

www.fibois-aura.org



Réhabilitation avec le bois

Benjamin Mermet
Prescripteur Bois Construction

15 octobre 2019



(R)éveillons nos pratiques

Fibois Auvergne-Rhône-Alpes



Objectif Réhabilitation

OBJECTIF RÉHABILITATION
LE SITE DÉDIÉ AUX SOLUTIONS BOIS DE RÉHABILITATION.

CONTACTEZ-NOUS

VOS OBJECTIFS DE RÉHABILITATION

LES CONTRAINTES DE L'EXISTANT

LES RETOURS D'EXPÉRIENCE

CONTRAINTES DE L'EXISTANT

N°C1 LIMITER LE TEMPS D'INTERVENTION À L'INTÉRIEUR DES LOCAUX

EN SAVOIR +

QUELLES SOLUTIONS POUR MENER A BIEN UN PROJET DE RÉHABILITATION ?

Votre projet doit permettre d'atteindre l'ensemble des objectifs fixés : rénovation énergétique, mises aux normes, amélioration acoustique, amélioration de l'image du bâti...

Face à ces objectifs, l'ouvrage à réhabiliter vous impose ses contraintes : problématiques d'accès, occupants pendant les travaux, temps d'intervention limitée.

À travers 41 retours d'expérience de réhabilitation, OBJECTIF RÉHABILITATION vous propose de découvrir comment maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre et entreprises ont atteint leurs objectifs et répondu aux contraintes des ouvrages.

► Découvrez quelques conseils avant de débiter un projet de réhabilitation avec le bois.

<http://www.solutions-rehabilitation.fr/>

OUTIL

Les Objectifs

- diminuer les consommations énergétiques, mais aussi...

Requalifier l'extérieur du bâtiment

Mettre en conformité avec la sécurité feu des logements

Améliorer le confort d'été

Améliorer le confort acoustique

Requalifier l'intérieur du bâtiment

Augmenter les surfaces existantes

Proposer un chantier à faible nuisance pour les occupants

Réaliser une opération à forte valeur environnementale

OBJECTIF RÉHABILITATION

Lycée privé JB d'Allard

Objectif du maître d'ouvrage:
Augmenter les surfaces existantes



Surface utile de 406 m² portée à 882 m²
pour le lycée privé professionnel JB D'Allard

Lycée privé JB d'Allard à Montbrison (42)

Maître d'ouvrage : Direction Diocésaine de
l'Enseignement Catholique de la Loire (42)

Maître d'œuvre : Archipente (42)

BE Structure : Lignatlithe (42)

Entreprise bois : JB Massardier (42)

M. Oliver Simon , directeur du lycée professionnel
privé J.B. d'Allard , maître d'ouvrage

«...nous avons une diminution des consommations
globales de la chaudière au gaz (inchangée) de 3 à
4%, malgré une augmentation significative de la
surface avec l'ajout d'un nouvel étage. Nous
sommes très satisfaits des travaux. »

MONTBRISON (42)

Lycée Colbert

Objectif du maître d'ouvrage:

Un chantier à faible nuisance pour les occupants



M. STEPHANE LEBLANC

maître d'ouvrage Conseil Régional

« Aucune plainte pour nuisance sonore n'a été constatée de la part des enseignants ».



Réhabilitation Lycée Colbert à Lorient (56)

Maître d'ouvrage délégué : Semaeb

Maître d'œuvre : Anthracite Architecture 2.0 (35)
et EGIS Bâtiments Centre Ouest (35)

Entreprise bois (façades) : Quille Construction
(56) + sous-traitance à IC Bois (56)

BE Structure : Egis bâtiments Centre Ouest (35)



LORIENT (56)

La Fauconnière

Objectif du maître d'ouvrage:
Un chantier à faible nuisance pour les occupants

M. JENS FREIBERG, ARCHITECTE

«le temps d'intervention moyen dans un logement est réduit à 2 ou 3 jours »



Phasage

Phase 5

Finitions peinture et enduit

Phase 4

Pose des nouveaux panneaux intérieurs

Phase 3

Pose des nouvelles menuiseries

Phase 2

Dépose des panneaux intérieurs y compris menuiseries

Phase 1

Pose des nouveaux panneaux de façades extérieures



Atelier Jens Freiberg
Architectes

GONESSE (95)

Réhabilitation La Fauconnière à Gonesse (95)

Maître d'ouvrage : Osica (75)

Maître d'œuvre : Atelier Jens Freiberg (75)

Entreprise mandataire : Lorillard (28)

Entreprise bois (lot façades) : Socopa (88)

BE Structure : Etica IDF (93)

Réaliser une opération à forte valeur environnementale



M. Jean -Jacques Faucher, Président de Cap Vacances , maître d'ouvrage

«Sur le plan du bilan CO², de l'énergie grise ou des consommations d'eau engendrées dans les autres filières, l'avantage du bois est encore plus net...il constitue le thème transversal des prescriptions de la charte Cap Vacances. »

**Requalification et extension du village de vacances
Cap'vacances à la Plagne Montalbert (73)**

Maîtrise d'œuvre : Tectoniques (69)

BE Structure : Arborescence (73) – IGBat (84)

