

# CONSTRUIRE EN BOIS

Réhabilitation



Réédition  
2025

#11

 **FIBOIS**  
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

# Réhabiliter avec le bois

Les bâtiments constituent l'un des premiers postes de consommation d'énergie et d'émissions de gaz à effet de serre, ils sont donc particulièrement concernés par la lutte contre le changement climatique et la crise énergétique. Ils doivent aussi s'adapter au changement climatique, en prenant notamment en compte le confort d'été.

Des réglementations nationales appuient cette adaptation, fondées sur les directives européennes sur la Performance énergétique des bâtiments et sur leur efficacité énergétique.

A l'échelle régionale, on compte 350 000 bâtiments tertiaires de plus de 1000 m<sup>2</sup> dont les deux tiers vont être soumis au décret tertiaire, afin de réduire leur consommation d'énergie. Les investissements nécessaires à la rénovation des bâtiments publics permettant d'atteindre les objectifs 2050 sont de l'ordre de 30 à 40 milliards d'euros. Il faudrait environ doubler le rythme actuel de rénovation pour atteindre ces objectifs\*.

Ces réductions de consommation et l'amélioration du confort sont porteuses d'emplois et d'usage de matériaux locaux, notamment de bois. Vous trouverez dans ce guide les différentes solutions techniques qu'offre ce matériau et des exemples inspirants de mise en œuvre.

Michel Cochet,  
Président de Fibois AuRA

\*Source : Auvergne Rhône-Alpes Energie Environnement (mars 2025)

## Sommaire

Le déjà-là, faire avec	2
La rénovation, qu'impose-t-elle en performance énergétique aujourd'hui ?	3
La place du bois en rénovation énergétique	4
Les possibles, en réhabilitation bois	6
Focus : ITE avec façade ossature bois	8
Focus : Extension-surélévation	10

**Direction de la publication** Marinette Feuillade, déléguée générale de Fibois Auvergne-Rhône-Alpes **Suivi éditorial** Yohan Fagué et Marinette Feuillade **Rédaction** Yohan Fagué

**Conception graphique** Yohan Fagué **Crédits photographiques** Les photographies sont la propriété de Fibois Auvergne-Rhône-Alpes sauf mentions indiquées.

Date de publication : Décembre 2025

Photo de couverture : Rénovation et surélévation d'une maison de ville à Grenoble

Crédit photo ©Aurélien Viver

## Le déjà-là, faire avec

La réhabilitation s'impose aujourd'hui comme une réponse concrète aux enjeux de sobriété, de massification et de préservation du patrimoine bâti. Ce type d'opération permet de valoriser l'existant, de prolonger la vie d'un lieu, tout en répondant aux nouvelles exigences réglementaires mais aussi de confort et de qualité de vie actuelle.

En milieu rural, cette démarche prend une dimension particulière : on assiste à un fort exode rural qui vide les centres historiques riches en bâtiments porteurs de mémoire et d'identité. Réhabiliter, c'est aller contre l'oubli, c'est préserver et perpétuer la mémoire d'un lieu.

C'est en milieu urbain que l'acte de réhabiliter prend une envergure plus forte, d'un point de vue économique, social et environnemental. Construire sur la ville existante devient une nécessité. La logique de massification et de densification invite à repenser l'usage du foncier, à faire avec ce qui est déjà là plutôt que d'artificialiser de nouveaux sols.

Dans certains cas, la destruction est inévitable. Mais intégrer des processus de cycles vertueux, comme le réemploi, s'inscrit pleinement dans une logique de "seconde vie". Démonter, stocker, réutiliser, des actions possibles si l'équipe d'une opération l'anticipe pleinement dès la conception d'un projet.

La région Auvergne-Rhône-Alpes est déjà fortement engagée dans cette voie-là notamment à travers l'exemple du Club Massification, coanimé par AuRA HLM, VAD, Cluster Éco Bâtiment et Fibois AuRA, qui vise à accélérer la massification des projets de construction et de réhabilitation durables. Ce type d'initiative structure une dynamique collective, valorise les ressources régionales et accompagne les acteurs du territoire dans une construction responsable.

## La rénovation, qu'impose-t-elle en performance énergétique aujourd'hui ?

### Réglementation pour les biens loués

La location des logements dits «passoires énergétiques» est désormais interdite. Cette mesure ne s'applique qu'aux nouveaux contrats de location conclus depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2023. Depuis cette date, un logement est dit «énergétiquement décent» si sa consommation d'énergie estimée selon le diagnostic de performance énergétique (DPE) exprimée en énergie finale est inférieure à 420 kWh/m<sup>2</sup>/an.

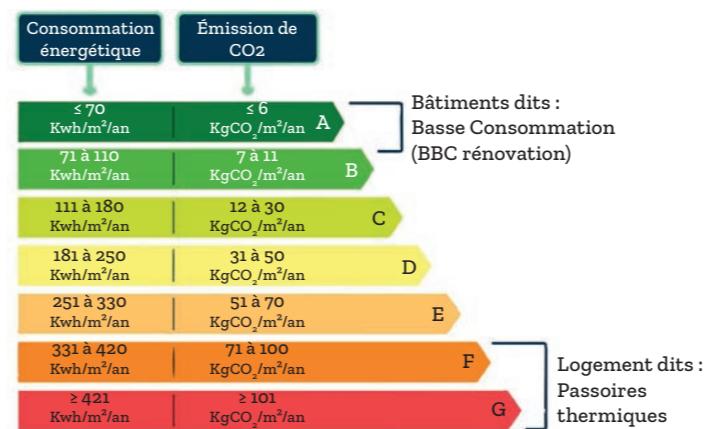


Tableau des classes énergétiques selon le Diagnostic de Performance Énergétique (DPE).

Afin de prioriser les rénovations sur les passoires thermiques, la réglementation impose un échéancier pour les logements locatifs les plus énergivores :



### Réglementation thermique sur l'existant

Avant toute rénovation d'un bâtiment, il faut savoir différencier les rénovations «globales» des rénovations dites «élément par élément». En effet, selon les cas, les objectifs visés ne sont pas les mêmes : la RT «globale» évalue la consommation d'énergie de l'ensemble du bâtiment, tandis que la RT «élément par élément» analyse chaque composant séparément.

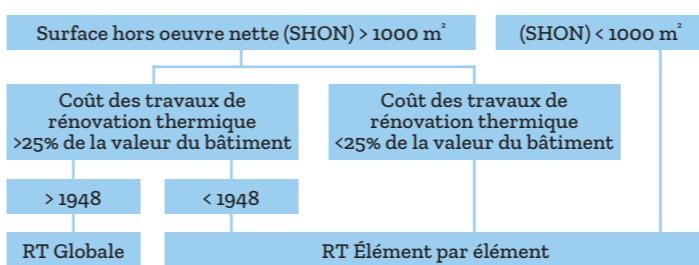


Schéma décisionnel pour appliquer la bonne réglementation thermique.

