



## SOLUTIONS POUR LA RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE PERFORMANTE



SAINT-GOBAIN

# LE BÂTIMENT DE DEMAIN



## La sobriété constructive

*Tendre à la décarbonation*



## L'architecture vernaculaire ou bioclimatique

*Les logements en adéquation avec leur territoire*

*Le recentrage vers les ressources locales*



## Care & repair

*Des bâtiments qui préservent la santé des occupants tout en préservant leur environnement*

*Des eco-quartiers basés sur le vivre ensemble*

*Le réemploi des matériaux*



## Le retrofit: transformer sans détruire

*Dès la conception pour une réutilisation ultérieure*

*Adaptabilité/ modularité*

*Réversibilité / démontabilité*

# DES TENDANCES DANS L'HABITAT



## La maison comme valeur refuge : Un cocon familial source de bien-être et de confort

*Le télétravail : des besoins de confort thermique & acoustique + l'adaptation du logement via réaménagement/extension*

*L'exode vers les petites & moyennes villes*



## La sobriété énergétique, une réponse à nos chers logements

*Fortes hausses des tarifs de l'énergie & risque pénurique de fourniture d'énergie*

*Hausse des dépenses liées au logement : prix de vente et taux des crédits ☐ limiter les autres postes de dépense*

*Valeur verte des logements , un facteur déterminant*



## De nouvelles obligations réglementaires

*Obligation de rénovation des logements loués classés E-F-G*

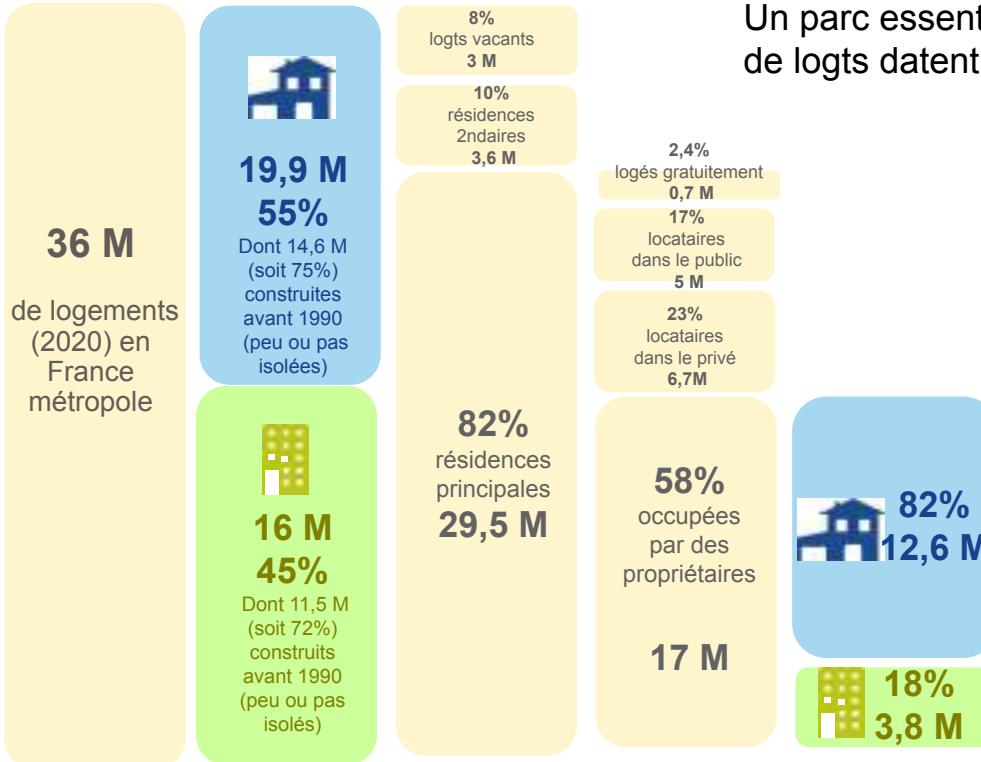


## La facilité et l'ergonomie de mise en œuvre lors des travaux

*Limiter les contraintes (poids & durée de mise en oeuvre) pour préserver sa santé et son temps libre*

*Améliorer l'attractivité métiers de l'artisanat du bâtiment*

# LE PARC DE LOGEMENTS EN FRANCE



Un parc essentiellement ancien , 26M de logts datent d'avant 1990.

