716
MPA	Fachverband Strohlallenbau Deutschland e.V	3305/558/07-a	DIN EN 13823
MPA	Fachverband Strohlallenbau Deutschland e.V	3305/558/07-b	DIN EN ISO 11925-2
FCBA	LES CAMPAILLONS R.F.C.P.	404/12/93	NF EN 13823
FCBA	LES CAMPAILLONS R.F.C.P.	404/12/93	NF EN ISO 11925-2
FCBA	SCI Sainte Anne	404/19/09	NF EN 13823
FCBA	SCI Sainte Anne	404/19/09	NF EN ISO 11925-2

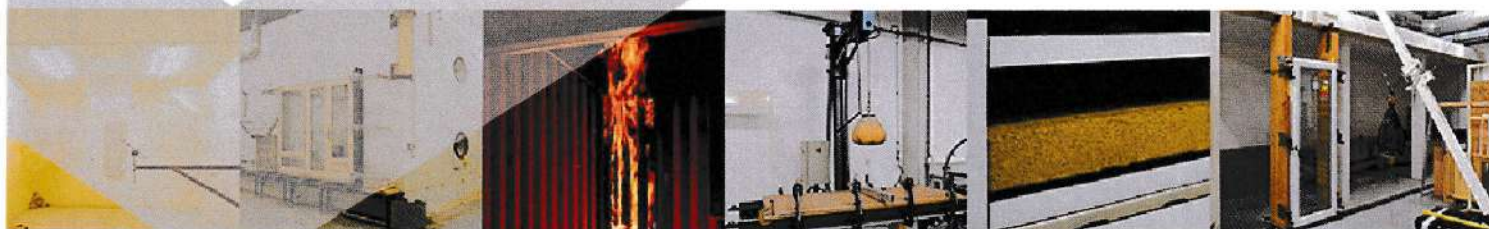




INSTITUT TECHNOLOGIQUE



## Laboratoire de Physique



# RAPPORT D'ESSAIS

TEST REPORT

n° 404/19-360-1 du 10/12/2020

## REACTION AU FEU

REACTION TO FIRE

### RAPPORT D'ESSAI REACTION AU FEU

TEST REPORT REACTION TO FIRE

**NF EN ISO 1716 (Juillet 2018) – Essai de réaction au feu des produits de construction: Détermination de la chaleur de combustion**

*NF EN ISO 1716 (July 2018) – Reaction to fire tests for products – Determination of the gross heat of combustion*

**RFCP**

**69 bis Rue des Déportés et Internés de la Résistance  
45200 Montargis**

Pôle des Laboratoires Bois



**Siège social**

10, rue Galilée  
77420 Champs-sur-Mame  
Tél +33 (0)1 72 84 97 84  
[www.fcba.fr](http://www.fcba.fr)

**Bordeaux**

Allée de Boutaut - BP 227  
33028 Bordeaux Cedex  
Tél +33 (0)5 56 43 63 00  
Siret 775 680 903 00132  
APE 7219 Z

Code TVA CEE : FR 14 775 680 903

Institut technologique FCBA : Forêt, Cellulose, Bois - Construction, Ameublement

Ce document comporte 5 pages de rapport d'essai. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Les résultats mentionnés dans ce rapport d'essai ne sont applicables qu'à l'échantillon soumis au laboratoire et tel qu'il est décrit dans le présent document. Les échantillons essayés sont à la disposition du demandeur pendant 1 mois à dater de l'envoi du rapport d'essais. Passé ce délai ils ne pourront en aucun cas être réclamés. Toute communication relative aux résultats des prestations d'essais de FCBA est soumise aux termes de l'article 14 des Conditions Générales de Vente. L'accréditation Cofrac Essais atteste uniquement de la compétence technique des laboratoires pour les essais couverts par l'accréditation. Les essais marqués (\*) dans ce document ne sont pas couverts par l'accréditation. Le Cofrac est signataire de l'accord multilatéral de EA (European co-operation for Accreditation) et d'ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) de reconnaissance de l'équivalence des rapports d'essais ou d'analyses. Seule la version en langue française fait foi. *The French version of this report will prevail.*

**RAPPORT D'ESSAI DE REACTION AU FEU**  
*REACTION TO FIRE TEST REPORT*

**1 - IDENTIFICATION DU PRODUIT**

*IDENTIFICATION OF THE PRODUCT*

Nom du client: <i>Name of the sponsor:</i>	RFCP
Dénomination commerciale : <i>Trade name :</i>	<b>Paille de blé</b> <i>Wheat straw</i>
Référence échantillons : <i>Identification of the specimens :</i>	18863
Date d'arrivée de l'échantillon : <i>Arrival of the specimens :</i>	09/06/2020
Procédure d'échantillonnage: <i>Sampling procedure:</i>	Par le client <i>By the sponsor</i>
Nom du produit: <i>Name of the product:</i>	<b>Paille de blé</b> <i>Wheat straw</i>
Référence fabrication: <i>Manufacturing reference</i>	Paille utilisée pour le dossier Dauphin architecture <i>Straw used for the Dauphin architecture tests</i>

Description du produit (*Product description*)

**Caractéristiques attestées par le Demandeur (*informations attested by the sponsor*)**

Paille de blé (*wheat straw*) : moisson 2018 (*harvest 2018*)

Masse volumique (*density*) : 80-120 kg/m<sup>3</sup>

Épaisseur (*thickness*) : Non applicable

Masse surfacique (*surface weight*) : Non applicable

Conditionnement des produits

*Product Conditioning*

Le produit a été conditionné à 50+/-5% d'humidité relative et à 23+/-2°C selon la norme NF EN 13238 (août 2012).

*The product was conditioned in a conditioning chamber at 50+/-5% relative humidity and at a temperature of 23 +/- 2°C according to standard NF EN 13238 (August 2012).*



## **2 - DESCRIPTION DE LA METHODE D'ECHANTILLONNAGE**

### *DESCRIPTION OF THE SAMPLING METHODS*

A partir d'une quantité représentative d'un produit homogène ou d'un composant d'un produit non homogène, l'échantillonnage est issu d'au moins cinq parties prélevées au hasard dans l'épaisseur du produit.

*From a representative sample of a homogeneous product or a component of a non-homogeneous product, the sampling is made in at least five different parts taken randomly in the thickness of the product.*

Au moins 50 g d'un produit homogène ou de chacun des composants substantiels d'un produit non homogène sont prélevés. Dans le cas d'un composant non substantiel, au moins 10 g de produit sont prélevés.

*At least 50 g of a homogeneous product or of each of the substantial components of a non-homogeneous product are sampled. In the case of a non-substantial component, at least 10 g of product are sampled.*

Si le produit est un liquide appliqué, l'échantillonnage est d'au moins 10 g d'extrait sec.

