



L'ÉCO-CONSTRUCTION

Naturellement bas carbone



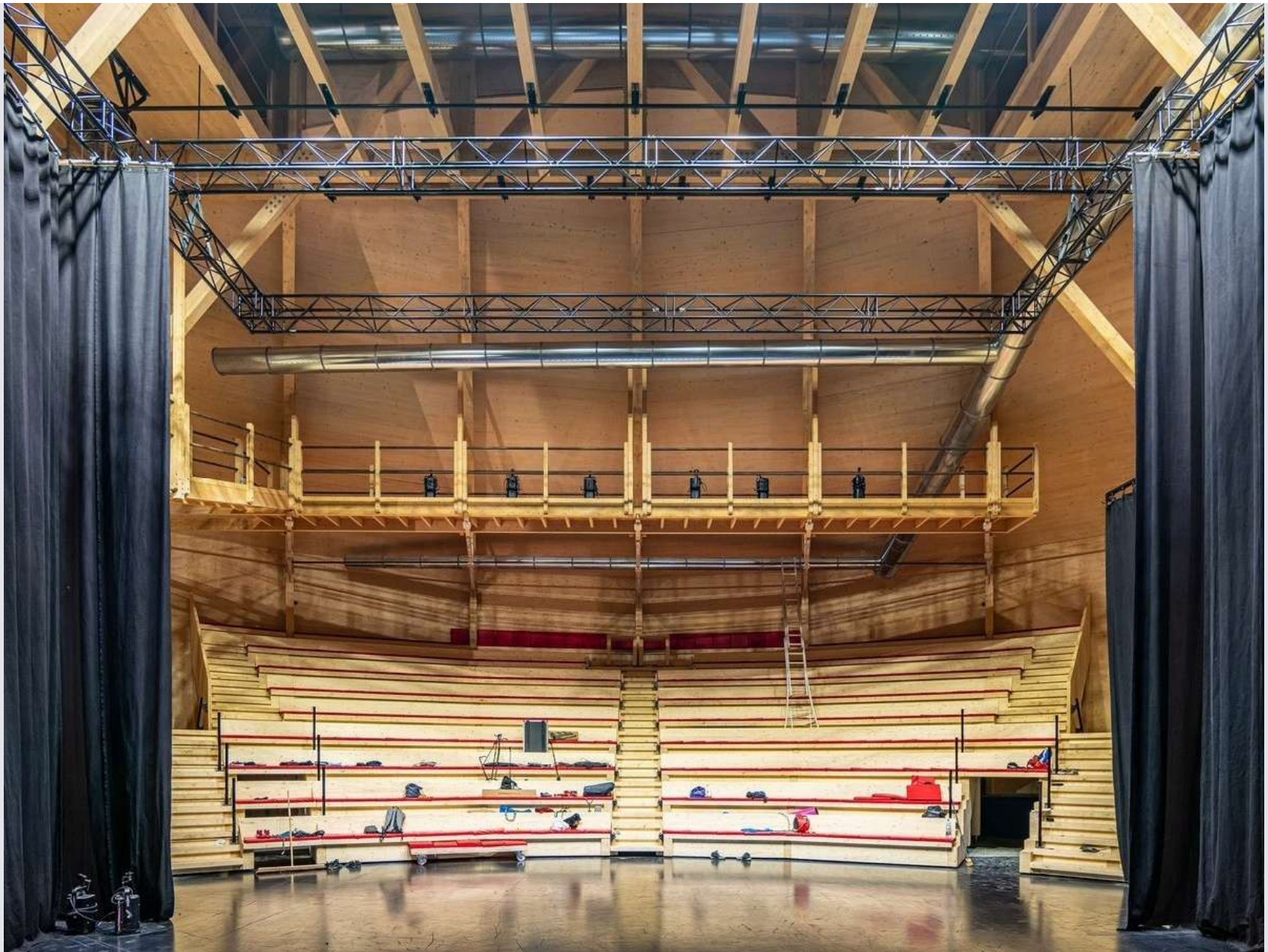




















L'ÉCO-CONSTRUCTION

Définition

L'acte de bâtir



→ Minimise
les impacts
environnementaux,



→ Assure
le confort et la santé
des occupants comme
des travailleurs

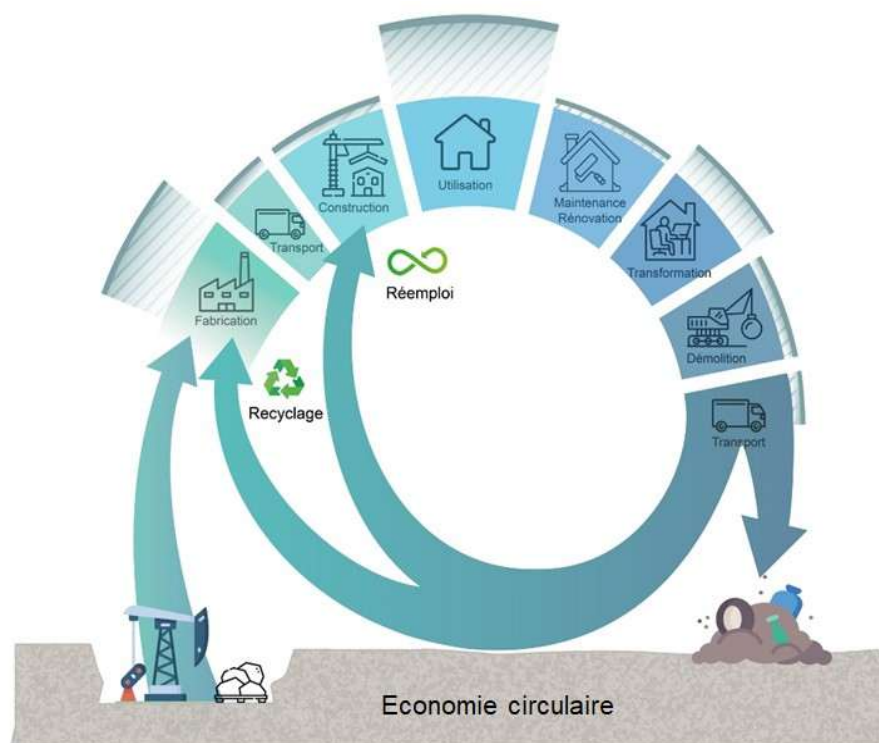


→ Contribue
au développement
économique et
social local



→ Prévoit
de la conception à la
démolition

Sa dynamique :
l'économie circulaire



LES ÉCO-MATÉRIAUX

Selon l'origine

Biosourcés

Géosourcés

Recyclés

Mixtes

Réemployés

Biosourcés

Issus de la biomasse végétale ou animale



Géosourcés

Issus des ressources minérales peu transformées



Mixtes

Issus de plusieurs ressources naturelles et/ou recyclées



Recyclés

Issus de déchets de matières revalorisées



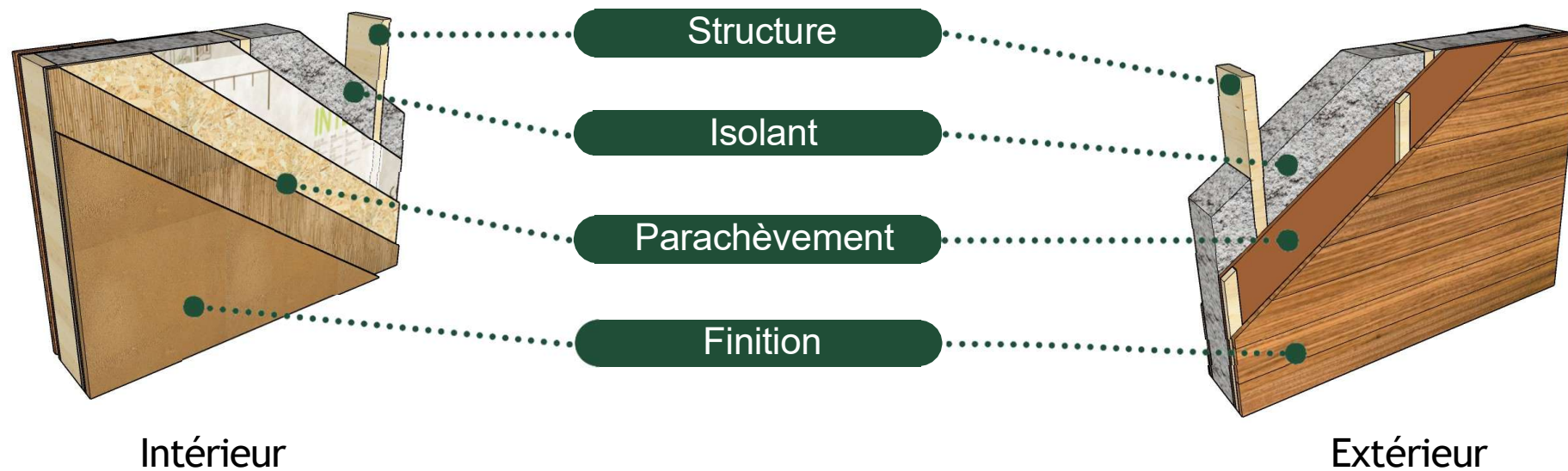
Réemployés

Pour un même usage



LES ÉCO-MATÉRIAUX

Selon la fonction



LES ÉCO-MATÉRIAUX

Selon la fonction : structure



BOIS



TERRE



PIERRE



PAILLE



LES ÉCO-MATÉRIAUX

Selon la fonction : isolant



Isolant

Panneaux souples



Isolant

En vrac



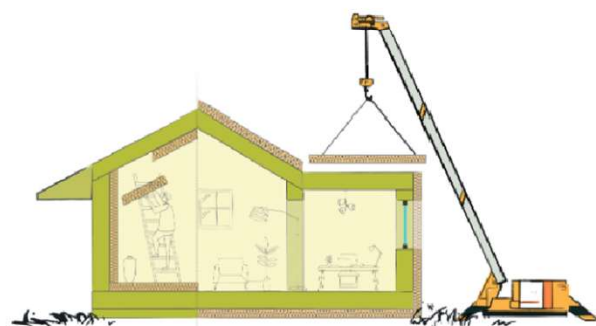
Isolant

Panneaux rigides



Isolant

En blocs



C'est décidé, j'éco-rénove !

J'ISOLE AVEC DES ÉCO-MATÉRIAUX



Isoler par l'intérieur et/ou entre éléments structurels

- Isolant rigide
- Isolant souple / ouate de cellulose insufflée + structure bois secondaire
- Isolant souple / ouate de cellulose insufflée
- Isolant en ballots
- Isolant souple
- Isolant en vrac
- Isolant en ballots
- Isolant en blocs
- Isolant rigide
- Isolant projeté
- Isolant souple
- Isolant en vrac
