

# **LES RISQUES INCENDIE DANS LA CONSTRUCTION PAILLE : COMMENT DÉPASSER LE R+2 ?**

*PAILLARDAGE RFCP – 29 AVRIL 2020*

# Evolution récentes de la réglementation incendie et construction paille

## LA RÉACTION AU FEU D'UN MATÉRIAU

Les essais de réaction au feu permettent d'effectuer une évaluation conventionnelle des matériaux relative à leur contribution au développement d'un incendie dans sa phase de démarrage. Cette évaluation passe par la détermination de la propension d'un matériau ou d'un produit à s'enflammer, à brûler avec plus ou moins de vigueur, à dégager plus ou moins d'énergie et de fumées, voire des gouttes, et à propager la flamme à sa surface.

CLASSE	Contribution énergétique à la propagation d'un incendie	classification complémentaire			
		Production de fumée		Chute de gouttes et débris enflammés	
<b>A1</b>	Incombustible	-	-	-	-
<b>A2</b>	Pratiquement incombustible	<b>S1</b>	Faible production de fumée	<b>d0</b>	pas de gouttelettes/particules enflammées
<b>B</b>	Résiste à une attaque prolongée des flammes et d'un objet isolé ardent tout en limitant la propagation de la flamme	<b>S2</b>	production moyenne de fumée	<b>d1</b>	gouttelettes/particules enflammées persistant moins de 10 s
<b>C</b>	Résiste à une attaque brève des flammes et d'un objet isolé ardent tout en limitant la propagation de la flamme				
<b>D</b>	Résiste à une attaque brève de petites flammes tout en limitant la propagation de la flamme et d'un objet isolé ardent	<b>S3</b>	production importante de fumée	<b>d2</b>	gouttelettes/particules enflammées persistant plus de 10 s
<b>E</b>	Résiste à une attaque brève de petites flammes en limitant la propagation de la flamme	Pas testé		Sans indication ou d2	
<b>F</b>	Aucune performance déterminée				

### LA RÉSISTANCE AU FEU D'UN ÉLÉMENT DE CONSTRUCTION

La résistance au feu est la capacité d'un élément de construction à jouer le rôle qui lui est dévolu, en situation d'incendie pendant un temps donné.

L'ancien système de classification français Stable au feu (SF), Pare flammes (PF) et Coupe-Feu (CF) a été remplacé par les **critères européens de classification R (Résistance mécanique), E (Étanchéité aux gaz chauds et aux flammes), I (Isolation thermique) et W (Limitation du rayonnement thermique)**.

Pour un élément de construction, le terme « résistance au feu » inclut un ou plusieurs des trois critères suivants : la résistance mécanique ou stabilité (R), l'étanchéité aux flammes et gaz chauds (E) et l'isolation thermique (I).

Le classement en résistance au feu s'exprime en « degré » (ou en « classe ») en fonction du temps pendant lequel l'élément satisfait aux différents critères de classement : R30, E30, I30, EI120, REI60 (le nombre représente la durée de la résistance au feu en minutes). Les durées de résistance au feu à satisfaire sont prescrites dans les documents réglementaires en fonction du type du bâtiment considéré.

Les durées de résistance au feu conventionnelles sont déterminées en référence à l'incendie conventionnel défini par les normes NF ISO 834-1 ou NF EN 1363-1.

# Evolution récente de la réglementation incendie et construction paille

## LA LOI ESSOC

La loi du 10 août 2018 pour un Etat au Service d'une Société de Confiance – dite **loi ESSOC** – donne la possibilité d'utiliser des « **solutions d'effet équivalent** » pour répondre à certaines exigences réglementaires (article 49).

L'ordonnance ESSOC I du 30 octobre 2018 et son décret d'application du 11 mars 2019 ont été abrogés par **l'ordonnance du 29 janvier 2020** – dite ESSOC II – relative à la **réécriture des règles de construction** et la **recodification du Livre Ier du Code de la Construction et de l'Habitation** (CCH).

Cette ordonnance a pour finalité de faciliter la réalisation des projets de construction et le recours à des solutions innovantes. Elle adopte une nouvelle rédaction des règles de construction applicables permettant d'éclairer les maîtres d'ouvrages et les constructeurs sur les objectifs poursuivis et leur donner le choix de la solution qu'ils souhaitent employer pour les atteindre.