*If the product is a liquid, the sampling is at least 10 g of dry extract.*

Les échantillons sont ensuite réduits progressivement jusqu'à produire l'éprouvette finale contenant au moins 0,5 g de produit à évaluer. Dans le cas où le broyage ne peut être réalisé, la réduction se fait par une méthode appropriée en petits granulés ou morceaux.

*The samples are then reduced progressively until the final sample containing at least 0.5 g of product to be tested is obtained. In case the grinding cannot be performed, the product is reduced by an appropriate method into small pieces.*

## **3 - DESCRIPTION DE LA METHODE D'ESSAI**

### *DESCRIPTION OF THE TEST METHODS*

Pour chaque composant du produit, trois essais sont réalisés à l'aide de la méthode au creuset. Pour les produits à très faible pouvoir calorifique, l'aide à la combustion peut intervenir éventuellement par ajout d'acide benzoïque certifié.

*For each component of the product, three tests are performed using the crucible method. For products with very low gross heat of combustion, a combustion aid can be used by adding certified benzoic acid.*

L'échantillon est placé dans un creuset métallique de 25 mm de diamètre et 14 mm de hauteur (épaisseur des parois 1 mm). Un fil métallique de mise à feu préalablement pesé touche le produit au centre du creuset et est attaché aux électrodes de la bombe. La bombe contenant le creuset et le fil de mise à feu est refermée hermétiquement.

*The sample is placed in a 25-mm diameter and 14 mm-tall metal crucible (1 mm-thick walls). A pre-weighed metal firing wire touches the product in the middle of the crucible and is attached to the bomb electrodes. The bomb containing the crucible and the firing wire is hermetically sealed.*

La bombe est ensuite remplie d'oxygène sous une pression de 3 à 3,5 MPa. Enfin, la bombe est placée dans le vase calorimétrique contenant une quantité d'eau distillée de 2000 (+/-1) mg. Le vase est introduit dans la jaquette du calorimètre puis le circuit électrique est ensuite fermé pour provoquer la mise à feu pour la combustion de l'échantillon.

*The bomb is then filled with oxygen under a pressure of 3 to 3.5 MPa. Finally, the bomb is placed in the calorimeter vessel containing a quantity of distilled water of 2000 (+/- 1) mg. The vessel is introduced in the calorimeter and the electrical circuit is closed in order to cause the combustion of the sample.*



L'équivalent en eau du calorimètre, de la bombe et de leurs accessoires est déterminé en réalisant au moins cinq mesures du pouvoir calorifique supérieur de pastilles d'acide benzoïque certifiées (PCS, H =26435 kJ/kg).

*The water equivalent of the calorimeter, the bomb and their accessories is determined by performing at least five measures of the gross heat of combustion of certified benzoic acid pellets (PCS, H=26435 kJ/kg).*

Les essais réalisés au laboratoire n'incluent aucune modification par rapport aux descriptions contenues dans ce document.

*There was no deviation from the specifications contained in the document*

**4 - CONDITIONS DU TEST**

*Test Conditions*

Lieu de réalisation des essais <i>(Place where the tests were performed)</i>	FCBA - Bordeaux
Date des essais <i>(Date of the tests)</i>	06/06/2020
Type de calorimètre <i>(Type of calorimeter)</i>	Calorimètre à fonctionnement isopéribole <i>(Isothermal calorimeter)</i>
Equivalent en eau du calorimètre <i>(Water equivalent of the calorimeter)</i>	2364 cal/°C
Produit <i>(Product)</i>	Mono-composant <i>(Monocomponent)</i>

**5- RESULTATS DES TESTS**

*TESTS RESULTS*

Le tableau suivant expose l'ensemble des valeurs de pouvoirs calorifiques obtenues pour le produit.

*The following table presents all of the values of gross heat of combustion obtained for the product*

Référence laboratoire <i>(Laboratory reference)</i>	PCS (MJ/kg)
18863-1-BLEDAUPH	16,8
18863-2-BLEDAUPH	17,0
18863-3-BLEDAUPH	17,0

*Les résultats sont arrondis à une décimale près. The results are expressed with one significative digit*

Commentaires *(comments)* : RAS *(none)*

Ce document comporte 5 pages de rapport d'essai  
*This test report consists 5 pages of text and a summary of results*  
 Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale  
*It is not allowed to copy parts of this test without a written agreement*

## 6 - SYNTHÈSE DES RÉSULTATS

### Summary of test results

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.

*The test results relate only to the behaviour of the test specimens of a product under the particular conditions of the test; they are not intended to be the sole criterion for assessing the potential fire hazard of the material in final use.*

Les résultats d'essai ne sont valides que pour l'échantillon donné du produit testé.

*The test results are only valid for the specimen of the product which had been tested.*

### Résultats moyens sur 3 éprouvettes testées du produit

*Average results for the three tested samples*

Composant <i>Componant</i>	Pouvoir calorifique supérieur <i>Gross heat of combustion</i>
Paille de blé <i>Wheat straw</i>	16,9 MJ/kg

Les résultats sont arrondis à une décimale près. *The results are expressed with one significative digit*

Fait à Bordeaux, le 10/12/2020

*At Bordeaux, December 10, 2020*

**Wilfrid POMAREL**

Le Technicien chargé des essais  
*Technician in charge of tests*

**Sandra WARREN**

La Responsable Technique Feu  
*Fire Technical Manager*





# RAPPORT D'ESSAIS

TEST REPORT

n° 404/19-360-2 du 10/12/2020

## REACTION AU FEU

REACTION TO FIRE

### RAPPORT D'ESSAI REACTION AU FEU

TEST REPORT REACTION TO FIRE

**NF EN ISO 1716 (Juillet 2018) – Essai de réaction au feu des produits de construction: Détermination de la chaleur de combustion**

*NF EN ISO 1716 (July 2018) – Reaction to fire tests for products – Determination of the gross heat of combustion*

**RFCP**

**69 bis Rue des Déportés et Internés de la Résistance  
45200 Montargis**

Ce document comporte 5 pages de rapport d'essai. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Les résultats mentionnés dans ce rapport d'essai ne sont applicables qu'à l'échantillon soumis au laboratoire et tel qu'il est décrit dans le présent document. Les échantillons essayés sont à la disposition du demandeur pendant 1 mois à dater de l'envoi du rapport d'essais. Passé ce délai ils ne pourront en aucun cas être réclamés.

Toute communication relative aux résultats des prestations d'essais de FCBA est soumise aux termes de l'article 14 des Conditions Générales de Vente. L'accréditation Cofrac Essais atteste uniquement de la compétence technique des laboratoires pour les essais couverts par l'accréditation. Les essais marqués (\*) dans ce document ne sont pas couverts par l'accréditation. Le Cofrac est signataire de l'accord multilatéral de EA (European co-operation for Accreditation) et d'ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) de reconnaissance de l'équivalence des rapports d'essais ou d'analyses.

