

XI. MATERIAUX BIOSOURCES, GEOSOURCES ET LOCAUX

Idée reçue	Piste de réflexion	Source
<p>Les bâtiments bois ne sont pas compatibles avec la réglementation incendie.</p> 	<p>« Les matériaux de construction en bois procurent une résistance au feu suffisante pour satisfaire à la réglementation incendie. »</p>	<p>Fiche repère transition écologique dans le bâtiment - Idées reçues : à propos de la construction bois. Direction régionale et interdépartementale de l'Équipement et de l'Aménagement Ile-de-France, https://www.drieat.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/fiche10_prejudes_bois_dec-2017.pdf</p>
<p>Les bâtiments en bois ont des façades qui grisailent rapidement et nécessitent beaucoup d'entretien.</p> 	<p>« Il est exact que les façades en bois grisailent naturellement, mais il s'agit d'un phénomène naturel qui ne porte pas atteinte à l'intégrité du bois mais seulement à son apparence. Le moyen le plus simple de gérer ce phénomène est de donner une « peau » différente au bâtiment grâce à un enduit ou un bardage dans un autre matériau insensible aux variations météorologiques. Si l'on souhaite absolument un aspect « bois », celui-ci devra être traité contre le grisaillement ou « prégrisailé ». Un bâtiment en bois n'a pas nécessairement une façade d'aspect bois. »</p>	<p>Fiche repère transition écologique dans le bâtiment - Idées reçues : à propos de la construction bois. Direction régionale et interdépartementale de l'Équipement et de l'Aménagement Ile-de-France, https://www.drieat.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/fiche10_prejudes_bois_dec-2017.pdf</p>
<p>Les matériaux biosourcés sont-ils adaptés à tous types et toutes tailles de projets ?</p> 	<p>« Les matériaux biosourcés peuvent être mis en œuvre dans tous types de projets de construction, de réhabilitation ou de rénovation à neuf, quelle que soit leur taille, à l'exception des opérations de construction d'immeubles de grande hauteur (IGH), qui présentent des spécificités. »</p>	<p>Guide Les Matériaux de construction biosourcés dans la commande publique, Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature (DGALN) et Direction de l'urbanisme, de l'habitat et des paysages (DHUP), page 16 https://www.envirobatcentre.com/sites/default/files/media/document-ressource/2020-05/2020_Guide_MBS_et_commande_publique_DGALN.pdf</p>
<p>Est-il possible de garantir l'assurabilité d'un bâtiment intégrant des matériaux biosourcés ?</p> 	<p>« Pour assurer un bâtiment, les compagnies d'assurance se fondent très largement sur des évaluations et documents techniques qui permettent de garantir un niveau de qualité aux ouvrages et de sécuriser toute la chaîne d'acteurs impliqués dans l'acte de construire.</p>	<p>Construction bois et immeuble de grande hauteur, ça charme ou ça frêne ? Les 5 à 7 de l'éco-construction - Rhône et Métropole https://www.youtube.com/watch?v=VkxZNG6gci4</p> <p>Guide Les Matériaux de construction biosourcés dans la commande publique, Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature (DGALN) et Direction de l'urbanisme, de l'habitat et des paysages (DHUP), page 17 https://www.envirobatcentre.com/sites/default/files/media/document-ressource/2020-05/2020_Guide_MBS_et_commande_publique_DGALN.pdf</p>



Les méthodes de construction couvertes par de tels documents relèvent généralement de deux catégories :

- Les techniques courantes, normalement garanties de base dans le contrat d'assurance des maîtres d'œuvre couvrant la responsabilité décennale : Documents Techniques Unifiés (DTU), normes éditées par l'AFNOR, ainsi que règles professionnelles et avis techniques approuvés par la Commission Prévention Produit (C2P) de l'Agence Qualité Construction (AQC), etc.
- Les techniques non courantes, pour lesquelles les conditions d'assurance varient selon les assureurs : règles professionnelles et avis techniques non approuvés par la C2P. »

[05/2020_Guide_MBS_et_commande_publique_DGALN.pdf](#)

La phase de programmation est importante pour l'intégration de matériaux biosourcés.