Ce changement de paradigme – **passage d'une logique de moyens à une logique de résultat** – a pour objet de redonner lisibilité et cohérence aux règles de construction.

Dans le cas où une règle de construction impose une solution au constructeur ou au maître d'ouvrage, ces derniers pourront recourir à d'autres moyens s'ils apportent la preuve qu'ils parviennent, par les moyens qu'ils entendent mettre en œuvre, à des résultats équivalents.

L'ordonnance définit les objectifs généraux des règles de construction à atteindre (articles L du CCH) et le pouvoir réglementaire définit les résultats minimaux à atteindre (articles R du CCH).

Entrée en vigueur à une date fixée par décret et au plus tard le 1<sup>er</sup> juillet 2021.

# Evolution récente de la réglementation incendie et construction paille

## LA LOI ELAN

L'article 30 de la loi du 23 novembre 2018 portant Evolution du Logement, de l'Aménagement et du Numérique – dite **loi ELAN** – crée une nouvelle catégorie d'immeubles : **les « Immeubles de Moyenne Hauteur »**.

Les décrets d'application modifient le CCH, notamment l'article R 122-30 qui définit comme **IMH tout immeuble à usage d'habitation** dont le plancher bas du logement le plus haut est situé entre 28 et 50 m au-dessus du sol le plus haut accessible aux engins de secours.

La création de cette nouvelle catégorie d'immeubles a un double objectif :

- faciliter le changement de destination des immeubles bureaux ⇔ logements en harmonisant la réglementation incendie les concernant,
- renforcer la protection incendie des façades des IMH suite à l'incendie de la tour Grenfell à Londres en 2017.

L'arrêté du 7 août 2019 modifiant l'arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation met à jour les exigences de performance contre l'incendie des revêtements de façade des bâtiments d'habitation et le guide d'isolation par l'intérieur et supprime la possibilité de construire un duplex dont le plancher bas le plus haut est à plus de 50 m.

La nouvelle réglementation est applicable à toutes les déclarations préalables et demandes de permis de construire déposées après 1<sup>er</sup> janvier 2020.

# Evolution récente de la réglementation incendie et construction paille

## EN PRATIQUE POUR LA CONSTRUCTION NEUVE

Article 11 de l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié par l'arrêté du 7 août 2019 (art. 3) :

« Art. 11.-Les dispositions de la présente section ont pour objet de limiter la propagation du feu par les façades d'un niveau à un autre, que la source de l'incendie soit interne au bâtiment ou non, notamment lorsque la façade comporte une isolation extérieure. La conception de la façade limite la propagation latérale d'un incendie, ainsi que sa propagation dans la façade ou par la jonction entre le mur et le plancher. Les chutes d'objet sont prises en compte dans l'appréciation du risque, ainsi que les risques associés à l'environnement extérieur immédiat de la façade, qu'il soit bâti ou naturel, dans la limite de la zone d'influence caractéristique d'un incendie.

La limitation de la propagation latérale de l'incendie est une nouvelle notion, pas évaluée à ce jour par l'essai LEPiR 2.

La gestion des chutes d'objets est une nouvelle exigence. Ce point sera traité dans la prochaine version (3) du Guide du CSTB « Bois construction et propagation du feu par les façades » à paraître fin 2020.

Une note conjointe du CSTB et de FCBA sera publiée avant l'été 2020 pour pallier ce vide juridique.

Pour mémoire : tout nouveau règlement rend automatiquement caduques tous les règlements antérieurs et tous les documents qui s'y rattachent, dont les appréciations de laboratoire.

# Evolution récentes de la réglementation incendie et construction paille

## EN PRATIQUE POUR LA CONSTRUCTION NEUVE

Article 12 de l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié par l'arrêté du 7 août 2019 (art. 3) :

*A.-Première famille.*

*Pour les habitations de la première famille, les parements extérieurs doivent être classés au moins D-s3, d0, ou en bois.*

*Toutefois pour les habitations individuelles isolées de la première famille, il pourra être fait exception à cette règle lorsque la façade, dont les parties pleines sont revêtues d'un système de façade classé E, se trouve à plus de quatre mètres de la limite de propriété.*

*B.-Deuxième famille.*

*Pour les habitations de la deuxième famille, les parements extérieurs doivent être classés au moins D-s3, d0.*

Le remplacement du classement M par les Euroclasses peut poser problème pour les bardages bois dont le PV de réaction au feu n'a pas été obtenu sur support bois.

