



grad<sup>®</sup>

Solutions Feu  
Bardage





# QUI SOMMES-NOUS ?

Depuis près de 20 ans, l'équipe de Grad® perfectionne le système de fixation invisible avec son clip.

→ **Grad® est une marque du groupe Burger & Cie**, leader dans le domaine des terrasses et bardages à clipser. Avec son système innovant composé de rails en aluminium pré-équipés de clips en usine, l'installation de terrasses et bardages devient un processus simplifié. Les lames en essences variées comportent des rainures conçues spécifiquement pour s'adapter au système Grad® ; ainsi, leur fixation à la structure se fait aisément par simple pression.

→ Avec une gamme étendue d'accessoires et le soutien de notre bureau d'études dédié, tous les projets deviennent réalisables. Le sur-mesure devient facilement accessible, permettant de répondre aux contraintes techniques, géographiques, esthétiques, et bien plus encore. **Quelle que soit la nature de vos défis, Grad® propose des solutions adaptées pour concrétiser vos projets avec succès.**

→ L'idée de développer **un système de fixation invisible** est née au sein d'une entreprise basée au Nord de l'Alsace, « Architecture du Bois », spécialisée dans les applications extérieures en bois. C'est en 2005 que la première version du clip est créée puis lancée sur le marché français.

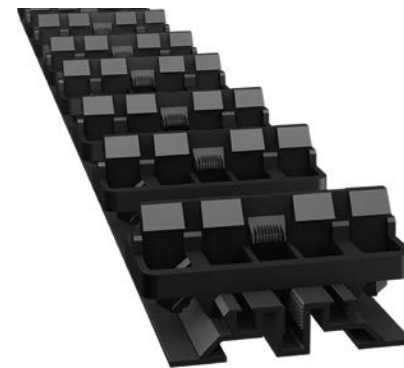
→ En 2012, la marque Grad® voit le jour avec pour mission de développer des solutions de fixation pour des applications privées, publiques et architecturales. Grad intègre la société Burger & Cie en 2016 puis la rejoint sur son site de Lièpvre en 2019.

→ **Le système Grad est adapté à la réalisation de bardages horizontaux et verticaux.** Il permet également un démontage facile et individuel de chaque lame sans l'abîmer grâce à des clés de démontage spécifiquement conçues à cet effet.

# ZOOM SUR NOTRE SYSTÈME

Une fixation 100% invisible, un système unique et breveté.

## FLAT RAIL



Rail non porteur pour fixation de profil bardage extérieur, sous-face, plafond et parement intérieur.

**Le + utilisé en bardage.**

- Faible épaisseur : 38 mm avec une lame d'épaisseur 20 mm
- Simplicité, rapidité et confort de pose
- Léger : 630 gr/ml
- Profil pré-clipsé industriellement pour des lignes de fuite parfaites
- Dans le cas d'un bardage claire-voie, il est possible de démonter chaque lame individuellement à l'aide des clés spéciales adaptées à la largeur de la lame
- Rail recoupable en longueur sur chantier
- Aucun contact entre les planches et le rail en aluminium, pour une meilleure circulation de l'air
- Fixation invisible
- Possibilités d'utilisation infinies
- 100% recyclable

## RAILS ALUMINIUMS

5 profils aux caractéristiques différentes pour permettre de s'adapter à toutes les contraintes



**100% DÉMONTABLE**  
lame par lame, pour les profils  
claire-voie  
et grâce aux

**CLÉS DE DÉMONTAGE**



**CLIPS PRÉMONTÉS  
EN USINE**

fixation des lames par  
clipsage et sans vis





# TEST SBI

Single Burning Item

Le test “Single Burning Item” (SBI) est un essai normalisé utilisé pour évaluer la réaction au feu des matériaux de construction.

→ **OBJECTIF DU TEST :** L’objectif principal du test SBI consiste à évaluer les propriétés de réaction au feu d’un complexe lorsqu’il est soumis à une source de chaleur spécifique. Ceci vise à analyser le potentiel de contribution du matériau à la propagation du feu.