Seule la version en langue française fait foi.  
*The French version of this report will prevail.*



**RAPPORT D'ESSAI DE REACTION AU FEU**  
*REACTION TO FIRE TEST REPORT*

**1 - IDENTIFICATION DU PRODUIT**

*IDENTIFICATION OF THE PRODUCT*

Nom du client : RFCP  
*Name of the sponsor:*

Dénomination commerciale : **Paille de blé**  
*Trade name :* *Wheat straw*

Référence échantillons : 18863  
*Identification of the specimens :*

Date d'arrivée de l'échantillon : 09/06/2020  
*Arrival of the specimens :*

Procédure d'échantillonnage: Par le client  
*Sampling procedure:* *By the sponsor*

Nom du produit: **Paille de blé**  
*Name of the product:* *Wheat straw*

Référence fabrication: -  
*Manufacturing reference*

Description du produit (*Product description*)

**Caractéristiques attestées par le Demandeur (*informations attested by the sponsor*)**

Paille de blé (*wheat straw*) : moisson 2019 (*harvest 2019*)

Masse volumique (*density*) : 80-120 kg/m<sup>3</sup>

Epaisseur (*thickness*) : Non applicable

Masse surfacique (*surface weight*) : Non applicable

Conditionnement des produits

*Product Conditioning*

Le produit a été conditionné à 50+/-5% d'humidité relative et à 23+/-2°C selon la norme NF EN 13238 (août 2012).

*The product was conditioned in a conditioning chamber at 50+/-5% relative humidity and at a temperature of 23 +/- 2°C according to standard NF EN 13238 (August 2012).*

## **2 - DESCRIPTION DE LA METHODE D'ECHANTILLONNAGE**

### *DESCRIPTION OF THE SAMPLING METHODS*

A partir d'une quantité représentative d'un produit homogène ou d'un composant d'un produit non homogène, l'échantillonnage est issu d'au moins cinq parties prélevées au hasard dans l'épaisseur du produit.

*From a representative sample of a homogeneous product or a component of a non-homogeneous product, the sampling is made in at least five different parts taken randomly in the thickness of the product.*

Au moins 50 g d'un produit homogène ou de chacun des composants substantiels d'un produit non homogène sont prélevés. Dans le cas d'un composant non substantiel, au moins 10 g de produit sont prélevés.

*At least 50 g of a homogeneous product or of each of the substantial components of a non-homogeneous product are sampled. In the case of a non-substantial component, at least 10 g of product are sampled.*

Si le produit est un liquide appliqué, l'échantillonnage est d'au moins 10 g d'extrait sec.

*If the product is a liquid, the sampling is at least 10 g of dry extract.*

Les échantillons sont ensuite réduits progressivement jusqu'à produire l'éprouvette finale contenant au moins 0,5 g de produit à évaluer. Dans le cas où le broyage ne peut être réalisé, la réduction se fait par une méthode appropriée en petits granulés ou morceaux.

*The samples are then reduced progressively until the final sample containing at least 0.5 g of product to be tested is obtained. In case the grinding cannot be performed, the product is reduced by an appropriate method into small pieces.*

## **3 - DESCRIPTION DE LA METHODE D'ESSAI**

### *DESCRIPTION OF THE TEST METHODS*

Pour chaque composant du produit, trois essais sont réalisés à l'aide de la méthode au creuset. Pour les produits à très faible pouvoir calorifique, l'aide à la combustion peut intervenir éventuellement par ajout d'acide benzoïque certifié.

*For each component of the product, three tests are performed using the crucible method. For products with very low gross heat of combustion, a combustion aid can be used by adding certified benzoic acid.*

L'échantillon est placé dans un creuset métallique de 25 mm de diamètre et 14 mm de hauteur (épaisseur des parois 1 mm). Un fil métallique de mise à feu préalablement pesé touche le produit au centre du creuset et est attaché aux électrodes de la bombe. La bombe contenant le creuset et le fil de mise à feu est refermée hermétiquement.

*The sample is placed in a 25-mm diameter and 14 mm-tall metal crucible (1 mm-thick walls). A pre-weighed metal firing wire touches the product in the middle of the crucible and is attached to the bomb electrodes. The bomb containing the crucible and the firing wire is hermetically sealed.*

La bombe est ensuite remplie d'oxygène sous une pression de 3 à 3,5 MPa. Enfin, la bombe est placée dans le vase calorimétrique contenant une quantité d'eau distillée de 2000 (+/-1) mg. Le vase est introduit dans la jaquette du calorimètre puis le circuit électrique est ensuite fermé pour provoquer la mise à feu pour la combustion de l'échantillon.

*The bomb is then filled with oxygen under a pressure of 3 to 3.5 MPa. Finally, the bomb is placed in the calorimeter vessel containing a quantity of distilled water of 2000 (-/+ 1) mg. The vessel is introduced in the calorimeter and the electrical circuit is closed in order to cause the combustion of the sample.*



L'équivalent en eau du calorimètre, de la bombe et de leurs accessoires est déterminé en réalisant au moins cinq mesures du pouvoir calorifique supérieur de pastilles d'acide benzoïque certifiées (PCS, H =26435 kJ/kg).

*The water equivalent of the calorimeter, the bomb and their accessories is determined by performing at least five measures of the gross heat of combustion of certified benzoic acid pellets (PCS, H=26435 kJ/kg).*

Les essais réalisés au laboratoire n'incluent aucune modification par rapport aux descriptions contenues dans ce document.

*There was no deviation from the specifications contained in the document*

#### **4 - CONDITIONS DU TEST**

##### *Test Conditions*

Lieu de réalisation des essais <i>(Place where the tests were performed)</i>	FCBA - Bordeaux
Date des essais <i>(Date of the tests)</i>	06/06/2020
Type de calorimètre <i>(Type of calorimeter)</i>	Calorimètre à fonctionnement isopéribole <i>(Isothermal calorimeter)</i>
Equivalent en eau du calorimètre <i>(Water equivalent of the calorimeter)</i>	2364 cal/°C
Produit <i>(Product)</i>	Mono-composant <i>(Monocomponent)</i>

#### **5- RESULTATS DES TESTS**

##### *TESTS RESULTS*

Le tableau suivant expose l'ensemble des valeurs de pouvoirs calorifiques obtenues pour le produit.

*The following table presents all of the values of gross heat of combustion obtained for the product*

Référence laboratoire <i>(Laboratory reference)</i>	PCS (MJ/kg)
18863-1-P-BLE	17,2
18863-2-P-BLE	17,1
18863-3-P-BLE	17,5

*Les résultats sont arrondis à une décimale près. The results are expressed with one significative digit*

Commentaires *(comments)* : RAS *(none)*

Ce document comporte 5 pages de rapport d'essai  
*This test report consists 5 pages of text and a summary of results*  
 Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale  
*It is not allowed to copy parts of this test without a written agreement*



## 6 - SYNTHESE DES RESULTATS

### *Summary of test results*

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.