- 16% des résidences principales sont situées dans l'agglomération parisienne
- 21% dans les communes rurales.
- 63% unités urbaines (hors Paris)



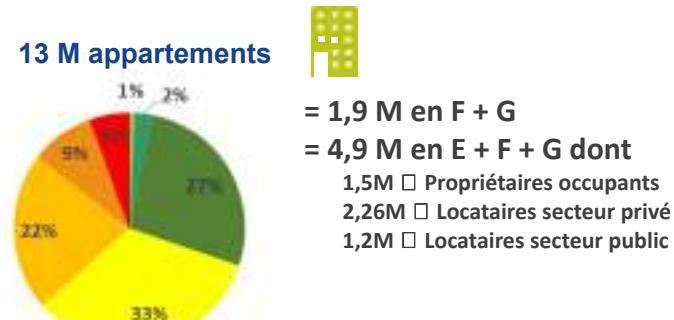
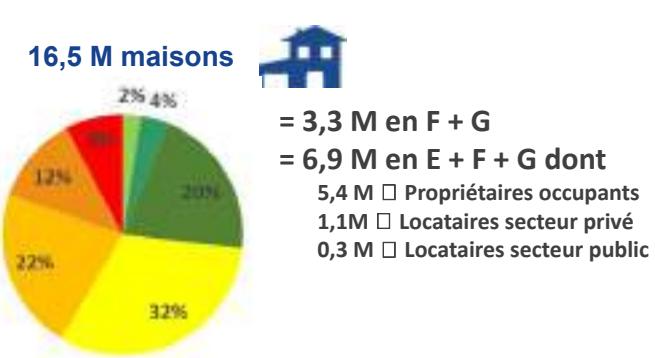
Résidences secondaires:  
concentrées dans les communes  
rurales ou les petites unités  
urbaines.

# LES LOGEMENTS ÉNERGIVORES 1ERS CANDIDATS À LA RÉNO



+ de 80% des résidences principales datent d'avant 1975  
soit avant la 1<sup>ère</sup> RT

5,2 millions de logements = passoires énergétiques DPE F ou G





## LE MEMENTO TECHNIQUE DE L'ISOLATION THERMIQUE

# LES INDISPENSABLES $\lambda$ , R, U

## Performance thermique des matériaux et produits

$\lambda$

### Conductivité thermique (Lambda)

Plus elle est faible, plus le matériau est isolant.

R

### Résistance thermique

Plus elle est élevée, meilleur est le pouvoir isolant du produit.

$$R = \frac{e}{\lambda}$$

\* e = épaisseur de l'isolant

## Performance thermique d'une paroi

U<sub>p</sub>

### Coefficient de transmission thermique

Exprime le flux de chaleur total traversant une paroi ajouté aux ponts thermiques intégrés.

Plus il proche de 0, moins il y a de déperditions énergétiques.

$$U_p = \frac{1}{R} + \Delta U$$

# LE COEFFICIENT DE CONDUCTIVITÉ THERMIQUE $\lambda$ : LAMBDA

## Mémento

- La conductivité thermique caractérise la capacité d'un matériau à conduire la chaleur
- Caractéristique propre à chaque matériau
- Les Lambda ne s'additionnent pas entre eux

**Plus le  $\lambda$  est faible plus le matériau est isolant**

### $\lambda$ des laines de verre ISOVER

$\lambda 30$        $\lambda 32$

$\lambda 34$        $\lambda 35$

$\lambda 38$        $\lambda 40$



### Quelques exemples de lambda

#### Conducteurs

	$\lambda \text{ W/m.K}$
Cuivre	380,000
Aacier	52,000
Granit	3,500
Béton courant	1,750
Plâtre enduit	0,460
Pierre, marbre	0,290
Bois dur	0,230
Bois tendre	0,220
Béton cellulaire	0,120
Liège comprimé	0,100
Vitre	1,000

#### Isolants

	$\lambda \text{ W/m.K}$
Laines minérales	0,030 à 0,040
Air sec immobile	0,025

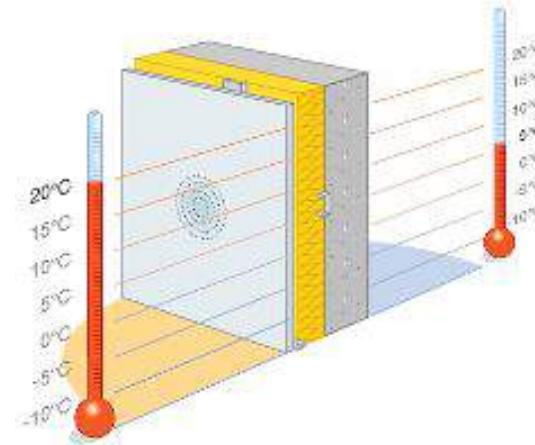
PS  
E...