Le classement conventionnel selon la norme harmonisée EN 14915 (classement M), réalisé sur support incombustible, n'apporte pas de preuve pour les montages de bardage sur support bois et pour la plupart des montages ajourés.

Une action est menée actuellement par la Fédération Nationale du Bois (FNB) avec le FCBA pour caractériser les lames de bardage bois français en réaction au feu sur support bois selon le classement européen (Euroclasses).

# Evolution récente de la réglementation incendie et construction paille

## EN PRATIQUE POUR LA CONSTRUCTION NEUVE

Article 13 de l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié par l'arrêté du 13 novembre 2019 (art. 1) :

Définition du système de façade

Pour l'application de cet article un système de façade comprend les couches successives de matériaux du nu extérieur jusqu'au nu intérieur de la façade, équipements, matériaux intermédiaires et structure porteuse compris.

Lorsque le système de façade comporte une isolation par l'intérieur, les exigences relatives à cette isolation sont précisées à l'article 16.

Ne sont pas soumis aux exigences de réaction au feu du présent article les éléments suivants des systèmes de façade :

- les cadres de menuiseries en bois ;
- les cadres de menuiseries classés M2 ou C-s3, d0 ;
- les cadres de menuiseries avec leurs remplissages verriers minéraux (et leurs éventuels intercalaires) classés C-s3, d0 ;
- les éléments verriers minéraux assemblés avec leurs intercalaires classés C-s3, d0 ;
- les peintures et systèmes d'imperméabilisation classés M2 ou C-s3, d0 ;
- les stores extérieurs ou intégrés classés M1 ou B-s3, d0 ;
- les joints et garnitures de joints.

# Evolution récentes de la réglementation incendie et construction paille

## EN PRATIQUE POUR LA CONSTRUCTION NEUVE

Article 13 de l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié par l'arrêté du 13 novembre 2019 (art. 1) :

A.-Troisième famille.

Pour les habitations de la troisième famille, les systèmes de façade sont conformes à l'une des deux solutions suivantes :

Solution 1 : Les systèmes de façade sont classés au moins A2-s3, d0 pour chacun de leurs éléments constitutifs et ne présentent pas de lame d'air.

Lorsque le système de façade comprend des vides constructifs, le recouplement est assuré notamment par la mise en place de matériaux intumescent, de bavettes ou de bande de recouplement incombustibles. Une appréciation de laboratoire permet de vérifier les solutions efficaces de recouplement selon le système de façade ventilé. Ces appréciations peuvent également apporter la preuve de performance des solutions sans recouplement des lames d'air.

Solution 2 : L'efficacité globale des systèmes de façade vis-à-vis des objectifs généraux définis à l'article 11 est démontrée via une appréciation de laboratoire.

La solution 2 est applicable aux constructions bois :

- le guide du CSTB « Bois construction et propagation du feu par les façades » en application de l'IT 249 version 2010 – version 2.0 du 29 mars 2019 – est une appréciation de laboratoire\*.
- dans cette solution, il n'y a pas d'exigences de réaction au feu des parements, même au premier niveau, autre que celles préconisées dans l'appréciation de laboratoire.

**\* Les dispositions présentées dans ce guide ont été validées par une série d'essais LEPIR 2 dans un contexte où la contre-cloison intérieure ou le plafond jouent à eux seuls le rôle de résistance au feu, sans participation de la structure bois.**

# Evolution récentes de la réglementation incendie et construction paille

## EN PRATIQUE POUR LA CONSTRUCTION NEUVE

Article 13 de l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié par l'arrêté du 13 novembre 2019 (art. 1) :

B.-Quatrième famille.

Pour les habitations de la quatrième famille, les systèmes de façade sont conformes à l'une des deux solutions suivantes :

Solution 1 : Les systèmes de façade sont classés au moins A2-s3, d0 pour chacun de leurs éléments constitutifs et ne présentent pas de lame d'air.

Lorsque le système de façade comprend des vides constructifs, le recouplement est assuré notamment par la mise en place de matériaux intumescents, de bavettes ou de bande de recouplement incombustibles. Une appréciation de laboratoire permet de vérifier les solutions efficaces de recouplement selon le système de façade ventilé. Ces appréciations peuvent également apporter la preuve de performance des solutions sans recouplement des lames d'air.