*The test results relate only to the behaviour of the test specimens of a product under the particular conditions of the test; they are not intended to be the sole criterion for assessing the potential fire hazard of the material in final use.*

Les résultats d'essai ne sont valides que pour l'échantillon donné du produit testé.

*The test results are only valid for the specimen of the product which had been tested.*

### Résultats moyens sur 3 éprouvettes testées du produit

#### *Average results for the three tested samples*

<b>Composant</b> <i>Componant</i>	<b>Pouvoir calorifique supérieur</b> <i>Gross heat of combustion</i>
<b>Paille de blé</b> <i>Wheat straw</i>	<b>17,3 MJ/kg</b>

*Les résultats sont arrondis à une décimale près. The results are expressed with one significative digit*

Fait à Bordeaux, le 10/12/2020

*At Bordeaux, December 10, 2020*

**Wilfrid POMAREL**

Le Technicien chargé des essais  
*Technician in charge of tests*

**Sandra WARREN**

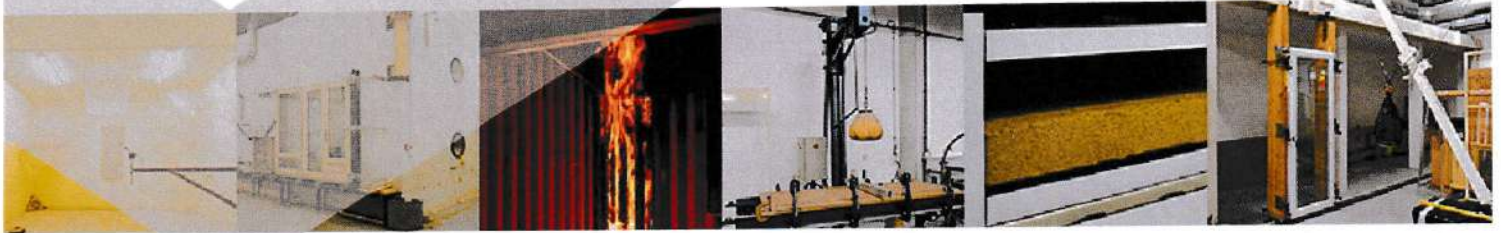
La Responsable Technique Feu  
*Fire Technical Manager*



INSTITUT TECHNOLOGIQUE



## Laboratoire de Physique



# RAPPORT D'ESSAIS

TEST REPORT

n° 404/19-360-3 du 10/12/2020

## REACTION AU FEU

REACTION TO FIRE

### RAPPORT D'ESSAI REACTION AU FEU

TEST REPORT REACTION TO FIRE

**NF EN ISO 1716 (Juillet 2018) – Essai de réaction au feu des produits de construction: Détermination de la chaleur de combustion**

*NF EN ISO 1716 (July 2018) – Reaction to fire tests for products – Determination of the gross heat of combustion*

**RFCP**

**69 bis Rue des Déportés et Internés de la Résistance  
45200 Montargis**



**Siège social**  
10, rue Galilée  
77420 Champs-sur-Marne  
Tél +33 (0)1 72 84 97 84  
[www.fcba.fr](http://www.fcba.fr)  
**Bordeaux**  
Allée de Boutaut - BP 227  
33028 Bordeaux Cedex  
Tél +33 (0)5 56 43 63 00  
Siret 775 680 903 00132  
APE 7219 Z  
Code TVA CEE : FR 14 775 680 903

Institut technologique FCBA : Forêt, Cellulose, Bois - Construction, Ameublement

Ce document comporte 5 pages de rapport d'essai. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Les résultats mentionnés dans ce rapport d'essai ne sont applicables qu'à l'échantillon soumis au laboratoire et tel qu'il est décrit dans le présent document. Les échantillons essayés sont à la disposition du demandeur pendant 1 mois à dater de l'envoi du rapport d'essais. Passé ce délai ils ne pourront en aucun cas être réclamés. Toute communication relative aux résultats des prestations d'essais de FCBA est soumise aux termes de l'article 14 des Conditions Générales de Vente. L'accréditation Cofrac Essais atteste uniquement de la compétence technique des laboratoires pour les essais couverts par l'accréditation. Les essais marqués (\*) dans ce document ne sont pas couverts par l'accréditation. Le Cofrac est signataire de l'accord multilatéral de EA (European co-operation for Accreditation) et d'ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) de reconnaissance de l'équivalence des rapports d'essais ou d'analyses. Seule la version en langue française fait foi.  
*The French version of this report will prevail.*



**RAPPORT D'ESSAI DE REACTION AU FEU**  
REACTION TO FIRE TEST REPORT**1 - IDENTIFICATION DU PRODUIT***IDENTIFICATION OF THE PRODUCT*

Nom du client: <i>Name of the sponsor:</i>	RFCP
Dénomination commerciale : <i>Trade name :</i>	<b>Paille de riz</b> <i>Rice straw</i>
Référence échantillons : <i>Identification of the specimens :</i>	18863
Date d'arrivée de l'échantillon : <i>Arrival of the specimens :</i>	09/06/2020
Procédure d'échantillonnage: <i>Sampling procedure:</i>	Par le client <i>By the sponsor</i>
Nom du produit: <i>Name of the product:</i>	<b>Paille de riz</b> <i>Rice straw</i>
Référence fabrication: <i>Manufacturing reference</i>	-

Description du produit (Product description)**Caractéristiques attestées par le Demandeur (informations attested by the sponsor)**Paille de riz (*rice straw*) : moisson 2019 (*harvest 2019*)Masse volumique (*density*) : 80-120 kg/m<sup>3</sup>Épaisseur (*thickness*) : Non applicableMasse surfacique (*surface weight*) : Non applicableConditionnement des produits*Product Conditioning*

Le produit a été conditionné à 50+/-5% d'humidité relative et à 23+/-2°C selon la norme NF EN 13238 (août 2012).

*The product was conditioned in a conditioning chamber at 50+/-5% relative humidity and at a temperature of 23 +/- 2°C according to standard NF EN 13238 (August 2012).*

Ce document comporte 5 pages de rapport d'essai  
*This test report consists 5 pages of text and a summary of results*  
Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale  
*It is not allowed to copy parts of this test without a written agreement*

## **2 - DESCRIPTION DE LA METHODE D'ECHANTILLONNAGE**

### *DESCRIPTION OF THE SAMPLING METHODS*

A partir d'une quantité représentative d'un produit homogène ou d'un composant d'un produit non homogène, l'échantillonnage est issu d'au moins cinq parties prélevées au hasard dans l'épaisseur du produit.