# LA RÉSISTANCE THERMIQUE: R

## Mémento

- La résistance thermique d'un produit dépend du  $\lambda$  et de l'épaisseur du matériau
- La résistance thermique globale de la paroi correspond à la somme des résistances thermiques des couches successives constituant la paroi

Plus le R est élevé plus le produit est isolant



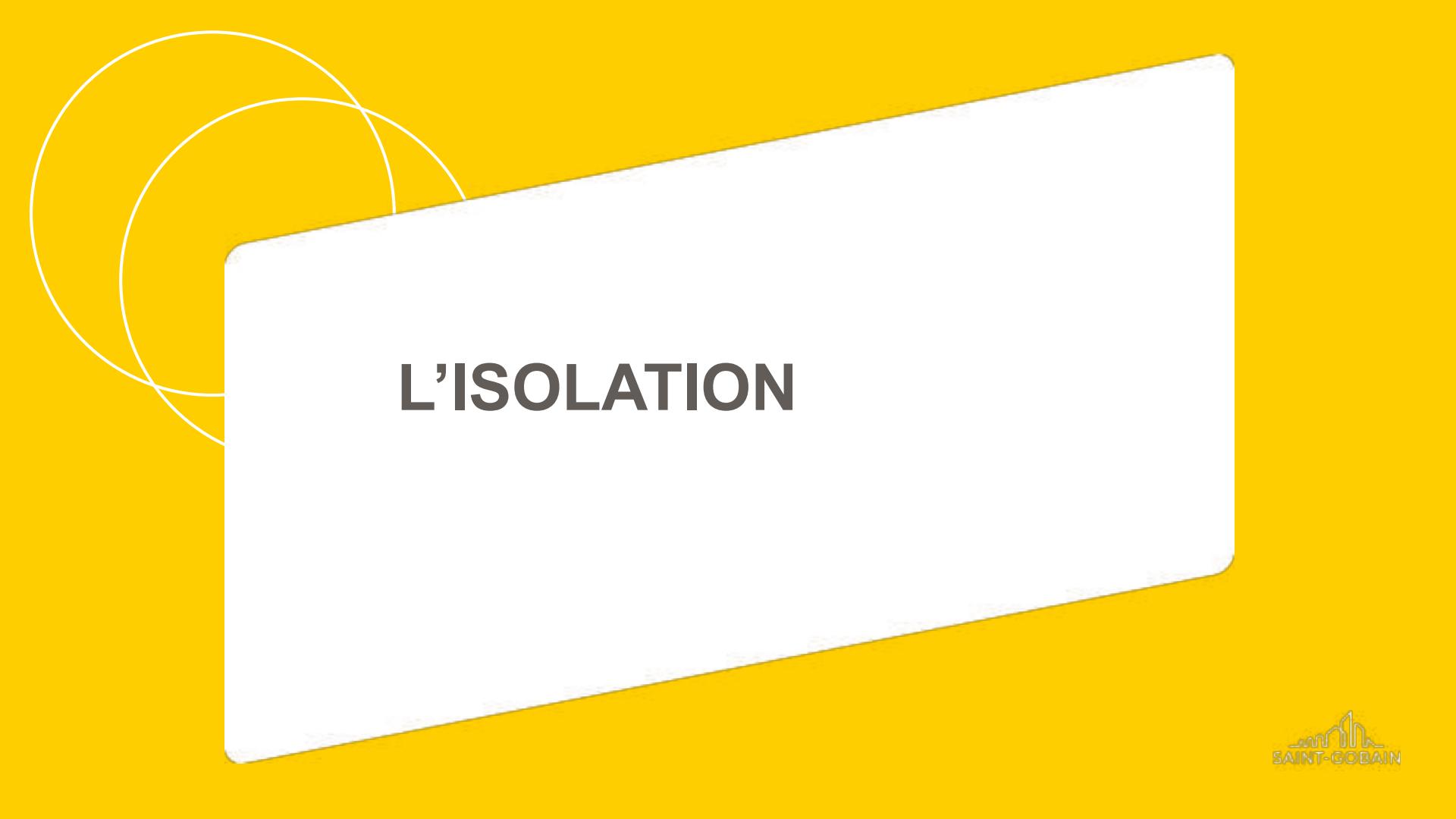
## Calcul d'une résistance thermique

$$R = \frac{e}{\lambda}$$

➤ R = résistance thermique ( $\text{m}^2.\text{K}/\text{W}$ )

➤ e = épaisseur du matériau en m

➤  $\lambda$  = lambda en  $\text{W}/(\text{m.K})$



# L'ISOLATION

# LES PERFORMANCES TECHNIQUES DE L'ISOLATION



## Isolation du froid



Des Français ont souffert du froid pendant au moins 24h au cours de l'hiver 2022/2023



De ménages en situation de précarité énergétique en 2021 en France métropolitaine (soit 11,9% des ménages).