Solution 2 : Les systèmes de façade sont classés au moins A2-s3, d0, néanmoins, un sous-ensemble du système peut ne pas être classé au moins A2-s3, d0, à condition qu'il soit protégé par un écran thermique, de telle sorte qu'il n'y a pas d'effet aggravant vis-vis de la performance d'un système de façade classé au moins A2-s3, d0. L'écran thermique a une performance de résistance au feu EI30 et l'efficacité du système de façade est démontrée par une appréciation de laboratoire.

La solution 2 est applicable aux constructions bois :

- l'utilisation du bois en structure dans un sous-ensemble du système de façade avec in isolant biosourcé (panneau préfabriqué) reste possible à condition qu'il soit **protégé par un écran thermique EI30** et que l'efficacité de ce système soit validée par une appréciation de laboratoire.
- le guide du CSTB « Bois construction et propagation du feu par les façades » en application de l'IT 249 version 2010 – version 2.0 du 29 mars 2019 – est une appréciation de laboratoire.
- les bardages bois sont exclus.

# Evolution récente de la réglementation incendie et construction paille

## EN PRATIQUE POUR LA CONSTRUCTION NEUVE

Article 16 de l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié par l'arrêté du 7 août 2019 (art. 5) :

Les matériaux et produits d'isolation ne doivent pas constituer, compte tenu éventuellement des matériaux de protection dont ils sont revêtus, un risque inadmissible pour les occupants au regard des phénomènes suivants :

-délai d'embrassement généralisé du local ;

-émission de fumées hors du logement dans lequel le feu a pris naissance, après l'évacuation du logement sinistré.

Afin de répondre à ces objectifs, les matériaux d'isolation et leur mise en œuvre doivent respecter l'une des deux dispositions suivantes :

a) Etre classés au moins :

-A2-s2, d0 en paroi verticale, en plafond ou en toiture ;

-A2 fl-s1 en plancher, au sol.

b) Etre protégés par un écran thermique disposé sur la ou les faces susceptibles d'être exposées à un feu intérieur au bâtiment. Cet écran doit jouer son rôle protecteur, vis-à-vis de l'action du programme thermique normalisé, durant au moins :

-pour les bâtiments de 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> famille, 15 minutes pour toutes les orientations de parois ;

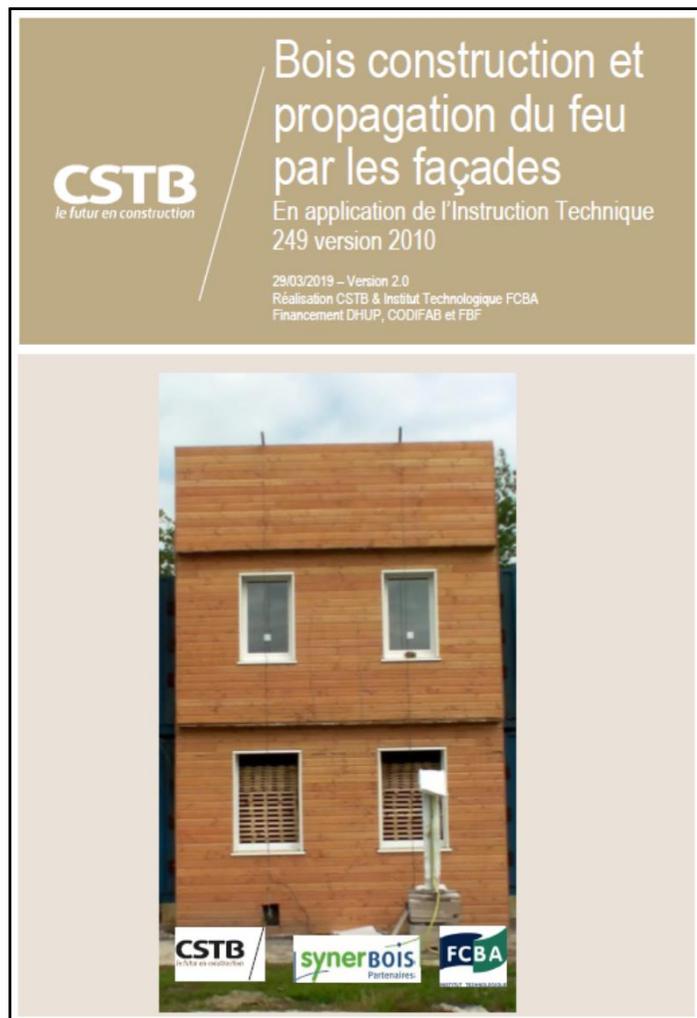
-pour les bâtiments de 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> famille, 30 minutes pour les plafonds ou sous-face de planchers, et 15 minutes pour les parois verticales, les sols, et les plafonds situés au dernier niveau.