Entreprise bois : Socopa SAS (88)



Les Contraintes

...et des contraintes liées à l'existant

Gérer un support de façade dégradé

Intégrer des équipements dans les façades

Intervenir malgré des espaces de stockage extérieur limités

Travailler sans échafaudages

Réaliser les travaux sur une durée limitée

S'adapter à la structure du bâtiment existant

Réhabiliter en secteur sauvegardé

Collège Jules Jeanneney

Contrainte de l'existant :
Réaliser les travaux sur une durée limitée



M. DANIEL OTZ, RESPONSABLE DU SERVICE BÂTIMENT AU DEPARTEMENT DE HAUTE-SAÔNE

«...même si le fait de réaliser ces travaux sur un délai très court est toujours un peu plus onéreux, la location de 2000 ou 3000 m² de bungalow pour lesquels il aurait fallu trouver une place a été évitée. »

Surélévation du collège Jules Jeanneney à Rioz (70)

Maître d'ouvrage : Conseil Départemental de Haute-Saône (70)

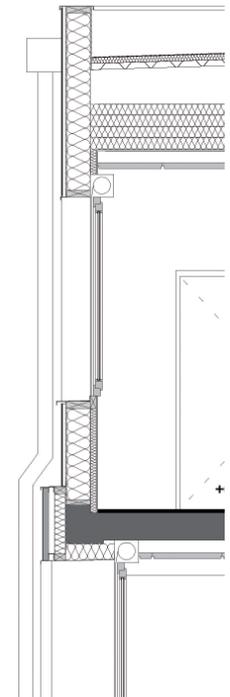
Maître d'œuvre : Selarl Bergeret et Associés (70)

Entreprise bois : Sogycobois (90)

BE structure : Santini (70)



Deux mois de travaux pour réhabiliter le collège de Rioz et le surélever de 670m².



RIOZ (70)

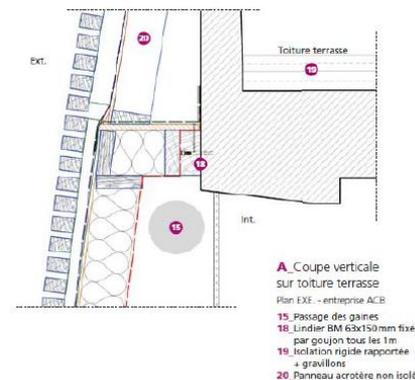
Centre de formation Copernic

Contrainte de l'existant : Intégrer des équipements dans les façades



Christian Pons, maître d'ouvrage

«...nous avons pu passer les réseaux dans la partie concave de la façade et ainsi éviter une hauteur sous plafond trop faible si les gaines passaient dans celui-ci. »



Centre de formation Copernic à Angers (49)

Maître d'ouvrage : AOCDTF (49)

Maître d'œuvre : Snap architecture (75)

Assistance maîtrise d'œuvre : A2M0 (82)

Entreprise bois (façades) : ACB (49)

BE Structure : Aves (91)

ANGERS (49)

Centre de formation Copernic

Contrainte de l'existant :
Réhabiliter en secteur sauvegardé



Mme LE PETIT, ARCHITECTE, H=L ARCHITECTURE

« Concernant la restructuration de la grange, où nous avons créé 3 logements, l'objectif de préserver les murs extérieurs en pierres de pays nous a conduit à construire une ossature bois intérieure, portant les planchers intermédiaires bois, et éliminant tout pont thermique.. »

Réhabilitation de 6 logements – Soleil à Follainville-Dennemont (78)