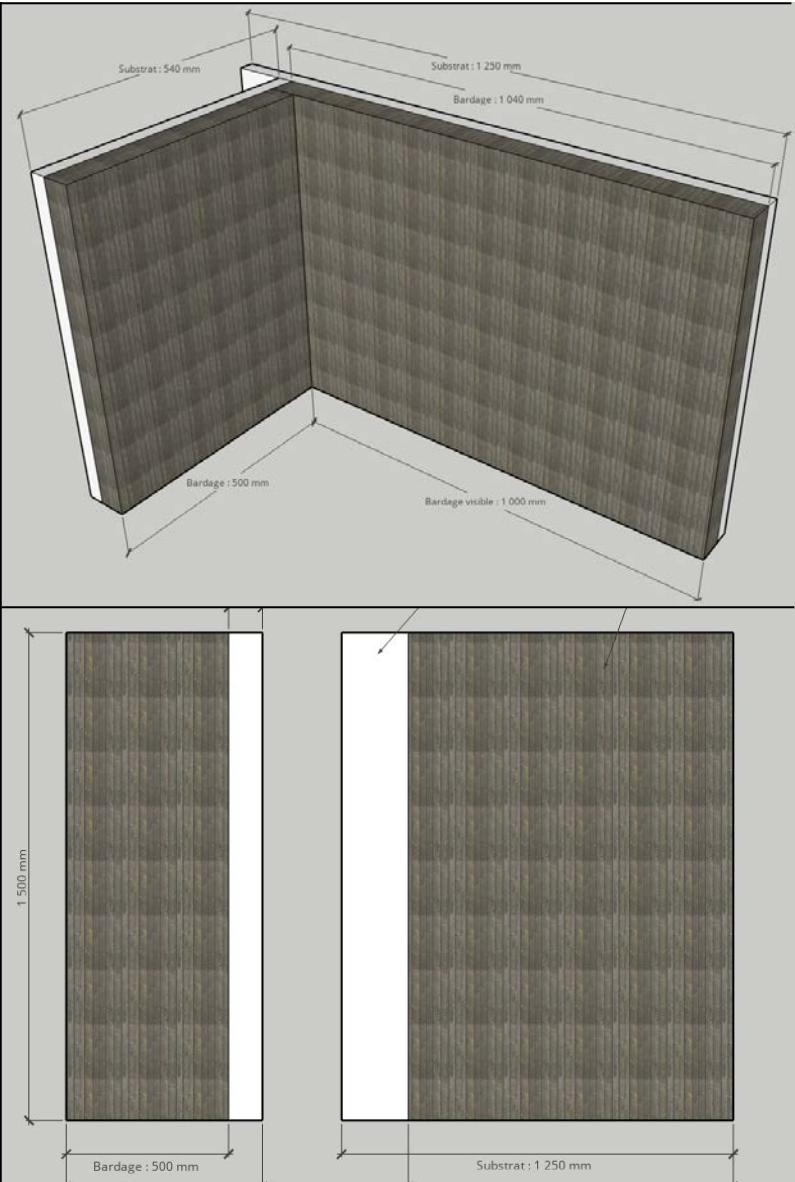
→ **CONDITIONS DU TEST :** Le test est effectué dans une enceinte d’essai spécialement aménagée à cet effet. Le système est exposé à une source de chaleur spécifique, reproduisant une flamme, et plusieurs mesures sont prises afin d’évaluer ses performances.

→ **PARAMÈTRES MESURÉS :** Les éléments évalués durant le test SBI englobent la vitesse de progression de la flamme sur la surface du matériau, la génération de chaleur, l’émis-

sion de fumée, ou encore la chute de particules enflammées liés à la réaction du matériau en situation d’incendie.

→ **NORMES ET RÉGLEMENTATIONS :** Le test SBI est effectué en conformité avec des standards internationaux : les normes européennes EN 13501-1 et EN 13823. Ces directives définissent des protocoles et des classifications normalisés pour garantir la reproductibilité et la comparabilité des résultats du test.

→ **CLASSIFICATION DES MATÉRIAUX :** Les résultats du test SBI servent à classifier les matériaux en fonction de leur réaction au feu, une classification essentielle dans le processus de conception et de construction. Cela garantit que les matériaux sélectionnés répondent aux normes de sécurité incendie requises.



# EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES

De façon standard, les projets réalisés en France s’appuient sur les exigences de l’Arrêté du 31 janvier 1986 et ses modifications relatif à la protection contre les incendies des bâtiments d’habitations et de l’Arrêté du 25 juin 1980 et ses modifications portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d’incendie et de panique dans les établissements recevant du public (ERP). (voir tableaux ci-dessous). Pour des projets spécifiques les exigences relatives aux incendies sont adaptés au projet :

- Exigences propres à la localisation.
- Exigences des bureaux de contrôle et architectes.