Les matériaux d'isolation et leur mise en œuvre sont considérés comme répondant aux exigences ci-dessus s'ils sont conformes aux indications contenues dans le Guide de l'isolation par l'intérieur des bâtiments d'habitation du point de vue des risques en cas d'incendie version 2016.

Il est possible d'utiliser des isolants biosourcés lorsqu'ils sont protégés par un écran thermique.

# Evolution récentes de la réglementation incendie et construction paille

## GUIDE « FAÇADES » DU CSTB ET FCBA



Guide « **Bois construction et propagation du feu par les façades** » en application de l'IT 249 version 2010.

Le guide s'applique :

- aux ERP dont la hauteur du plancher bas du dernier niveau se situe entre 8m et 28m (selon l'article CO 21)
- aux bâtiments d'habitation de la 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> famille
- aux bureaux dont la hauteur du plancher bas du dernier niveau se situe entre 8m et 28m

**Les solutions de planchers et de murs validées dans ce document sont toutes justifiées avec la contre-cloison ou le plafond intérieur jouant à lui seul le rôle de résistance au feu, sans participation de la structure bois.**

Version en cours de validité : 2.0 du 29 mars 2019

Prochaine version : 3.0 à paraître fin 2020

# Règles professionnelles CP 2012

## DOMAINE D'EMPLOI :

- France métropolitaine
- Bâtiments dont le **plancher bas est à moins de 8 m au-dessus du sol** le plus haut accessible aux engins de secours de type :
  - Bâtiments d'habitation : maisons individuelles et logements collectifs
    - Première famille : maisons individuelles isolées ou jumelées R+1 au plus  
maisons individuelles groupées en bande à simple rez-de-chaussée
    - Deuxième famille : maisons individuelles isolées, jumelées, en bande de plus que R+1  
logements collectifs R+3 au plus **> 8 m exclu**
    - Troisième famille : plancher bas du dernier niveau à moins de 28 m **exclu**
    - Quatrième famille : plancher bas du dernier niveau à moins de 50 m **exclu**
  - Etablissements relevant du Code du travail (ERT) : bâtiments tertiaires, industriels, agricoles
  - Etablissements recevant du public (ERP)
- Utilisation de parements extérieurs enduits sur support en bottes de paille limitée à R+2
- Locaux à faible ou moyenne hygrométrie ( $W/n < 5 \text{ g/m}^3$ ) avec un classement concernant l'exposition à l'eau des parois de type EA (secs ou faiblement humides), EB (moyennement humides) et EB+ privatif (humides à usage privatif)

# Dépassement du domaine d'emploi

Dans la pratique, certains pompiers préventionnistes et contrôleurs techniques acceptent des dépassements du domaine d'emploi des Règles CP 2012 lorsque certaines conditions sont réunies qui renforcent l'efficacité des dispositions constructives adoptées pour la sécurité incendie.

Les objectifs fondamentaux « sous-jacents » de la sécurité incendie sont :

- sauver les vies des occupants et préserver celles des forces de secours,
- préserver les bâtiments voisins,
- préserver l'environnement.

Pour atteindre ces objectifs, la conception et l'exécution des constructions doivent permettre :

- d'éviter l'éclosion d'un incendie,
- de limiter la propagation du feu, aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur du bâtiment,
- d'assurer la sécurité des occupants,
- de faciliter l'intervention des secours et assurer leur sécurité.

Ce qui se traduit par des dispositions constructives qui permettent, par exemple :

- de faciliter l'accès des moyens de secours
- d'assurer la stabilité du bâtiment
- d'être conforme au Guide « Façades » du CSTB
- d'éviter tous les vides de construction
- de traiter les interfaces, les jonctions, les raccords, etc ... (voir Guide Interfaces d'ADIVbois)

# Essai LEPIR 2 – CSTB – GTS – juillet 2009

PROJET : Groupe scolaire Louise Michel à Issy-les –Moulineaux (92)

Comportement au feu d'un élément de façade isolé en paille avec un bardage bois extérieur



**Avis favorable** du CECMI (Comité d'Etude et de Classification des Matériaux par rapport au danger Incendie) sur les résultats de l'essai LEPIR 2 sur le type de façade testé avec un domaine d'emploi « restreint aux conditions du chantier considéré, à savoir R+2 et stabilité au feu de 30 mn (et à tous les paramètres de détail précisés dans le rapport d'essai) ».

