

LE BAMBOU, FIBRE VÉGÉTALE MULTI-USAGES

DESCRIPTION

Utilisation de chaumes (tiges) ou lamelles de bambou en bardage, plafond, ombrage, structure d'aménagements extérieurs...

CARACTÉRISTIQUES

Famille	Graminées (Poacées)
Espèces les plus utilisées en Europe	<i>Phyllostachys Viridiglaucescens</i> <i>Phyllostachys Edulis</i> <i>Phyllostachys Bambusoides</i>
Répartition géographique	Climat tempéré, présence naturelle en DROM, en Europe en plantations (notamment Anduze)
Intérêts	Croissance rapide Stockage important de CO ₂ Léger
Masse volumique (kg/m ³)	580 - 700
Contrainte de rupture de compression axiale (MPa)	25,4 MPa à 104,7 MPa ¹ (valeur moyenne 78,7 MPa)
Contrainte de rupture de traction axiale (MPa)	60,6 MPa à 271,5 MPa ¹ (valeur moyenne 206,2 MPa)
Module de Young en flexion	13,5 - 15 GPa ²

1. Valeurs valables pour espèce *Phyllostachys*

2. Source : Rapport Flavie Promonet [2]

FREINS RÉGLEMENTAIRES OU NORMATIFS

- Il existe des normes de calculs internationales (notamment la norme ISO 22156 de 2021) mais pas de référentiel européen qui caractérise les capacités mécaniques ni le classement au feu du bambou.
- Les caractéristiques techniques du bambou peuvent varier selon l'espèce (plus de 2500 différentes), la dimension et l'âge du chaume ou sa provenance.

LEVIERS

- **Un premier ATEX¹ de cas B validé en 2026** pour l'emploi de bambou *Vulgaris* en parement de façade du lycée Tani Malandi à Mayotte ⇒ *ATEX¹ valide uniquement pour ce chantier mais pouvant servir de base pour de prochaines démarches de validation.*
- **Protéger le bambou de l'humidité :**
 - Concevoir le projet en mettant à l'abri le bambou du contact de la pluie et de toute eau stagnante.
 - En complément, prévoir un traitement par thermotraitement, oléothermie ou saturateur protégeant du vieillissement (ex: Anovabois)



©Jean-Baptiste Dubois



©Simon Crozet



3 ©Déambulons - Studio Kalice

► Protéger le bambou du feu :

- Choisir des emplois où le risque incendie est limité
- Si un classement au feu est nécessaire, traitement possible par ignifugation (ex : Woodenha ou Effectis) - ☒ Impact écologique important

RETOURS D'EXPÉRIENCES

► 1. Gare de Nîmes-Pont-du-Gard (30)

Livré en 2019 - Surface : 4 400 m² - MOA : Gares&Connexions
MOE : AREP - ERP Catégorie 1 - Projet reconnu BDO niveau Argent usage - Expertise bambou : Bamboo développement et Pépinières de la Bambouseraie

Les brise-soleil en sous-face de la verrière et en façade de la gare ont été réalisés en chaumes de bambou *Dendrocalamus Strictus*, provenant du Vietnam. Sa densité, supérieure au bambou local, lui confère une meilleure durabilité et résistance au feu. Après cueillette, il a été traité au sel de bore afin de protéger les chaumes des insectes et champignons. Dans le cadre du projet, la résistance au feu a été testée au **FCBA, atteignant un niveau D-s1,d0 (M3)**, niveau suffisant pour un usage en brise soleil extérieur sans nécessité de traitement complémentaire. En intérieur, les chaumes ont dû être **ignifugés par autoclave pour atteindre le niveau B-s1,d0 (M1)**, grâce au processus mis au point par l'entreprise Woodenha. Des PV et attestations sont disponibles.



1 Gare de Nîmes TGV - ©Simon Crouzet



2 Collège de Juvignac - ©AER Architectes



3 ©Déambulons - Studio Kallce

► 2. Collège de Juvignac (34)

Livré en 2025 - Surface : 5190 m² - MOA : Conseil départemental de l'Hérault - MOE : AER ARCHITECTES, Synairgis, Oasiis, Egis - ERP Catégorie 2 - Projet reconnu BDO niveau Argent phase réalisation - Fournisseur : Bamboo développement, Pépinières de la Bamboueraie + Atelier Déambulons

Les casquettes de façades et ombrières extérieures du collège ont été réalisées en lamelles de bambou Phyllostachys provenant de la bamboueraie d'Anduze (environ 60 km du chantier) et taillées/préparées par l'atelier Déambulons. Les lamelles ont été fixées par l'entreprise de serrurerie à une structure métallique qui reprend les contraintes de prise au vent. L'usage en brise-soleil extérieur n'a pas présenté de contrainte incendie et **a permis d'éviter tout traitement ou méthode d'ignifugeage**. L'usage initialement prévu en protection solaire de la verrière au dessus de la coursive intérieure a été refusé par les pompiers car il apportait un potentiel calorifique trop important à proximité des fenêtres de désenfumage.

► 3. Canopée Terra Botanica, Angers (49)

2020 - Surface : 600 m² - MOA : Terra Botanica
Designer / Constructeur : Déambulons - Jean-Baptiste Dubois
Bureau d'étude : Aurea Structures

Cette grande structure autoportante de 600 m² et 7 m de hauteur, considérée comme la plus grande en Europe, a été conçue et réalisée par l'atelier Déambulons à l'entrée du parc Terra Botanica. Pour cela, environ 1300 chaumes de bambous, provenant d'Anduze, d'Italie et de Géorgie ont été fendus en lamelles et tressés. Ils sont combinés à une structure acier support de voiles d'ombrage. Pour le calcul de la structure, le bureau d'étude s'est basé sur des **normes internationales**. L'installation, située à plus de 6 m des bâtiments, est considérée comme œuvre d'art temporaire, levant quelques contraintes réglementaires. Les bambous ont été traités par **oléothermique et par un vernis anti-vieillessement**.

RESSOURCES - BIBLIOGRAPHIE

1. Enviroboite - Documentations de la journée "Construire en bambou et canne de Provence" 2026
2. Flavie Promonet. Le bambou français non-transformé comme matériau de construction. Caractérisation mécanique et identification de cas d'usage dans les projets d'AREP. Sciences de l'ingénieur. 2025
3. Solène Getti. La construction bambou en France. Étude des impacts environnementaux de différents scénarios. Sciences de l'ingénieur. 2023.
4. Kaminski S. et al., Structural use of bamboo, The Structural Engineer, 10, 2016
5. Réseau européen du bambou : europeanbamboo.org
6. Réseau mondial du bambou (avec compilation de tous les travaux de recherches) : worldbamboo.net



Démonstration de fente de bambou par Jean-Baptiste Dubois
Rencontre "Construire en bambou et canne de Provence" organisée par EnvirobatBDM en mai 2026 - ©EnvirobatBDM