## VOTRE PROJET D’HABITATION :

| FAMILLE                  | CARACTÉRISTIQUES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES                                                                                     | SOLUTIONS GRAD®          |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1 <sup>ère</sup> famille | <b>Habitations individuelles</b> <ul style="list-style-type: none"><li>En bandes à structure non indépendantes : R</li><li>Isolées ou jumelées ou en bandes à structures indépendantes : <b>R + 1 max.</b></li></ul>                                                                                                                                                                                                                           | Pas d’exigence pour les bardages en bois                                                                     | Toutes nos solutions feu |
| 2 <sup>ème</sup> famille | <b>Habitations individuelles</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Isolées ou jumelées ou en bandes à structure indépendantes : <b>&gt; R + 1</b></li><li>En bandes à structure non indépendantes : <b>R + 1 max.</b></li></ul> <b>Habitations collectives</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Dublex admis <b>R + 3 max.</b></li></ul>                                                                                              | Exigence d’Euroclasse sur le bardage : <b>D - s3, d0 minimum</b>                                             | Toutes nos solutions feu |
| 3 <sup>ème</sup> famille | <b>Habitations collectives (h ≤ 28m)</b><br><i>Famille A :</i> <ul style="list-style-type: none"><li>R + 7 max.</li><li>Distance porte palière du logement le + éloigné et l’accès à l’escalier <b>≤ 7 m.</b></li></ul> Accès escaliers par voie échelle<br><i>Famille B :</i> une condition ci-dessus non satisfaite <ul style="list-style-type: none"><li>Accès aux escaliers à moins de 50 m d’une voie ouverte à la circulation.</li></ul> | Exigence d’application de laboratoire (APL) sur le système constructif de la paroi<br>APL compatible : EI 60 | Solutions à la demande   |
| 4 <sup>ème</sup> famille | <b>Habitations collectives</b><br>(28 m < h ≤ 50 m) <ul style="list-style-type: none"><li>Accès aux escaliers à moins de 50 m d’une voie ouverte à la circulation.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                   | Exigence d’Euroclasse sur le parement : <b>A2- s3, d0 minimum</b>                                            | Etude en cours           |

R = rez-de-chaussé

## VOTRE PROJET D’ERP :

| CATÉGORIE                  | SEUILS                                                                                 | GROUPE   | CARACTÉRISTIQUES   | EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES                                                                                                                                                              | SOLUTIONS GRAD®          |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1 <sup>ère</sup> catégorie | A partir de 1501 personnes                                                             |          |                    | <ul style="list-style-type: none"><li>Règle C+D appliquée</li><li>Exigence d’application de laboratoire (APL) sur le système constructif de la paroi</li></ul> APL compatible : EI 60 | Solutions à la demande   |
|                            |                                                                                        |          | ERP ≥ <b>R + 2</b> |                                                                                                                                                                                       |                          |
| 2 <sup>ème</sup> catégorie | De 701 à 1500 personnes                                                                | Groupe 1 |                    | <ul style="list-style-type: none"><li>Règle C+D non appliquée</li><li>Exigence d’Euroclasse sur le bardage bois : <b>C - s2, d0</b></li></ul>                                         | Toutes nos solutions feu |
| 3 <sup>ème</sup> catégorie | De 301 à 700 personnes                                                                 |          |                    |                                                                                                                                                                                       |                          |
|                            |                                                                                        |          | ERP ≤ <b>R + 1</b> |                                                                                                                                                                                       |                          |
| 4 <sup>ème</sup> catégorie | Jusqu’à 300 personnes                                                                  |          |                    | Pas d’exigence pour les bardages. Cas particulier : si limite de propriété < 4m, alors exigence d’Euroclasse                                                                          | Toutes nos solutions feu |
|                            |                                                                                        |          |                    | <b>D - s3, d0 minimum</b>                                                                                                                                                             |                          |
| 5 <sup>ème</sup> catégorie | Inférieur aux seuils d’assujettissement de la 5 <sup>e</sup> catégorie selon leur type | Groupe 2 | /                  |                                                                                                                                                                                       |                          |

R = rez-de-chaussé





# INNOVATION : PYROCLIP



**Le Pyroclip** est une évolution innovante du clip Grad® pour améliorer la réaction au feu de vos bardages. **Il offre une tenue des parements durable dans le temps et contre les incendies** tout en présentant des performances mécaniques supérieures aux valeurs minimales des normes.

Fruit d'un travail poussé de R&D, le Pyroclip obéit à la même philosophie que le clip Grad®. Prémonté industriellement sur des profils aluminium incombustible, il permet à la fois **une vitesse incomparable de mise en œuvre** mais également **des finitions parfaites**.

## → LE PYROCLIP DU SYSTÈME GRAD® C'EST :



Réduction inégalée du temps de pose



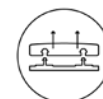
Surface des lames préservée



Finitions 100% invisible



Système Grad® fabriqué en France



Entièrement démontable pour une pause à bardage ventilé / claire voie



Structure garantie



Nombreuses matières compatibles pour les profils de parement



Lignes de fuites parfaites



# LES PROFILS CERTIFIÉS

## THERMO ÉPICÉA

By Thermory® traité Woodsafe®  
Bois modifié thermiquement à 215°C.

