

Organisée par :



Et avec les précieuses contributions des acteurs des opérations présentées !



## REVUE DE PROJETS

### BÂTIMENTS DURABLES EN AUVERGNE RHÔNE-ALPES

# Construction en fibres végétales

7 novembre 2025 – Villefontaine (38)

Une action portée par :



**Auvergne  
Rhône-Alpes**  
Énergie Environnement



Avec le soutien de :



**La Région**  
Auvergne-Rhône-Alpes



Cofinancé par  
l'Union européenne



## Introduction

*Ville & Aménagement Durable, Les Grands Ateliers, Amàco*

## Contexte et présentation de filière

*Amàco, atelier matières à construire*

## Revue de projets

- **Maison de ville Nebraska, Grenoble (38)**
- **Cabane forestière de Chalimont, Villard-de-Lans (38)**
- **Ecole maternelle Louis Aragon, Le Versoud (38)**

## Comité technique

- *Julien CERRI, charpentier et formateur pro-paille, Atelier du bois*
- *Cyril POUVESLE, chargé de mission filières vertes, DREAL AuRa*
- *Pierre-Yves SIX, architecte, Wild architecture*

## Conclusion – ouverture

*par les membres du comité technique*



... pour améliorer les pratiques et contribuer à une culture commune en matière de construction durable

## 3 OBJECTIFS EN UN SEUL PROGRAMME

- Améliorer les projets présentés selon avancement
- Valoriser les projets durables du territoire et leurs acteurs
- Faire progresser l'ensemble des professionnels de la région, par une démarche collaborative et transdisciplinaire



© Jean-Baptiste Rebeyrotte



© Caracol architectures

### Un outil...

- D'animation
- D'évaluation participative de projets
- D'appui à la co-construction de politiques territoriales

« Un temps d'échanges précieux entre professionnels, sur des projets concrets, qui permet de les aborder dans leur globalité »



## 3 PROJETS PRÉSENTÉS PAR LEURS ACTEURS

Articulation autour :

- D'une **typologie** d'aménagement
- D'une **thématique** (réemploi, éco-matériaux, santé...)
- D'un **territoire**
- ...

### Suivant 6 axes

Gestion de projets

Approche économique et sociale

Bâtiment dans son environnement

Matériaux

Confort & Santé

Energie & Fluides

## BONNES PRATIQUES, POINTS DE VIGILANCE et AXES DE PROGRESSION par :

- Un comité technique
- Un public multi-acteur



## Les Grands Ateliers



## Ville & Aménagement Durable



## Amàco



## Les Grands Ateliers Innovation Architecture

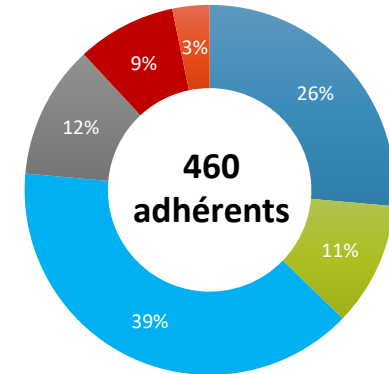
- Former à l'architecture soutenable grâce à **l'expérimentation échelle 1** et à la **mixité culturelle**
- Innover pour l'architecture frugale grâce à **des projets de recherche et des prototypages**
- Sensibiliser et valoriser l'architecture durable et solidaire grâce à **des évènements nationaux et internationaux**





## Ville & Aménagement Durable

- Acteurs de la **construction et de l'aménagement durables** en AuRA
- Réseau de plus de **2 000 professionnels** (460 structures adhérentes)
- Pour **s'informer, se former, débattre et co-construire de nouveaux standards**
- Des **actions collectives** où les membres sont les premiers contributeurs et le moteur de l'activité



■ Bureaux études et conseils  
■ Entreprises  
■ Architectes, Urbanistes, Paysagistes, Programmistes  
■ MOA  
■ Association, institut, fédération  
■ Tarifs réduits







## Le cycle écomatériaux

- **Visites de sites de production**
- **Visites d'opérations et de chantiers**
- **Actions croisées** : avec d'autres thématiques de VAD (réhabilitation, santé des travailleurs du bâtiment, etc.)
- **Travail partenarial** : coordination des actions et recherche de synergies
- **Capitalisation de REX** : grâce à la contribution des adhérents (carnets de chantier, fiches opérations, etc.)

40 professionnels impliqués



**Formations**

+ modules formations intra entreprises  
**Ateliers et interventions diverses**



Visite carrière de Cemex (38)



21 mai 2025

Visite **VAD+**

Les Olympiades, réhabilitation thermique biosourcée



26 juin 2025

Visite

Gymnase bois-paille de Vétraz-Monthoux



23 septembre 2025

Visite **VAD+**

La terre crue en construction - de l'extraction au produit fini





## Actualité du moment

### Ville & Aménagement Durable - Cluster Eco Bâtiment DREAL - Métropole de Lyon

#### Panorama de produits biosourcés et géosourcés en région Auvergne-Rhône-Alpes



Octobre 2025

#### Paille

La région Auvergne-Rhône-Alpes a produit en moyenne sur les trois dernières années 800 tonnes de paille de céréales dont l'utilisation principale est agricole. Même si la construction paille se développe massivement, les besoins pour le bâtiment demeurent très réduits (4% de la ressource paille en région suffirait à isoler 10% des constructions neuves). On peut compter plus de 450 opérations mobilisant la paille comme isolant (habitat, ERP, bureaux, etc.) en Auvergne-Rhône-Alpes.

