

Construction paille et sécurité incendie

Présentation de la participation du CERIB au projet POP2030

Annabelle HOSPITAL

POP2030 – Pour des Ouvrages en Paille 2030

Appel à Projet : Soutien à l'innovation dans la construction matériaux bois, biosourcés et géosourcés (SIC)

Financé par



Coordonnateur :

- RFCP – Réseau Français de la Construction Paille

18 partenaires :

- Centre d'Essais au Feu – CERIB, CSTB, FCBA, LNE
- Icam Ouest, UniLaSalle, Université de Bordeaux, Université Gustave Eiffel
- Copano, SCIC ielo, NJO, Plâtre.com, Coop-Action, Bati-Nature
- WIGWAM, Coefficient

Durée du projet :

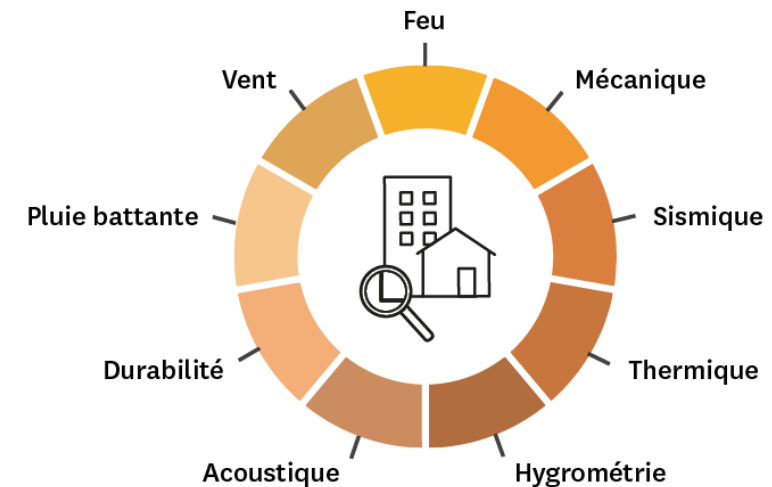
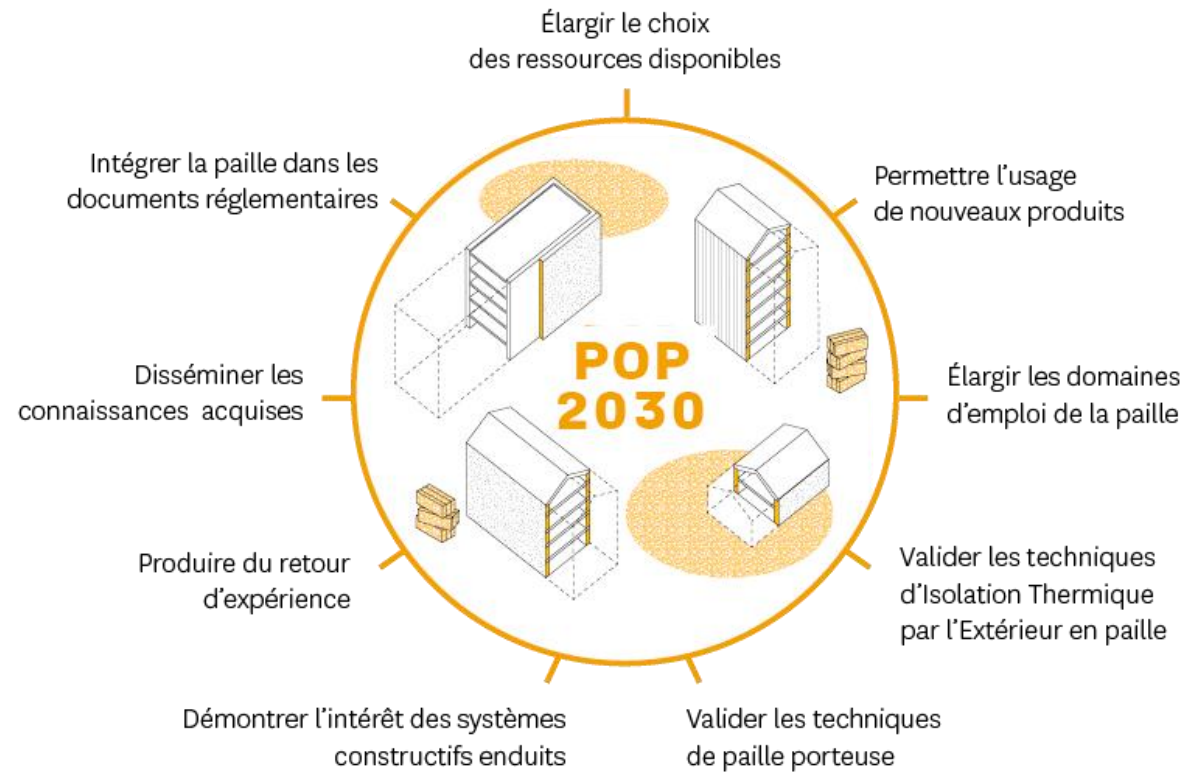
- 5,5 ans à partir de 2023