En raison d'une non-conformité à l'arrêté du 10-09-1970 qui décrit les modalités de l'essai LEPIR 2 : l'attaque par les flammes de l'allège du 2<sup>ème</sup> niveau, mais admissible dans le cas d'une exigence de stabilité au feu de 30 minutes, ne le serait pas pour une exigence de stabilité supérieure.

# Essai Réaction au feu – FCBA – RFCP – 2009

Classement de réaction au feu de la paille, quelle que soit l'orientation des brins : E

## Réaction au feu : Euroclasses

La sécurité en cas d'incendie est une des exigences essentielles de la Directive Produits de Construction (89/106/CEE) qui oblige les états membres à harmoniser leurs systèmes d'essais et de classement de réaction au feu (décision 94/611/CEE).

Les réglementations incendie nationales seront transposées avec le nouveau référentiel européen de classement de réaction au feu : les EUROCLASSES.

CLASSE	Contribution énergétique à la propagation d'un incendie	classification complémentaire			
		Production de fumée		Chute de gouttes et débris enflammés	
<b>A1</b>	Incombustible	-	-	-	-
<b>A2</b>	Pratiquement incombustible	<b>S1</b>	Faible production de fumée	<b>d0</b>	pas de gouttelettes/particules enflammées
<b>B</b>	Résiste à une attaque prolongée des flammes et d'un objet isolé ardent tout en limitant la propagation de la flamme	<b>S2</b>	production moyenne de fumée	<b>d1</b>	gouttelettes/particules enflammées persistant moins de 10 s
<b>C</b>	Résiste à une attaque brève des flammes et d'un objet isolé ardent tout en limitant la propagation de la flamme				
<b>D</b>	Résiste à une attaque brève de petites flammes tout en limitant la propagation de la flamme et d'un objet isolé ardent	<b>S3</b>	production importante de fumée	<b>d2</b>	gouttelettes/particules enflammées persistant plus de 10 s
<b>E</b>	Résiste à une attaque brève de petites flammes en limitant la propagation de la flamme	Pas testé		Sans indication ou d2	
<b>F</b>	Aucune performance déterminée				

# Essai Réaction au feu – FCBA – RFCP – 2012

Classement de réaction au feu d'un mur en bottes de paille enduit à la chaux ou terre crue :

**B-s1, d0**

**Durée de validité du classement : 5 ans à compter du 27 mars 2012**

En raison de l'absence de marquage CE des bottes de paille

Conditions d'utilisation : mur porteur extérieur

CLASSE	Contribution énergétique à la propagation d'un incendie	classification complémentaire			
		Production de fumée		Chute de gouttes et débris enflammés	
<b>A1</b>	Incombustible	-	-	-	-
<b>A2</b>	Pratiquement incombustible	<b>S1</b>	Faible production de fumée	<b>d0</b>	pas de gouttelettes/particules enflammées
<b>B</b>	Résiste à une attaque prolongée des flammes et d'un objet isolé ardent tout en limitant la propagation de la flamme	<b>S2</b>	production moyenne de fumée	<b>d1</b>	gouttelettes/particules enflammées persistant moins de 10 s
<b>C</b>	Résiste à une attaque brève des flammes et d'un objet isolé ardent tout en limitant la propagation de la flamme				
<b>D</b>	Résiste à une attaque brève de petites flammes tout en limitant la propagation de la flamme et d'un objet isolé ardent	<b>S3</b>	production importante de fumée	<b>d2</b>	gouttelettes/particules enflammées persistant plus de 10 s
<b>E</b>	Résiste à une attaque brève de petites flammes en limitant la propagation de la flamme	Pas testé		Sans indication ou d2	
<b>F</b>	Aucune performance déterminée				

# Essai Réaction au feu – FCBA – Ste Anne – 2019

Classement de réaction au feu d'un mur en bottes de paille enduit à la chaux : **B-s1, d0**