Maître d'ouvrage : Mantes en Yvelines Habitat

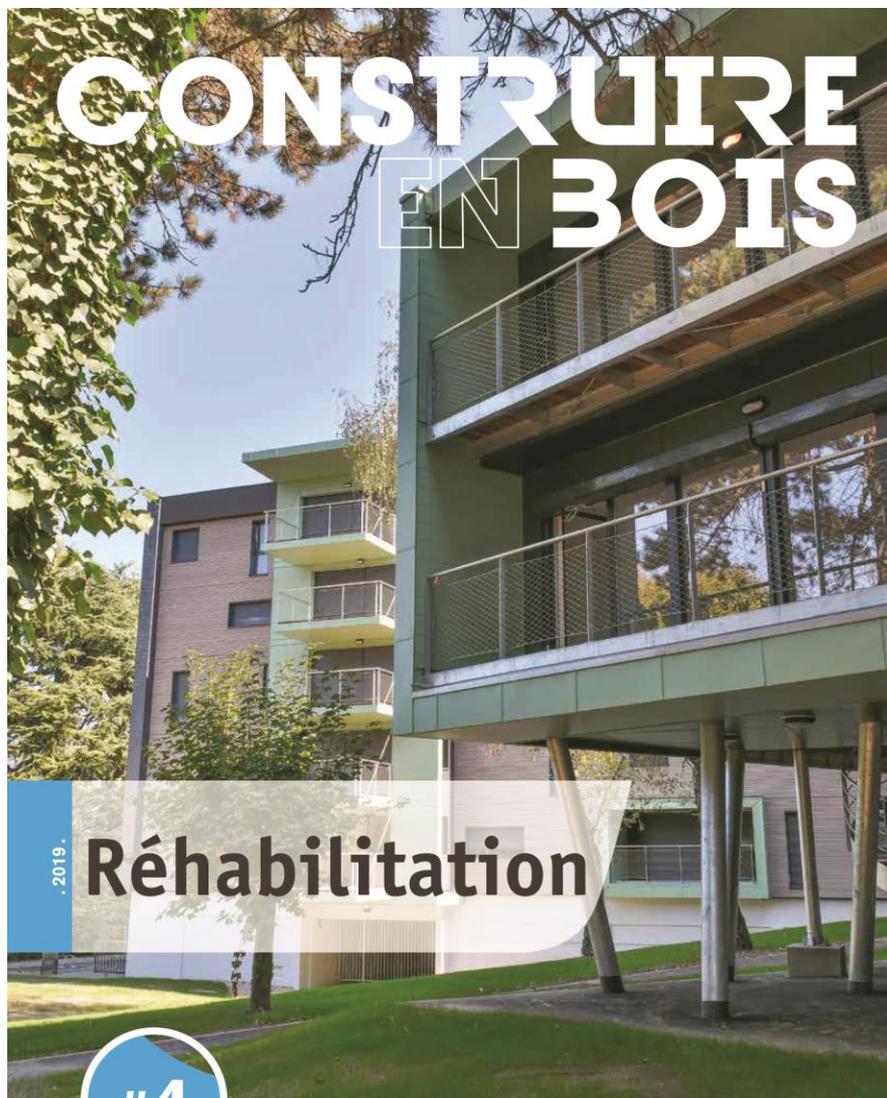
Maître d'œuvre : H=L Architecture (78)

Entreprise bois : Vaninetti (78)

BE structure : Tech Tonique (92)

ANGERS (49)

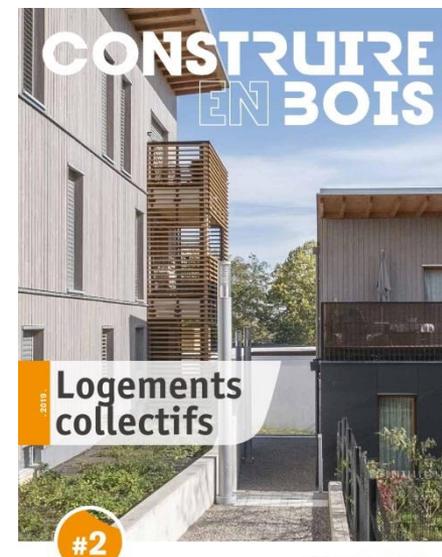
Construire en Bois



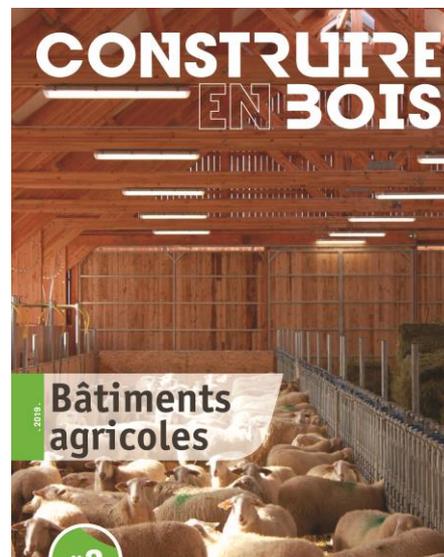
FB FIBOIS
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES



FB FIBOIS
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

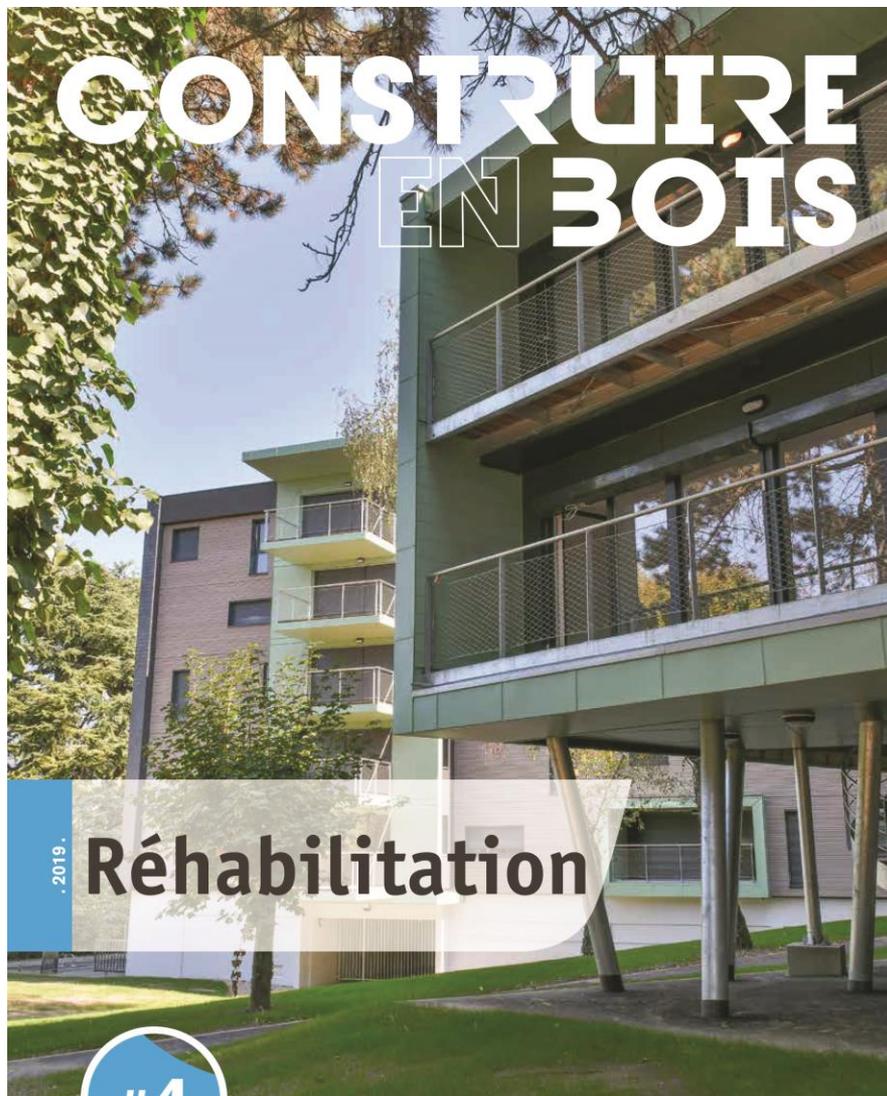


FB FIBOIS
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES



FB FIBOIS
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

FIBOIS AUVERGNE-RHÔNE-ALPES



Réhabiliter par le bois

- ✓ Isoler par l'extérieur et moderniser
- ✓ Changer les façades et reconvertir
- ✓ Surélever pour densifier la ville
- ✓ Restructurer et agrandir
- ✓ Isoler par l'intérieur pour préserver les façades
- ✓ Valoriser une ressource et des emplois locaux

LORS D'UNE RÉHABILITATION LOURDE, POUR UNE RÉAFFECTATION DES USAGES NOTAMMENT, UN REMPLACEMENT DE L'ENVELOPPE EXTÉRIEURE PEUT ÊTRE JUDICIEUX...

De nouvelles façades permettent d'assurer de meilleures performances thermiques, de modifier l'architecture du bâtiment, ou encore d'ajouter des balcons et de la surface de vie supplémentaire. Les façades ossature bois rapportées, que l'on appelle également mur manteau (pour parler d'un mur qui vient recouvrir l'ensemble du bâtiment, tel un manteau), sont idéales pour ce type de projet, notamment car elles sont adaptables sur de nombreux systèmes constructifs. La légèreté du procédé ne viendra pas impacter la structure ancienne et permettra la création de balcons par exemple. Enfin, une structure bois autorise la mise en place de tous types de finitions extérieures : panneaux composites, bardage, enduit... Tout est possible !

INTERVENTION EN SITE OCCUPÉ

Dans certains cas, l'intervention de remplacement des façades se fait en site occupé. Grâce au développement de l'industrialisation de la filière bois construction, les éléments muraux peuvent être préfabriqués, comprenant la structure, l'isolation, les menuiseries, mais également les finitions extérieures et intérieures. Cela permet une intervention très rapide et peu invasive, indispensable en site occupé.

UN MATÉRIAU À FAIBLE IMPACT ENVIRONNEMENTAL

L'utilisation de bois permet également de réduire fortement l'impact environnemental du chantier, grâce notamment à la capacité du matériau à stocker durablement le carbone. Sa transformation en matériau de construction est faiblement énergivore, et dans le cadre de l'utilisation privilégiée de bois local, les transports sont limités. De préférence couplé à d'autres matériaux biosourcés, pour l'isolant par exemple, le bois permet ainsi de réaliser des projets respectueux de l'environnement*.

BON À SAVOIR !

* Pour aller plus loin Cf. Brochure Construire en bois #1 - Le matériau de la transition écologique



La Pastorale, La Motte-Servolex (73)



L'OPAC de la Savoie et la Ville de La Motte-Servolex ont fait le choix de remplacer les façades dans leur projet de réhabilitation de l'EHPAD « La Pastorale ».

Ce bâtiment, devenu obsolète après la construction d'une nouvelle maison de retraite, a permis la création de 52 logements intergénérationnels, d'un accueil de jour Alzheimer, d'une salle communale, d'un CCAS (centre communal d'action sociale) et d'un relai d'assistantes maternelles. La nouvelle façade en épicea d'Auvergne-Rhône-Alpes, vêtue de mélèze et cassettes de tôle laquée verte, vient habiller l'ensemble existant (une structure poteau-dalle en béton) et donne une nouvelle identité au lieu.