### RT «élément par élément»

La réglementation thermique élément par élément doit permettre au bâtiment de devenir plus performant au fur et à mesure que des travaux sont entrepris, sans attendre une rénovation plus globale. Ces éléments rénovés ou remplacés doivent atteindre une performance minimale. Par exemple, pour l'isolation des parois opaques (murs, toiture, plancher), il faut suivre les exigences suivantes :

PAROIS	R (m <sup>2</sup> .K/W) En zone H1A, H1B, H1C	R (m <sup>2</sup> .K/W) En zone H2A, H2B, H2C, H2D et H3 à une alt. > 800m	R (m <sup>2</sup> .K/W) En zone H3 à une altitude < 800m
Mur en contact avec l'ext. et rampants de toitures de pente > 60°	3.2	3.2	2.2
Mur en contact avec un volume non chauffé		2.5	
Toitures terrasses	4.5	4.3	4
Planchers de combles perdus		5.2	
Rampants de toiture de pente < 60°	5.2	4.5	4
Planchers bas donnant sur local non chauffé ou ext.	3	3	2.1

Tableau des exigences minimales de résistance thermique (R) par zone climatique.

### RT «globale»

Elle s'applique uniquement sur certains projets qui réunissent les trois critères suivants :

- la Surface Hors Œuvre Nette rénovée est > 1000m<sup>2</sup>
- le bâtiment est construit après le 1<sup>er</sup> janvier 1948
- le coût de la rénovation thermique est supérieur à 25% de la valeur du bâtiment

TYPE DE CHAUFFAGE	Zone climatique	CEP <sub>max</sub> En kWh énergie primaire/m <sup>2</sup> /an
Combustibles fossiles ou bois	H1	130
	H2	110
	H3	80
Chauffage électrique (y compris les pompes à chaleur) ou réseau de chaleur	H1	165
	H2	145
	H3	115

Tableau des consommations énergétiques primaires (CEP) par type de chauffage.

Comme pour la RT « élément par élément », des performances minimales doivent être respectées pour certains travaux (isolation, ventilation, système de chauffage...), lorsqu'une rénovation sur ces éléments est envisagée.

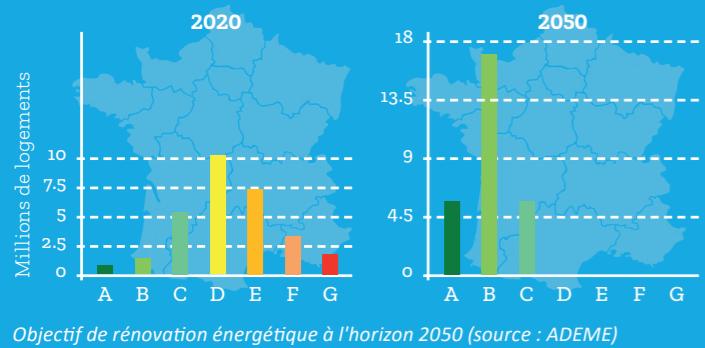
PAROIS	COEFFICIENT U MAXIMAL
Murs en contact avec l'extérieur ou avec le sol	0.45
Mur en contact avec un volume non chauffé	0.45/b(*)
Fenêtre et portes-fenêtres prises nues donnant sur l'extérieur	2.6
Façades-rideaux	2.6
Coffres de volets roulants	3

Tableau des valeurs maximales des coefficients de transmission thermique (U).

\* Valeur du coefficient b définie par la réglementation.

# Le place du bois en rénovation énergétique

Aujourd’hui, la réhabilitation-rénovation énergétique est au cœur des politiques publiques, portée par des objectifs ambitieux de neutralité carbone à l’horizon 2050. Le secteur du bâtiment, responsable de près de 20 % des émissions de gaz à effet de serre et de 44 % de la consommation énergétique en France, est un levier majeur de cette transition.



La Stratégie nationale bas-carbone (SNBC) est la feuille de route française pour réduire drastiquement les émissions de GES. La version en cours (SNBC 2) fixe un objectif de réduction de près de 50 % des émissions territoriales d’ici 2030 par rapport à 1990, en cohérence avec les ambitions européennes.

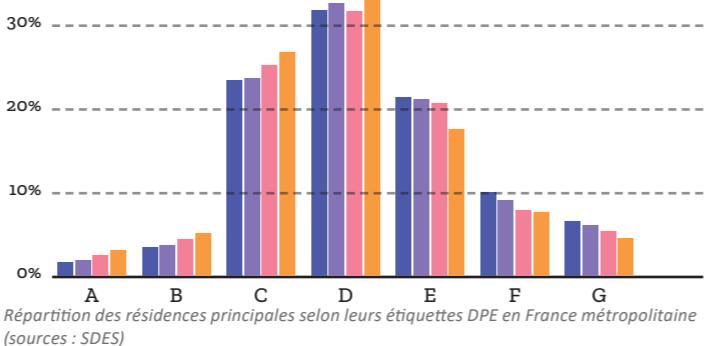


En dépit de progrès, les émissions du bâtiment stagnent au-dessus du budget carbone fixé, ce qui témoigne d’un retard dans la rénovation performante. Dans ce contexte, le bois, matériau biosourcé et renouvelable, tire son épingle du jeu : il permet de réduire l’empreinte carbone des rénovations, tout en garantissant une performance thermique élevée.

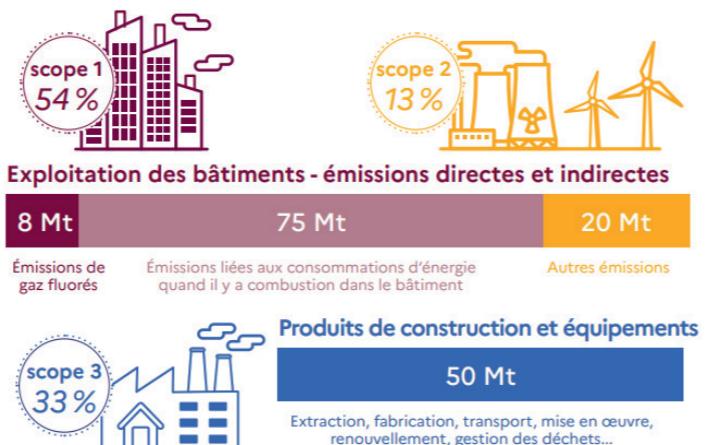
## Les enjeux du bois dans la Neutralité Carbone

Réhabiliter un bâtiment aujourd’hui signifie s’inscrire dans la trajectoire définie par la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC), qui fixe des plafonds d’émissions pour chaque secteur afin d’atteindre la neutralité carbone en 2050.