« A ce stade [phase de programmation], il importe d'aborder le sujet des matériaux biosourcés afin d'anticiper une exploitation optimale des qualités techniques des matériaux, le recours éventuel au sourcing, ainsi que leur bonne prise en compte dans l'enveloppe budgétaire du projet. En effet, bien que la phase de programmation ne représente qu'un très faible pourcentage du coût global des projets de construction, elle peut déterminer jusqu'à 80 % de l'engagement de ce coût. »

Guide Les Matériaux de construction biosourcés dans la commande publique, Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature (DGALN) et Direction de l'urbanisme, de l'habitat et des paysages (DHUP) , page 21 https://www.envirobatcentre.com/sites/default/files/media/document-ressource/2020-05/2020_Guide_MBS_et_commande_publique_DGALN.pdf

Le bois s'inscrit dans la stratégie nationale bas carbone.



« Lors de sa croissance, l'arbre séquestre le CO2 de l'atmosphère. Une forêt bien gérée et exploitée peut emmagasiner annuellement de 3 à 5 T de CO2 par hectare grâce aux jeunes pousses très « carbonivores ». Le carbone est stocké de manière durable après la récolte du bois. Le matériau emprisonne le CO2 qui restera stocké dans les éléments de bois d'œuvre, pendant toute la durée d'utilisation du bâtiment. » Le bois permet un chantier facilité, c'est aussi un matériau à faibles impacts : environnemental, renouvelable et recyclable. »

Connaissance et atouts du bois, Fibois, page 4 <https://www.climaxion.fr/docutheque/co-nnaissance-atouts-du-bois>

Les bois locaux peuvent trouver leur place dans la commande publique.



Avoir recours aux bois locaux permet de soutenir l'économie locale tout en améliorant le bilan énergétique et environnemental des projets. Le Code des marchés publics ne permet pas d'indiquer spécifiquement du bois local mais les Cahiers des Clauses Techniques et Particulières peuvent inclure certaines

Intégrer les bois locaux dans la commande publique, Fibois Pourquoi avoir recours aux bois locaux ? page 4 https://www.franceboisforet.com/wp-content/uploads/2014/06/Bro-Precobois_Bois_Locaux_web.pdf/

Intégrer le bois local dans la commande publique



Les matériaux biosourcés brûlent plus facilement que d'autres matériaux.



prescriptions permettant de favoriser la préconisation puis l'usage d'un bois local.

<http://www.savoir-french.com/wp-content/uploads/2020/05/Presentation-plaquette-Bois-Web-PagesDoubles.pdf>

Collectif biosourcés Grand Est
<https://www.biosources-ge.org/faq/>

Les matériaux biosourcés attirent les nuisibles.



« Les matériaux biosourcés ne sont pas moins performants que des matériaux conventionnels vis-à-vis de la réglementation incendie. »

« Cela dépend des matériaux mais la plupart reçoivent un traitement ou un enduit pour les protéger des nuisibles. C'est le cas de la laine de mouton et de la paille même si la paille compressée est bien trop dure pour être facilement accessible aux insectes, termites ou rongeurs.

Collectif biosourcés Grand Est
<https://www.biosources-ge.org/faq/>

Pour le bois, il faut bien choisir du bois sec et prêter attention au choix du bois car tous les bois n'ont pas la même résistance face aux insectes. Enfin, le chanvre est détesté des nuisibles et repousse les petits animaux naturellement. »

Les matériaux biosourcés offrent un meilleur confort d'été que les isolants « traditionnels ».



