

**CODEM**  
LE BATLAB



# Les matériaux biosourcés : solutions et enjeux pour la rénovation de bâtiments



Alexandre ROBINO  
Chargé de Projet Eco-Conception  
[robinoalexandre@batlab.fr](mailto:robinoalexandre@batlab.fr)  
03 64 57 12 60

Centre technique dédié au développement et à l'évaluation technique, environnementale et sanitaire des matériaux bas carbone, notamment dans le bâtiment

Un accompagnement sur l'ensemble du cycle de l'innovation



Une expertise reconnue



... et bien d'autres références

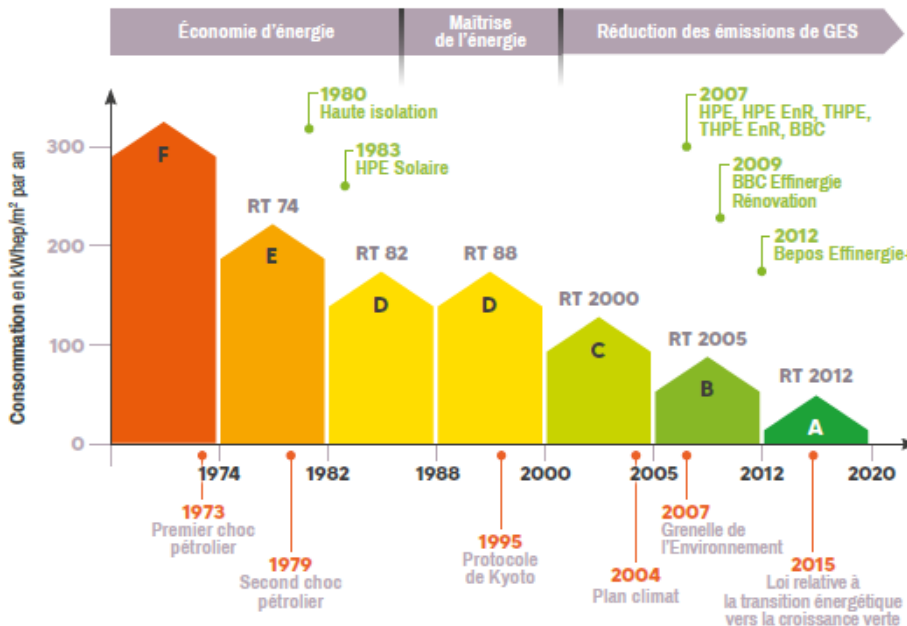
# Enjeux de la rénovation énergétique

## Etat des lieux du parc existant

- Des logements vieillissants
- Des inégalités territoriales
- Des systèmes constructifs différents

FRANCE MÉTROPOLITAINE		Avant 1945	De 1946 à 1970	De 1971 à 1990	De 1991 à 2005	De 2006 à 2014	Total avant 2014
Résidences principales	En milliers	6 389	6 120	8 222	4 400	3 012	28 143
	%	23 %	22 %	29,5 %	16 %	11 %	100 %

Figure 1 - Résidence principale par période de construction (France métropolitaine) – Source : INSEE 2020



→ Mise en place de politiques permettant de favoriser les travaux de rénovation

Figure 8 - Evolution des Règlements Thermiques et de la consommation énergétique des bâtiments - Source : CERQUAL / CODEM

# Enjeux de la rénovation énergétique

## Premiers retours d'expériences : des résultats mitigés

- Deux feuilles de routes ambitieuses instaurées par la LTECV
  - 2050 : rénovation Bâtiment Basse Consommation (BBC) pour l'ensemble du parc immobilier
  - Consommation énergétique du Bâtiment : - 15 % (2023) et -28 % (2030) -par rapport à 2010.
- Dynamique actuelle de la rénovation énergétique
  - Un nombre de rénovations performantes stable au 2/3 des objectifs
  - Des résultats entre les objectifs initiaux et les objectifs révisés



NOMBRE DE RÉNOVATION		% DES PERFORMANCES DE RÉNOVATION			
ENQUÊTE TREMI 2017	2 730	Ouvertures	34 %	48 %	18 %
	2 380	Toiture / combles	43 %	23 %	35 %
	2 220	Murs	69 %	19 %	12 %
ENQUÊTE OPEN 2015	1 212	Fenêtres	23 %	47 %	30 %
	1 060	Toiture / combles	32 %	21 %	47 %
	1 072	Murs	58 %	25 %	17 %