■ 2022 ■ 2023 ■ 2024 ■ 2025



Le secteur du bâtiment, responsable d’une part importante des émissions, est au cœur de cette stratégie. La SNBC 2, couvrant les périodes 2019-2023, 2024-2028 et 2029-2033, impose une réduction progressive des émissions, avec des budgets carbone qui servent de référence. Pour le secteur du bâtiment, le plafond annuel était fixé à environ 75 Mt CO<sub>2</sub> pour la période 2019-2023, alors que les émissions réelles avoisinaient 153 Mt CO<sub>2</sub> en 2019. Malgré une tendance à la baisse, le secteur reste au-dessus de ses objectifs, ce qui souligne l’urgence d’accélérer la rénovation énergétique.



Pour les années à venir, cette feuille de route prévoit la diminution des émissions carbone en deux temps :

- 48% à horizon 2030,
- 81% à horizon 2050, soit une décarbonation quasi complète.

Côté matériaux, le bois s’impose ainsi comme un levier majeur pour réduire l’empreinte des rénovations. Son utilisation, associée à d’autres matériaux, permet de limiter les émissions liées aux travaux, mais aussi de valoriser des ressources locales, renforçant ainsi l’économie locale.

Répondre à ces enjeux permet d’inscrire la rénovation dans une logique pluriannuelle ambitieuse, intégrant des solutions bas-carbone dès la conception. En privilégiant le bois, les projets peuvent conjuguer performance énergétique, confort et sobriété, tout en contribuant à la neutralité carbone.

## Les atouts, en construction bois

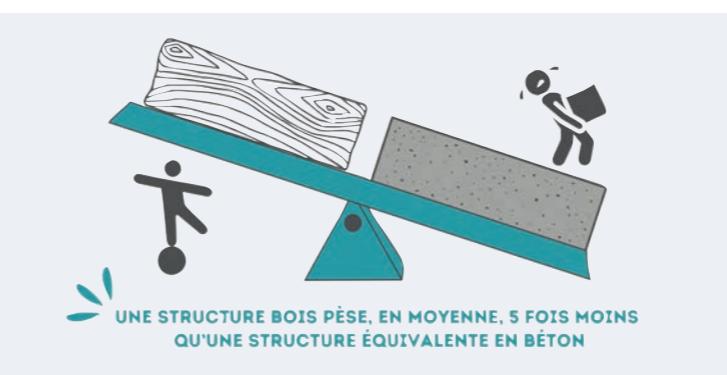
Les systèmes constructifs bois s’imposent comme procédés favorables aux enjeux de la rénovation énergétique. Par ses propriétés physiques, sa légèreté, sa rapidité de mise en œuvre et son faible impact environnemental, il offre une réponse complète aux exigences techniques et environnementales des projets de réhabilitation.

### Un matériau renouvelable et durable

Issu de forêts gérées durablement, le bois est une ressource renouvelable. Son cycle de vie est vertueux : il capte du CO<sub>2</sub> pendant sa croissance, stocke du carbone lorsqu’il est mis en œuvre, et nécessite peu d’énergie pour sa transformation. On estime qu’1m<sup>3</sup> de bois mis en œuvre stocke environ 1T de CO<sub>2</sub>.

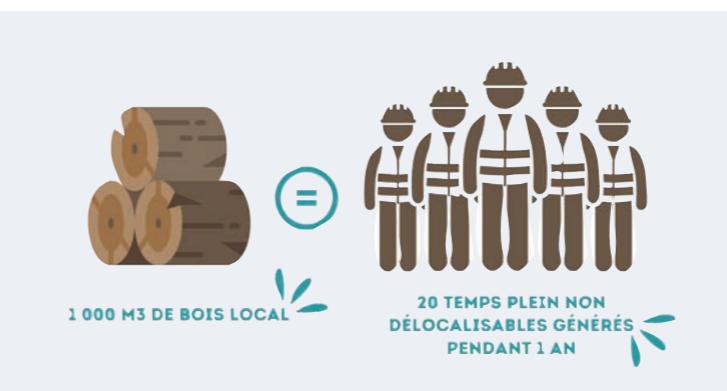
### Un matériau léger

Cinq fois plus léger qu’une construction maçonnée, le bois réduit les contraintes sur les fondations. Associé à des systèmes constructifs optimisés (ossature bois, panneaux CLT, ...), il facilite les projets de surélévation ou d’extension sans altérer la structure existante. Sa modularité et sa flexibilité architecturale permettent d’intervenir sur tous types de bâtiments, anciens ou contemporains.



### Un levier pour l’économie locale

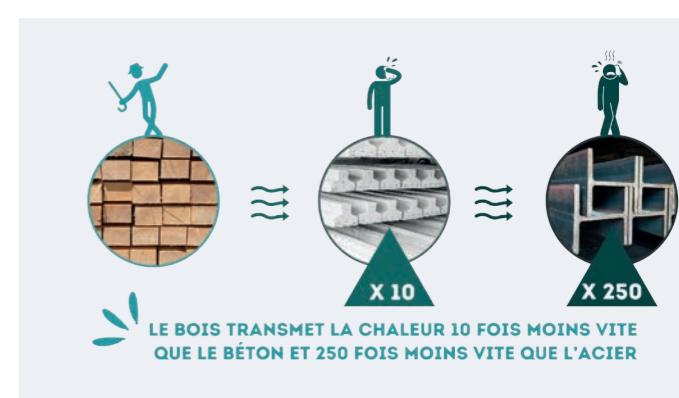
Le développement de la filière bois soutient l’emploi local, valorise les ressources régionales et dynamise les territoires. En choisissant le bois, les maîtres d’ouvrage participent à une économie plus résiliente et plus durable, surtout pour le développement rural et la création de richesse territoriale.