La botte de paille est un matériau agricole qui présente de nombreux atouts pour le bâtiment :

- Qualités isolantes thermiques et acoustiques
- Matériau durable, économique et non transformé
- Approvisionnement ultra-local dans la majorité des cas
- Stockage carbone (34 kg de carbone biologique / m<sup>3</sup> de mur bois-paille)

Produits/systèmes constructifs concernés :

- Remplissage d'une ossature bois en botte de paille
- Casson préfabriqué isolé en botte de paille
- TTE en botte de paille (hors Régions pro)
- Paille porteuse (hors Régions pro)
- Paille en vrac insufflée dans des caissons (sous ATEx)

#### Cadre réglementaire et normatif

Les Règles professionnelles de construction en paille CP002 - remplissage isolant et support d'enduit constituent le cadre de référence pour l'utilisation du matériau paille de blé comme isolant en remplissage d'ossature bois et support d'enduit. Domaine d'application : France métropolitaine, constructions dont plancher bas du dernier niveau < 8 m, tous types de bâtiments, locaux de faible ou moyenne hygrométrie. Les Règles professionnelles imposent le suivi d'une formation pro-paille.

L'association **RFCP** représente le **RFCP**, fédère la filière paille au niveau régional et coordonne notamment le suivi de la montée en compétence des acteurs de la construction paille (formation pro-paille). La région Auvergne-Rhône-Alpes est l'une des plus dynamiques en matière de formation. Les acteurs de la construction paille sont référencés via [la plateforme](#) à retrouver sur le site du RFCP.

Cartographie des opérations



Source : RFCP

#### Zoom sur quelques acteurs et produits d'Auvergne-Rhône-Alpes :

##### Préfabrication de caissons en ossature bois et remplissage paille :

Dès lors qu'il est suivi une formation pro-paille, les charpentiers sont en mesure d'utiliser la paille, conformément aux règles professionnelles. C'est le cas par exemple de **l'Atelier** qui est le précurseur en France de la préfabrication de murs isolés en paille (2006). A une échelle plus petite, le **Scop Castiaux** (Isère) **Manufacture Bois Paille** propose aussi de la préfabrication en atelier. D'autres acteurs de la construction bois-paille sont référencés dans l'annuaire du RFCP ou dans le référencement de Bois (25). Certains acteurs se sont spécialisés et ont développé des processus industriels pour fournir des éléments préfabriqués en quantités significatives :

- Manufacture Bois Paille** (visuel ci-contre), dans le Rhône, dont les produits font l'objet d'une DGS individuelle (capacité de production : 15 000 m<sup>3</sup>/an) ;
- Acti-haus**, dans l'Ain, qui a développé et vend le procédé industriel pour la ligne de production.



Mise en œuvre in situ :

Dans certaines conditions (accès au chantier, chantier participatif, etc.), il peut être plus intéressant in situ d'insérer en paille sur place.

##### Botte à façon :

Afin de fournir une botte aux dimensions plus adaptées à la construction et à la rénovation, des entreprises fournissent des bottes de paille calibrées et contrôlées, en association à des services : **Les Pailles** (49), **Bois Paille** (95) et **Les Pailles** (70).

##### Panneaux de paille :

- Capasol** (44) : panneau de paille conditionné par couture, à froid, à sec, sans colle, via un procédé low-tech. Son épaisseur de 11,5 cm en fait un produit spécifiquement adapté à la rénovation, en particulier pour TTE ou la réalisation de cloisons (hors Régions professionnelles).

##### Fiches détaillées :

En complémentarité des produits cités dans le paragraphe précédent, sont présentés dans ce document les produits suivants :

##### Botte à façon :

- Bois Paille** (95) : bottes d'une épaisseur de 22 cm, ou 36 cm.

##### Paille en vrac :

- Isol** (96) : paille hachée (Ph) en vrac destinée à une mise en œuvre par soufflage, couverte par un ATEx de cas A et de cas B. Utilisée en remplissage des caissons préfabriqués **Casero** paille.

##### Pour aller plus loin...

Lisez **paille**, **Ministère de la Santé**  
Site du Réseau Français de la Construction Paille (ressources de l'ensemble)  
Évaluez la durabilité de la filière paille isolante en paille en Aude, **Okou**



**BIOSYS BCE**  
> structure  
Blocs de chanvre à emboîtement à sec pour remplissage de façade

**Fabricant**  
VIEILLE MATERIAUX  
Z.A. La Croix de Pierre  
1 rue des Planches  
25580 Étalans

**Provenance de la ressource**  
Ressources françaises :  
Chanvre de Haute Saône  
Ciment Naturel Prompt d'Alsace

**Coût indicatif du produit**  
85 € HT/m<sup>3</sup> en fourniture  
100%

**Canaux de commercialisation**  
• Distributeurs pour professionnels  
• Négoceurs spécialisés bio et géosourcés

**Utilisable en technique courante**  
Oui, Avis technique 16/20-781-V2.2

**Domaine(s) d'application**  
Murs de façade de bâtiment d'habitation de 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> étage, de bâtiment relevant du Code de Travail et d'Établissement Recouvert du Public dans la limite de construction R+1. Utilisation en remplissages non porteurs de façade.