- Isolant en ballots
- + structure bois secondaire
- Isolant souples
- Isolant en vrac
- Isolant en ballots
- Isolant en blocs
- Isolant rigide
- Isolant projeté
- Isolant en vrac (pour sol)
- Isolant souple
- Isolant en vrac
- Isolant en ballots
- sur vide ventilé

Isoler par l'extérieur

Bon à savoir

Ce schéma présente les différentes possibilités d'utilisation des éco-matériaux isolants en rénovation, pour tous types de construction.

Il est à noter que chaque paroi à isoler est un cas particulier, qui pourrait nécessiter éventuellement des analyses plus spécifiques.

Lors d'un ajout de poids supplémentaire, une étude de stabilité est conseillée.

Une attention particulière sera portée sur le comportement hygrothermique des nouvelles parois avant tout travail.

L'ensemble de la rénovation doit être effectuée dans les règles de l'art en suivant notamment l'isothermie à l'air.

Pour tous conseils, vous pouvez vous adresser notamment aux architectes, constructeurs, producteurs et distributeurs référencés sur notre site internet www.ecoconstruction.be/membres.

Fenêtre-porte en châssis bois/bois alu

- Isolant en blocs
- Isolant rigide
- Isolant projeté
- Isolant souple
- Isolant en vrac
- Isolant en ballots
- + structure bois secondaire

- Isolant rigide
- Isolant projeté
- Isolant souple + structure bois secondaire sous plancher accessible et dans un environnement sec

En savoir plus

Pour savoir où sont produits, fabriqués et distribués ces éco-matériaux isolants, vous pouvez vous référer à la «Cartographie des producteurs / fabricants et distributeurs» du Cluster Eco-construction.