Le bois thermotraité subit un processus de traitement à haute température dans un environnement contrôlé sans oxygène, ce qui modifie sa structure chimique. Sans ajout de produit chimique, le traitement thermique combine vapeur d'eau et chaleur afin de modifier durablement la structure interne du bois.

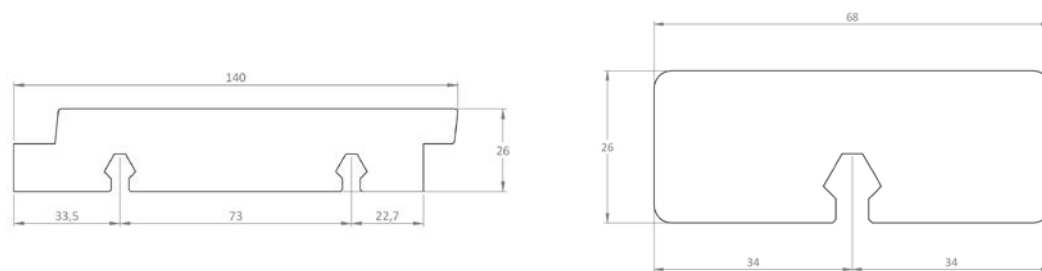
Cette transformation confère au bois des propriétés améliorées telles que la stabilité, la durabilité et la résistance aux intempéries, aux insectes et à la pourriture. En conséquence, il est couramment utilisé dans la construction extérieure, comme les revêtements extérieurs et les terrasses, ainsi que dans divers projets de menuiserie intérieure.

En plus de ses avantages fonctionnels, le bois thermotraité présente souvent une esthétique distinctive avec des nuances plus sombres et une texture unique, ce qui en fait un choix populaire pour de nombreux projets de construction et de design.



**Conductivité thermique et phonique faible.**  
**Qualité « sawfalling » ; de 2 à 6 nœuds au ml.**

**Classe d'emploi 3**  
**Classe de durabilité 1**  
**Garantie jusqu'à 15 ans selon les conditions du fabricant**



### TRAITEMENT WOODSAFE®

WoodSafe® est une entreprise spécialisée dans le traitement du bois pour renforcer sa résistance au feu. Leur processus de traitement implique l'application de produits chimiques spécifiques conçus pour réduire la combustibilité du bois et ralentir la propagation du feu.

Les détails précis du traitement varient selon le type de bois et les exigences spécifiques du client. Généralement, le traitement consiste à appliquer **un agent ignifuge qui pénètre dans les fibres du bois, formant ainsi une barrière protectrice contre les flammes.** Cette barrière réduit la capacité du bois à brûler et à propager le feu, ce qui améliore sa résistance au feu.

Il est important de noter que bien que **le traitement ignifugé renforce la résistance au feu du bois, il ne le rend pas totalement ignifugé.** Il offre plutôt une protection supplémentaire en cas d'incendie. Il est donc crucial de respecter les recommandations du fabricant et de se conformer aux normes de sécurité incendie locales lors de l'utilisation de produits traités ignifuges.



# LES PROFILS CERTIFIÉS

## MOSO® BAMBOO X-TREME®

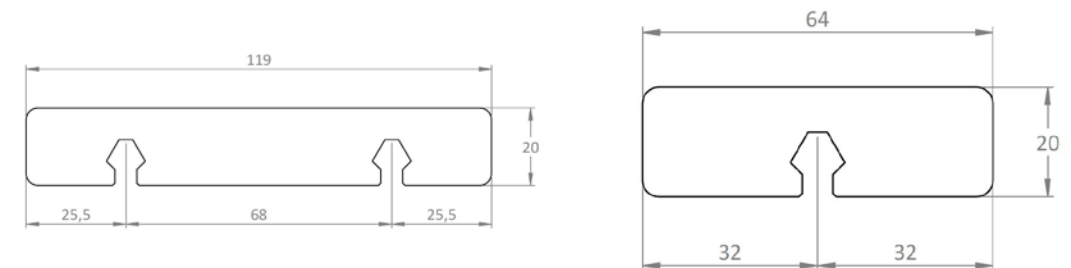


Les lames de MOSO® Bamboo X-treme® thermotraitées et compressées à haute densité offrent une solution idéale pour les applications extérieures en raison de leur durabilité et stabilité accrues. Le processus de thermotraitement renforce la résistance naturelle du bambou aux intempéries, aux insectes et à la pourriture, tandis que la compression à haute densité améliore sa robustesse et sa capacité à résister aux contraintes externes telles que les variations de température et d'humidité.