**FEES individuelle**  
Oui, FEES n°35771

**Produit biosourcé à (%) massique**  
40 %

**Étiquetage ou autres labels qualité de l'air intérieur**  
Autres labels qualité ou certification  
Autre technique 16/20-781-V2.2

**Classification à la réaction au feu**  
B-s1, D0

**Classification à la résistance au feu**  
EI 90

**Coefficient de résistance à la diffusion de la vapeur d'eau**  
μ = 0,05  
μ = 0,05 kg H<sub>2</sub>O  
2 à 100 % H<sub>2</sub>O

**Performance mécanique**  
R<sub>c</sub> ≥ 0,2 Mpa

**Épaisseur (mm)**  
160 standard  
300 mm

**Conductivité thermique λ (W/m.k)**  
0,075 W/m.k

**Indice d'affaiblissement acoustique aux bruits aériens R<sub>w</sub> (C) C<sub>tr</sub> (en dB)**  
43 (-1 ; -2) dB

**Indice d'affaiblissement aux bruits de choc L<sub>w</sub> (en dB)**  
-

**Mass volumique (kg/m<sup>3</sup>)**  
≤ 300 kg/m<sup>3</sup> (sec)

**Réalisé par :**  
ECO BÂTIMENT  
OFFICIELLEMENT  
A RECONNAÎTRE

**BIOFIB TRIO**  
> isolation thermique  
Isolant thermique semi-rigide composé de chanvre, coton et lin

**Fabricant**  
BIOFIB ISOLATION  
12 boulevard Réaumur  
85000 La Roche-sur-Yon

**Provenance de la ressource**  
A+ : Label Forest Zone Verte

**Coût indicatif du produit**  
12,64 € HT/m<sup>3</sup> pour épaisseur 100 mm (sans public)

**Canaux de commercialisation**  
• Distributeurs pour particuliers  
• Distributeurs pour professionnels  
• Négoceurs spécialisés bio et géosourcés

**Utilisable en technique courante**  
Oui, Avis technique 16/20-781-V2.2

**Domaine(s) d'application**  
TTE / COB / FCB

**FEES individuelle**  
Oui, FEES n°41222

**Produit biosourcé à (%) massique**  
85 %

**Étiquetage ou autres labels qualité de l'air intérieur**  
A+ : Label Forest Zone Verte

**Autres labels qualité ou certification**  
ACERH, ATEx

**Classification à la réaction au feu**  
F

**Classification à la résistance au feu**  
REI et EI disponibles sur demande

**Coefficient de résistance à la diffusion de la vapeur d'eau μ**  
μ < 2

**Performance mécanique**  
-

**Épaisseur (mm)**  
45 à 200 mm

**Conductivité thermique λ (W/m.k)**  
0,038 W/m.k

**Indice d'affaiblissement acoustique aux bruits aériens R<sub>w</sub> (C) C<sub>tr</sub> (en dB)**  
-

**Indice d'affaiblissement aux bruits de choc L<sub>w</sub> (en dB)**  
-

**Mass volumique (kg/m<sup>3</sup>)**  
30 kg/m<sup>3</sup>

**Réalisé par :**  
ECO BÂTIMENT  
OFFICIELLEMENT  
A RECONNAÎTRE

**BIOSYS BCE**  
> structure  
Blocs de chanvre à emboîtement à sec pour remplissage de façade

**Fabricant**  
VIEILLE MATERIAUX  
Z.A. La Croix de Pierre  
1 rue des Planches  
25580 Étalans

**Provenance de la ressource**  
Ressources françaises :  
Chanvre de Haute Saône  
Ciment Naturel Prompt d'Alsace

**Coût indicatif du produit**  
85 € HT/m<sup>3</sup> en fourniture  
100%

**Canaux de commercialisation**  
• Distributeurs pour professionnels  
• Négoceurs spécialisés bio et géosourcés

**Utilisable en technique courante**  
Oui, Avis technique 16/20-781-V2.2

**Domaine(s) d'application**  
Murs de façade de bâtiment d'habitation de 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> étage, de bâtiment relevant du Code de Travail et d'Établissement Recouvert du Public dans la limite de construction R+1. Utilisation en remplissages non porteurs de façade.