Figure 7 - Nombre de rénovation réalisé par poste et répartition par performance du poste (en milliers de logements) Source : enquête TREMI et étude OPEN

- Freins identifiés à la massification de la rénovation énergétique
  - Contrainte financière
  - Une approche « par étapes » de la rénovation
  - Complexité de la rénovation du bâti ancien

# Démarche de rénovation

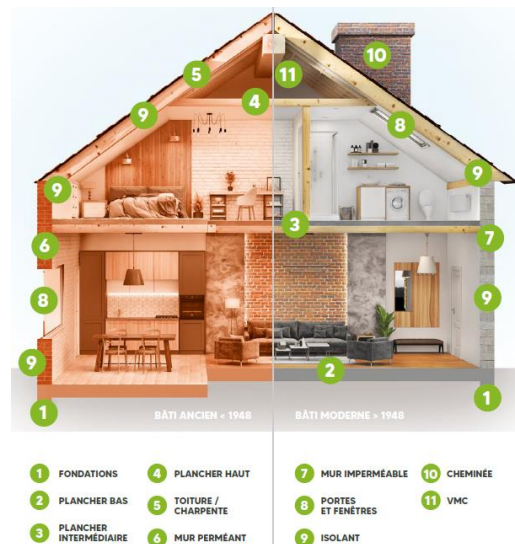
## Des étapes essentielles : à ne pas négliger

→ Enoncer le besoin et le traduire en cahier des charges

ÉLÉMENTS DÉCLENCHEURS DU PROJET D'ISOLATION	+	CRITÈRES ASSOCIÉS À PRENDRE EN COMPTE
<ul style="list-style-type: none"><li>- Inconfort ressenti</li><li>- Consommation énergétique élevée</li><li>- Valorisation du patrimoine</li><li>- Sensibilité environnementale</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- Etat structural</li><li>- Etat des parois</li><li>- Isolation existante</li><li>- Risques de pathologie</li><li>- Performance thermique, hygrométrique et acoustique</li><li>- Système de ventilation</li><li>- Aspect architectural</li><li>- Constat économique (retour sur investissement)</li><li>- Réglementation liée aux travaux</li></ul>
RÉALISATION DU CAHIER DES CHARGES		

→ Identification de points de vigilance à aborder (le diagnostic)

- L'état structurel du bâti
- L'aspect architectural
- Les déperditions et désordres dans le bâtiment



→ S'entourer des bonnes personnes

### EXEMPLE D'ADRESSES UTILES POUR SE FAIRE ACCOMPAGNER PAR DES PROFESSIONNELS OU AIDER FINANCIÈREMENT

- Contacter un conseiller du réseau FAIRE par téléphone au 0 808 800 700 (numéro azur) ou sur le site [www.faire.fr](http://www.faire.fr) Rubrique « Je prends contact avec un conseiller ».
- Prendre connaissance du Guide « Isoler ma maison » de l'ADEME [7] pour optimiser ses travaux de rénovation énergétique.
- Trouver un professionnel RGE en consultant l'annuaire présent sur : [www.faire.gouv.fr/trouvez-un-professionnel](http://www.faire.gouv.fr/trouvez-un-professionnel).
- S'informer sur les aides financières mobilisables et leurs modalités d'attributions via la plateforme web : [www.aidesauxtravaux.fr](http://www.aidesauxtravaux.fr).
- Découvrir les aides locales à la rénovation mobilisables sur votre commune, sur le site de l'ANIL : [www.anil.org/votre-projet/vous-etes-propretaire/amelioration/aides-locales-a-leco-renovation](http://www.anil.org/votre-projet/vous-etes-propretaire/amelioration/aides-locales-a-leco-renovation).
- Estimer le montant des aides auquel vous avez droit sur [www.faire.gouv.fr/aides-de-financement/simulaid.es](http://www.faire.gouv.fr/aides-de-financement/simulaid.es).