Cette combinaison de traitement thermique et de compression garantit que les lames de bambou conservent leur intégrité structurelle dans des conditions extérieures difficiles, ce qui les rend parfaitement adaptées aux revêtements de sol, aux terrasses, aux bardages et à d'autres applications extérieures nécessitant une grande résistance et une longue durée de vie.

**Le Bamboo X-treme® est thermo-traité à 200°C**  
**Résistance au poinçonnement et à l'abrasion**  
**L'alternative écologique face à l'usage massif de bois tropicaux**

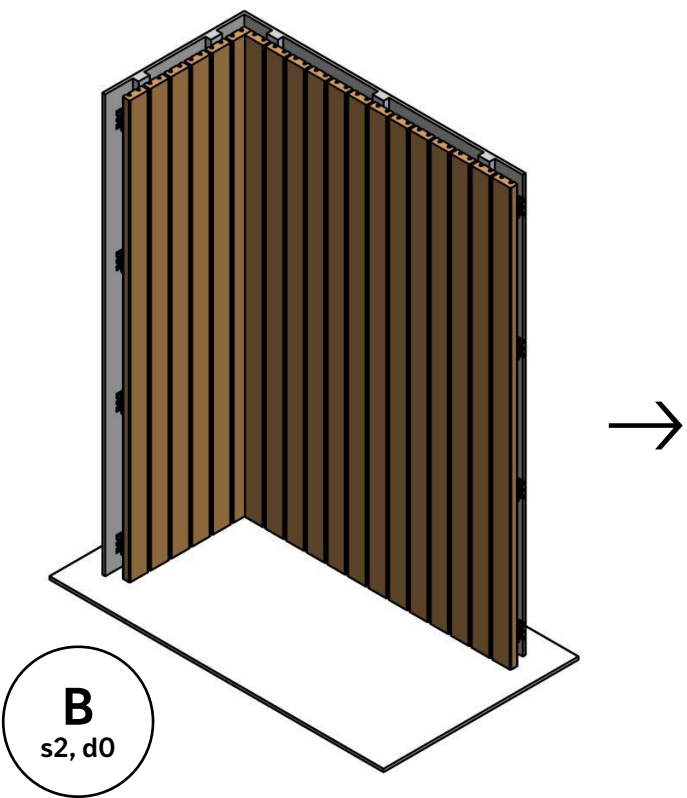
**Sans nœuds**  
**Idéal pour les chantiers publics**  
**Classe d'emploi 4 selon la norme EN 335**  
**Classe de durabilité 1 selon la norme EN 350**



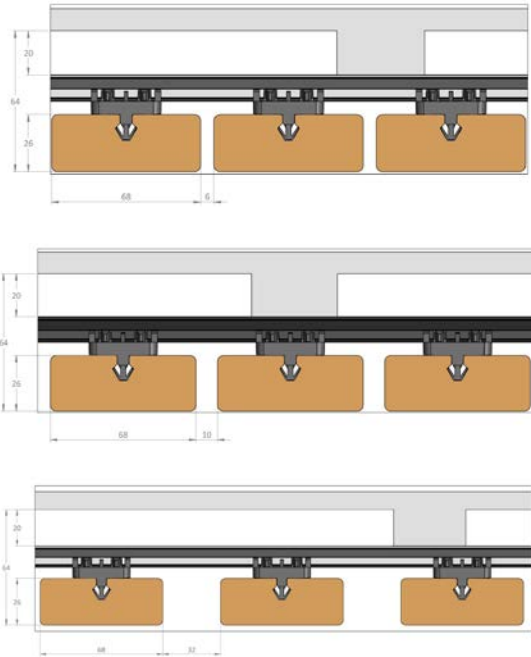
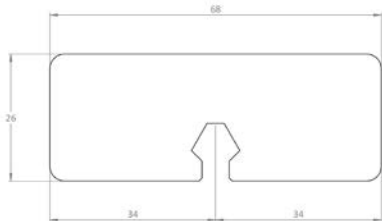
# LES CONFIGURATIONS CERTIFIÉES

## THERMOÉPICÉA 26/68

1 rainure centrale sur support fibrociment avec lame d'air de 20mm et sous-structure Grad®