<https://www.rfcp.fr/pop2030-pour-des-ouvrages-en-paille-2030>

POP2030 – Pour des Ouvrages en Paille 2030

Objectifs :



<https://www.rfcp.fr/pop2030-pour-des-ouvrages-en-paille-2030>

Objectifs de POP2030

Élargir le domaine d'emploi de la paille en montrant que les systèmes constructifs paille répondent aux exigences de la réglementation incendie en fonction du domaine d'emploi visé

2 systèmes constructifs sont principalement étudiés :

- Ossature bois avec remplissage paille
- Paille porteuse

Remplissage paille ©RFCP

- 1 OSSATURE BOIS
- 2 BOTTES DE PAILLE
- 3 PANNEAU DE CONTREVENTEMENT
- 4 PARE-PLUIE
- 5 PAREMENT EXTERIEUR : bardage ou enduit



Paille porteuse ©RFCP



Objectifs de POP2030

Élargir le domaine d'emploi de la paille en montrant que les systèmes constructifs paille répondent aux exigences de la réglementation incendie en fonction du domaine d'emploi visé

2 systèmes constructifs sont principalement étudiés :

- Ossature bois avec remplissage paille
- Paille porteuse

Les exigences de la réglementation incendie portent sur :

Objectifs de POP2030

Élargir le domaine d'emploi de la paille en montrant que les systèmes constructifs paille répondent aux exigences de la réglementation incendie en fonction du domaine d'emploi visé

2 systèmes constructifs sont principalement étudiés :

- Ossature bois avec remplissage paille
- Paille porteuse

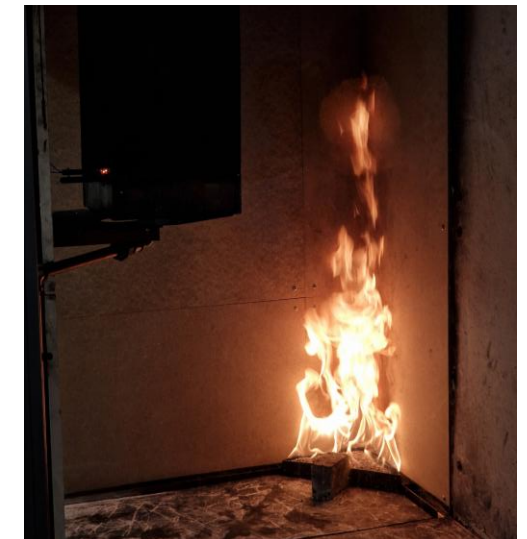
Les exigences de la réglementation incendie portent sur :

- La réaction au feu des systèmes : évaluation par essai → Euroclass
 - ↳ Caractérise 4 propriétés d'un matériau qui contribuent au développement d'un incendie et à l'atteinte du phénomène d'embrasement généralisé (« flash-over ») :
 - **Sa combustibilité** : tendance d'un matériau à transmettre la chaleur en fonction de l'échauffement
 - **Son inflammabilité** : tendance d'un matériau à dégager des gaz susceptibles de produire des flammes
 - **Le dégagement de gaz et de fumées**
 - **La production de particules et/ou de gouttelettes enflammées**

Attaque par une **petite flamme** (EN ISO 11925-2)



Sollicitation par un objet en feu dans l'angle d'une pièce **SBI** (EN ISO 13823)



Objectifs de POP2030

Élargir le domaine d'emploi de la paille en montrant que les systèmes constructifs paille répondent aux exigences de la réglementation incendie en fonction du domaine d'emploi visé

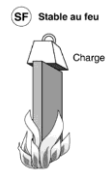
2 systèmes constructifs sont principalement étudiés :

- Ossature bois avec remplissage paille
- Paille porteuse

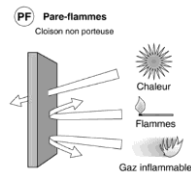
Les exigences de la réglementation incendie portent sur :

- La réaction au feu des systèmes : évaluation par essai → Euroclass
- La résistance au feu des murs : évaluation par essai → REI ou EI