ISOLANT SOUPLE

- Laine d'herbe
- Laine de bois
- Laine de chanvre
- Laine de mouton
- Laine de coton

ISOLANT EN VRAC

- Fibre de bois
- Laine de mouton
- Miscanthus
- Paille
- Liège

- Chaux-chanvre
- Chanvre
- Ouate de cellulose insufflée

ISOLANT EN VRAC (POUR SOL)

- Coquillages
- Verre cellulaire

ISOLANT RIGIDE

- Fibre de bois
- Liège

ISOLANT EN BLOCS

- Blocs de chanvre

ISOLANT EN BALLOTS

- Paille

ISOLANT PROJETÉ

- Chaux-chanvre



C'est décidé, j'éco-construis !



CLUSTER
ECO
CONSTRUCTION

Systèmes constructifs en bois

OSSATURE

- ▶ Légèreté
- ▶ Isolation dans l'épaisseur
- ▶ Manipulation aisée
- ▶ Pré-montage en atelier ou sur chantier
- ▶ Auto-construction partielle

POTEAUX-POUTRES

- ▶ Grands espaces intérieurs
- ▶ Adaptation facile aux transformations futures (changement d'affectation ou évolution des besoins)
- ▶ Charpente en bois visible

MADRIERS

- ▶ Auto-construction possible
- ▶ Montage rapide
- ▶ Finitions bois dès le montage
- ▶ Anticipation des passages techniques, pré-usinage pour les techniques spéciales

LAMELLÉS-CROISÉS (CLT)

- ▶ Montage rapide
- ▶ Finitions bois dès le montage
- ▶ Anticipation des passages techniques, pré-usinage pour les techniques spéciales



Fenêtre-porte
en châssis bois /
bois alu

Isolation thermique

PAR L'EXTÉRIEUR

- ▶ Isolant rigide

ENTRE ÉLÉMENTS STRUCTURELS

- ▶ Isolant souple/ouate de cellulose insufflée
- ▶ Isolant en ballots

PAR L'EXTÉRIEUR

- ▶ Isolant rigide

ENTRE ÉLÉMENTS STRUCTURELS

- ▶ Isolant souple
- ▶ Isolant en vrac

PAR L'EXTÉRIEUR

- ▶ Isolant rigide
- ▶ Isolant en blocs

ENTRE ÉLÉMENTS STRUCTURELS

- ▶ Isolant souple
- ▶ Isolant en vrac
- ▶ Isolant en ballots
- ▶ Isolant en blocs dans structure poteaux/poutres

PAR L'EXTÉRIEUR

- ▶ Isolant en vrac (pour sol)

ENTRE ÉLÉMENTS STRUCTURELS

- ▶ Isolant souple
- ▶ Isolant en vrac
- ▶ Isolant en blocs
- ▶ Isolant en ballots

PAR L'INTÉRIEUR

- ▶ Isolant en blocs
- ▶ Isolant projeté
- ▶ Isolant rigide

Bon à savoir

Selon vos besoins, des isolants de natures différentes peuvent être combinés. De même, plusieurs types de pose peuvent être associés.

Tout conseil d'architecte et/ou d'entrepreneur avisés sera le bienvenu pour que votre projet d'éco-construction soit une totale réussite.

Ces professionnels sont répertoriés sur notre site www.ecoconstruction.be/membres

En savoir plus

Pour savoir où sont produits, fabriqués et distribués ces éco-matériaux isolants, vous pouvez vous référer à la «Cartographie des producteurs / fabricants et distributeurs» du Cluster Eco-construction.



Bon à savoir

Une éco-construction en bois peut combiner plusieurs de ces systèmes constructifs.

En fonction de vos besoins et des contraintes du lieu, la meilleure solution vous sera proposée par des professionnels de qualité.

Vous trouverez leurs coordonnées sur notre site : www.ecoconstruction.be/membres

ISOLANT EN VRAC

- Fibre de bois
- Laine de mouton
- Miscanthus
- Paille
- Liège

- Chaux-chanvre
- Chanvre
- Ouate de cellulose insufflée

ISOLANT SOUPLE

- Laine d'herbe
- Laine de bois
- Laine de chanvre
- Laine de mouton
- Laine de coton

ISOLANT EN VRAC (POUR SOL)