## Isolation du chaud



Des Français ont souffert d'un excès de chaleur en été



## Isolation du bruit

### #2 Le bruit des voisins

La mauvaise surprise N°2 à l'occupation d'un nouveau logement



## Protection contre le feu



Sources: ONPE, Les chiffres clés de la précarité énergétique (édition novembre 2023) / IPSOS et QUALITEL – Baromètre QUALITEL 2022, novembre 2022

# ISOLER SON LOGEMENT : DES ENVIES & DES MOMENTS DE VIE



## Bénéficier d'un confort intérieur toute l'année

Une température agréable partout dans mon intérieur  
Vivre sans déranger ni être dérangés par l'entourage  
Préserver la qualité de l'air intérieur



## Réduire l'empreinte environnementale du logement et préserver ainsi la planète



## S'approprier son logement

Embellir et décorer  
Aménager les espaces



## Valoriser le patrimoine immobilier

Faciliter la revente (DPE favorable et intérieur sans travaux)  
Assurer la pérennité du bâti



## Gagner en espace habitable

Aménager des combles, garages ou extensions



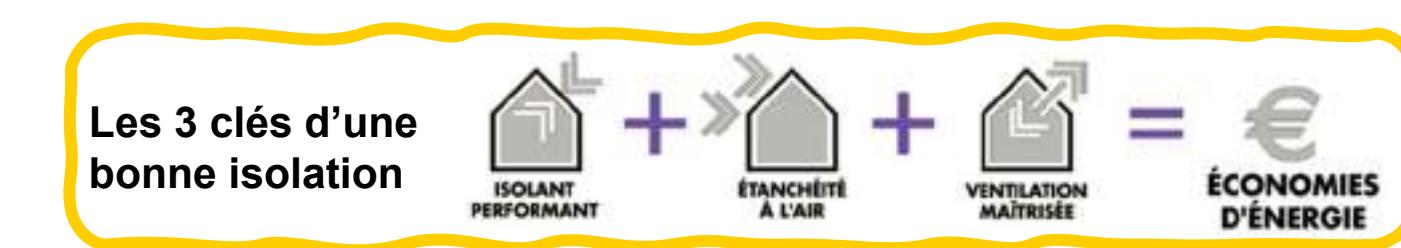
## Maîtriser la consommation et les dépenses énergétiques

## Entretenir son logement

Eviter la vétusté, possibilité de louer ( E,F,G)  
Réparer suite à un dégât

Isoler c'est déjà un acte engagé !

# ISOLER POUR LUTTER CONTRE LES PASSOIRES THERMIQUES





**ISOVER, ACTEUR ENGAGÉ !**



# ACTEUR ENGAGÉ POUR UN HABITAT DURABLE

Marque française depuis plus de 85 ans, nous nous engageons à développer des solutions d'isolation innovantes qui améliorent la performance et la qualité des bâtiments, pour les rendre plus économies en énergie, plus respectueux de l'environnement, et plus confortables pour ceux qui les habitent.

Nous concevons et fabriquons en France de larges gammes de matériaux isolants pour répondre aux besoins de nos clients au sein des habitats individuels, collectifs, ou des bâtiments non-résidentiels.

Acteur engagé, nous nous inscrivons dans une démarche d'amélioration continue afin de réduire notre empreinte sur l'environnement et contribuer à une économie circulaire en privilégiant les matières recyclées dans la fabrication de nos produits.

## Nos clients



Architectes, Bureaux d'études  
CMistes, Promoteurs, Façadiers  
AMO\*\* + AME\*\*



Négociés en matériaux  
Grandes surfaces de bricolage



Entreprises du bâtiment  
Artisans



Particuliers bricoleurs  
Client final particulier non-poseur



## Une implantation locale



Usines  
Laine de verre

**120 km**

Distance moyenne  
entre nos carrières de sable  
et nos usines ISOVER

2 ateliers de recyclage  
laine de verre



Usine  
Fibre de bois

**- de 60 km**

Distance moyenne  
entre nos usines **FRONTRÉ**  
et les sciennes d'où proviennent  
nos matières premières



Usine  
Laine de roche

**9 km**

Distance moyenne  
entre notre carrière de basalte  
et notre usine de laine de roche