**FEES individuelle**  
Oui, FEES n°35771

**Produit biosourcé à (%) massique**  
40 %

**Étiquetage ou autres labels qualité de l'air intérieur**  
Autres labels qualité ou certification  
Autre technique 16/20-781-V2.2

**Classification à la réaction au feu**  
B-s1, D0

**Classification à la résistance au feu**  
EI 90

**Coefficient de résistance à la diffusion de la vapeur d'eau**  
μ = 0,05  
μ = 0,05 kg H<sub>2</sub>O  
2 à 100 % H<sub>2</sub>O

**Performance mécanique**  
R<sub>c</sub> ≥ 0,2 Mpa

**Épaisseur (mm)**  
160 standard  
300 mm

**Conductivité thermique λ (W/m.k)**  
0,075 W/m.k

**Indice d'affaiblissement acoustique aux bruits aériens R<sub>w</sub> (C) C<sub>tr</sub> (en dB)**  
43 (-1 ; -2) dB

**Indice d'affaiblissement aux bruits de choc L<sub>w</sub> (en dB)**  
-

**Mass volumique (kg/m<sup>3</sup>)**  
≤ 300 kg/m<sup>3</sup> (sec)

**Réalisé par :**  
ECO BÂTIMENT  
OFFICIELLEMENT  
A RECONNAÎTRE

**BIOFIB TRIO**  
> isolation thermique  
Isolant thermique semi-rigide composé de chanvre, coton et lin

**Fabricant**  
BIOFIB ISOLATION  
12 boulevard Réaumur  
85000 La Roche-sur-Yon

**Provenance de la ressource**  
A+ : Label Forest Zone Verte

**Coût indicatif du produit**  
12,64 € HT/m<sup>3</sup> pour épaisseur 100 mm (sans public)

**Canaux de commercialisation**  
• Distributeurs pour particuliers  
• Distributeurs pour professionnels  
• Négoceurs spécialisés bio et géosourcés

**Utilisable en technique courante**  
Oui, Avis technique 16/20-781-V2.2

**Domaine(s) d'application**  
TTE / COB / FCB

**FEES individuelle**  
Oui, FEES n°41222

**Produit biosourcé à (%) massique**  
85 %

**Étiquetage ou autres labels qualité de l'air intérieur**  
A+ : Label Forest Zone Verte

**Autres labels qualité ou certification**  
ACERH, ATEx

**Classification à la réaction au feu**  
F

**Classification à la résistance au feu**  
REI et EI disponibles sur demande

**Coefficient de résistance à la diffusion de la vapeur d'eau μ**  
μ < 2

**Performance mécanique**  
-

**Épaisseur (mm)**  
45 à 200 mm

**Conductivité thermique λ (W/m.k)**  
0,038 W/m.k

**Indice d'affaiblissement acoustique aux bruits aériens R<sub>w</sub> (C) C<sub>tr</sub> (en dB)**  
-

**Indice d'affaiblissement aux bruits de choc L<sub>w</sub> (en dB)**  
-

**Mass volumique (kg/m<sup>3</sup>)**  
30 kg/m<sup>3</sup>

**Réalisé par :**  
ECO BÂTIMENT  
OFFICIELLEMENT  
A RECONNAÎTRE

## Amàco - Atelier matières à construire

Développement des activités



Test Carazas  
©amàco



Exposition Fibra Architectures – Pavillon de l'Arsenal  
©Pierre Lexcellent



Formulation terre coulée  
©amàco



Assises en pisé - Curve Saint Denis  
©amàco





## De la matière à l'architecture



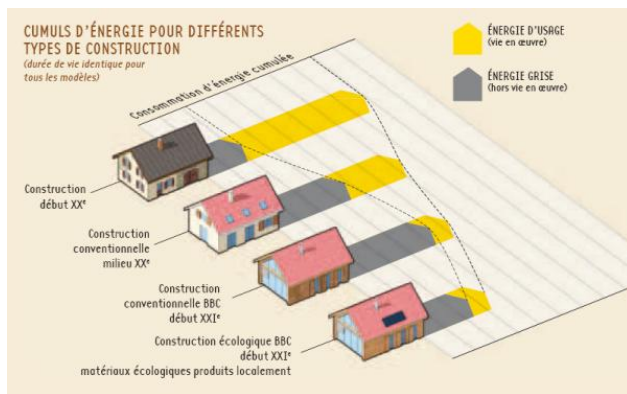


## Contexte

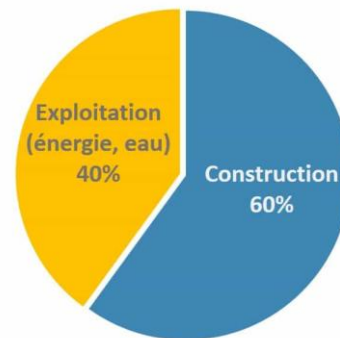
- Evolution de la réglementation thermique en réglementation environnementale

- Le secteur du bâtiment représente en 2021 encore 45% de la consommation d'énergie en France

- Une réduction significative des consommations d'usages depuis le début des réglementations thermiques, mais pas de l'énergie grise

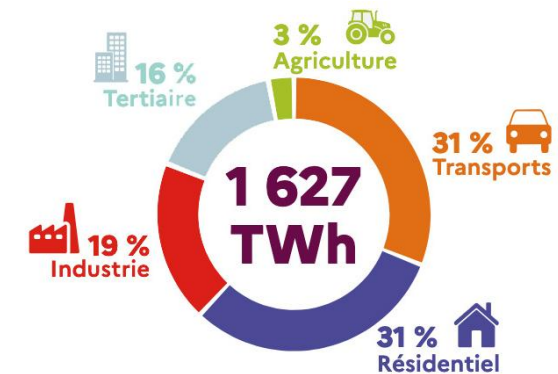


L'énergie grise en question / Expo au fil du bois (CAUE 38 – CREABOIS 2013)