- Coquillages
- Verre cellulaire

ISOLANT RIGIDE

- Fibre de bois
- Liège

ISOLANT EN BLOCS

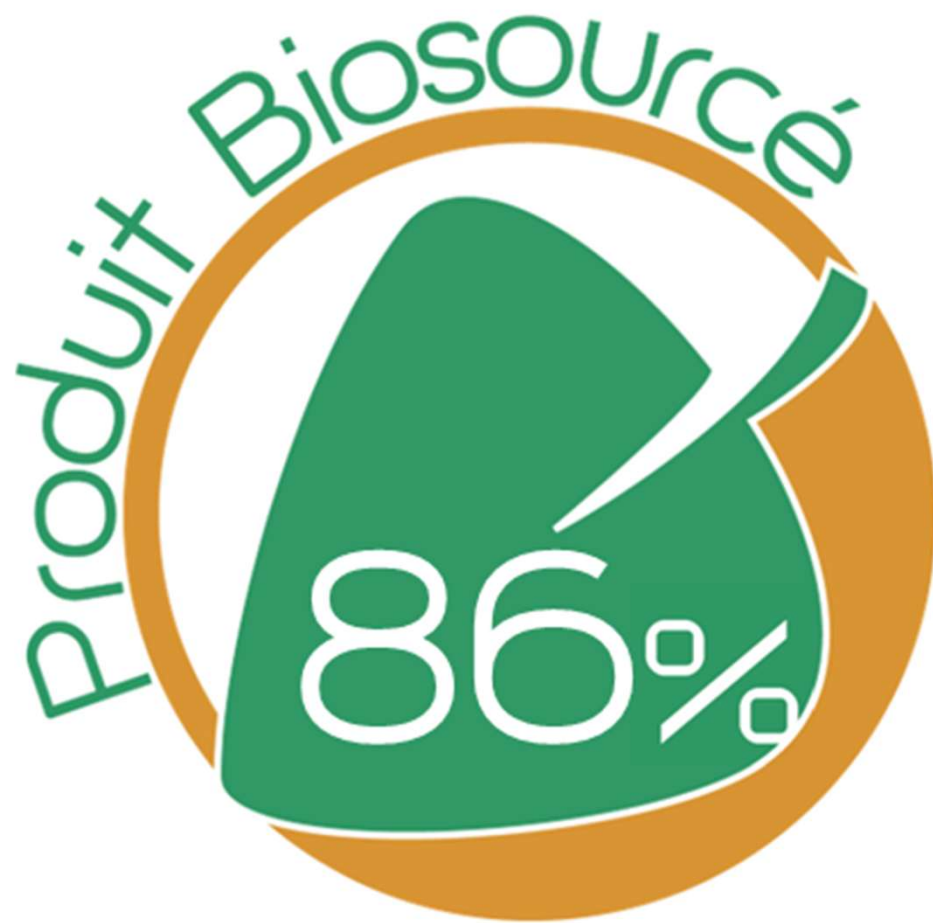
- Blocs de chanvre

ISOLANT EN BALLOTS

- Paille

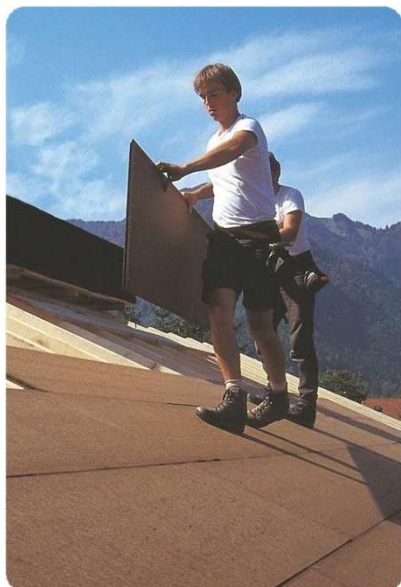
ISOLANT PROJETÉ

- Chaux-chanvre

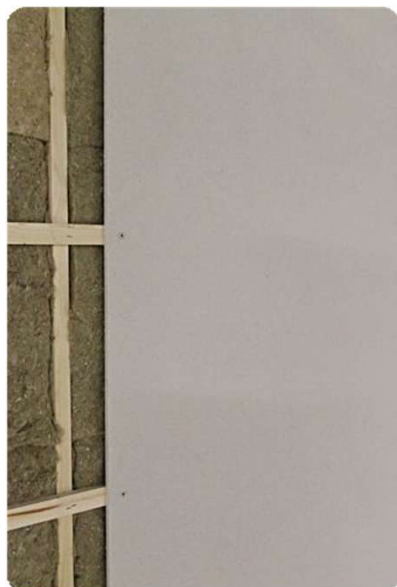


LES ÉCO-MATÉRIAUX

Selon la fonction : parachèvement et finition



Parachèvement
Extérieur



Parachèvement
Intérieur

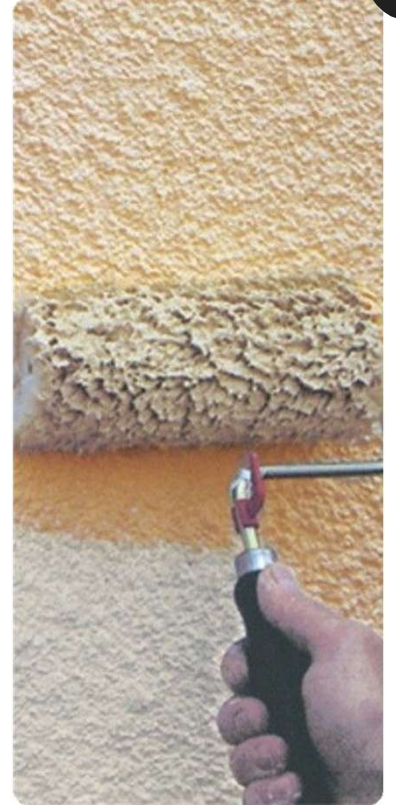


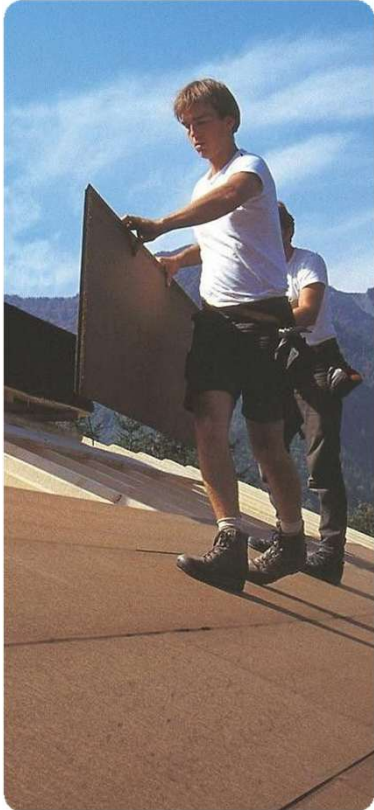
Finition
Extérieure



Finition
Intérieure









LES ÉCO-MATÉRIAUX

Exemples choisis



Construction d'une
annexe à une école
(Binche 2017)



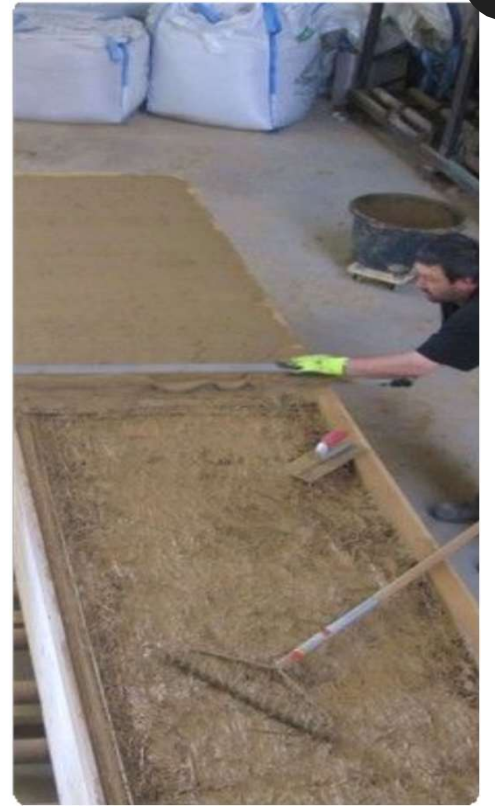
Rénovation d'un
bâtiment patrimonial
(Annecy 2024)