**Durée de validité du classement : 5 ans à compter du 21 février 2019**

En raison de l'absence de marquage CE des bottes de paille

Conditions d'utilisation : contre un support classé au moins D-s2, d0 (panneaux de particules)

ou : pose auto-stable sans substrat

CLASSE	Contribution énergétique à la propagation d'un incendie	classification complémentaire			
		Production de fumée		Chute de gouttes et débris enflammés	
<b>A1</b>	Incombustible	-	-	-	-
<b>A2</b>	Pratiquement incombustible	<b>S1</b>	Faible production de fumée	<b>d0</b>	pas de gouttelettes/particules enflammées
<b>B</b>	Résiste à une attaque prolongée des flammes et d'un objet isolé ardent tout en limitant la propagation de la flamme	<b>S2</b>	production moyenne de fumée	<b>d1</b>	gouttelettes/particules enflammées persistant moins de 10 s
<b>C</b>	Résiste à une attaque brève des flammes et d'un objet isolé ardent tout en limitant la propagation de la flamme				
<b>D</b>	Résiste à une attaque brève de petites flammes tout en limitant la propagation de la flamme et d'un objet isolé ardent	<b>S3</b>	production importante de fumée	<b>d2</b>	gouttelettes/particules enflammées persistant plus de 10 s
<b>E</b>	Résiste à une attaque brève de petites flammes en limitant la propagation de la flamme	Pas testé		Sans indication ou d2	
<b>F</b>	Aucune performance déterminée				

# Essai LEPIR 2 – CERIB – Ste Anne – février 2019

PROJET : Ecole primaire et collège Emmanuel d'Alzon à Saint-Médard-en-Jalles (33)

Comportement au feu d'un élément de façade isolé en paille avec un enduit extérieur à la chaux



Foyer primaire éteint au bout de 35 minutes et arrosage général après 61 minutes

Deux variantes testées : embrasures protégées par tôles acier (gauche) ou en bois ignifugé (droite)

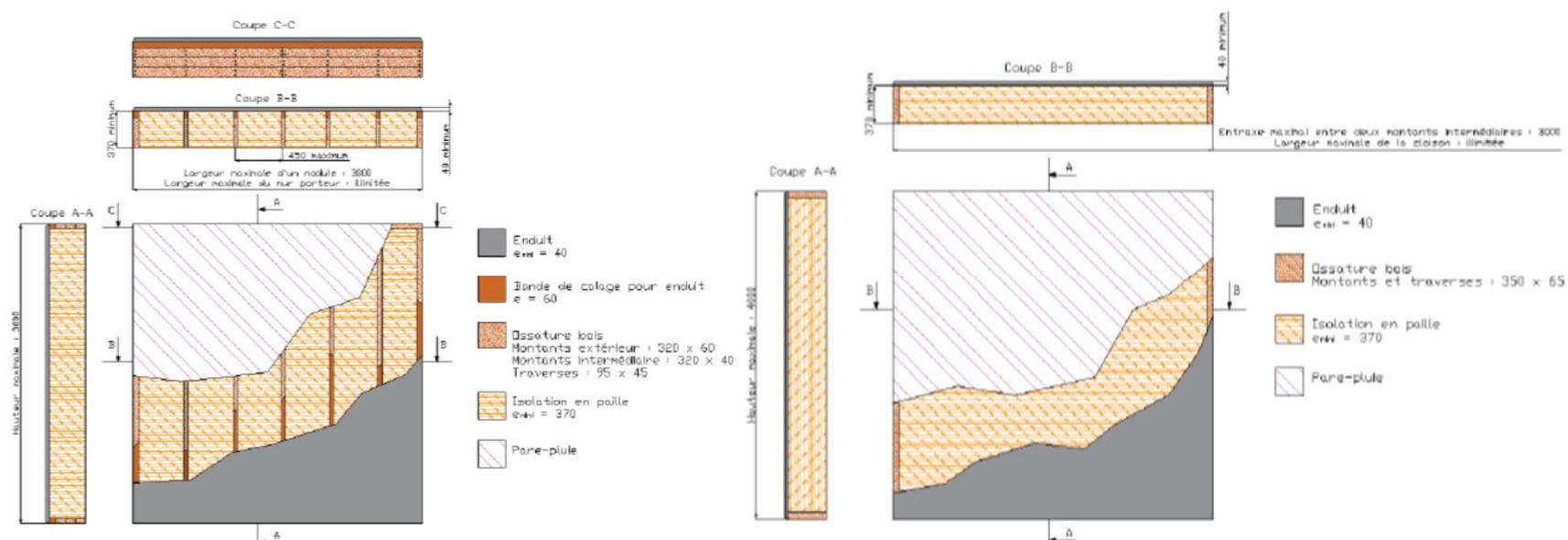
Essai LEPIR 2 requis en raison de dispositions constructives non conformes à l'IT 249 version 2010, et non conformes au Guide du CSTB « Bois construction et propagation du feu par les façades ».