TÉMOIGNAGE

Patrick Steyer,
Directeur de la Maîtrise d'ouvrage, OPAC de la Savoie (73)

L'OPAC de la Savoie a l'habitude d'utiliser le bois dans ses projets, que ce soit en structure ou en bardage. Le bois est arrivé rapidement dans la comparaison des études pour le choix de la façade, et les aides de la région Auvergne-Rhône-Alpes en faveur de la construction bois ont été décisives. En tant que bailleur social, les aides sont importantes dans la prise de décision. Le chantier s'est bien déroulé, nous étions contents de pouvoir travailler avec une entreprise locale, l'entreprise Domenget. Nous accordons beaucoup d'importance au vieillissement du bois dans le temps et donc à la conception des façades. Nous sommes satisfaits du résultat et les locataires également.

TÉMOIGNAGE

Nicolas Debrose, Architecte, A-TEAM (58)

L'ensemble de la démarche a porté sur la création d'un projet dans lequel la logique constructive, architecturale et budgétaire est en accord grâce à la bonne utilisation de la ressource bois utilisant ici principalement son atout de performance (mur manteau) et de légèreté. La requalification de ce bâtiment à vocation à être l'une des illustrations de la manière dont il est possible d'utiliser le bois construction et ses filières locales, dans la réhabilitation de tout ce patrimoine des années 60-70 constitué d'une logique constructive en refend-dalle béton. Le gros travail s'est porté sur l'épaisseur de l'enveloppe. Le mode constructif refend-dalle avec trame constructive et la présence d'amiante nous ont amenés à éviter l'ensemble de la façade. Partant de là et de la volonté d'une réhabilitation énergétiquement performante, le principe de création de murs manteaux bois s'est imposé. Au-delà des atouts liés à la coupure des ponts thermiques, cette stratégie minimise la surcharge sur l'existant, intègre la reprise de charges et les accroches des terrasses, permet le recours à la préfabrication et donc à une parfaite réalisation des sujétions de l'enveloppe.



Entrée avant travaux *OPAC de la Savoie



Entrée après travaux *Sébastien Favre

Le projet repose sur une réelle volonté de passer d'une façade linéaire et géométrique à un ensemble vivant qui offre un cadrage des vues sur le grand paysage de la vallée chambérienne. Le remplacement des façades a notamment permis la création de balcons et terrasses. Cette composition, avec un calepinage

aléatoire des baies et des terrasses superposées, a nécessité un travail particulier concernant la sécurité incendie, ces études spécifiques ayant été réalisées avec le CSTB et l'appui du Pôle Excellence Bois en étroite relation avec Alpes Contrôle.



- Maître d'ouvrage OPAC de la Savoie et Ville de La Motte-Servolex (73)
- Architecte mandataire A-TEAM (58)
- Structure et VRD, Fluides, Désamiantage Artélia (69)
- Economiste BM Forgue (58)
- BET H.Q.E. Holis Concept (58)
- Acoustique Echologos (58)
- Entreprse des lots de bois Charpentier Toits et Charpentes Domenget (73)
- Menuisier Ribaudou (58)
- Année de livraison 2018

· Durée globale des travaux 35 mois
· SHON 5 300 m²
· Coût total des travaux 4 065 000 € HT dont coût du lot charpente et ossature bois 429 000 € HT
· Volume de bois utilisé 56 m³
· Structures verticales Murs manteaux ossature bois en épicea (AURA), isolation laine de bois, bardage Mélèze (Europe)
· Performances thermiques Réhabilitation thermique conforme RT 2012 rénovation



Bâtiment après travaux *Sébastien Favre

Réglementation...

Utilisation des valeurs Contact Liens Mentions légales Plan du site

CATALOGUE CONSTRUCTION BOIS

MON ESPACE
Se connecter S'inscrire

RAGE 2012

SOLUTIONS CONSTRUCTIVES BOIS DONNÉES ENVIRONNEMENTALES CONCEPTION CCTP FICHES PRODUITS

PAROIS

- + MURS EXTÉRIEURS
- + MURS PORTEURS INTÉRIEURS
- + TOITURES
- + TOITURES TERRASSES
- + PLANCHERS INTERMÉDIAIRES
- + PLANCHERS BAS
- + TRAVERSÉES DE PAROIS
- + INTERFACE MUR / MENUISERIE