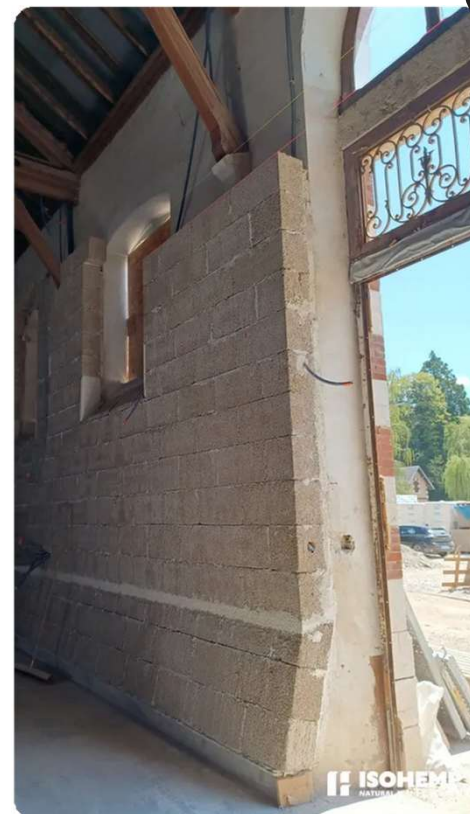


Construction et
rénovation d'une école
(Laeken 2024)



Rénovation d'un hôtel
de ville
(Forest 2023)











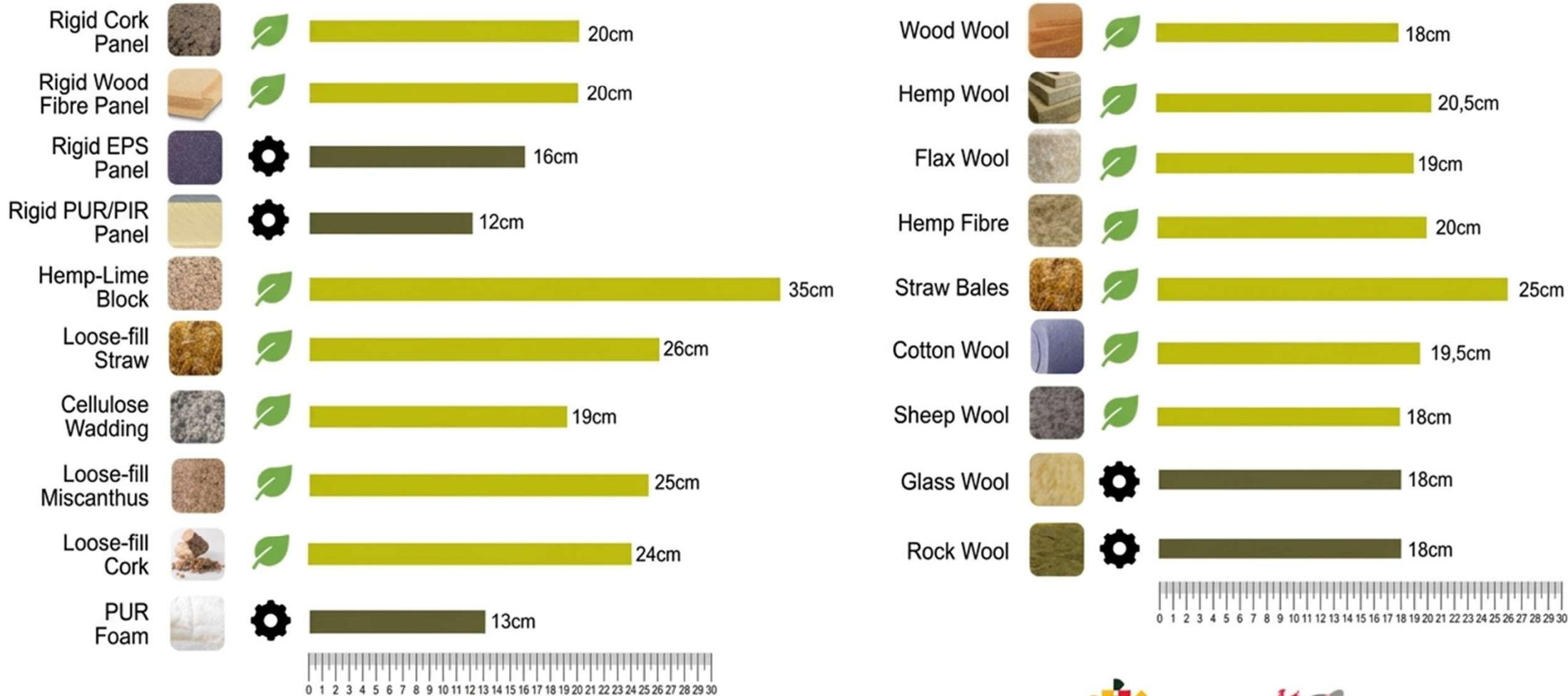






RELIABLE INSULATION MATERIALS

Thermal comfort in winter: insulation thickness for the same thermal performance ($R = 5 \text{ WK/m}^2$)



CLUSTER
ECD
CONSTRUCTION



CIRCULAR
WALLONIA

Eco-friendly materials offer excellent thermal performance



Thermal Performance (thickness in cm for $R = 5 \text{ m}^2\text{K/W}$)