Résultats du test HQE Performance pour l'échantillon 2012-2013 bureaux et logements collectifs Source : [www.batimentbas carbone.org](http://www.batimentbas carbone.org)

**RE 2020**  
RÉGLEMENTATION ENVIRONNEMENTALE



Ministère de la transition écologique  
Chiffre clé de l'énergie, édition 2022



## Contexte

- Augmentation du marché depuis 2016 de 95%, soit 11 % du total mis en œuvre dans le bâtiment en 2023, avec un outil adapté pour atteindre 20 % du marché des isolants

### Les isolants biosourcés : quelques éléments de contexte

**33 millions**

de m<sup>2</sup> mis en œuvre en 2021  
(2020 – chiffres AICB)

**11 %**

du marché de l'isolation 2019  
– chiffres AICB)

**+138 %**

Croissance en volume 2016 – 2020



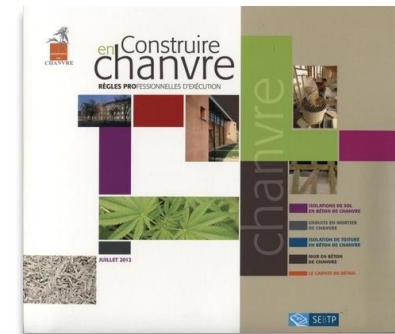
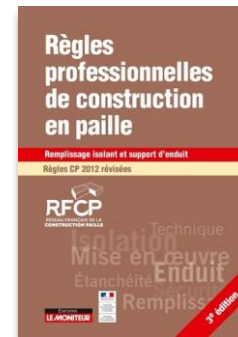
#### Cadre normatif :

- Une majorité d'isolants sous Avis Technique ou Atex (Appréciation Technique d'expérimentation)
- Pour la filière ouate de cellulose : une norme produit et un DTU sur l'isolation de combles perdus
- Pour les isolants à base de fibres de bois : une norme produit



Source : Karibati, extrait du « Webinaire 2, 28 avril 2023 Isoler avec les matériaux biosourcés »  
Baromètre des matériaux de construction biosourcés, AICB, 2025

- Un cadre normatif et assurantiel en évolution ;  
Règles professionnelles, ATEx, Atec, DTA etc.  
pour les matériaux innovants



- Une diversité de produit sur le marché et une recherche perpétuelle d'innovation pour couvrir l'ensemble des besoins du bâtiment : structure, isolation etc.

- Une quantité de fibres végétales suffisante pour construire et rénover en fonction des besoins annuels

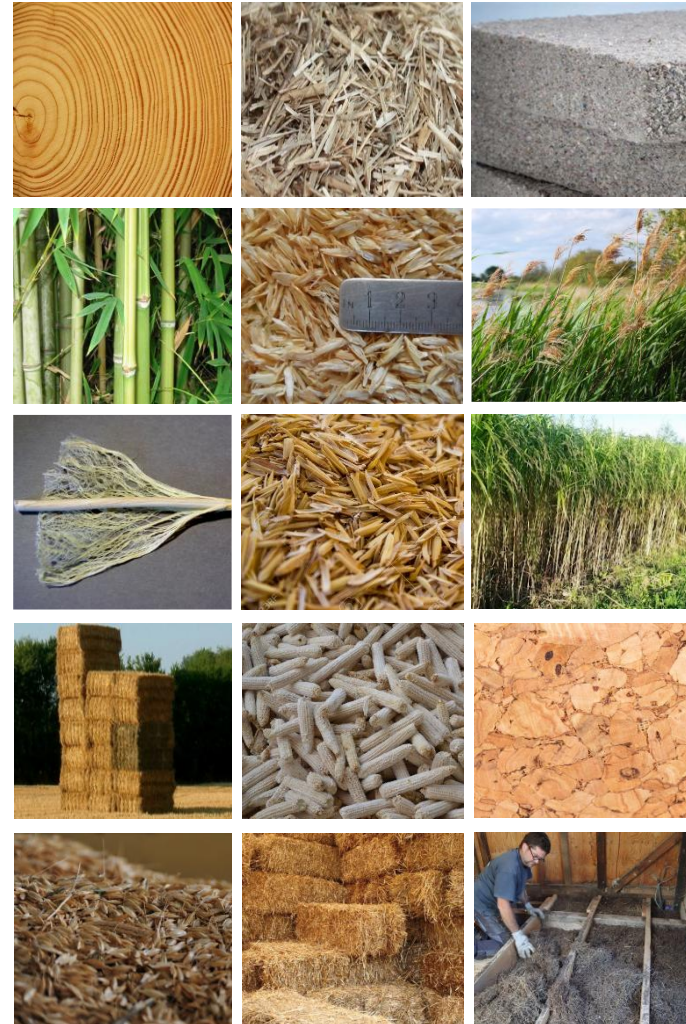




## La filière fibres végétales

### Grande diversité de matières brutes en France :

- bois et ses dérivés (en structure, en isolation, en parement...)
- Bambou
- Liège
- paille (en bottes, insufflée, terre paille etc.)
- chanvre (chènevotte, chaux chanvre etc.)
- lin (anas de lin, bloc chaux lin)
- Cosses de céréales (balles de riz, d'épeautre, de tournesol etc.)
- Herbe
- Miscanthus
- Roseaux
- Ouate de cellulose
- Algues
- Riz (balles de riz, paille de riz)
- Paille de lavande
- chaume (roseau phragmite ou commun, seigle, genêt)
- Rafles de maïs
- Mycélium