*From a representative sample of a homogeneous product or a component of a non-homogeneous product, the sampling is made in at least five different parts taken randomly in the thickness of the product.*

Au moins 50 g d'un produit homogène ou de chacun des composants substantiels d'un produit non homogène sont prélevés. Dans le cas d'un composant non substantiel, au moins 10 g de produit sont prélevés.

*At least 50 g of a homogeneous product or of each of the substantial components of a non-homogeneous product are sampled. In the case of a non-substantial component, at least 10 g of product are sampled.*

Si le produit est un liquide appliqué, l'échantillonnage est d'au moins 10 g d'extrait sec.

*If the product is a liquid, the sampling is at least 10 g of dry extract.*

Les échantillons sont ensuite réduits progressivement jusqu'à produire l'éprouvette finale contenant au moins 0,5 g de produit à évaluer. Dans le cas où le broyage ne peut être réalisé, la réduction se fait par une méthode appropriée en petits granules ou morceaux.

*The samples are then reduced progressively until the final sample containing at least 0.5 g of product to be tested is obtained. In case the grinding cannot be performed, the product is reduced by an appropriate method into small pieces.*

## **3 - DESCRIPTION DE LA METHODE D'ESSAI**

### *DESCRIPTION OF THE TEST METHODS*

Pour chaque composant du produit, trois essais sont réalisés à l'aide de la méthode au creuset. Pour les produits à très faible pouvoir calorifique, l'aide à la combustion peut intervenir éventuellement par ajout d'acide benzoïque certifié.

*For each component of the product, three tests are performed using the crucible method. For products with very low gross heat of combustion, a combustion aid can be used by adding certified benzoic acid.*

L'échantillon est placé dans un creuset métallique de 25 mm de diamètre et 14 mm de hauteur (épaisseur des parois 1 mm). Un fil métallique de mise à feu préalablement pesé touche le produit au centre du creuset et est attaché aux électrodes de la bombe. La bombe contenant le creuset et le fil de mise à feu est refermée hermétiquement.

*The sample is placed in a 25-mm diameter and 14 mm-tall metal crucible (1 mm-thick walls). A pre-weighed metal firing wire touches the product in the middle of the crucible and is attached to the bomb electrodes. The bomb containing the crucible and the firing wire is hermetically sealed.*

La bombe est ensuite remplie d'oxygène sous une pression de 3 à 3,5 MPa. Enfin, la bombe est placée dans le vase calorimétrique contenant une quantité d'eau distillée de 2000 (+/-1) mg. Le vase est introduit dans la jaquette du calorimètre puis le circuit électrique est ensuite fermé pour provoquer la mise à feu pour la combustion de l'échantillon.

*The bomb is then filled with oxygen under a pressure of 3 to 3.5 MPa. Finally, the bomb is placed in the calorimeter vessel containing a quantity of distilled water of 2000 (-/+ 1) mg. The vessel is introduced in the calorimeter and the electrical circuit is closed in order to cause the combustion of the sample.*



L'équivalent en eau du calorimètre, de la bombe et de leurs accessoires est déterminé en réalisant au moins cinq mesures du pouvoir calorifique supérieur de pastilles d'acide benzoïque certifiées (PCS, H =26435 kJ/kg).

*The water equivalent of the calorimeter, the bomb and their accessories is determined by performing at least five measures of the gross heat of combustion of certified benzoic acid pellets (PCS, H=26435 kJ/kg).*

Les essais réalisés au laboratoire n'incluent aucune modification par rapport aux descriptions contenues dans ce document.

*There was no deviation from the specifications contained in the document*

#### **4 - CONDITIONS DU TEST**

##### *Test Conditions*

Lieu de réalisation des essais <i>(Place where the tests were performed)</i>	FCBA - Bordeaux
Date des essais <i>(Date of the tests)</i>	06/06/2020
Type de calorimètre <i>(Type of calorimeter)</i>	Calorimètre à fonctionnement isopéribole <i>(Isothermal calorimeter)</i>
Equivalent en eau du calorimètre <i>(Water equivalent of the calorimeter)</i>	2364 cal/°C
Produit <i>(Product)</i>	Mono-composant <i>(Monocomponent)</i>

#### **5- RESULTATS DES TESTS**

##### *TESTS RESULTS*

Le tableau suivant expose l'ensemble des valeurs de pouvoirs calorifiques obtenues pour le produit.

*The following table presents all of the values of gross heat of combustion obtained for the product*

Référence laboratoire <i>(Laboratory reference)</i>	PCS (MJ/kg)
18863-1-P-RIZ	14,4 (Non retenu)
18863-2-P-RIZ	14,9 (Retenu)
18863-3-P-RIZ	15,3 (Non retenu)
18863-4-P-RIZ	14,8 (Retenu)
18863-5-P-RIZ	15,1 (Retenu)

*Les résultats sont arrondis à une décimale près. The results are expressed with one significative digit*

Commentaires *(comments)* : RAS *(none)*

Ce document comporte 5 pages de rapport d'essai  
*This test report consists 5 pages of text and a summary of results*  
 Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale  
*It is not allowed to copy parts of this test without a written agreement*

## 6 - SYNTHESE DES RESULTATS

### *Summary of test results*

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.

*The test results relate only to the behaviour of the test specimens of a product under the particular conditions of the test; they are not intended to be the sole criterion for assessing the potential fire hazard of the material in final use.*

Les résultats d'essai ne sont valides que pour l'échantillon donné du produit testé.

*The test results are only valid for the specimen of the product which had been tested.*

### Résultats moyens sur 3 éprouvettes testées du produit

#### *Average results for the three tested samples*

<b>Composant</b> <i>Componant</i>	<b>Pouvoir calorifique supérieur</b> <i>Gross heat of combustion</i>
<b>Paille de riz</b> <i>Rice straw</i>	<b>14,9 MJ/kg</b>

Les résultats sont arrondis à une décimale près. *The results are expressed with one significative digit*

Fait à Bordeaux, le 10/12/2020

*At Bordeaux, December 10, 2020*

**Wilfrid POMAREL**

Le Technicien chargé des essais  
*Technician in charge of tests*

**Sandra WARREN**

La Responsable Technique Feu  
*Fire Technical Manager*





INSTITUT TECHNOLOGIQUE



## Laboratoire de Physique



# RAPPORT D'ESSAIS

TEST REPORT

n° 404/19-360-4 du 10/12/2020

## REACTION AU FEU

REACTION TO FIRE

### RAPPORT D'ESSAI REACTION AU FEU

TEST REPORT REACTION TO FIRE

**NF EN ISO 1716 (Juillet 2018) – Essai de réaction au feu des produits de construction: Détermination de la chaleur de combustion**