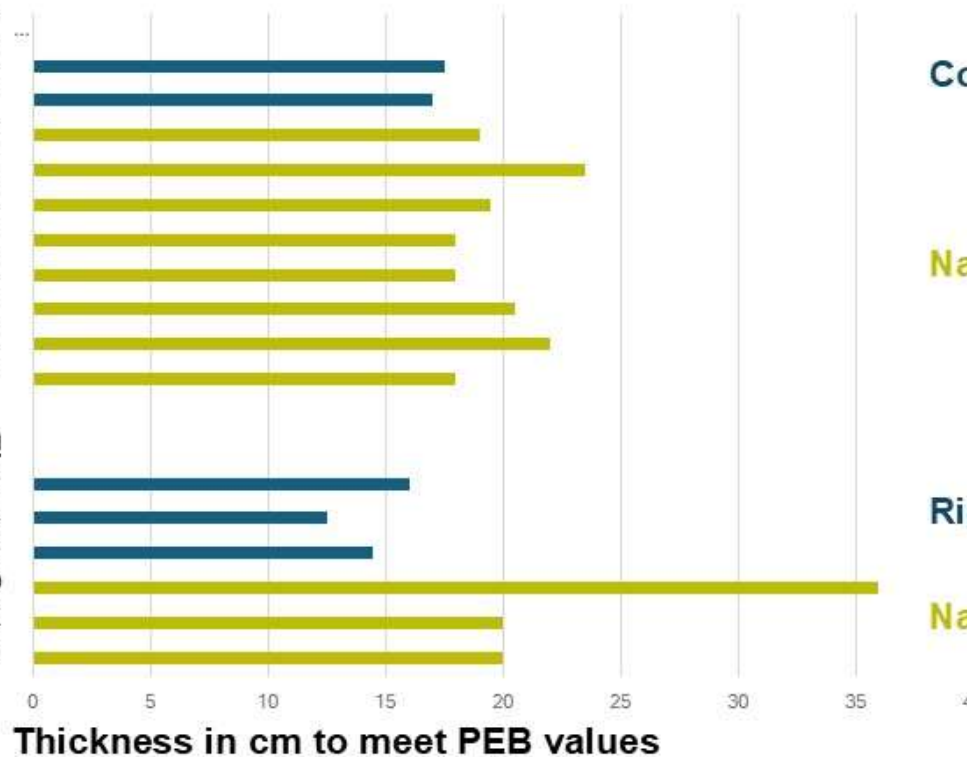
Flexible blown-in insulation

Glass wool
 Rock wool
 Cellulose wadding
 Straw
 Cotton wool
 Flax wool
 Sheep's wool
 Grass wool
 Hemp wool
 Wood wool

Rigid insulation

EPS
 PUR/PIR
 XPS
 Lime block Hemp
 Cork
 Rigid wood fibre

AND ALSO
 performance
 for
 summer
 comfort: see
 overheating



Conventional flexible insulation

Natural flexible insulation

Rigid petroleum-based insulation

Natural rigid insulation

Eco-friendly materials naturally regulate humidity

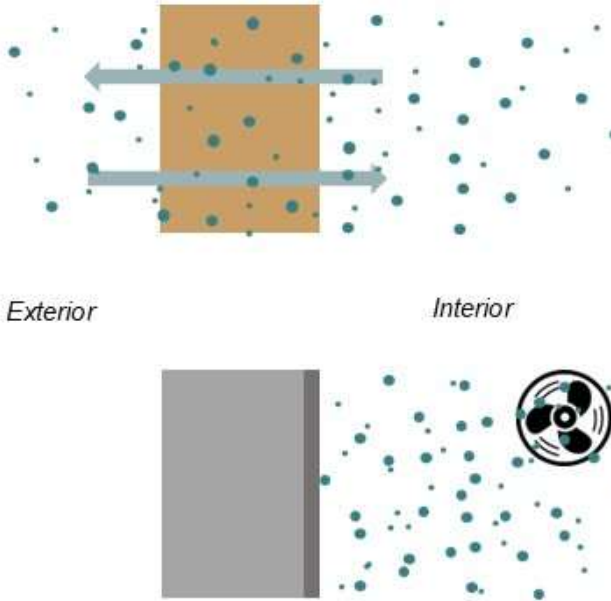
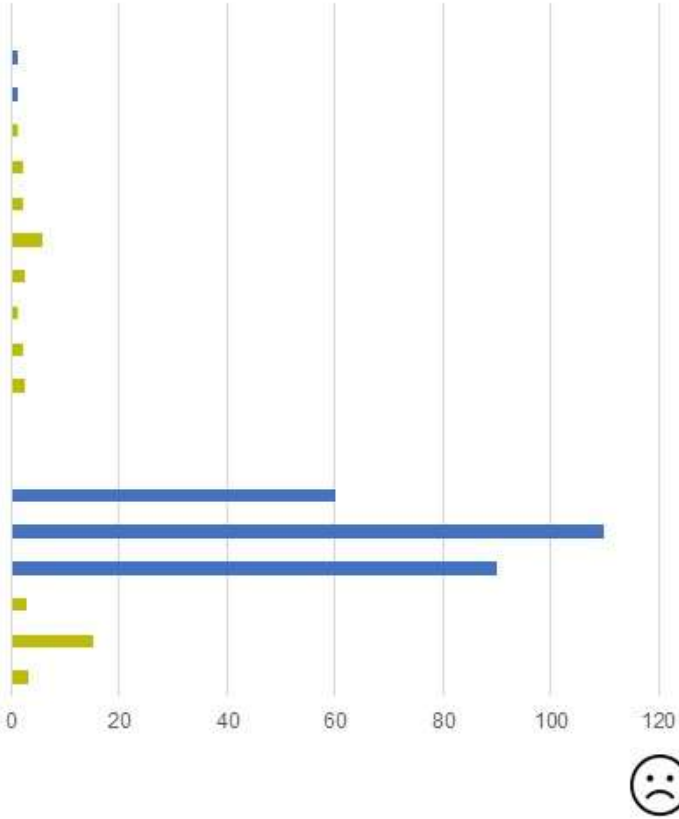
Water vapour transmission resistance (μ)

Flexible blown-in insulation

- Glass wool
- Rock wool
- Cellulose wadding
- Straw
- Cotton wool
- Flax wool
- Sheep's wool
- Grass wool
- Hemp wool
- Wood wool