## Une performance thermique maîtrisée

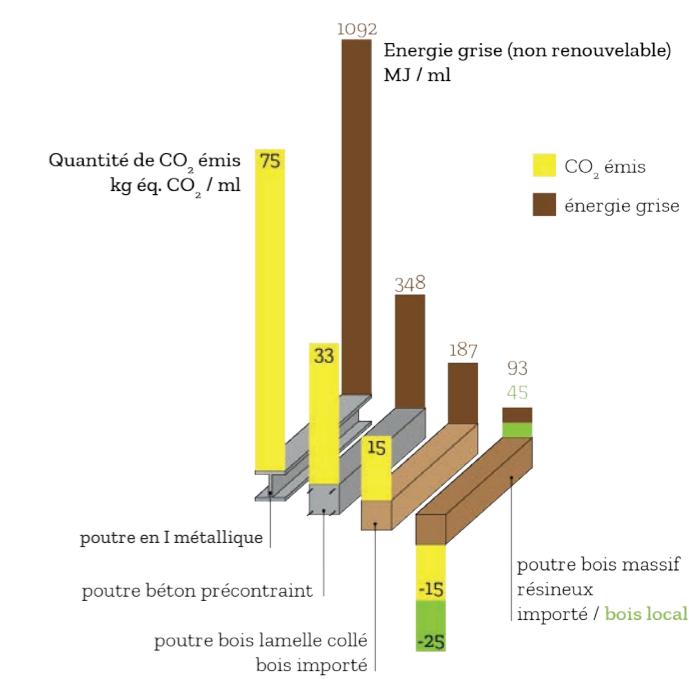
Le bois présente une conductivité thermique bien inférieure à celle des matériaux lourds, comme le béton ou l’acier. Ce qui améliore la performance globale des parois.

Il ne peut pas être considéré comme un isolant à proprement parler, mais il participe à la réduction des ponts thermiques et à la continuité de l’enveloppe lorsqu’il est associé à des isolants performants (laine de bois, laine minérale, fibres végétales...). Les technologies constructives bois offrent une grande liberté pour intégrer des épaisseurs d’isolant adaptées. Cette combinaison, alliée à une conception bioclimatique, permet d’atteindre un excellent confort thermique en toutes saisons, en limitant les surchauffes estivales et en optimisant la performance énergétique en hiver.

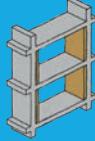


### Un impact environnemental réduit

Comparé au béton ou à l’acier, le bois est beaucoup moins énergivore à produire. Il génère moins d’émissions de gaz à effet de serre et contribue à limiter l’empreinte carbone des projets. Son usage s’inscrit pleinement dans les logiques de sobriété et d’économie circulaire.



# Les possibles, en réhabilitation bois



## Isolation par l'intérieur (ITI)

Cette technique est pertinente lorsque la façade ne peut pas reprendre de charge supplémentaire. Elle permet d'éviter des interventions sur les fondations et peut intégrer une ossature bois de soutien. Elle entraîne toutefois une réduction de la surface habitable et peut générer des ponts thermiques.



## Isolation par l'extérieur : pose in situ

Ce type de montage convient parfaitement aux constructions dont la façade requiert une correction de planéité significative. Cette approche permet aussi d'améliorer l'isolation phonique vis-à-vis des bruits extérieurs.



## Isolation par l'extérieur :

- FOB sur paroi pleine
- FOB sur support linéaire

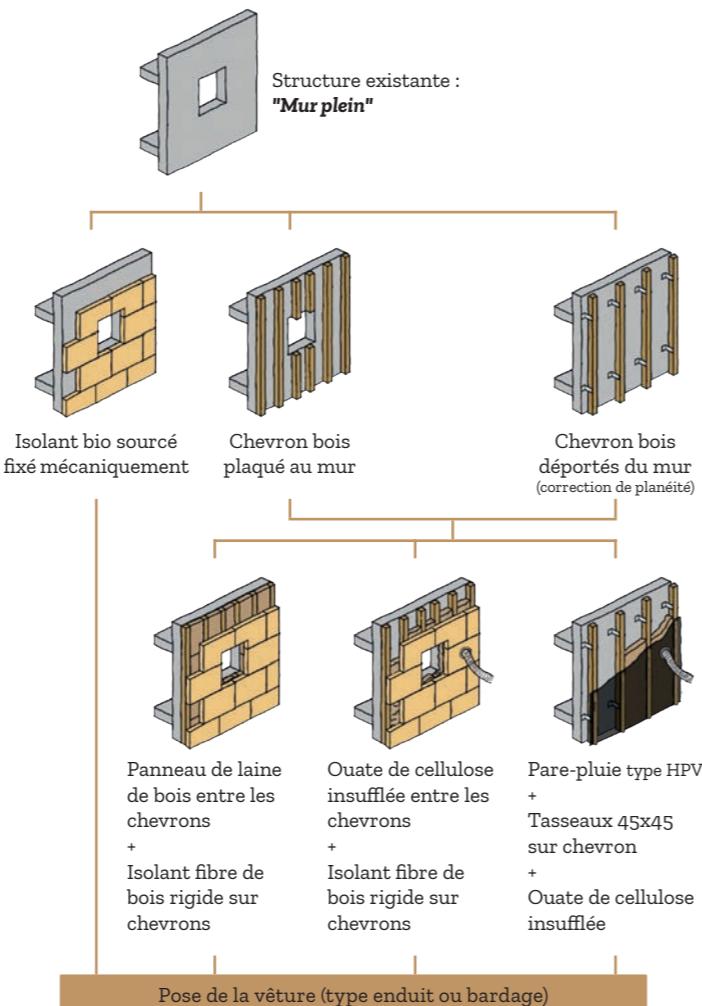
Les panneaux sont fixés directement sur la façade existante ou entre les éléments structuraux (supports linéaires, dalle, poteaux). Cette méthode rapide limite les nuisances, améliore les performances thermiques et acoustiques, et réduit les ponts thermiques. Elle s'adapte bien aux projets nécessitant une intervention efficace et une intégration harmonieuse avec la structure d'origine.