**Avis de chantier favorable pour une durée de 30 minutes** pour la solution avec embrasures en bois ignifugé (par vernis intumescent), valable pour ce chantier uniquement.

# Essai de résistance au feu – CSTB – DHUP – 2019

## Utilisation de murs en paille pour une performance de résistance au feu REI 120 ou EI 120

Essais d'orientation préalables avec 4 enduits terre et 4 enduits plâtre différents



**Mur porteur H = 3 m - chargement = 6T/ml**

**Cloison H = 4 m**

L'enduit de 40 mm d'épaisseur appliqué sur la face intérieure des parois.

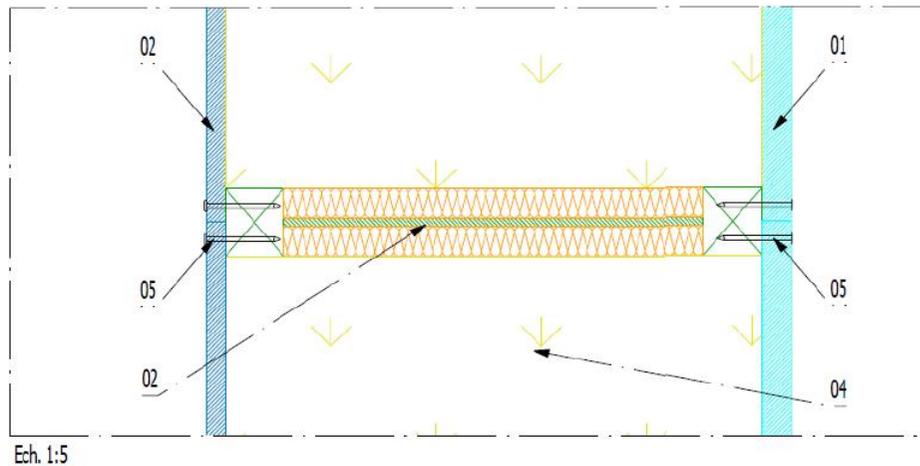
**Appréciation de laboratoire** : conforme à l'article 16 de l'arrêté du 31 janvier 1986 et à l'article AM 8 de l'arrêté du 25 juin 1980 car la température au dos de l'enduit atteint 200°C après 15 minutes.

Limite de validité : 6 janvier 2025 (5 ans) en raison de l'absence de marquage CE sur la paille.

# PV de résistance au feu SINIAT

Procès-verbal de résistance au feu (extension n° 20/7 du PV n° EFR-16-003774) d'une « cloison » (mur non porteur) composée :

- d'une ossature bois traversante type poutre en I pré-isolée (Steico SW 45/360)
- d'une isolation thermique en bottes de paille de blé (conformes aux règles pro CP 2012)
- d'une plaque de plâtre SINIAT Weather Defence 20 mm sur la face extérieure
- d'une plaque de plâtre SINIAT Prégycroc 13 mm sur la face intérieure



Composants paroi :

- 1 Panneaux SINIAT Weather Defence 3000x1200x20mm  
Couturage : Pointes 2.8x51mm  
Entraxe périphérique = 150mm  
Entraxe intermédiaire = 300mm
- 2 Poutre en I STEICO SW 45x360mm pré-isolée
- 3 Panneaux SINIAT Prégycroc air 3000x1200x13mm
- 4 Botte de paille de blé Largeur entre montant = 555mm
- 5 Pointe de couturage ø2.8x51mm
- 6 Cheville 8x112/80P tous les 500 mm

**Paroi classée EI 30 pour un feu venant de l'extérieur**

Limite de validité : 02 février 2022



PREAU D'ECOLE – PESMES (DOUBS) – Architectes : Olivier VICHARD & Bernard QUIROT – 2012

**MERCI DE VOTRE ATTENTION**