*NF EN ISO 1716 (July 2018) – Reaction to fire tests for products – Determination of the gross heat of combustion*

**RFCP**

**69 bis Rue des Déportés et Internés de la Résistance  
45200 Montargis**

Ce document comporte 5 pages de rapport d'essai. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale.  
Les résultats mentionnés dans ce rapport d'essai ne sont applicables qu'à l'échantillon soumis au laboratoire et tel qu'il est décrit dans le présent document. Les échantillons essayés sont à la disposition du demandeur pendant 1 mois à dater de l'envoi du rapport d'essais. Passé ce délai ils ne pourront en aucun cas être réclamés.  
Toute communication relative aux résultats des prestations d'essais de FCBA est soumise aux termes de l'article 14 des Conditions Générales de Vente. L'accréditation Cofrac Essais atteste uniquement de la compétence technique des laboratoires pour les essais couverts par l'accréditation. Les essais marqués (\*) dans ce document ne sont pas couverts par l'accréditation. Le Cofrac est signataire de l'accord multilatéral de EA (European co-operation for Accreditation) et d'ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) de reconnaissance de l'équivalence des rapports d'essais ou d'analyses.  
Seule la version en langue française fait foi.  
*The French version of this report will prevail.*

#### Siège social

10, rue Galilée  
77420 Champs-sur-Marne  
Tél +33 (0)1 72 84 97 84  
[www.fcba.fr](http://www.fcba.fr)  
Bordeaux  
Allée de Boutaut - BP 227  
33028 Bordeaux Cedex  
Tél +33 (0)5 56 43 63 00  
Siret 775 680 903 00132  
APE 7219 Z  
Code TVA CEE : FR 14 775 680 903

Institut technologique FCBA : Forêt, Cellulose, Bois - Construction, Ameublement

Pôle des Laboratoires Bois



**RAPPORT D'ESSAI DE REACTION AU FEU**  
*REACTION TO FIRE TEST REPORT*

**1 - IDENTIFICATION DU PRODUIT**

*IDENTIFICATION OF THE PRODUCT*

Nom du client: <i>Name of the sponsor:</i>	RFCP
Dénomination commerciale : <i>Trade name :</i>	<b>Enduit de terre crue</b> <i>Earth plaster</i>
Référence échantillons : <i>Identification of the specimens :</i>	18863
Date d'arrivée de l'échantillon : <i>Arrival of the specimens :</i>	09/06/2020
Procédure d'échantillonnage: <i>Sampling procedure:</i>	Par le client <i>By the sponsor</i>
Nom du produit: <i>Name of the product:</i>	<b>Enduit de terre crue</b> <i>Earth plaster</i>
Référence fabrication: <i>Manufacturing reference</i>	-

Description du produit (Product description)

**Caractéristiques attestées par le Demandeur (informations attested by the sponsor)**

Enduit de terre crue (*Earth plaster*)

Masse volumique (*density*) : >1000 kg/m<sup>3</sup>

Epaisseur (*thickness*) : Non applicable

Masse surfacique (*surface weight*) : Non applicable

Conditionnement des produits

*Product Conditioning*

Le produit a été conditionné à 50+/-5% d'humidité relative et à 23+/-2°C selon la norme NF EN 13238 (août 2012).

*The product was conditioned in a conditioning chamber at 50+/-5% relative humidity and at a temperature of 23 +/- 2°C according to standard NF EN 13238 (August 2012).*



## **2 - DESCRIPTION DE LA METHODE D'ECHANTILLONNAGE**

### *DESCRIPTION OF THE SAMPLING METHODS*

A partir d'une quantité représentative d'un produit homogène ou d'un composant d'un produit non homogène, l'échantillonnage est issu d'au moins cinq parties prélevées au hasard dans l'épaisseur du produit.

*From a representative sample of a homogeneous product or a component of a non-homogeneous product, the sampling is made in at least five different parts taken randomly in the thickness of the product.*

Au moins 50 g d'un produit homogène ou de chacun des composants substantiels d'un produit non homogène sont prélevés. Dans le cas d'un composant non substantiel, au moins 10 g de produit sont prélevés.

*At least 50 g of a homogeneous product or of each of the substantial components of a non-homogeneous product are sampled. In the case of a non-substantial component, at least 10 g of product are sampled.*

Si le produit est un liquide appliqué, l'échantillonnage est d'au moins 10 g d'extrait sec.

*If the product is a liquid, the sampling is at least 10 g of dry extract.*

Les échantillons sont ensuite réduits progressivement jusqu'à produire l'éprouvette finale contenant au moins 0,5 g de produit à évaluer. Dans le cas où le broyage ne peut être réalisé, la réduction se fait par une méthode appropriée en petits granulés ou morceaux.

*The samples are then reduced progressively until the final sample containing at least 0.5 g of product to be tested is obtained. In case the grinding cannot be performed, the product is reduced by an appropriate method into small pieces.*

## **3 - DESCRIPTION DE LA METHODE D'ESSAI**

### *DESCRIPTION OF THE TEST METHODS*

Pour chaque composant du produit, trois essais sont réalisés à l'aide de la méthode au creuset. Pour les produits à très faible pouvoir calorifique, l'aide à la combustion peut intervenir éventuellement par ajout d'acide benzoïque certifié.

*For each component of the product, three tests are performed using the crucible method. For products with very low gross heat of combustion, a combustion aid can be used by adding certified benzoic acid.*

L'échantillon est placé dans un creuset métallique de 25 mm de diamètre et 14 mm de hauteur (épaisseur des parois 1 mm). Un fil métallique de mise à feu préalablement pesé touche le produit au centre du creuset et est attaché aux électrodes de la bombe. La bombe contenant le creuset et le fil de mise à feu est refermée hermétiquement.

*The sample is placed in a 25-mm diameter and 14 mm-tall metal crucible (1 mm-thick walls). A pre-weighed metal firing wire touches the product in the middle of the crucible and is attached to the bomb electrodes. The bomb containing the crucible and the firing wire is hermetically sealed.*

La bombe est ensuite remplie d'oxygène sous une pression de 3 à 3,5 MPa. Enfin, la bombe est placée dans le vase calorimétrique contenant une quantité d'eau distillée de 2000 (+/-1) mg. Le vase est introduit dans la jaquette du calorimètre puis le circuit électrique est ensuite fermé pour provoquer la mise à feu pour la combustion de l'échantillon.

*The bomb is then filled with oxygen under a pressure of 3 to 3.5 MPa. Finally, the bomb is placed in the calorimeter vessel containing a quantity of distilled water of 2000 (+/- 1) mg. The vessel is introduced in the calorimeter and the electrical circuit is closed in order to cause the combustion of the sample.*

L'équivalent en eau du calorimètre, de la bombe et de leurs accessoires est déterminé en réalisant au moins cinq mesures du pouvoir calorifique supérieur de pastilles d'acide benzoïque certifiées (PCS, H =26435 kJ/kg).