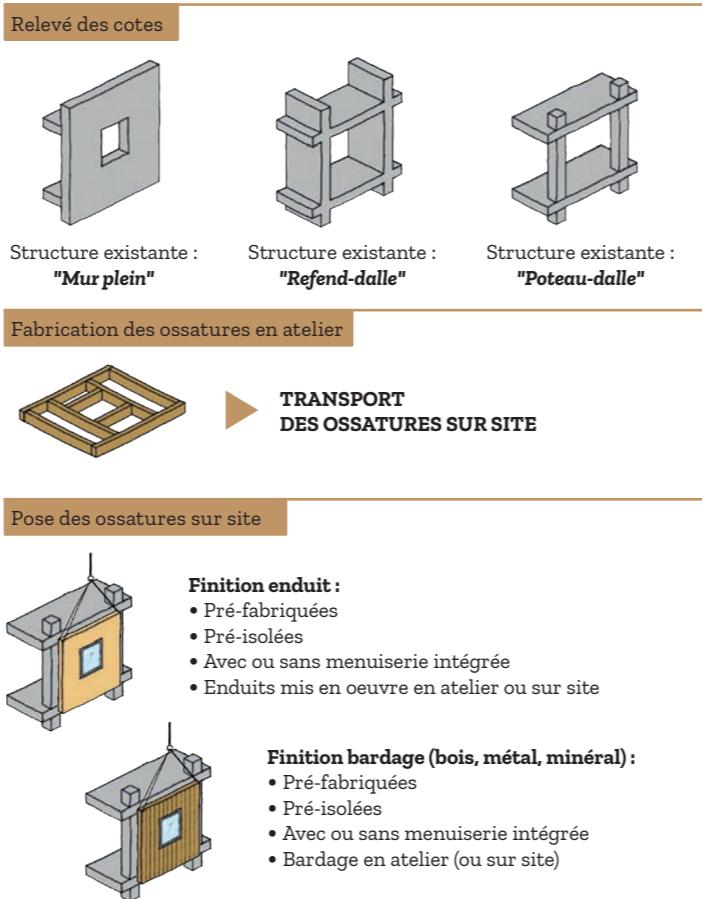
## Surélévation ou extention bois

Ces solutions permettent d'accroître la surface habitable sans engager de lourds travaux de fondation, voire aucune parfois. La préfabrication des éléments réduit les délais et les nuisances, tout en optimisant la rentabilité du projet : créer des mètres carrés supplémentaires améliore l'équilibre financier, notamment pour les promoteurs, sans compromettre la structure existante.

## MONTAGE 100% SUR SITE



## MONTAGE AVEC PRÉFABRICATION



## Réhabilitation

### Réhabilitation d'un ancien groupe scolaire en maison des associations



Levage et pose des façades composés de douglas, des menuiseries bois, des brises soleil orientables et de panneaux de bardage bois préfabriqués en atelier. ©Atelier du Rouget Simon Teyssou & associés

#### Témoignage

de Fabien DAMAS, Atelier du Rouget Simon Teyssou & associés - Architecte

#### Quels étaient les principaux défis de ce projet ?

« Le groupe scolaire de Marmiers, composé d'une école primaire et d'une école maternelle, s'était vidé au fil des années. Ces bâtiments, simples d'un point de vue technologique avec des murs et planchers en béton, des ouvertures régulières et des toitures en bac d'aluminium, représentaient un patrimoine intéressant pour la ville. Lors de notre visite initiale, nous avons immédiatement envisagé une isolation thermique par l'extérieur pour conserver les propriétés thermiques du béton à l'intérieur, ce qui est bénéfique pour le confort d'été. »

#### Pouvez-vous nous parler des matériaux utilisés ?

« Nous avons privilégié l'utilisation de matériaux locaux, notamment des panneaux en laine de bois enduits et de la laine de roche pour les éléments de bardage bois ou de tôle acier. La composition des façades a été repensée pour renforcer leur trame et appliquer une seconde peau, tout en conservant les éléments en bon état. L'isolation thermique par l'extérieur a été réalisée avec des produits innovants comme le Powerwall Smart de chez Soprema, enduit à la chaux. Les menuiseries extérieures en bois, fabriquées localement, ont été posées par la menuiserie Bouysse. »

#### Comment avez-vous valorisé le bois en intérieur ?

« À l'intérieur, nous avons valorisé le bois autant que possible. Par exemple, la salle de danse est équipée d'un parquet et

- Localisation : Quartier Marmier à Aurillac (15)
- Livraison : 2022
- Coût de l'opération : 5 566 000 € HT
- SHON avant : 2 700m<sup>2</sup> • SHON après : 3 300m<sup>2</sup>



L'isolation thermique par l'extérieur reprend l'écriture de l'ancienne façade avec les montants en bois lamellé collé de dougas. ©Benoît Alazard

# FOCUS : ITE avec façade ossature bois

ITE : Isolation thermique par l'extérieur

Les solutions en façade ossature bois se distinguent par leur haut degré de préfabrication en atelier, garantissant une qualité maîtrisée et une mise en œuvre rapide.

Sur chantier, les interventions sont réduites (simple perçage pour la fixation), sans échafaudage, ce qui réduit les nuisances et facilite les opérations en site occupé. Ce processus constructif bois assure également une isolation thermique performante et durable, en traitant l'ensemble des déperditions, y compris les ponts thermiques autour des ouvertures, avec possibilité d'intégrer menuiseries et vêtures extérieures. La préfabrication permet d'embarquer des épaisseurs d'isolant importantes et garantit une parfaite étanchéité à l'air.

Cette approche répond aux contraintes des sites sensibles comme les écoles, où les délais sont critiques : jusqu'à trois jours par façade, contre trois semaines pour une solution classique, comme le souligne Paul Sachot dans son témoignage. Bien que le coût soit supérieur à une ITE traditionnelle, des financements (FEDER, CEE) peuvent couvrir le surcoût lié à cette technique innovante, qui offre en contrepartie une réduction des nuisances, une meilleure performance thermique et une durabilité accrue.

## Bon à savoir !

**ITE en rénovation :**  
12 enseignements à connaître

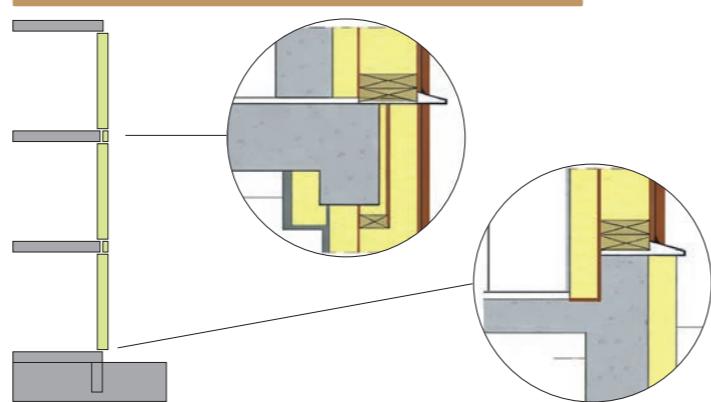
Retour d'expérience sur des opérations de rénovation par l'expérience qualitéconstruction.com

**B.A. BOIS : FOB sur structure béton, métal, bois**  
Ce guide vous propose un regard sur les actuelles pratiques pro. du FOB cndb.org