**LE BON MATÉRIAU  
POUR LE BON USAGE**

# LE BON MATÉRIAUX POUR LE BON USAGE

Une stratégie de longue date

Laine de verre : 85 ans



Laine de roche :  
+ de 30 ans



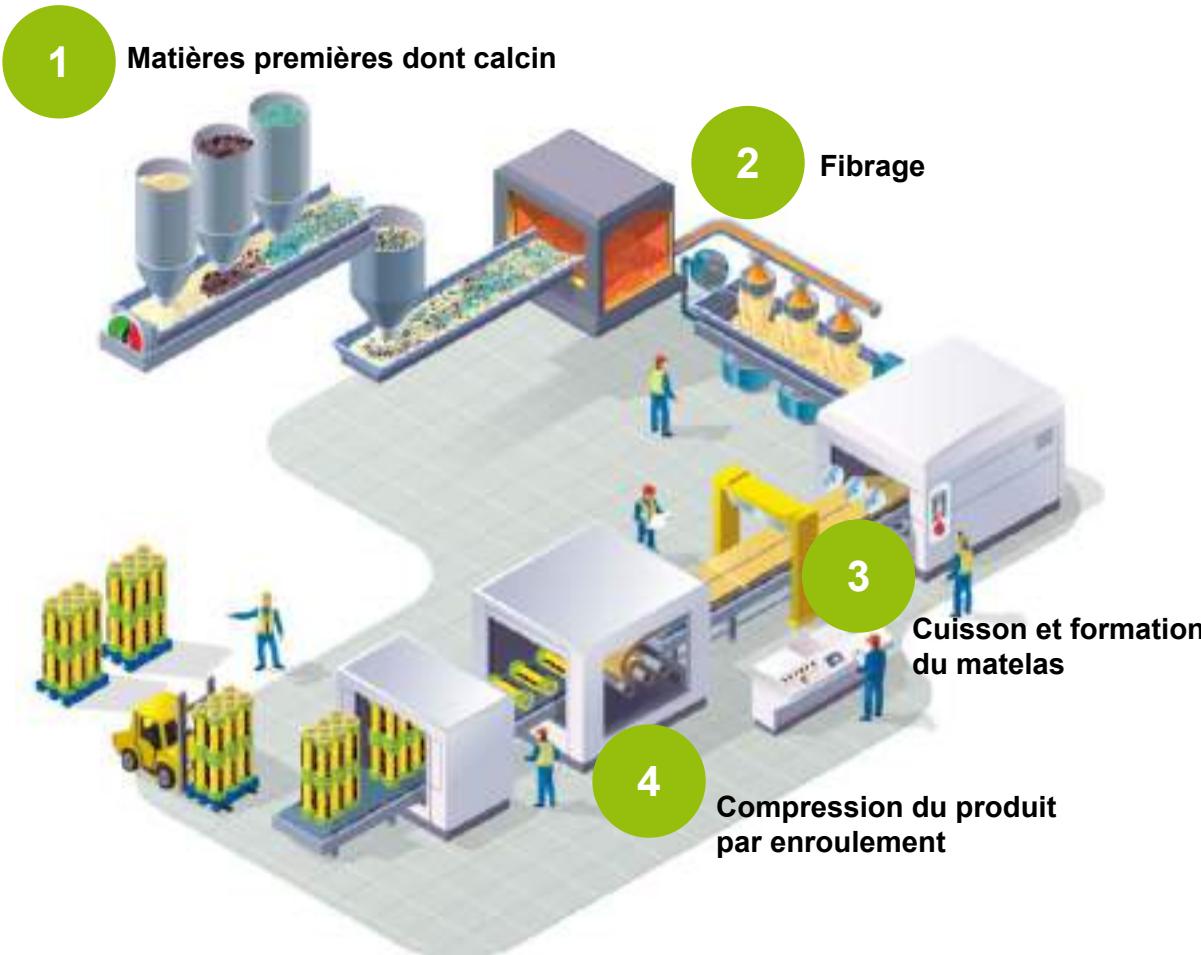
Biosourcé : 20  
ans

Florapan : 2002  
Isoduo : 2013  
Isonat : 2016  
Isocoton : 2022



Avec notre  
large gamme  
de matériaux,  
vos murs  
sont porteurs  
de valeurs

# LE PROCÉDÉ DE FABRICATION DE LA LAINE DE VERRE



# LA LAINE DE VERRE



**Pour les murs par l'intérieur ou par l'extérieur**  
**Pour les combles aménagés ou perdus**  
**Pour les cloisons, sols et plafonds acoustiques**