« Grâce à leur bonne inertie thermique, les isolants biosourcés stockent et transmettent lentement la chaleur. Cette caractéristique est liée à leur densité et à la capacité thermique élevée pour la plupart des isolants biosourcés. »

Collectif biosourcés Grand Est
<https://www.biosources-ge.org/faq/>

Le déphasage thermique des isolants permet de ralentir de plusieurs heures la transmission de l'onde thermique dans une paroi, et d'atténuer son amplitude. Le déphasage des isolants biosourcés est souvent plus important que les laines minérales et le polystyrène.

Un isolant biosourcé gère mal l'humidité d'une paroi.



Dans la rénovation du bâti ancien, il est préconisé de « recourir à des matériaux capillaires et perméables à la vapeur d'eau, que ce soit pour l'isolant, les éventuelles membranes ou les revêtements de finition intérieure et extérieure. » Les matériaux biosourcés sont capillaires contrairement aux isolants minéraux.

Guide des matériaux isolants pour une isolation efficace et durable, Climaxion, page 6
<https://www.climaxion.fr/docutheque/conseils-guide-materiaux-isolants-manuel-technique-isolation-efficace-durable>

Synthèse bibliographique des études sur la rénovation thermique du bâti ancien à l'aide de matériaux isolants biosourcés, CEREMA, page 16
https://www.rehabilitation-bati-ancien.fr/sites/creba/files/fichiers/2021/09/036_Bati_ancien_biosources_Cerema_Est.pdf



Les matériaux biosourcés sont durables.



« Comme pour les matériaux de construction conventionnels, les matériaux biosourcés doivent répondre à des exigences et être évalués selon des protocoles précis. La redécouverte de ces matériaux ancestraux est encore nouvelle et les techniques évoluent mais des matériaux comme le bois, le béton de chanvre et la paille sont utilisés depuis quelques décennies et prouvent leur efficacité, leur durabilité et leur longévité. Il est important de préciser que, peu importe le matériau utilisé, sa pérennité dépendra de la qualité de sa mise en œuvre. »

Collectif biosourcés Grand Est
<https://www.biosources-ge.org/faq/>

Les matériaux biosourcés sont plus difficiles à mettre en œuvre.



« Les matériaux biosourcés sont plus rares dans la construction donc il peut être plus difficile de trouver de la main d'œuvre formée. Mais leur mise en œuvre répond à des règles d'exécution comme pour les matériaux conventionnels. Il existe des textes de référence pour encadrer chaque matériau (normes, règles professionnelles, avis techniques, retours d'expériences etc).»

Collectif biosourcés Grand Est
<https://www.biosources-ge.org/faq/>

Il est plus cher d'utiliser des matériaux biosourcés que d'autres matériaux.



« Cela dépend de l'isolant choisi et de l'utilisation des matériaux biosourcés dans le projet de construction. Il est nécessaire de prendre en compte l'ensemble des postes de dépenses (coût du matériau, coût d'approvisionnement, coût de la main d'œuvre). »

Collectif biosourcés Grand Est
<https://www.biosources-ge.org/faq/>

Que(s) matériau(x) choisir pour une isolation écologique ?, Ordre des architectes
<https://www.architectes.org/quels-materiaux-choisir-pour-une-isolation-ecologique>

A titre d'exemple, pour une résistance thermique de $5\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$, à l'achat, il faut compter 8 à 10€ TTC/m² pour de la laine de roche en rouleau contre 4 à 9,5€ TTC/m² pour de la ouate de cellulose en vrac soufflé. Sur certains isolants les écarts sont moindres : par exemple, il faut compter 13 à 26€ TTC/m² pour de la laine de roche en panneau contre 19 à 27€ TTC/m² pour les fibres textiles recyclées. (données 2019)

Les assurances prennent en compte les matériaux biosourcés.



« Les assurances distinguent les « techniques courantes » des « techniques non courantes ». L'utilisation du matériau biosourcé doit entrer dans la clause « techniques courantes » pour être couverte sans surprime. La plupart des isolants biosourcés entrent dans le cadre des techniques courantes car elles disposent de

Collectif biosourcés Grand Est
<https://www.biosources-ge.org/faq/>



règles professionnelles (paille, chanvre) ou d'avis technique. Dans le cas contraire, les travaux peuvent être assurés sur la base d'accords spécifiques avec son assureur. »

Les isolants biosourcés permettent d'obtenir des aides.