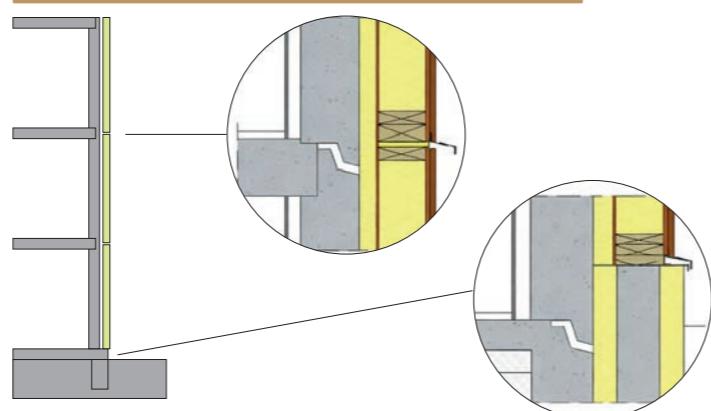
## PRINCIPE DE POSE DES FOB

Panneaux rapportés sur un système poteau-poutre



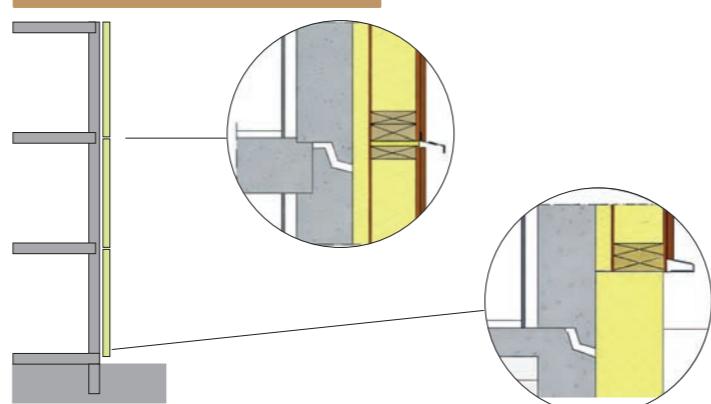
Cette solution convient parfaitement aux constructions où les éléments structurels sont exposés ou accessibles. De plus, la fixation des panneaux entre les éléments structurels déjà présents permet d'assurer une intégration plus harmonieuse avec la structure d'origine. Cette approche garantit une isolation continue et diminue les risques de ponts thermiques.

Panneaux posés et fixés sur une nouvelle fondation



Il s'agit de la construction de nouvelles bases pour tenir les panneaux, en plus de leur fixation à la façade. Cela favorise une stabilité accrue et peut supporter des charges plus élevées. Cette option est parfaite pour les façades déjà existantes qui ne peuvent pas supporter le poids supplémentaire des panneaux.

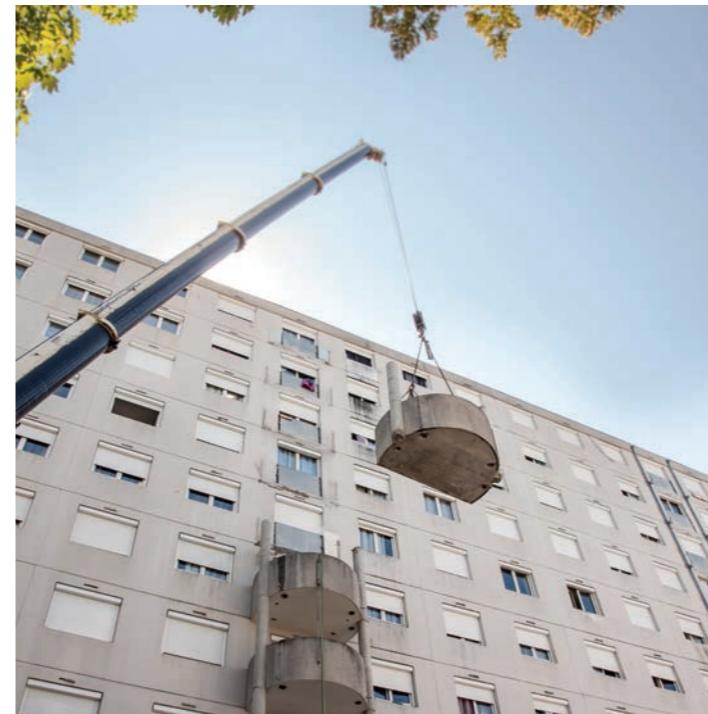
Panneaux fixés sur la façade



Il est facile et rapide de fixer les panneaux directement sur la façade existante. Cette méthode ne demande pas d'importantes modifications de la structure existante, ce qui permet de diminuer les dépenses et le temps d'intervention. Son utilisation est spécialement recommandée pour les constructions où la solidité structurelle de la façade est adéquate pour supporter le poids des panneaux.

Réhabilitation

## Réhabilitation de 988 logements collectifs sociaux Les Noirettes et Grand-Bois



Dépose des anciens éléments et uniformisation des surfaces pour accueillir l'isolation thermique par l'extérieur. ©Romain Lamberet

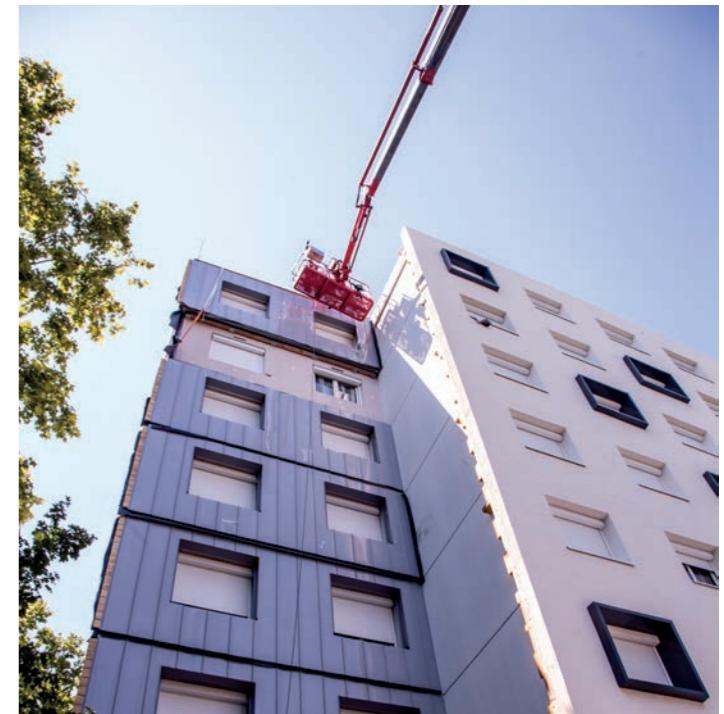
**Localisation :** Vaulx-en-Velin (69)