# La pertinence des solutions biosourcées

## Des matériaux couramment utilisés mais pourtant méconnus

→ Des solutions déjà présentes pour de nombreuses applications

→ Des solutions qui souffrent du manque de connaissances et des aprioris

USAGE	TYPLOGIE DE PRODUITS	BIOMASSES MOBILISÉES
Isolation rapportée (Intérieur, extérieur)	Vrac (fibres/granulats)	Produits connexes du bois, ouate de cellulose, coton issu de textiles recyclés, laine de mouton, paille de riz, anas de lin*
	Panneau (rigide/semirigide) et rouleau	
Isolation répartie (remplissage / Insufflation)	Vrac (fibres/granulats)	Produits connexes du bois, ouate de cellulose, coton issu de textiles recyclés, chanvre, paille, liège, anas de lin*
	Béton, mortier et bloc	Chanvre, lin, colza, produits connexes du bois
	Bottes	Paille
Finition des façades	Enduits	Chanvre, terre-paille
	Bardage et panneaux de façade composite	Produits connexes du bois, chaume
Etanchéité de toiture-terrasse	Membrane	Colza (huile)

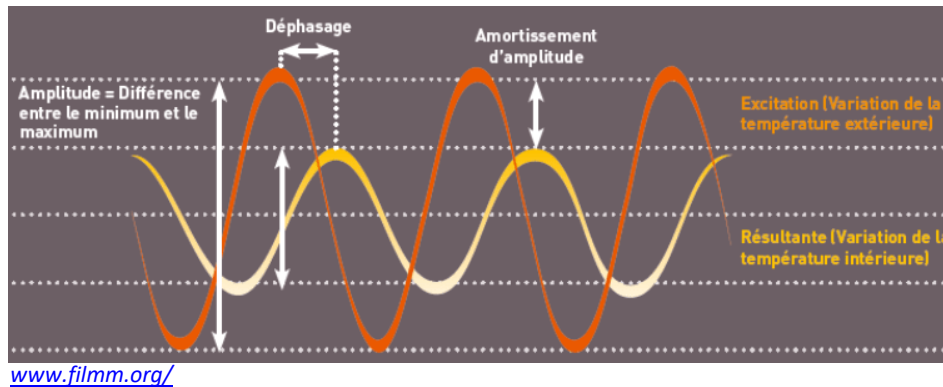
\*Liste des principales biomasses concernées. Localement d'autres matières peuvent être valorisées: miscanthus, chaume ...

FREINS	ACTEURS	
	MAÎTRE D'OUVRAGE	ARTISANS ET PRESCRIPTEURS
<p>Méconnaissance des matériaux biosourcés</p> <p>Déficit de formation</p> <p>Manque de retour d'expérience</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>45 % des entreprises considèrent que le manque de connaissance des matériaux biosourcés par les maîtres d'ouvrages constitue un frein majeur à leur recours [28].</li> <li>Peu d'attrait pour l'amélioration du confort lié à la caractéristique hygroscopique des matériaux biosourcés.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Environ un tiers des entreprises estime que l'emploi de matériaux biosourcés engendre des difficultés [28] (disponibilités, mise en œuvre, approvisionnement) et qu'il serait intéressant de mettre à disposition des recommandations pour accompagner à la vente et à la mise en œuvre.</li> <li>Déficit de formation.</li> </ul>
Réglementaires et normatifs		<ul style="list-style-type: none"> <li>Des préjugés persistent quant aux risques d'incendies et de développement de moisissures liés à l'emploi de matériaux biosourcés.</li> <li>Les avantages en termes de confort conférés par le comportement hygroscopique ou le déphasage des matériaux biosourcés ne sont pas pris en compte par la RT 2012. Le déphasage sera (à priori) pris en compte dans la RE 2020.</li> </ul>
Structuration de la filière		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les artisans craignent des difficultés dans leur approvisionnement [28].</li> </ul>
Prix	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une difficulté à raisonner en coût global (c'est-à-dire prendre en compte les coûts différés : entretien, maintenance, etc.), pénalisant les matériaux biosourcés qui présentent un surcoût à l'achat [30].</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>88% des entreprises estiment un surcoût à l'achat ou à la mise en œuvre des matériaux biosourcés [28].</li> </ul>
Manque de prescription		<ul style="list-style-type: none"> <li>Dans 74 % des cas, le recours à des matériaux biosourcés résulte d'une demande formulée par le maître d'ouvrage et non d'une proposition spontanée d'emploi de matériaux biosourcés par les entreprises [28].</li> </ul>