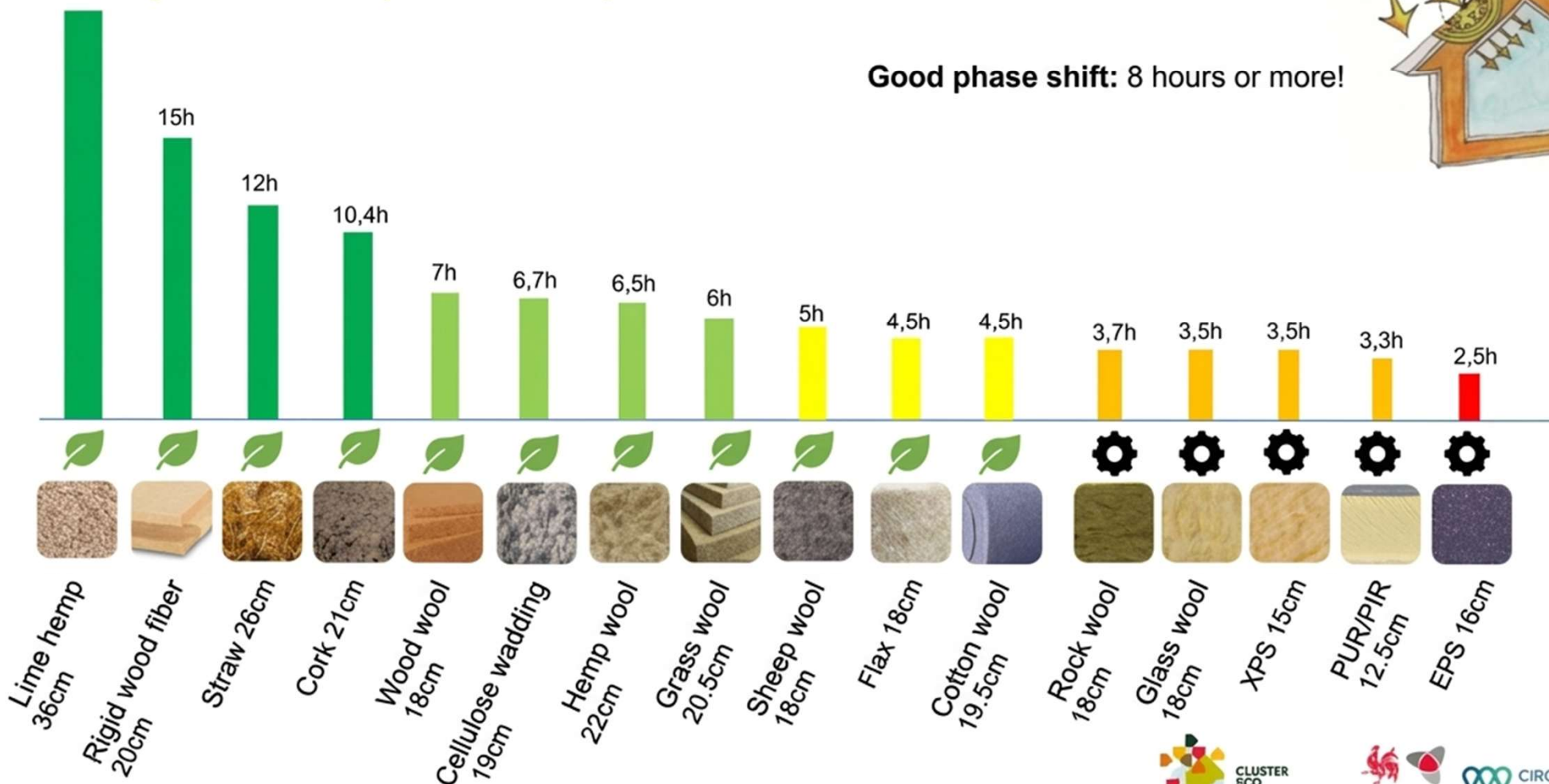
Rigid insulation

- EPS
- PUR/PIR
- XPS
- Lime block Hemp
- Cork
- Rigid wood fibre



Thermal comfort in summer: Phase shift in hours for the same thermal performance ($R = 5 \text{ WK/m}^2$)

Good phase shift: 8 hours or more!



Eco-materials limit overheating

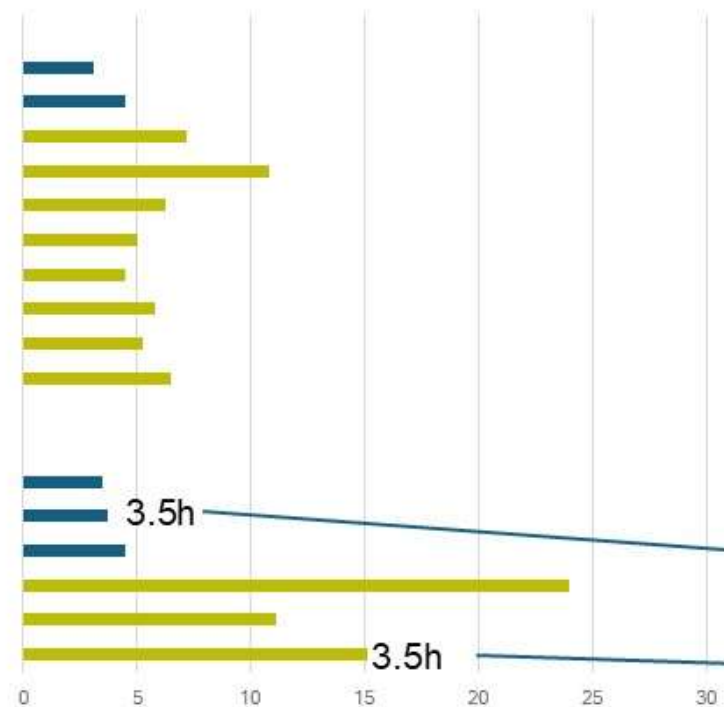
Thermal time lag, in hours
(with thickness for $R = 5 \text{ m}^2\text{K/W}$)