**Livraison :** 2021

**Coût TTC de l'opération :** 25 300 000 € TTC

**SHON avant :** 66 700m<sup>2</sup> • **SHON après :** 66 700m<sup>2</sup>

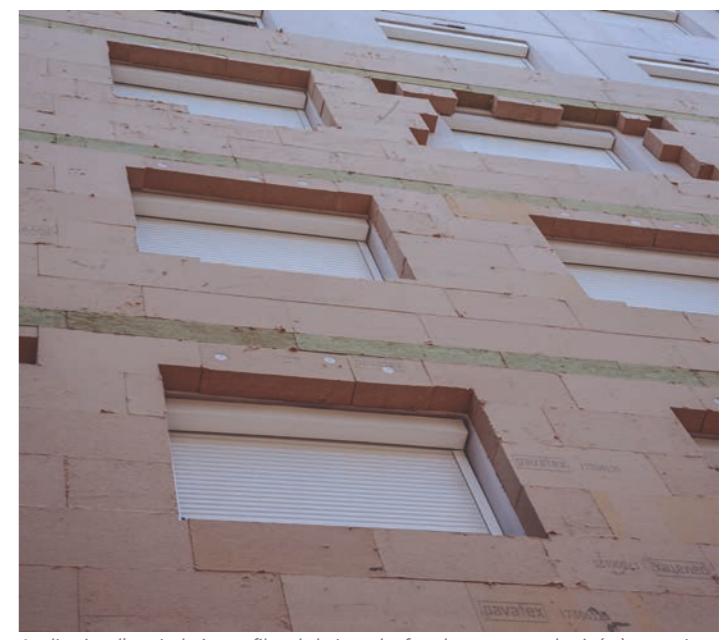
**Consommation :** 152 kwh/m<sup>2</sup>/an (D) → 90 kwh/m<sup>2</sup>/an (B)



Pose des FOB préfabriquées, intégrant isolation et menuiserie sur 42% des façades de l'opération. ©Romain Lamberet

**Au niveau du bilan carbone, que représente ce type de projet de grande ampleur ?**

« Pour vous donner un ordre de grandeur, je vais prendre l'exemple d'un projet similaire en cours de réalisation à St Priest Bel-Air où sont rénovés actuellement 930 logements. Les façades préfabriquées sont constituées de 80% de matériaux bois, ce qui donne une empreinte carbone à zéro pour l'opération au global. Cela souligne que malgré l'enduit rajouté et les produits mis en œuvre, durant l'opération de réhabilitation, le volume de bois reste conséquent et vient effacer l'empreinte carbone du projet. »



Application d'une isolation en fibre de bois sur les façades restantes, destinée à recevoir un enduit. ©Romain Lamberet

**Comment avez-vous financé ce projet ?**

« Nous avons obtenu des financements du FEDER et des CEE, ce qui a couvert 100 % des surcoûts. Cela a rendu l'opération viable pour Est Métropole Habitat puisque l'isolation thermique préfabriquée coûte 360€/m<sup>2</sup> contre 90€/m<sup>2</sup> pour une isolation classique. »

# FOCUS:

## Extension et Surélévation bois

L'extension et la surélévation sont deux techniques permettant d'augmenter la surface habitable sans modifier forcément les fondations. Grâce à la légèreté du bois, ces solutions limitent les contraintes structurelles, ce qui est essentiel pour les bâtiments existants où l'intervention au sol est réduite. Surtout dans le cas des bâtis anciens où l'on a peu d'information sur les fondations.

Dans certains cas, le bâtiment peut rester occupé pendant les travaux, ce qui représente un avantage considérable pour les particuliers comme pour les professionnels. Cependant, ces projets doivent respecter les réglementations locales : permis de construire, déclaration préalable, voire permis de démolir selon les communes. Une vérification auprès des services d'urbanisme est indispensable.

### Extension

Une extension consiste à augmenter la surface existante d'un bâtiment. Les règles d'urbanisme applicables peuvent varier selon qu'il s'agit d'une extension ou d'une construction neuve, et dépendent du POS (Plan d'occupation des sols), du PLU (Plan local d'urbanisme) ou du PLUi (Plan local d'urbanisme intercommunal), mis en place à l'échelle d'un EPCI.

### Surélévation

Cette technique permet de gagner du volume sans augmenter l'emprise au sol. Elle implique la dépose de la toiture (sauf dans le cas d'une toiture plate), le renforcement des murs périphériques et la réalisation d'une nouvelle couverture. Le bois, grâce à sa légèreté, est le matériau privilégié pour ce type d'intervention en hauteur. Une étude préalable est toutefois indispensable, car des renforcements de charpente existante peuvent être nécessaires, notamment dans le cas des charpentes industrielles.

## École Cote Quart

### Rénovation énergétique et extension



Extention de la cantine scolaire à gauche et isolation thermique sur l'ensemble du site.  
©Johan Méalier

- Localisation : Unieux (42)

- Livraison : 2023

- Coût de l'opération : 3 160 000 € HT

- SHON avant : 2 496m<sup>2</sup> • SHON après : 2 496m<sup>2</sup>

- Consommation : 226 kWh/m<sup>2</sup>/an (E) → 130 kWh/m<sup>2</sup>/an (C)

### Témoignage

de Vincent Danière, Atelier des Vergers - Architecte

#### Pouvez-vous nous parler de ce projet ?

« L'origine de ce projet réside dans l'extension du groupe scolaire, avec la possibilité d'isoler les façades. Lorsque l'isolation des façades a été décidée, nous avons rapidement exprimé nos craintes au maître d'ouvrage concernant la réalisation d'une isolation thermique par l'extérieur (ITE) classique en site occupé, surtout avec des enfants présents. Cela aurait impliqué des échafaudages pendant de nombreux mois, voire une année, du bruit quotidien (perforateur pour fixer les panneaux d'isolant) et la découpe des panneaux de laine de roche ou de polystyrène sur site, générant beaucoup de débris dispersés par le vent. »

#### Comment avez-vous convaincu le maître d'ouvrage de changer d'approche ?

« Face à ces arguments, le maître d'ouvrage a été convaincu de la pertinence d'une ITE en FOB (bois local) avec une isolation biosourcée en laine de bois. Ce projet couvre de nombreux enjeux : maîtriser le besoin en énergie fossile, assurer le confort et la qualité de l'air, minimiser l'énergie grise nécessaire, réaliser les travaux localement pour soutenir les filières locales de construction, réduire la durée du chantier pour minimiser les risques, et limiter les poussières, les bruits et les déchets de chantier. »