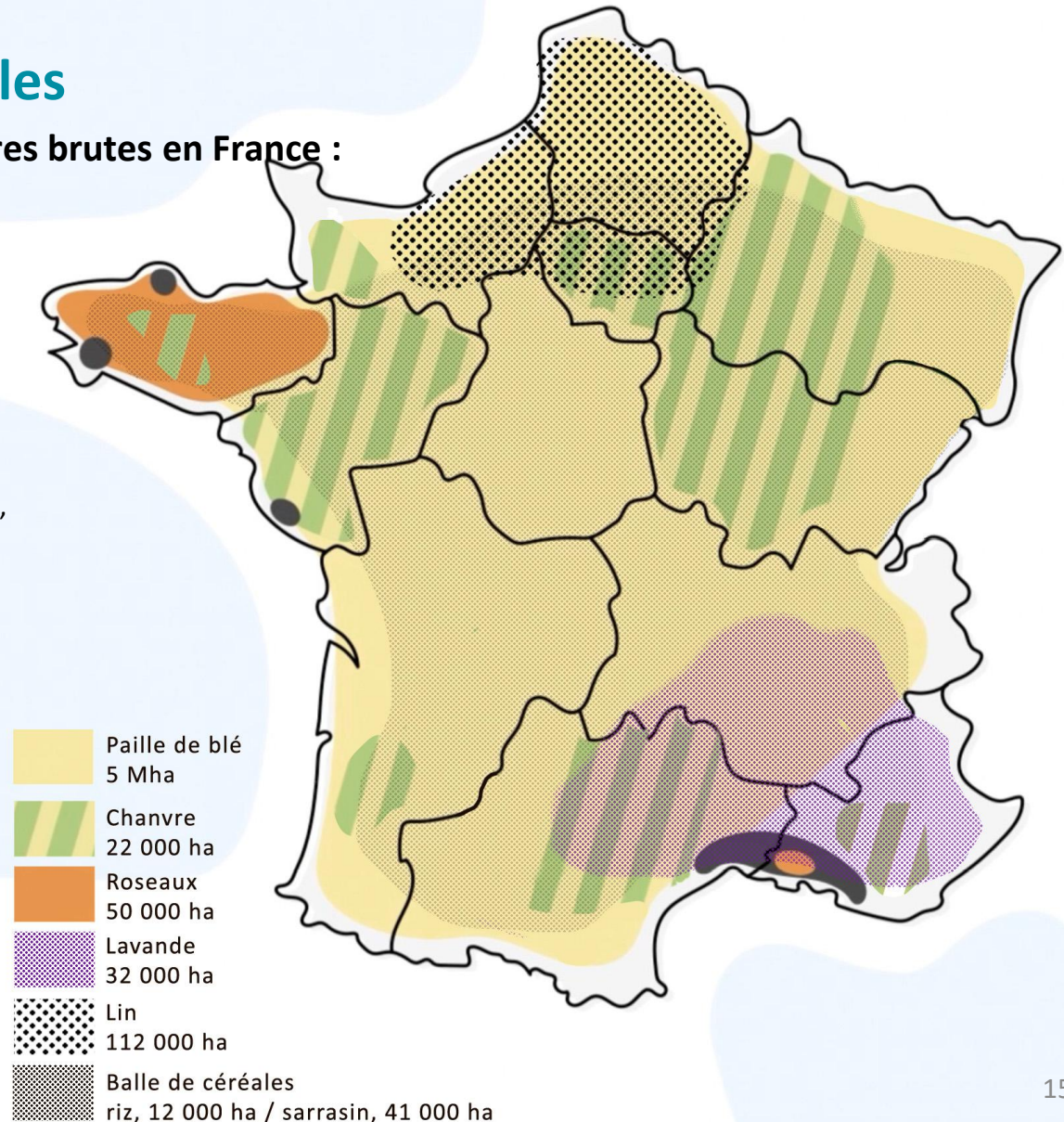




## La filière fibres végétales

### Les aires de production de matières brutes en France :

- bois et ses dérivés (en structure, en isolation, en parement...)
- Bambou
- Liège
- paille (en bottes, insufflée, terre paille etc.)
- chanvre (chènevotte, chaux chanvre etc.)
- lin (anas de lin, bloc chaux lin)
- Cosses de céréales (balles de riz, d'épeautre, de tournesol etc.)
- Herbe
- Miscanthus
- Roseaux
- Ouate de cellulose
- Algues
- Riz (balles de riz, paille de riz)
- Paille de lavande
- chaume (roseau phragmite ou commun, seigle, genêt)
- Rafles de maïs
- Mycélium