En rouleau, en panneau ou en flocons, la laine de verre a de nombreux points forts :

- ✓ Isole du froid et du chaud (très bons  $\lambda$ )
- ✓ Les meilleures performances thermiques et acoustiques par rapport au coût
- ✓ Le « prix du R » le moins cher du marché
- ✓ Forte compressibilité = transport optimisé et diminution des émissions de CO2
- ✓ Reconnu de tous : manipulation et découpe inégales
- ✓ 100% recyclable (grâce à Isover Recycling) et composée d'en moyenne 50 % et jusqu'à 80 % de verre recyclé



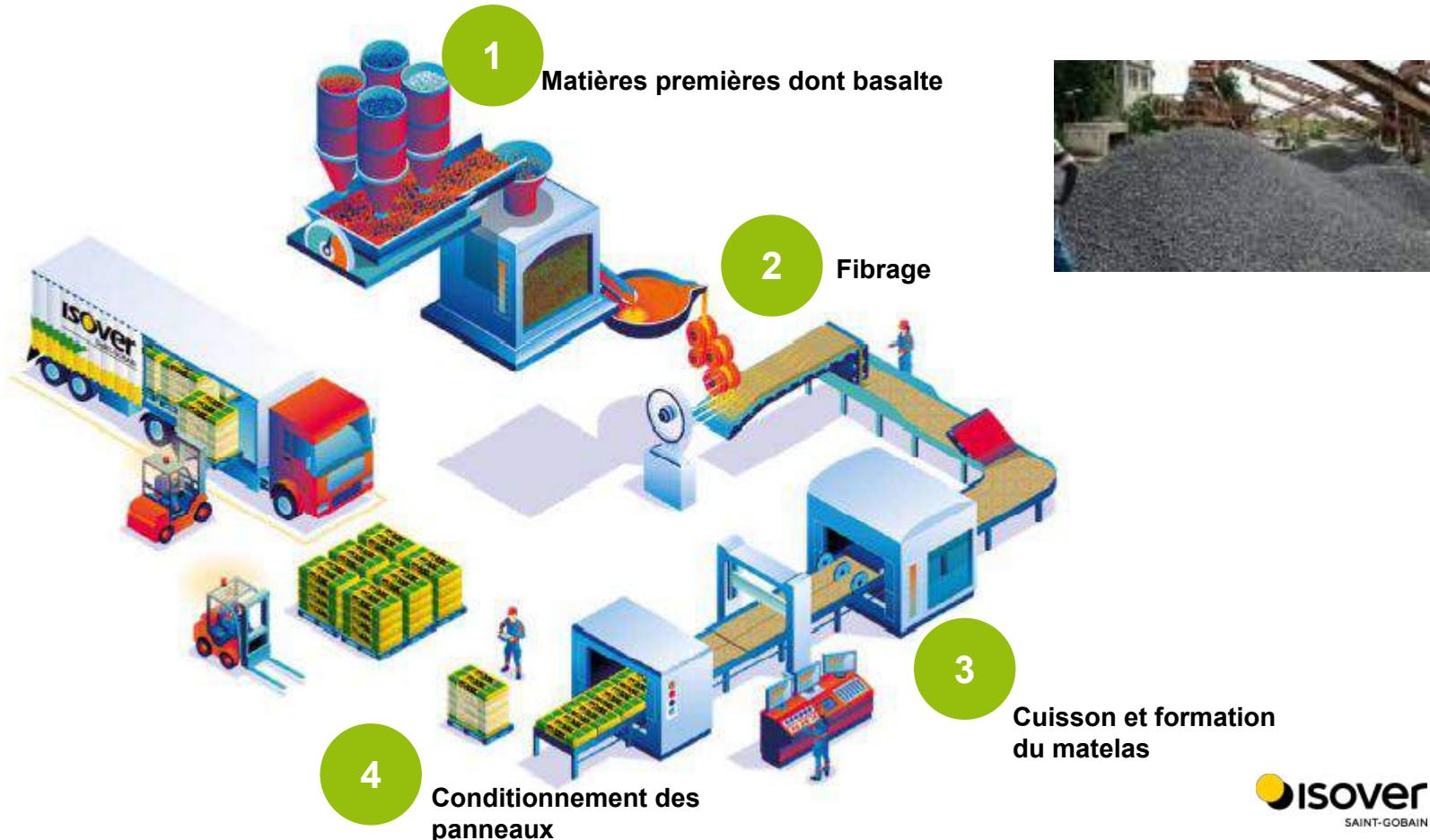
Objectif 2030 : 100% du verre utilisé recyclé - 0% de sable prélevé