OU

RECHERCHE PAR PERFORMANCE
Feu, acoustique, thermique

Choisissez un type de paroi

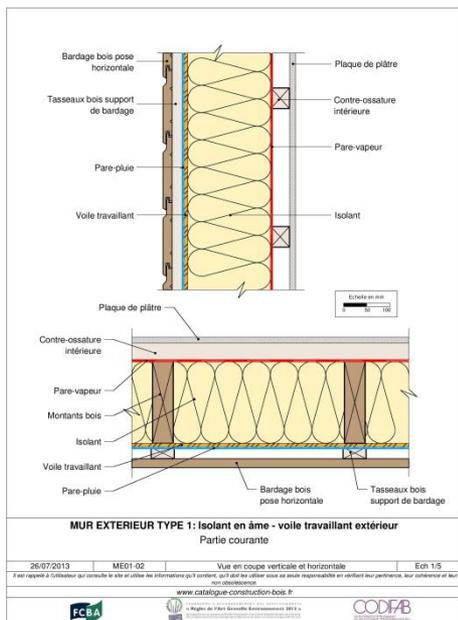
OUVRAGES

- + GÉNÉRALITÉS
- + MAISON INDIVIDUELLE
- + BÂTIMENT COLLECTIF
- + FAÇADE OSSATURE BOIS

<http://www.catalogue-construction-bois.fr/>

CATALOGUE CONSTRUCTION BOIS

- ✓ Neuf
- ✓ Réhabilitation



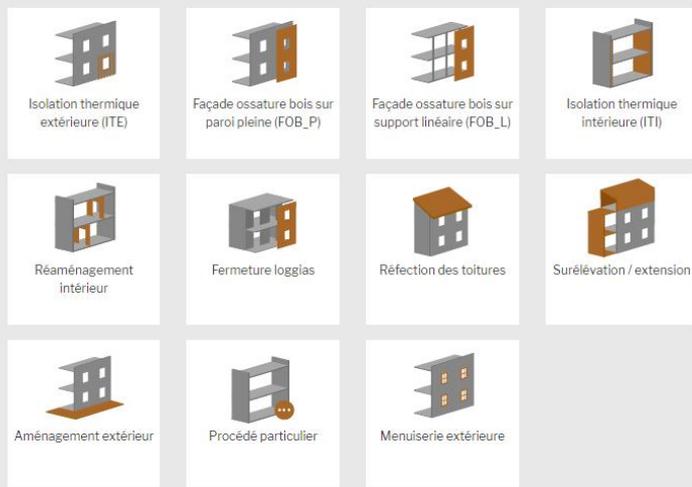
Solutions techniques selon les types de paroi – Neuf

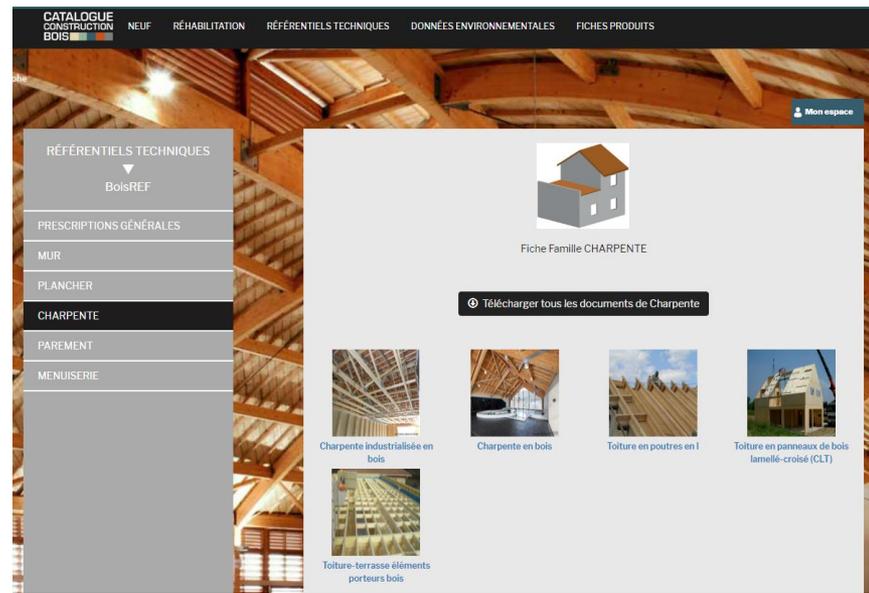
Cette partie du **Catalogue Construction Bois** développe pour différentes parois une description de la partie courante, des points singuliers via un **carnet de détails** et les **performances feu et acoustiques** associées.

Le **Catalogue construction Bois** constitue un outil pratique d'aide à la conception illustrant notamment les prescriptions du **NF DTU 31.2** et comportant une aide à la rédaction de **CCTP** pour les **lots ossature et charpente bois** avec l'introduction d'allotissement de trois niveaux de valeur ajoutée (**S, SE, SER**).



Solutions techniques selon les types de paroi – Réhabilitation





- ✓ Mur
- ✓ Plancher
- ✓ Charpente
- ✓ Parement
- ✓ Menuiserie

Exemple : Charpente en bois

CHARPENTE EN BOIS

Référentiels principaux

- CGM du NF DTU 31.1 NF P 23-365
- Sécurité incendie Sécurité Parasismatique Environnement
- NF DTU 31.1 Juin 2017 V2 : mai 2019

Domaine d'application du NF DTU 31.1

Charpentes bois, intérieure et extérieure, qu'elle que soient les portées ;
Matériaux de constitution : bois massif, BMA, BMR, BLC, LVL, panneaux de contreventement, accessoires quincaillerie de liaison

Volet durabilité pour bois exposés aux intempéries (classes d'emploi 3.1, 3.2, 4)

Introduction Eurocode 5 et alternative maintenance sur CB 71 selon DPM privés

Humidité des bois à la mise en œuvre différenciée selon la classe de service + Annexe bois forte humidité

Evolution des tolérances d'usinage

Panneaux formant diaphragme de plancher ou de toiture mis en œuvre sur chantier par éléments séparés (et non en caisson préfabriqué)

Renvoi vers future norme sur les OCL (interface avec maçonnerie et béton notamment)

Le domaine d'application concerne aussi : les portiques, les beffrois, ...