*The water equivalent of the calorimeter, the bomb and their accessories is determined by performing at least five measures of the gross heat of combustion of certified benzoic acid pellets (PCS, H=26435 kJ/kg).*

Les essais réalisés au laboratoire n'incluent aucune modification par rapport aux descriptions contenues dans ce document.

*There was no deviation from the specifications contained in the document*

#### **4 - CONDITIONS DU TEST**

##### *Test Conditions*

Lieu de réalisation des essais <i>(Place where the tests were performed)</i>	FCBA - Bordeaux
Date des essais <i>(Date of the tests)</i>	02/07/2020
Type de calorimètre <i>(Type of calorimeter)</i>	Calorimètre à fonctionnement isopéribole <i>(Isothermal calorimeter)</i>
Equivalent en eau du calorimètre <i>(Water equivalent of the calorimeter)</i>	2364 cal/°C
Produit <i>(Product)</i>	Mono-composant <i>(Monocomponent)</i>

#### **5- RESULTATS DES TESTS**

##### *TESTS RESULTS*

Le tableau suivant expose l'ensemble des valeurs de pouvoirs calorifiques obtenues pour le produit.

*The following table presents all of the values of gross heat of combustion obtained for the product*

Référence laboratoire <i>(Laboratory reference)</i>	PCS (MJ/kg)
18863-1-ENDUIT	0,1 (Retenu)
18863-2-ENDUIT	0,2 (Non retenu)
18863-3-ENDUIT	0,0 (Retenu)
18863-4-ENDUIT	-0,2 (Non retenu)
18863-5-ENDUIT	0,0 (Retenu)

*Les résultats sont arrondis à une décimale près. The results are expressed with one significative digit*

Commentaires *(comments)* : RAS *(none)*

Ce document comporte 5 pages de rapport d'essai  
*This test report consists 5 pages of text and a summary of results*  
 Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale  
*It is not allowed to copy parts of this test without a written agreement*



## 6 - SYNTHESE DES RESULTATS

### Summary of test results

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.

*The test results relate only to the behaviour of the test specimens of a product under the particular conditions of the test; they are not intended to be the sole criterion for assessing the potential fire hazard of the material in final use.*

Les résultats d'essai ne sont valides que pour l'échantillon donné du produit testé.

*The test results are only valid for the specimen of the product which had been tested.*

### Résultats moyens sur 3 éprouvettes testées du produit

#### Average results for the three tested samples

<b>Composant</b> <i>Componant</i>	<b>Pouvoir calorifique supérieur</b> <i>Gross heat of combustion</i>
<b>Enduit de terre crue</b> <i>Earth plaster</i>	<b>0,0 MJ/kg</b>

Les résultats sont arrondis à une décimale près. *The results are expressed with one significative digit*

Fait à Bordeaux, le 10/12/2020  
 At Bordeaux, December 10, 2020

**Fanny CASAMAJOR**

La Technicienne chargée des essais  
*Technician in charge of tests*

**Sandra WARREN**

La Responsable Technique Feu  
*Fire Technical Manager*



INSTITUT TECHNOLOGIQUE

Laboratoire de Physique



## RAPPORT D'ESSAIS

TEST REPORT

n° 404/19-360-5 du 10/12/2020

## REACTION AU FEU

REACTION TO FIRE

### RAPPORT D'ESSAI REACTION AU FEU

TEST REPORT REACTION TO FIRE

**NF EN ISO 1716 (Juillet 2018) – Essai de réaction au feu des produits de construction: Détermination de la chaleur de combustion**

*NF EN ISO 1716 (July 2018) – Reaction to fire tests for products – Determination of the gross heat of combustion*

RFCP

**69 bis Rue des Déportés et Internés de la Résistance  
45200 Montargis**



Siège social

10, rue Galilée

77420 Champs-sur-Mame

Tél +33 (0)1 72 84 97 84

[www.fcba.fr](http://www.fcba.fr)

Bordeaux

Allée de Boutaut - BP 227

33028 Bordeaux Cedex

Tél +33 (0)5 56 43 63 00

Siret 775 680 903 00132

APE 7219 Z

Code TVA CEE : FR 14 775 680 903

Institut technologique FCBA : Forêt, Cellulose, Bois - Construction, Ameublement

Ce document comporte 6 pages de rapport d'essai. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale.  
Les résultats mentionnés dans ce rapport d'essai ne sont applicables qu'à l'échantillon soumis au laboratoire et tel qu'il est décrit dans le présent document. Les échantillons essayés sont à la disposition du demandeur pendant 1 mois à dater de l'envoi du rapport d'essais. Passé ce délai ils ne pourront en aucun cas être réclamés.  
Toute communication relative aux résultats des prestations d'essais de FCBA est soumise aux termes de l'article 14 des Conditions Générales de Vente.  
Seule la version en langue française fait foi.  
*The French version of this report will prevail.*



**RAPPORT D'ESSAI DE REACTION AU FEU**  
*REACTION TO FIRE TEST REPORT*

**1 - IDENTIFICATION DU PRODUIT**

*IDENTIFICATION OF THE PRODUCT*

Nom du client: <i>Name of the sponsor:</i>	RFCP
Dénomination commerciale : <i>Trade name :</i>	<b>Enduit de chaux</b> <i>Lime plaster</i>
Référence échantillons : <i>Identification of the specimens :</i>	18863
Date d'arrivée de l'échantillon : <i>Arrival of the specimens :</i>	09/06/2020
Procédure d'échantillonnage: <i>Sampling procedure:</i>	Par le client <i>By the sponsor</i>
Nom du produit: <i>Name of the product:</i>	<b>Enduit de chaux</b> <i>Lime plaster</i>
Référence fabrication: <i>Manufacturing reference</i>	-

Description du produit (*Product description*)

**Caractéristiques attestées par le Demandeur (*informations attested by the sponsor*)**

Enduit de chaux (*Lime plaster*)

Masse volumique (*density*) : > 1000 kg/m<sup>3</sup>

Épaisseur (*thickness*) : Non applicable

Masse surfacique (*surface weight*) : Non applicable

Conditionnement des produits

*Product Conditioning*

Le produit a été conditionné à 50+/-5% d'humidité relative et à 23+/-2°C selon la norme NF EN 13238 (août 2012).

*The product was conditioned in a conditioning chamber at 50+/-5% relative humidity and at a temperature of 23 +/- 2°C according to standard NF EN 13238 (August 2012).*

## **2 - DESCRIPTION DE LA METHODE D'ECHANTILLONNAGE**

### *DESCRIPTION OF THE SAMPLING METHODS*

A partir d'une quantité représentative d'un produit homogène ou d'un composant d'un produit non homogène, l'échantillonnage est issu d'au moins cinq parties prélevées au hasard dans l'épaisseur du produit.