## Les acteurs de la filière, à l'échelle nationale

### Atlas des acteurs biosourcés et géosourcés

[Filtrer par thématiques](#)[Réinitialiser](#)[Liste](#)

À propos de l'Atlas des acteurs biosourcés et géosourcés

269 résultats

Tri

Nom

[Biosourcés](#) [Miscanthus](#) [Paille](#) [Roseau / Chaume](#) [Autres](#)



#### Association Nebraska

Hors Île-de-France - Seyssins

Association / Structure d'intérêt collectif

[Biosourcés](#) [Bois](#) [Paille](#) [Géosourcés](#) [Terre crue](#)



#### Atelier 1702

Hors Île-de-France - Saint Gilles de Crétot

Construction / Rénovation

[Biosourcés](#) [Bois](#) [Paille](#)

#### Aux Brins Tressés

Hors Île-de-France - ROHRBACH LES BITCHE

Fabricant



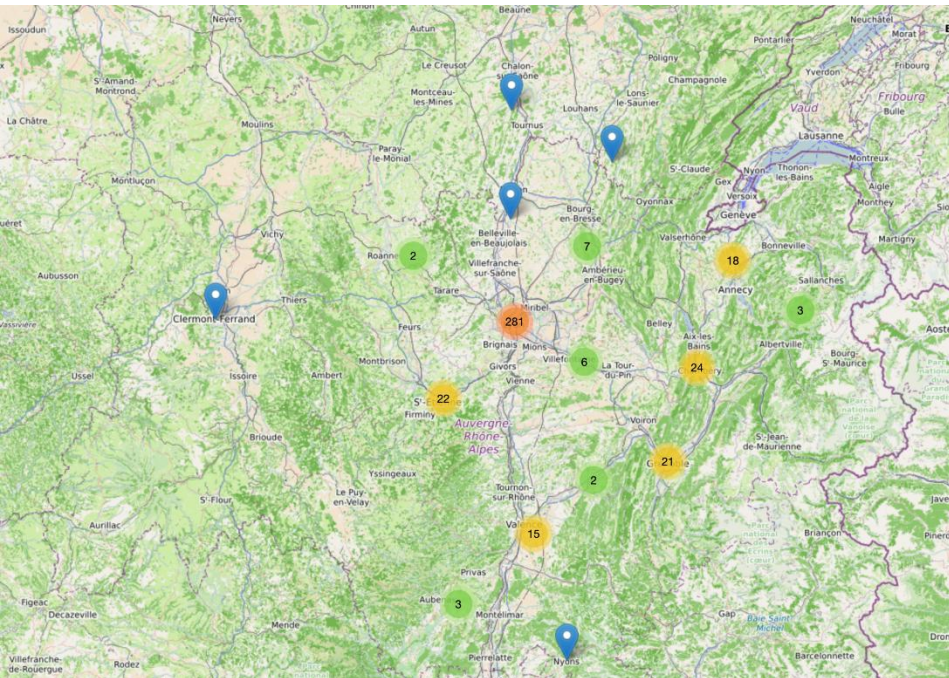
Crédit : <https://www.ekopolis.fr/atlas-acteurs-biosources-geosources>





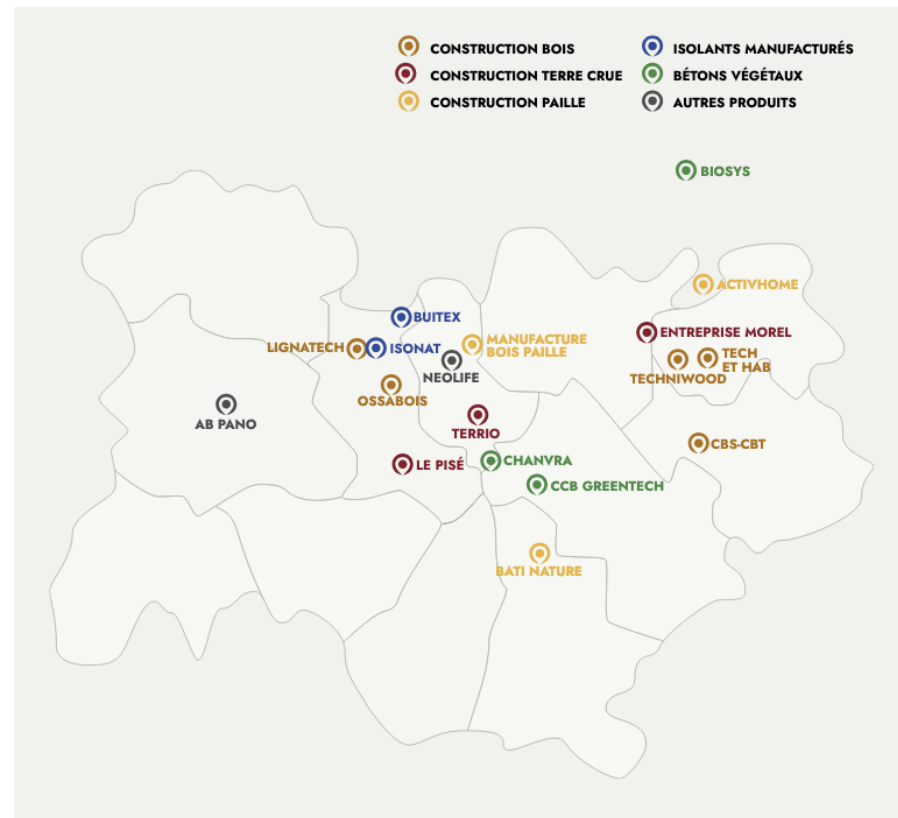
## Les acteurs de la filière à l'échelle régionale