2022 : 20 millions d'euros investis



**120 km**  
Distance moyenne  
entre nos carrières de sable  
et nos usines ISOVER

# LE PROCÉDÉ DE FABRICATION DE LA LAINE DE ROCHE



# LA LAINE DE ROCHE



Pour les applications nécessitant un panneau rigide et/ou, en extérieur, une performance feu très élevée :

- ✓ Isolation sous enduit (ETICS)
- ✓ Toiture métallique
- ✓ Sarking
- ✓ Isolation sous chape

En panneau rigide, la laine de roche a un bon rapport performances / coût / bilan environnemental.



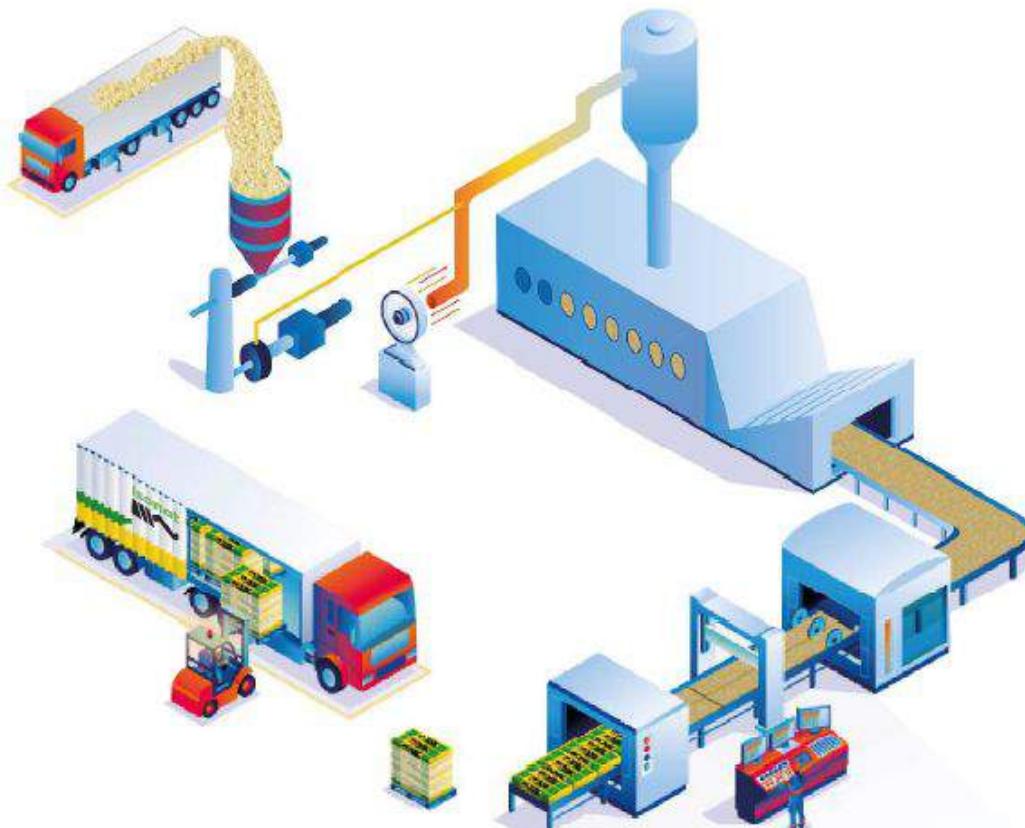
Matière première = Basalte naturel



**9 km**

Distance entre la carrière de basalte et l'usine de Genouillac

# LE PROCÉDÉ DE FABRICATION DE LA FIBRE DE BOIS



# LA FIBRE DE BOIS



**Pour les amoureux du bois, le plus performant et polyvalent des biosourcés, avec un excellent bilan carbone.**

La gamme Flex Contact pour les applications intérieures : murs, cloisons, combles.

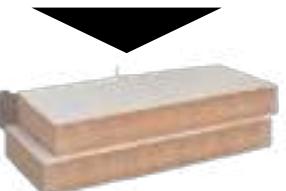
La gamme Rigide pour les applications extérieures : sarking, isolation des murs par l'extérieur sous enduit ou sous bardage.