Suppression de la partie escalier pour intégration dans NF DTU 36.3

Vise le DROM

Annexe spécifique pour maîtrise commande des bois

Frontières avec d'autres documents de référence

Les charpentes en bois assemblées par connecteurs sont visées par le NF DTU 31.3

Les caissons de toiture préfabriqués avec voile de contreventement et vide entre solives max 60 cm sont du ressort du NF DTU 31.2

Exigences principales et outils disponibles			
Exigences de performances et réglementation	Technique courante	Documents d'accompagnement technique et pédagogique	Technique non courante
	Recommandation par des tiers	Guides, fiches, règles professionnelles hors liste vente CPD, normes étrangères.	
Textes généraux sur partie d'ouvrage			
		- Glulam handbook - Le manuel du bois lamellé (LVL)	
Textes référentiels produits			
		- Fiches POB tous bois ou composants de structure (LVL) et plus particulièrement : bois massif structuré (LVL), bois massif abouté (LVL), bois massif reconstruit (LVL), bois lamellé-collé (LVL)	
		- CCM du NF DTU 31.1 - NF EN 14081-1 (bois massif) - NF EN 15497 (BMA) - NF EN 14086 (BLC et BMR réinforcés) - NF EN 14374 (LVL) - NF P 21-365 (charpente taillée) - NF EN 13986 (panneau) - NF EN 14592 (assemblage ligne) - DCE 015 (connecteurs tridimensionnels)	
		- Fiches POB Charpentes traditionnelles (LVL) Charpentes lamellées-collées (LVL) - Fiches FNB bois d'ossature (LVL), bois raboté sec (LVL), bois brut sec (LVL), bois massif abouté (LVL), bois massif reconstruit (LVL), bois lamellé-collé (LVL)	
Textes référentiels conception			
		- Guide initiation à la charpente (LVL) - Assemblages de charpentes par goujons en bois (LVL) - Guide dimensionnement à froid des assemblages traditionnels bois (LVL) - Dimensionnement simplifié à froid des assemblages bois par type (LVL) - Note de positionnement classe de service charpente BLC de piscine (LVL) - Note n° 12 : Les charpentes en bois lamellé - Recommandations Professionnelles (LVL) - Manuel simplicité Eurocode 5 (LVL) - Site plateforme Eurocode 5 (LVL)	
		- Guide conception et justification de la stabilité des pannes par le bac acier (Bac à vent) - Ais Technique ou ATEx A goujons collés (LVL) - Assemblage innovant pour structure bois (LVL)	

Sécurité Incendie			
- Résistance au feu	NF EN 1995-1-3 + Annexe Nationale	- Guide dimensionnement au feu des assemblages traditionnels bois (LVL) - Guide de dimensionnement au feu des assemblages par types métalliques (LVL) - Règles de la sécurité incendie à l'usage du charpentier constructeur bois (LVL)	
- Réaction au feu	Sans objet		
Sismique	NF EN 1998-1 + Annexe Nationale	- Guide justification bâtiments en bois lamellé en situation de séisme (LVL)	
Stabilité			
- Carte sismique			
Durabilité	- FD P 20-651	- La protection des bâtiments neufs contre les termites et autres insectes xylophages (LVL) - Protection contre les termites à l'interface sol-bâti (LVL) - Possibilités d'emploi de certaines essences à cœur durable (LVL) - Normes techniques SMI - Structures en bois lamellé-collé soumises à des conditions sévères d'exposition ou à des ambiances agressives (LVL)	
Risque fongique			
Risque insectes (réglementation)			
Ambiance			
Environnement	- Base INES (LVL) - DE Bois (LVL) - Catalogue Construction Bois données environnementales (LVL)		
Textes référentiels de mise en œuvre			
	CCT du NF DTU 31.1	- Cailépin de chantier Charpente en bois (LVL)	

1 Normes, Recommandations Professionnelles RAGE, Règles Professionnelles Site vente CPD, Avis Technique, Approbation de laboratoires...
2 Guides, études, publications

Questions les plus récurrentes

Les réponses apportées ci-après s'entendent pour des cas d'usage d'éléments et assemblages mis d'œuvre le jour / le jour dans un respect de solutions.

Les éléments de réponse indiqués sont accessibles dans le logiciel BOISREF et dans votre fiche.