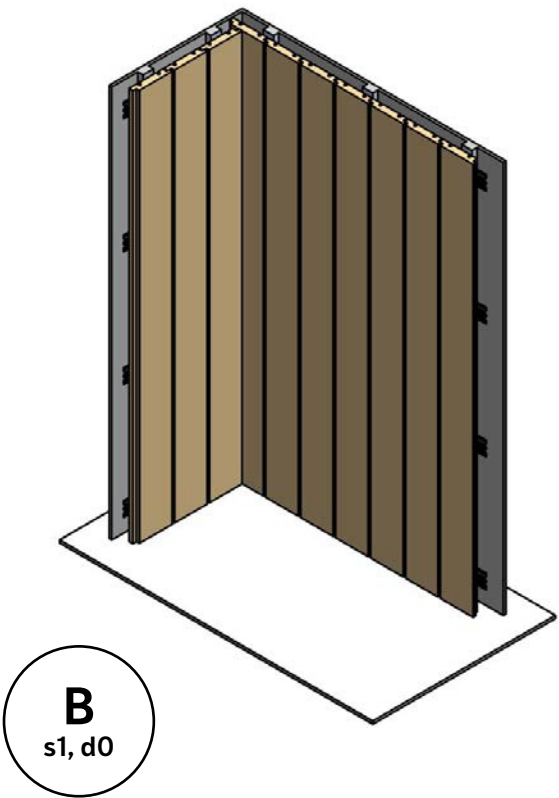
|                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| Essence                | Thermoépiciéa Thermory® |
| Sens de pose           | Vertical                |
| Epaisseur de la lame   | 26 mm                   |
| Largeur de la lame     | 68 mm                   |
| Espacement entre lames | 6 à 32 mm               |
| Lame d'air             | 20 mm                   |



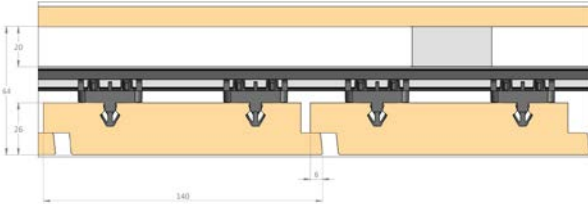
# LES CONFIGURATIONS CERTIFIÉES

## THERMOÉPICÉA 26/140

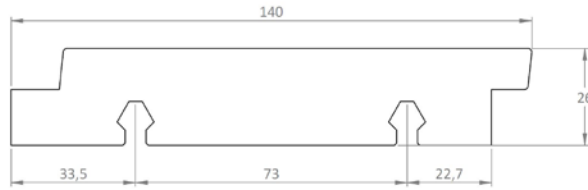
à recouvrement sur support contreplaqué avec lame d'air de 20mm et sous-structure Grad®



|                      |                         |
|----------------------|-------------------------|
| Essence              | Thermoépiciéa Thermory® |
| Sens de pose         | Vertical                |
| Epaisseur de la lame | 26 mm                   |
| Largeur de la lame   | 140 mm                  |
| Lame d'air           | 20 mm                   |
| Particularité        | A recouvrement          |