#### Quelles solutions techniques avez-vous mises en place ?

« Techniquement, nous avons opté pour des FOB en ossature bois, biosourcés, préfabriqués en usine, intégrant les menuiseries extérieures et protections solaires (BSO). Cela a permis un chantier rapide, propre, sain, écologique et sécurisé. Ce mode

constructif, très présent en région Auvergne-Rhône-Alpes et dans le département de la Loire, bénéficie d'un savoir-faire renouvelé au cours des 15 dernières années et adapté aux nouvelles technologies disponibles : commande numérique, robot, etc. Cela permet un essor de ce type de projet tout en mobilisant des artisans locaux et une main-d'œuvre locale sur toute la chaîne de production, du forestier et bûcheron jusqu'au charpentier et menuisier. »

#### Pouvez-vous nous parler de l'origine des matériaux utilisés ?

« Le bois utilisé pour ce projet provient du Pilat, une montagne locale située à moins de 10 km du chantier, scié par une scierie locale à 20 km, mis en œuvre par une entreprise de charpente à 4 km et une menuiserie à 25 km. La laine de bois intégrée dans les murs provient d'une distance de 100 km et est fabriquée, entre autres, avec les déchets de la scierie. »

#### Comment avez-vous géré la préfabrication et l'installation des murs ?

« Pour pousser le concept, il a été imposé aux entreprises de préfabriquer totalement les murs en atelier avec pare-vapeur, isolation, pare-pluie et certains bardages posés en atelier, mais également les menuiseries, les encadrements et les BSO installés en usine avant la pose sur site. L'intervention sur site a été réduite au minimum, avec un grutage des murs finis livrés au fur et à mesure de l'avancement et une pose via une seule nacelle présente dans la cour de l'école. Cela a été complété par des interventions les mercredis et lors des vacances scolaires pour démonter les châssis vitrés anciens et poser une finition bois intérieure, elle aussi préfabriquée au préalable. »

## Rénovation et surélévation d'une maison de ville



Surélévation en ossature bois d'une maison de ville, photo prise depuis la rue.  
©Aurélien Vivier

- Localisation : Agglomération grenobloise (38)

- Livraison : 2021

- Coût de l'opération : 380 000 € TTC

- SHON avant : 100m<sup>2</sup> • SHON après : 170m<sup>2</sup>

#### Bilan de l'opération :

- Matériaux biosourcés : laine de bois, Biofib, bois local.
- Bois mobilisé : 9 m<sup>3</sup> dont 6 m<sup>3</sup> issus de massifs proches.
- Gains énergétiques : consommations divisées par 4.

## Témoignage

de Cécile Bonnefoi, SNACK Architecture - Architecte

« C'est un projet qu'on a mené au cœur de l'agglomération grenobloise, dans un quartier assez dense, en pleine restructuration. La maison existait déjà, mais elle était sombre, vétuste, située en zone inondable. Du coup, on a pris le parti de tout purger à l'intérieur, de refaire entièrement les cloisonnements et l'isolation, pour repartir sur des bases saines. La maison étant sur la rue et en mitoyenneté, la solution d'isoler par l'extérieur était peu efficace. »

« En travaillant sur la toiture, les clients se sont dit : pourquoi ne pas envisager une surélévation ? Pas parce qu'ils en avaient immédiatement besoin, mais parce que ça valoriseraient leur maison. On a donc choisi de rester très sobre sur le volume, mais de marquer un contraste clair : l'existant en bas, et une extension en ossature bois et bardage bois au-dessus. Ça donne une identité forte, tout en respectant les alignements de la rue. »

« L'ossature bois, ça a été une évidence. D'abord parce que les clients voulaient une rénovation écologique et biosourcée. Ensuite parce que le bois permet une rapidité de montage impressionnante. Le jour où le charpentier a levé l'ossature, tout s'est déroulé en un éclair, après des semaines de préparation plus lourde. C'est magique de voir le volume apparaître si vite. »

« On a utilisé environ 9 m<sup>3</sup> de bois pour la surélévation, dont 6 m<sup>3</sup> issus des massifs proches, Belledonne et Vercors. La charpente est locale, les menuiseries en pin de France, et pour l'intérieur, du contreplaqué de bouleau européen. Les clients y tenaient. »

« L'espace créé, environ 70 m<sup>2</sup>, est aujourd'hui utilisé comme stockage, atelier et chambre d'amis, mais il pourrait devenir un étage complet plus tard. Dans l'existant, on a voulu garder un maximum d'éléments, témoins historiques de la maison : les solives ont été brossées et conservées, les volets bleus rénovés. Ça donne une vraie rencontre entre l'ancien et le neuf. Même les chauves-souris ont eu droit à leur nichoir, intégré dans le pignon, parce qu'elles vivaient dans l'ancienne charpente ! »

« Sur le plan énergétique, le résultat est flagrant : les consommations ont été divisées par quatre. Le projet a bénéficié de MaPrimeRénov' et des primes énergie. Le budget global, pour la réhabilitation complète et la surélévation, était de 380 000 € TTC en 2021. »

# Contact

Le réseau des prescripteurs bois construction en région est là, gratuitement pour

- Vous former et vous informer sur le bois dans la construction et la réhabilitation
- Vous accompagner dans vos projets
- Vous présenter des retours d'expérience en relation avec votre projet et vous faire visiter des chantiers bois
- Vous exposer l'offre locale disponible
- Vous mettre en lien avec les interlocuteurs qui peuvent répondre à vos attentes
- Répondre à toutes vos questions

## Vos prescripteurs bois construction en Auvergne-Rhône-alpes :

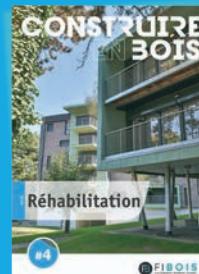
- Jean-Pierre Mathé  
06 77 66 66 49  
jp.mathe@fibois-aura.org
- Juliette Pasquier  
06 76 12 71 40  
j.pasquier@fibois-aura.org

Fibois Auvergne-Rhône-Alpes est soutenu par



# Construire en Bois

Un outil qui répond à vos questions



Complétez votre série !



Membre du réseau



### Siège social

Agrapole  
23, rue Jean Baldassini  
69007 Lyon  
04 78 37 09 66  
contact@fibois-aura.org

### Site Clermont-Ferrand

Maison de la Forêt et du Bois  
10, allée des Eaux et Forêts  
63370 Lempdes  
04 73 16 59 79  
contact.clermont@fibois-aura.org

Impression : IDMM (69)



[www.fibois-aura.org](http://www.fibois-aura.org)

Le réseau Fibois territorial de Rhône-Alpes partenaire de vos projets de construction bois :



Cet ouvrage ne peut être vendu. Ce document contient des informations données à titre indicatif. Elles ne sont pas exhaustives et ne sauraient engager la responsabilité des auteurs sur les conséquences de leur utilisation.