*From a representative sample of a homogeneous product or a component of a non-homogeneous product, the sampling is made in at least five different parts taken randomly in the thickness of the product.*

Au moins 50 g d'un produit homogène ou de chacun des composants substantiels d'un produit non homogène sont prélevés. Dans le cas d'un composant non substantiel, au moins 10 g de produit sont prélevés.

*At least 50 g of a homogeneous product or of each of the substantial components of a non-homogeneous product are sampled. In the case of a non-substantial component, at least 10 g of product are sampled.*

Si le produit est un liquide appliqué, l'échantillonnage est d'au moins 10 g d'extrait sec.

*If the product is a liquid, the sampling is at least 10 g of dry extract.*

Les échantillons sont ensuite réduits progressivement jusqu'à produire l'éprouvette finale contenant au moins 0,5 g de produit à évaluer. Dans le cas où le broyage ne peut être réalisé, la réduction se fait par une méthode appropriée en petits granulés ou morceaux.

*The samples are then reduced progressively until the final sample containing at least 0.5 g of product to be tested is obtained. In case the grinding cannot be performed, the product is reduced by an appropriate method into small pieces.*

## **3 - DESCRIPTION DE LA METHODE D'ESSAI**

### *DESCRIPTION OF THE TEST METHODS*

Pour chaque composant du produit, trois essais sont réalisés à l'aide de la méthode au creuset. Pour les produits à très faible pouvoir calorifique, l'aide à la combustion peut intervenir éventuellement par ajout d'acide benzoïque certifié.

*For each component of the product, three tests are performed using the crucible method. For products with very low gross heat of combustion, a combustion aid can be used by adding certified benzoic acid.*

L'échantillon est placé dans un creuset métallique de 25 mm de diamètre et 14 mm de hauteur (épaisseur des parois 1 mm). Un fil métallique de mise à feu préalablement pesé touche le produit au centre du creuset et est attaché aux électrodes de la bombe. La bombe contenant le creuset et le fil de mise à feu est refermée hermétiquement.

*The sample is placed in a 25-mm diameter and 14 mm-tall metal crucible (1 mm-thick walls). A pre-weighed metal firing wire touches the product in the middle of the crucible and is attached to the bomb electrodes. The bomb containing the crucible and the firing wire is hermetically sealed.*

La bombe est ensuite remplie d'oxygène sous une pression de 3 à 3,5 MPa. Enfin, la bombe est placée dans le vase calorimétrique contenant une quantité d'eau distillée de 2000 (+/-1) mg. Le vase est introduit dans la jaquette du calorimètre puis le circuit électrique est ensuite fermé pour provoquer la mise à feu pour la combustion de l'échantillon.

*The bomb is then filled with oxygen under a pressure of 3 to 3.5 MPa. Finally, the bomb is placed in the calorimeter vessel containing a quantity of distilled water of 2000 (+/- 1) mg. The vessel is introduced in the calorimeter and the electrical circuit is closed in order to cause the combustion of the sample.*



L'équivalent en eau du calorimètre, de la bombe et de leurs accessoires est déterminé en réalisant au moins cinq mesures du pouvoir calorifique supérieur de pastilles d'acide benzoïque certifiées (PCS,  $H = 26435$  kJ/kg).

*The water equivalent of the calorimeter, the bomb and their accessories is determined by performing at least five measures of the gross heat of combustion of certified benzoic acid pellets (PCS,  $H = 26435$  kJ/kg).*

Les essais réalisés au laboratoire n'incluent aucune modification par rapport aux descriptions contenues dans ce document.

*There was no deviation from the specifications contained in the document*

#### **4 - CONDITIONS DU TEST**

##### *Test Conditions*

Lieu de réalisation des essais <i>(Place where the tests were performed)</i>	FCBA - Bordeaux
Date des essais <i>(Date of the tests)</i>	10/07/2020
Type de calorimètre <i>(Type of calorimeter)</i>	Calorimètre à fonctionnement isopéribole <i>(Isothermal calorimeter)</i>
Equivalent en eau du calorimètre <i>(Water equivalent of the calorimeter)</i>	2364 cal/°C
Produit <i>(Product)</i>	Mono-composant <i>(Monocomponent)</i>

## **5- RESULTATS DES TESTS**

### *TESTS RESULTS*

Le tableau suivant expose l'ensemble des valeurs de pouvoirs calorifiques obtenues pour le produit.

*The following table presents all of the values of gross heat of combustion obtained for the product*

Référence laboratoire <i>(Laboratory reference)</i>	PCS (MJ/kg)
18863-1-CHAUX	-2,4 (Retenu)
18863-2-CHAUX	-2,7 (Retenu)
18863-3-CHAUX	-1,6 (Non retenu)
18863-4-CHAUX	-2,9 (Retenu)
18863-5-CHAUX	-2,9 (Non retenu)

Les résultats sont arrondis à une décimale près. *The results are expressed with one significative digit*

Commentaires (*comments*) : Même après élimination des deux résultats extrêmes, les trois valeurs restantes ne répondent pas aux critères de validité exprimés dans le paragraphe 11 de la norme. Toutefois, le résultat obtenu est inférieur à zéro. En conséquence, la valeur retenue pour de futurs calculs éventuels sera de 0,0 MJ/kg, conformément au paragraphe 9.4.1 de la norme (*Even after the elimination of the two extrem values, the three remaining values do not meet the validity criteria expressed in paragraph 11 of the standard. However, the result is below zero. Therefore, the retained value for eventual calculations will be 0,0 MJ/kg, according to paragraph 9.4.1 of the standard*)



## 6 - SYNTHESE DES RESULTATS

*Summary of test results*

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.

*The test results relate only to the behaviour of the test specimens of a product under the particular conditions of the test; they are not intended to be the sole criterion for assessing the potential fire hazard of the material in final use.*

Les résultats d'essai ne sont valides que pour l'échantillon donné du produit testé.

*The test results are only valid for the specimen of the product which had been tested.*

### Résultats moyens sur 3 éprouvettes testées du produit

*Average results for the three tested samples*

<b>Composant</b> <i>Componant</i>	<b>Pouvoir calorifique supérieur</b> <i>Gross heat of combustion</i>
<b>Enduit de chaux</b> <i>Lime plaster</i>	<b>-2,6 MJ/kg</b>

*Les résultats sont arrondis à une décimale près. The results are expressed with one significative digit*

Fait à Bordeaux, le 10/12/2020

*At Bordeaux, December 10, 2020*

**Wilfrid POMAREL**

Le Technicien chargé des essais  
*Technician in charge of tests*

**Sandra WARREN**

La Responsable Technique Feu  
*Fire Technical Manager*