Thermoépiciéa 26/140 à recouvrement sur support contreplaqué

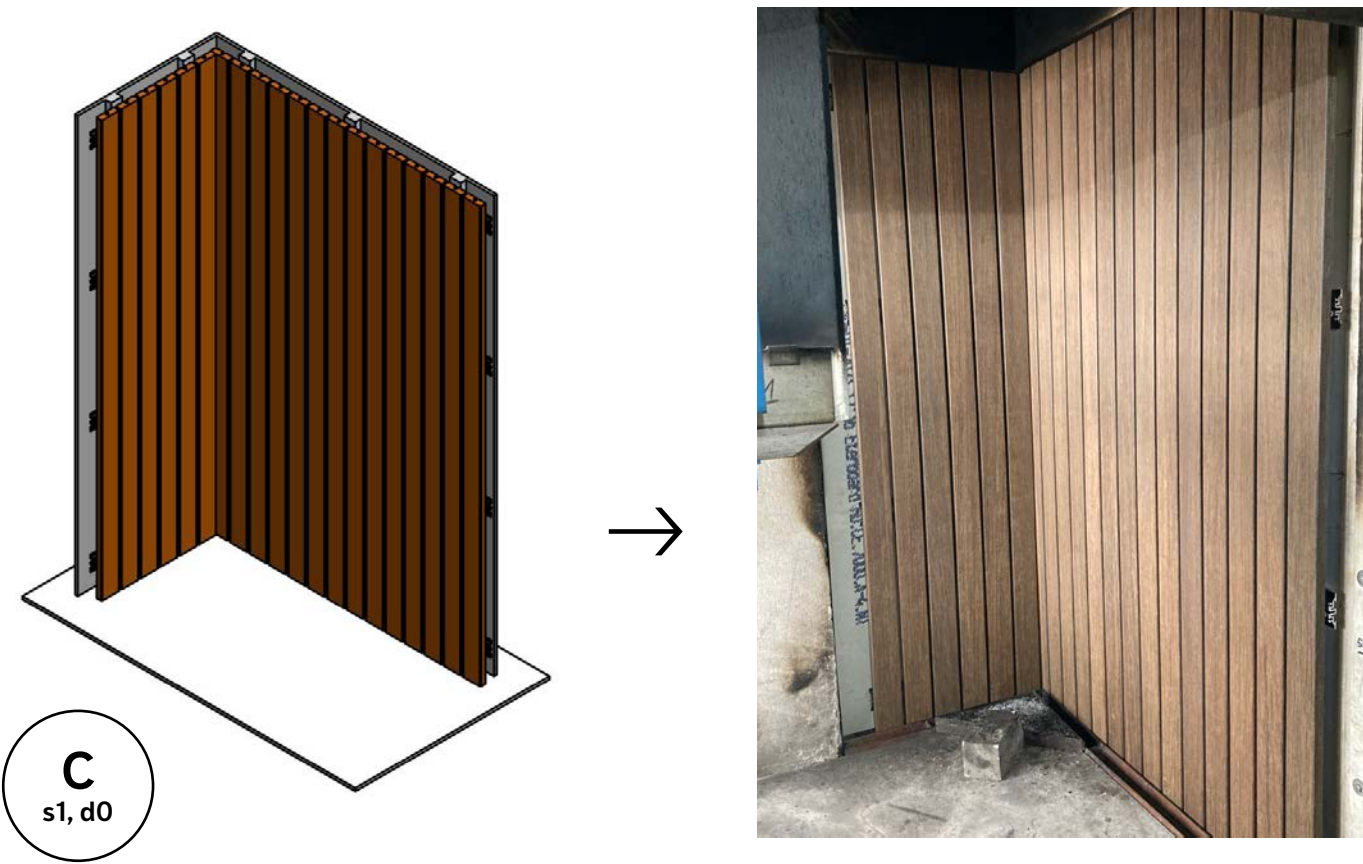




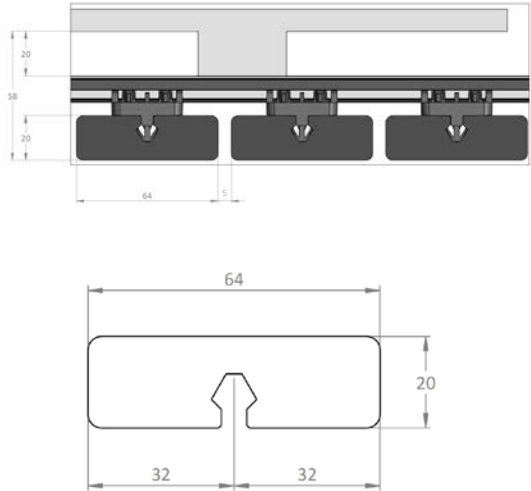
# LES CONFIGURATIONS CERTIFIÉES

## MOSO® BAMBOO X-TREME® 20/64

sur support fibrociment avec lame d'air de 20 mm et sous-structure Grad®



|                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| Essence                | MOSO® Bamboo X-treme® |
| Sens de pose           | Vertical              |
| Epaisseur de la lame   | 20 mm                 |
| Largeur de la lame     | 64 mm                 |
| Espacement entre lames | 5 mm                  |
| Lame d'air             | 20 mm                 |



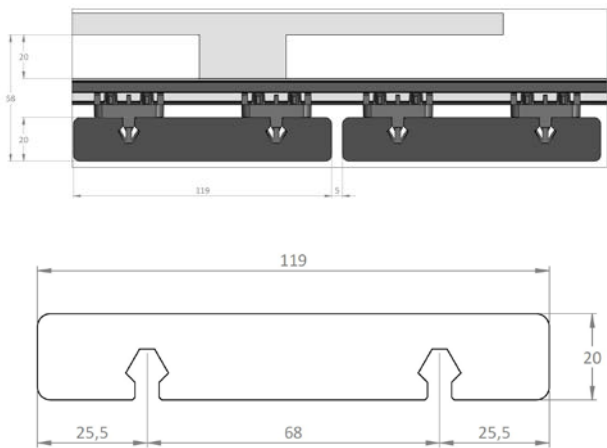
# LES CONFIGURATIONS CERTIFIÉES

## MOSO® BAMBOO X-TREME® 20/119

sur support fibrociment avec lame d'air de 20 mm et sous-structure Grad®



|                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| Essence                | MOSO® Bamboo X-treme® |
| Sens de pose           | Vertical              |
| Epaisseur de la lame   | 20 mm                 |
| Largeur de la lame     | 119 mm                |
| Espacement entre lames | 5 mm                  |
| Lame d'air             | 20 mm                 |