« Les isolants biosourcés disposent de toutes les caractérisations nécessaires (conformité aux normes d'essais exigées lorsque c'est le cas) pour être éligibles aux différentes aides proposées par l'Etat (MaPrimeRénov', Éco-prêt à taux zéro, Aides des entreprises de fourniture d'énergie (CEE)...). »

Collectif biosourcés Grand Est
<https://www.biosources-ge.org/faq/>

Construire en bois c'est construire un chalet et dire adieu à la modernité.



« Le design d'un bâtiment bois n'a pour limite que l'imagination et les connaissances de son concepteur. Tout est possible avec le bois, et notamment au niveau des associations avec d'autres matériaux : métal, béton, terre, pierre, etc. On peut construire en bois et disposer d'une façade classique pour ne le laisser apparent qu'en intérieur, ou même ne pas le laisser apparent du tout selon ses goûts. Toutes les finitions sont possibles dans une maison bois (enduits, panneaux, crépis, bardages ...) à l'extérieur comme à l'intérieur. On garde ainsi l'intérêt des propriétés mécaniques du bois tout en adaptant l'esthétique à ce qu'on l'on souhaite. »

Bois : halte aux idées reçues ! Fibois
https://www.fibois01.org/infos/97_halte-aux-idees-recues

Pour en savoir plus :

Collectif biosourcés Grand Est

- Encart « avantages » bois
<https://www.biosources-ge.org/materiau/bois/>
- Encart « avantages » béton de chanvre
<https://www.biosources-ge.org/materiau/beton-chanvre/>
- Encart « avantages » laine de chanvre
<https://www.biosources-ge.org/materiau/laine-de-chanvre/>
- Encart « avantages » laine de mouton
<https://www.biosources-ge.org/materiaux/laine-de-mouton/>
- Encart « avantages » paille
<https://www.biosources-ge.org/materiau/botte-frac-paille/>
- Encart « avantages » techniques mixtes de remplissage ou doublage terre crue : torchis, terre-paille
<https://www.biosources-ge.org/materiau/techniques-mixtes-remplissage-doublage-terre-crue-torchis-terre-paille/>
- Encart « avantages » techniques porteuses terre-crue : bauge, pise, briques
<https://www.biosources-ge.org/materiau/techniques-porteuses-terre-crue-bauge-pise-briques-adobe-btc-brique-extrude/>

La résistance au feu des matériaux biosourcés



- Paille - RFCP (onglet « feu »)
<https://www.rfcp.fr/recherche-developpement-pv-dessais/>
Test au feu :
<https://www.dailymotion.com/video/xtih75>
- Rapport sur la filière Chanvre Construction, InterChanvre, Construire en Chanvre (page 6 - « Les caractéristiques coupe-feu »)
https://www.construire-en-chanvre.fr/documents/pdf/bonnes-pratiques/rapport_filiere_chanvre_construction_2020-05.pdf
Test au feu, CERIB :
https://www.cerib.com/wp-content/uploads/2021/06/CP_Conf-presse-Cerib-Construire-en-chanvre-Resultats-essai-facade_2021-01-19-version-finale.pdf

Les réseaux nationaux existants

- Fibois France :
<https://fibois-france.fr/>
- Réseau Français de la Construction Paille (RFCP) :
<https://www.rfcp.fr/>
- Construire en chanvre :
<https://www.construire-en-chanvre.fr/missions>
- Confédération de la Construction Terre Crue (CCTC) :
<https://conf-terrecrue.org/>

Envirobot Grand Est propose des webconférences en replay sur les matériaux biosourcés

https://www.youtube.com/playlist?list=PLfAtyWxPOe_LC3lgct3Me16Q2Ee2vrKG8