## Des matériaux pertinents pour les opérations de rénovation énergétique

### → Les matériaux biosourcés apportent

- Confort thermique en hiver (résistance thermique)
- Confort thermique en été (déphasage et amortissement)
- Confort hygrothermique (ouverture à la diffusion de vapeur d'eau)
- Une qualité de l'air saine
- Une empreinte carbone réduite



### → Ils sont aussi

- Renouvelable (annuellement ou sur quelques années)
- Local (disponibilité à l'échelle régionale/nationale)

# La pertinence des solutions biosourcées

## Un guide pour vous accompagner dans le choix de solutions adaptées



### → DES OBJECTIFS PRÉCIS :

- Mettre en avant des solutions biosourcées concrètes et éprouvées, en rappelant leurs avantages et leurs précautions d'usage.
- Accompagner tous les utilisateurs, qui souhaitent initier des travaux de rénovation, en leur donnant des clés pour identifier des solutions de rénovation cohérentes avec leur bâti existant.

### → Avec le soutien financier de :

#### → Un document réalisé par :

- L'équipe du CODEM
- L'ADEME
- Frédéric COUSIN (ATMO)

En  
partenariat  
avec



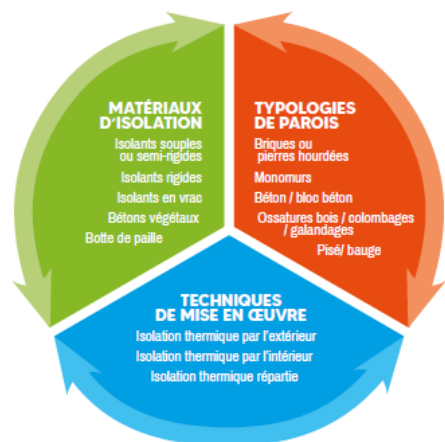
#### → Téléchargement gratuit sur :

[www.batlab.fr](http://www.batlab.fr)



# La pertinence des solutions biosourcées

## Des fiches techniques pour répondre à vos premières questions



QUESTIONS FRÉQUENTES	DÉMARCHE D'UTILISATION DES FICHES CONSEILLÉE
« Les murs de ma maison sont en briques, quels matériaux puis-je choisir ? »	PAROI ► MATÉRIAU ISOLANT ► MISE EN ŒUVRE
« Les murs de ma maison sont en briques, quelles techniques de mise en œuvre puis-je choisir ? »	PAROI ► MISE EN ŒUVRE ► MATÉRIAU ISOLANT
« J'aimerais employer de la laine de chanvre, mais quelles sont les typologies de parois possibles ? »	MATÉRIAU ISOLANT ► PAROI ► MISE EN ŒUVRE
« J'aimerais employer de la laine de chanvre, quelles sont les techniques de mises en œuvre possibles ? »	MATÉRIAU ISOLANT ► MISE EN ŒUVRE ► PAROI
« Je souhaite rénover mon bâtiment par l'intérieur, est-ce possible sur une paroi en briques et avec quels matériaux ? »	MISE EN ŒUVRE ► PAROI ► MATÉRIAU ISOLANT
« Je souhaite rénover mon bâtiment par l'intérieur, mais quels matériaux d'isolation puis-je utiliser ? »	MISE EN ŒUVRE ► MATÉRIAU ISOLANT ► PAROI

### → 5 fiches « matériaux d'isolation »

→ Isolants souples ou semi-rigides, rigides, en vrac, les bétons végétaux et la construction paille

### → 5 fiches « typologie de paroi »

→ Bâti ancien (<1948) : briques ou pierres hourdées, ossature bois/colombage/..., pisé/bauge

→ Bâti moderne (>1948) : monomurs, béton/bloc béton

### → 11 fiches « technique de mise en œuvre »

→ Isolation Thermique par l'Extérieur

→ Isolation Thermique par l'Intérieur

→ Isolation Thermique Répartie

**CODEM**  
**LE BATLAB**

# Merci pour attention !



Alexandre ROBINO  
Chargé de Projet Eco-Conception  
robinoalexandre@batlab.fr  
03 64 57 12 60



Stéphane LAGREVE  
Chargé de Projet Innovation Système  
Constructif  
lagrevestephane@batlab.fr  
03 22 90 27 25