- Présence d'acier pour conceptions basées sur la durabilité substantielle ?**
CCM du NF DTU 31.1 : adossement de bois sur acier non traité
- Le NF DTU 31.1 ne vise-t-il que les charpentes en bois massif ?**
Non, les profils concaveux (BMA, BMR, BLC, LVL) sont inclus dans le NF DTU 31.1, ce qui n'est pas le cas par exemple des poutres en I et CLT (voir traitement). Voir CCM du NF DTU 31.1.
- Un seul rôle est une technique d'assemblage traditionnelle ?**
Non, il s'agit d'une technique non traditionnelle qui peut bénéficier d'une évaluation spécifique.
- Mise en œuvre des performances mentionnées dans l'Annexe B du CCT de NF DTU 31.1 ?**
Attention ! Avec respect des performances mentionnées dans l'Annexe B du CCT de NF DTU 31.1 :
- Four classe de service 2 : jusqu'à 20% maximum selon conditions d'apaisement
- Four classe de service 3 : 0% maximum.
- Fiches limites ?**
Voir NF EN 1996, NF EN 1995-1-1 et Normes Nationales. Voir aussi le CCT de NF DTU 31.1.
- Stabilisation de la maçonnerie (Eurocode parasismatique) ?**
Non, sauf dispositions contenues dans les DPM (cf. CCT de NF DTU 31.1).
- Bois Massif Abouté (BMA) en classe de service 2 ?**
Non, sauf évaluation spécifique par exemple commerciale.
- Traitement pour les bois protégés des intempéries ?**
Classe d'emploi 2 minimum pour traitement protecteur aux intempéries pendant phase chantier.
- Acceptabilité des fortes sollicitations ?**
OK dans la limite de l'acceptabilité formelle par exemple dans NF B 52 000-1 pour les bois français.
- Règles pour le parking ?**
Les systèmes de parking sont régis d'office de l'ATEX A.

Evolution à venir

- Révision ou création de documents de référence en cours
- Révision Eurocode 5 en cours
- Révision Eurocode 8 en cours avec chapitre bois étoilé

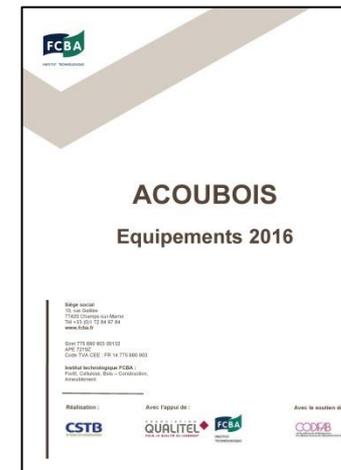
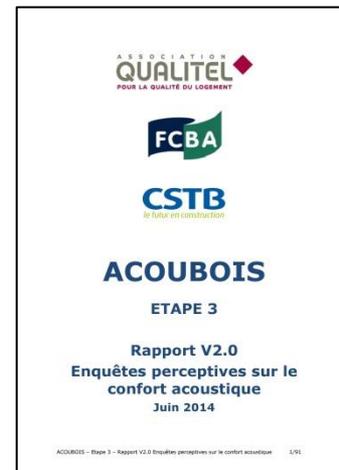
Étude et accès à venir

- Guide APPS (structurales) dont chapitre bois (larg)

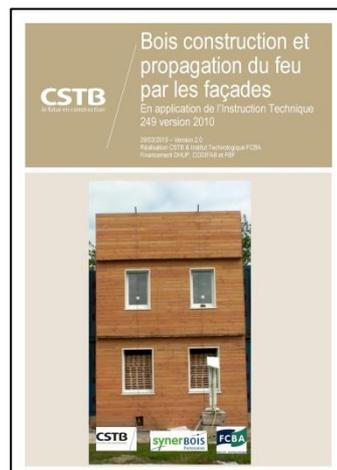
Etudes CODIFAB

Exemple : Acoustique

- ✓ Acoustique
- ✓ Durabilité
- ✓ Environnement & Santé
- ✓ Mécanique & sismique
- ✓ Process & fabrication
- ✓ Sécurité incendie
- ✓ Thermique & Hygroscopie



Exemple : Sécurité incendie



- Possibilité de faire une recherche par mots clés

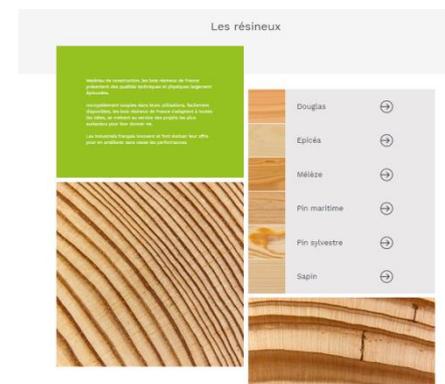
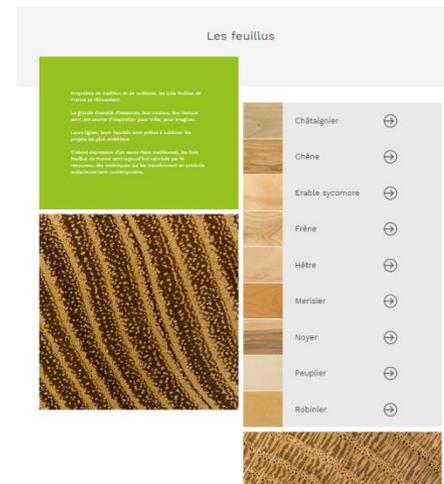
Prix Régional & Prix National de la Construction Bois



PRIX RÉGIONAL DE LA CONSTRUCTION BOIS *Auvergne-Rhône-Alpes 2019*



<http://www.prixnational-boisconstruction.org/>



<http://preferez-le-bois-francais.fr/>

Benjamin Mermet

Prescripteur Bois Construction secteur Rhône-Alpes

Fibois Auvergne-Rhône-Alpes

b.mermet@fibois-aura.org

04 27 86 13 72 | 06 76 12 71 40



MERCI