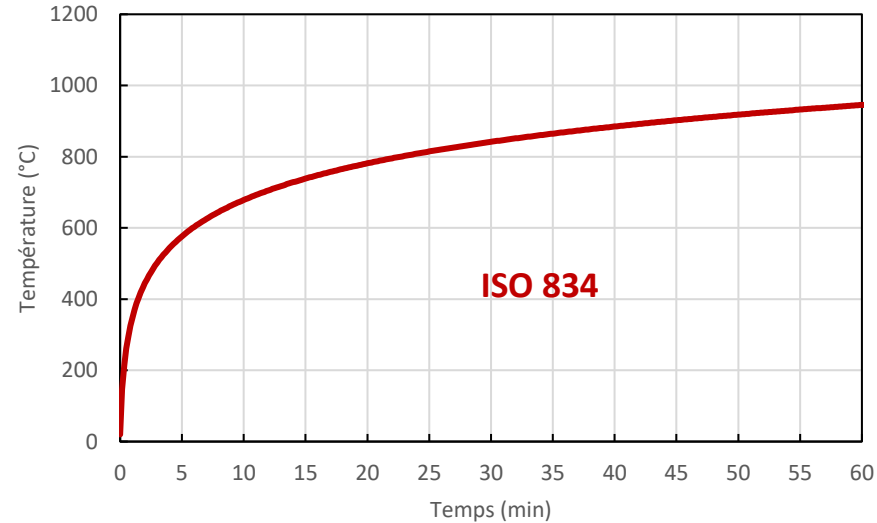
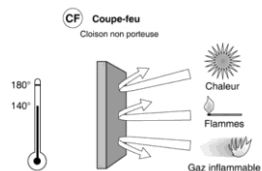
R



E



I



Objectifs de POP2030

Élargir le domaine d'emploi de la paille en montrant que les systèmes constructifs paille répondent aux exigences de la réglementation incendie en fonction du domaine d'emploi visé

2 systèmes constructifs sont principalement étudiés :

- Ossature bois avec remplissage paille
- Paille porteuse

Les exigences de la réglementation incendie portent sur :

- La réaction au feu des systèmes : évaluation par essai → Euroclass
- La résistance au feu des murs : évaluation par essai → REI ou EI
- La protection des isolants : évaluation par essai → écran thermique

Objectifs de POP2030

Élargir le domaine d'emploi de la paille en montrant que les systèmes constructifs paille répondent aux exigences de la réglementation incendie en fonction du domaine d'emploi visé

2 systèmes constructifs sont principalement étudiés :

- Ossature bois avec remplissage paille
- Paille porteuse

Les exigences de la réglementation incendie portent sur :

- La réaction au feu des systèmes : évaluation par essai → Euroclass
- La résistance au feu des murs : évaluation par essai → REI ou EI
- La protection des isolants : évaluation par essai → écran thermique
- Le comportement au feu des façades : évaluation par essai LEPiR II



Montage de la façade



Avant Essai



Vue de la façade à t = 1 min



t = 27 min



t = 35 min, extinction du foyer

CERIB, Essai de comportement au feu d'un élément de façade – 24/05/2019

Systemes constructifs paille et feu couvant

Façade ossature bois avec remplissage en bottes de paille compressée enduites à la chaux



t = 1 h 30



t > 4h



Lendemain de l'essai



FEU COUVANT

CERIB, Essai de comportement au feu d'un élément de façade – 24/05/2019

Systemes constructifs paille et feu couvant

Définition du feu couvant : **combustion d'un matériau, sans flamme**, avec ou sans émission visible de lumière. Cela inclut la combustion incandescente

Essai normalisé

- Norme NF EN 16733 - Essais de réaction au feu pour les produits de construction - Détermination de la propension d'un produit de construction à subir au feu couvant continu

(1) *Steen-Hansen, A., Fjellgaard Mikalsen, R., & Ehrlenspiel, R. (2023). Smouldering fire test methods—Documenting the potential for smouldering fires in thermal insulation.*

Essai **feu couvant**⁽¹⁾
selon NF EN 16733



Systemes constructifs paille et feu couvant

Définition du feu couvant : **combustion d'un matériau, sans flamme**, avec ou sans émission visible de lumière. Cela inclut la combustion incandescente

Essai normalisé

- Norme NF EN 16733 - Essais de réaction au feu pour les produits de construction - Détermination de la propension d'un produit de construction à subir au feu couvant continu

(1) *Steen-Hansen, A., Fjellgaard Mikalsen, R., & Ehrlenspiel, R. (2023). Smouldering fire test methods—Documenting the potential for smouldering fires in thermal insulation.*

POP2030

→ Réalisation d'essais feu naturel avec murs en ossature bois et remplissage paille enduits intérieur et extérieur

Essai **feu couvant**⁽¹⁾
selon NF EN 16733



Merci pour votre écoute



Annabelle HOSPITAL

Ingénieur R&D

a.hospital@cerib.com