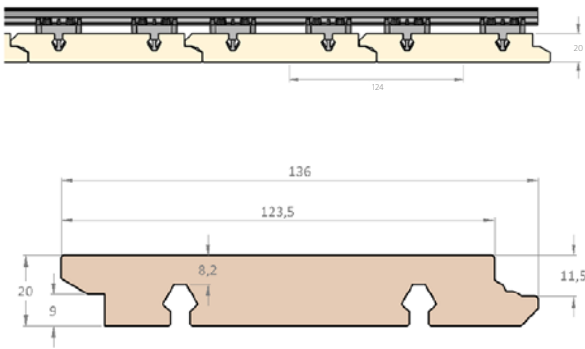
# LES CONFIGURATIONS CERTIFIÉES

## MOSO® X-TREME® 20/136

avec sous-structure Grad®



|                      |                           |
|----------------------|---------------------------|
| Essence              | MOSO® Bamboo X-treme®     |
| Sens de pose         | Vertical ou horizontal    |
| Epaisseur de la lame | 20 mm                     |
| Largeur de la lame   | 136 mm                    |
| Lame d'air           | 40 mm                     |
| Particularité        | À recouvrement / Clip POM |



# LES CLASSIFICATIONS : NOS RÉSULTATS

Les résultats du test SBI servent à **classifier les matériaux en fonction de leur réaction au feu**, une classification essentielle dans le processus de conception et de construction. Cela garantit que les matériaux sélectionnés répondent aux normes de sécurité incendie requises.

Les classifications dépendent de **3 critères majeurs** : **le comportement au feu** (le dégagement de chaleur et la propagation des flammes), **le dégagement de fumées et enfin la chutes de gouttes ou particules enflammées**.

### CLASSEMENT DES EUROCLASSES SELON EN 13501-1

| Comportement au feu (classe) |                                                                                                                                            | Production de fumées (smoke)      | Gouttelettes et débris enflammés (dropping)                             |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| A1                           | Incombustible                                                                                                                              | -                                 | -                                                                       |
| A2                           | Pratiquement Incombustible                                                                                                                 | s1 Faible production de fumée     | d0 Pas de gouttelettes / particules enflammées                          |
| B                            | Résiste à une attaque prolongée des flammes et d'un objet isolé ardent toute en limitant la propagation de la flamme                       | s2 Production moyenne de fumée    | d1 Gouttelettes / particules enflammées persistant moins de 10 secondes |
| C                            | Résiste à une attaque brève des flammes et d'un objet isolé ardent tout en limitant la propagation de la flamme et d'un objet isolé ardent | s3 Production importante de fumée | d2 Gouttelettes / particules enflammées persistant plus de 10 secondes  |
| D                            | Résiste à une attaque brève de petites flammes tout en limitant la propagation de la flamme et d'un objet isolé ardent                     |                                   |                                                                         |
| E                            | Résiste à une attaque brève de petites flammes en limitant la propagation de la flamme.                                                    | Non applicable                    | Pas de classement                                                       |
| F                            |                                                                                                                                            |                                   |                                                                         |

| PROFILS | RAILS GRAD®         | LAMES TESTÉES                                        | ESPACEMENT ENTRE LAMES | SUPPORT                                                                 | ORIENTATION              | CLIP     | RÉSULTAT          |
|---------|---------------------|------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------|-------------------|
|         | Flat rail           | Thermory® Thermoépicéa + Woodsafe® 26/68 - 1 rainure | De 6 mm à 32 mm        | Fibrociment<br>Lame d'air 20 mm                                         | Verticale                | Pyroclip | <b>B - s2, d0</b> |
|         | Flat rail           | Thermory® Thermoépicéa + Woodsafe® 26/140            | À recouvrement         | Contreplaqué<br>Lame d'air 20 mm                                        | Verticale                | Pyroclip | <b>B - s1, d0</b> |
|         | Flat rail           | MOSO® Bamboo X-Treme® 20/64                          | 5 mm                   | Fibrociment<br>Lame d'air 20 mm                                         | Verticale                | Pyroclip | <b>C - s1, d0</b> |
|         | Flat rail           | MOSO® Bamboo X-Treme® 20/119                         | 5 mm                   | Fibrociment<br>Lame d'air 20 mm                                         | Verticale                | Pyroclip | <b>C - s1, d0</b> |
|         | Flat rail PR24 PR39 | MOSO® Bamboo X-Treme® 20/136                         | À recouvrement         | Fibrociment ou contreplaqué<br>Lame d'air 40 mm<br>Avec ou sans isolant | Verticale ou horizontale | POM      | <b>B - s1, d0</b> |





**GRAD® - BURGER & CIE**

Z.I. Bois l'Abbesse  
68660 LIÈPVRE - FRANCE  
+33(0)3 89 58 45 45

**WWW.GRAD-SYSTEM.COM**