Blown-in flexible insulation

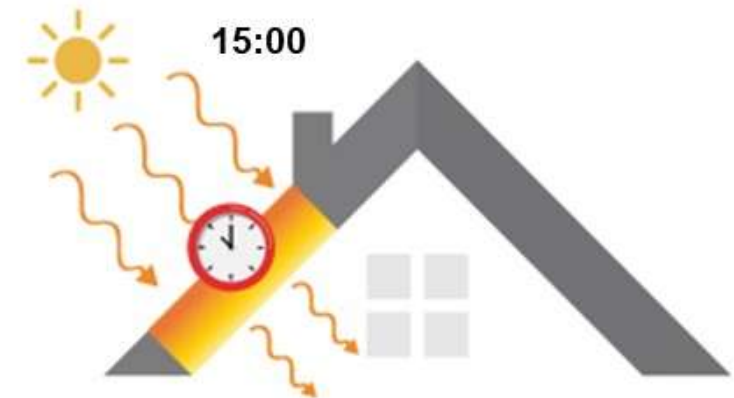
Glass wool
Rock wool
Cellulose wadding
Straw
Cotton wool
Flax wool
Sheep's wool
Grass wool
Hemp wool
Wood wool

Rigid insulation

EPS
PUR/PIR
XPS
Lime block
Hemp
Cork
Rigid wood fibre



20 cm wood fibre



18:00

06:00



PLUS QU'UNE RÉPONSE

La santé



Qualité d'air intérieur

Régulation naturelle de l'humidité ambiante

Conforts en hiver comme en été

Santé des travailleurs

Intérieurs chaleureux



Isohemp

Blocs de chanvre



Gramitherm

Laine d'herbe



Isoproc

Ouate de cellulose



Stabilame

CLT



BC Materials

Terre crue



Acoustix

Panneaux acoustiques



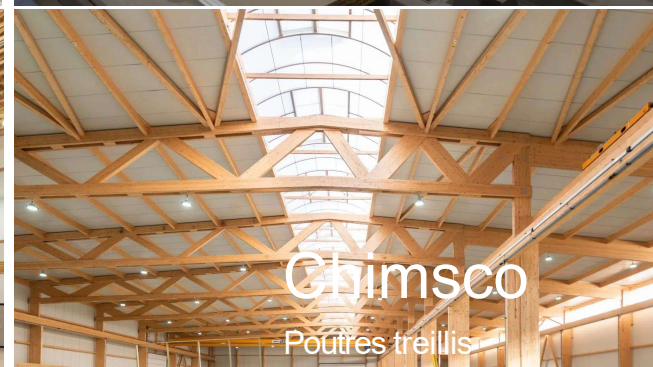
Isocell

Ouate de cellulose



Wood innovation

CLT

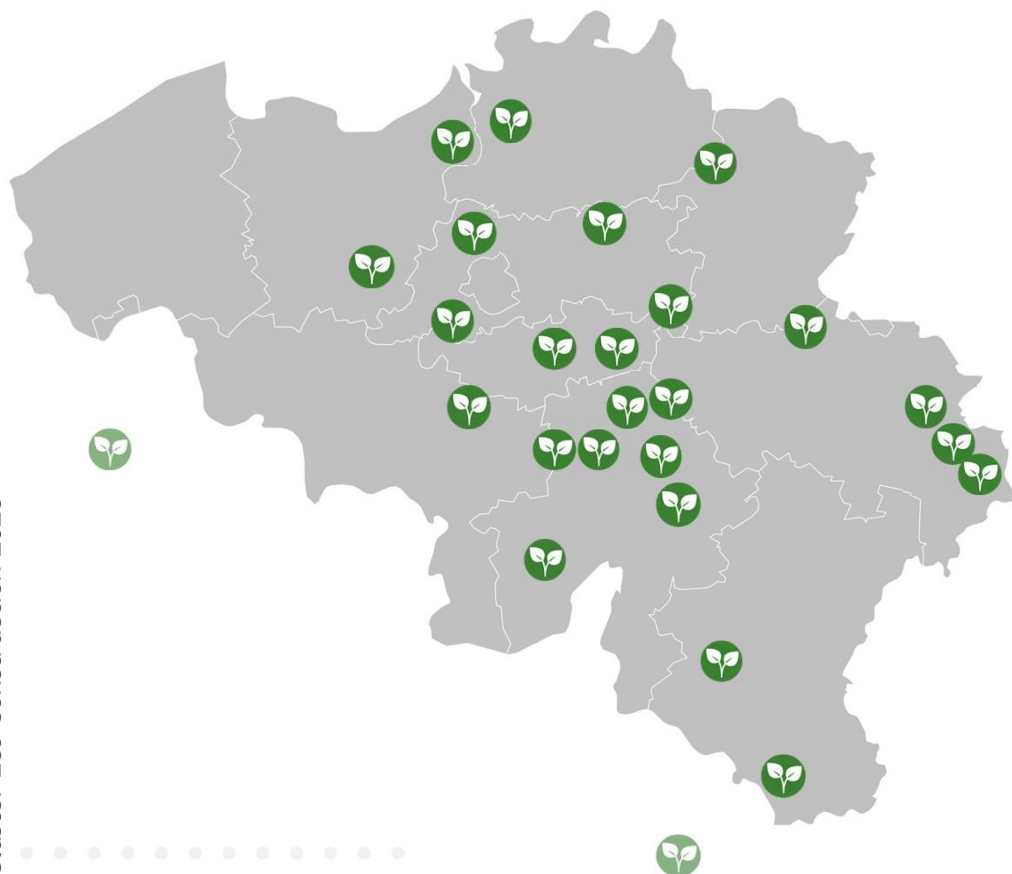


Chimsco

Poutres treillis

LE CLUSTER ÉCO-CONSTRUCTION

Cartographie des producteurs



24 producteurs d'éco-matériaux belges

- 11 d'isolation (en vrac et souple)
- 8 de parachèvement et acoustique (cloison-panneaux-membranes)
- 5 de finition (enduits, peintures, bois torréfié)



CLUSTER
ECO
CONSTRUCTION

L'ÉCO-CONSTRUCTION

Naturellement bas carbone

MERCI !



CLUSTER
ECO
CONSTRUCTION



Wallonia Clusters



Wallonie
Relance



CIRCULAR
WALLONIA



RÉSEAU
BÂTIMENT
DURABLE