### Les acteurs du réseau Ville & Aménagement Durable



<https://www.ville-amenagement-durable.org/annuaire-adherents?map=1>

### Les fabricants



Construire avec les filières locales – Métropole Grand Lyon



## Les acteurs et ressources de la filière



<https://www.reseaubatimentdurable.fr/>



- **Fibois France**  
<https://fibois-france.fr/fibois-france/>
- **Comité National du Développement du Bois**  
<https://cndb.org/>



- **Réseau Français de la Construction Paille**  
[www.rfcp.fr](http://www.rfcp.fr)



- **Construire En Chanvre**  
[www.construire-en-chanvre.fr](http://www.construire-en-chanvre.fr)



- **Les Chanvriers en Circuits Courts**  
[www.chanvriersencircuitscourts.org/](http://www.chanvriersencircuitscourts.org/)



- **Lin**  
[Cipalin / AGPL / FESTA / USRTL](#)



- **Bâtir en Balles**  
[www.construire-en-chanvre.fr](http://www.construire-en-chanvre.fr)



- **ECIMA**  
<https://www.ecima.net/>



- **Association des industriels de la construction biosourcée**  
<https://www.batiment-biosource.fr>



## Différentes fonctions de la fibre dans l'architecture







# Présentation des projets et échanges avec le public



# Les 3 projets présentés

## Maison de ville de Nebraska Grenoble (38)

Maison contemporaine en paille porteuse construite en site urbain contraint



© Nebraska

## Cabane forestière de Chalimont Villard de Lans (38)

Réhabilitation d'une cabane avec des blocs de chaux-chanvre et des matériaux locaux dans le cadre d'un projet pédagogique et démonstrateur de biosourcés



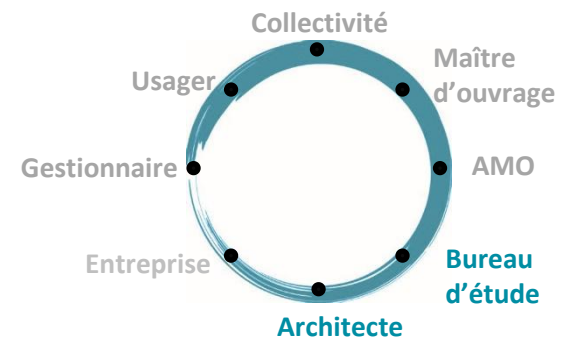
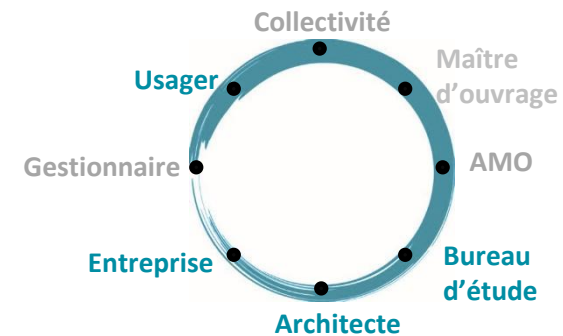
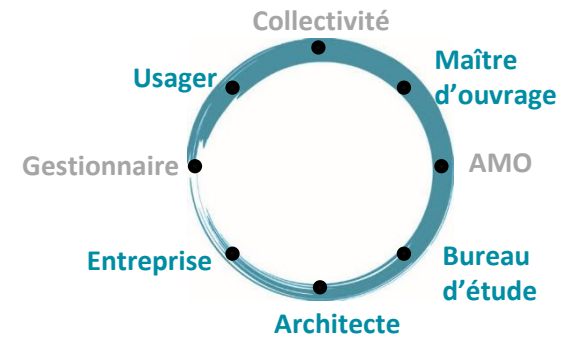
© Max Verret

## Ecole maternelle Louis Aragon Le Versoud (38)

Construction d'une école en ossature bois, isolation paille en toiture, isolation en fibres de bois en façades et briques d'adobe en cloisons intérieures



© Design & Architecture





**Julien CERRI**  
charpentier et formateur  
pro-paille, Atelier du bois



**Cyril POUVESLE**  
chargé de mission filières  
vertes, DREAL AuRA



**Pierre-Yves SIX**  
architecte,  
Wild architecture



## Pour chaque projet...



**15 Min** de présentation du projet

**30 Min** d'échanges avec la salle  
Initiés par le comité technique