- ✓ Usine à Mably (42)
- ✓ Matière première issue des chutes de scierie proches de l'usine
- ✓ Pin Douglas certifié PEFC
- ✓ Forêts situées à moins de 60 km de l'usine



**100 % de chutes de bois de scieries**

pour produire la fibre de bois (issus de forêts certifiées PEFC),  
situées à moins de 60 km de notre usine



- de **60 km**

Distance moyenne  
entre nos usines **Isonat**  
et les scieries d'où proviennent  
nos matières premières

# ISONAT, L'ISOLATION EN FIBRE DE BOIS 100% FRANÇAISE



**Issue d'une PME familiale locale,  
Développée au sein d'un grand groupe français**

- Situé à **Mably** dans la Loire (42)
- Conception, approvisionnement et **fabrication française**
- **Acteur local**, vitalité du territoire,  
70 emplois directs et 250 indirects
- **25 ans d'expérience** en fibres naturelles pour le bâtiment

# LE PROCÉDÉ DE FABRICATION DE NOTRE ISOLANT TEXTILES RECYCLÉS

ÉTAPE 1



## COLLECTE

La matière 1ère provient de **filières françaises de collecte de vêtements** (non réutilisables) & de chutes d'industries textiles.

ÉTAPE 2



## EFFILOCHAGE

Début du processus de transformation, l'**effilochage** consiste à séparer les fibres textiles les unes des autres pour réduire **les étoffes en bourre ou ouate**.

ÉTAPE 3



## ASSEMBLAGE

Un liant est incorporé aux **fibres** qui sont par la suite **thermofixées**. Il en résulte la **création d'un panneau isolant** doux et facile à poser.

# LES TEXTILES RECYCLÉS: ISOCOTON



**Isocoton est le biosourcé au grand confort de pose !**

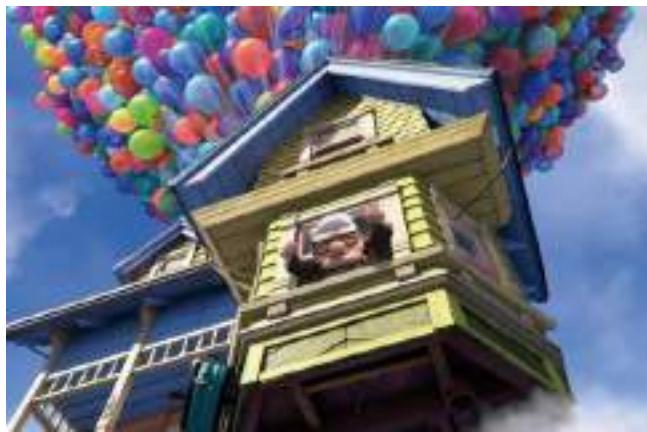
**Pour les applications intérieures :  
murs, cloisons, combles perdus et aménagés**

- ✓ Une seconde vie aux textiles
- ✓ Doux au toucher
- ✓ Conformable pour un calfeutrement facilité
- ✓ Bonne tenue mécanique (comparé à la majorité des biosourcés)
- ✓ Peu de poussière

# LE CONFORT D'ÉTÉ : QUELQUES ORDRES DE GRANDEUR



Dans une maison, il y a  
**~ 700 kg d'isolant**  
en laine de verre



Une maison pèse au total  
**~ 70 à 100 tonnes**

Est-ce que passer l'isolant **de 700 kg à 1,5 tonnes**  
va beaucoup influer sur le confort d'été ?  
C'est l'inertie globale de la maison qui est importante !

# LE CONFORT D'ÉTÉ, UN SUJET À PRENDRE DANS SA GLOBALITÉ

## TOUT SAVOIR SUR LE CONFORT D'ÉTÉ



Pour parler de confort d'été,  
il faut avant tout considérer **les activités des personnes vivant au sein d'un bâtiment dans son intégralité**. Son enjeu est **d'atténuer le plus possible l'augmentation de la température intérieure**.

**DE NOMBREUX FACTEURS DIMINUENT LA TEMPÉRATURE INTÉRIEURE L'ÉTÉ**

Facteur	Description	Impact (en °C)
Bienveillante : isolation : jusqu'à 4,5°C.	Isolation thermique	+4,5°C
Résistance thermique (R-value) : jusqu'à 7,81	Résistance thermique	+7,81°C
Les protections solaires : jusqu'à 6,6°C	Protections solaires	+6,6°C
La clôture d'entrée du bâtiment : dalle rigide : 0,6°C ; isolant : jusqu'à 3,9°C	Clôture d'entrée	+0,6°C / +3,9°C
La fenêtre et la cloison qui recouvrent une partie : jusqu'à 1,9°C	Fenêtre et cloison	+1,9°C
La nature de l'isolant : pâte minérale jusqu'à 1,7°C	Nature de l'isolant	+1,7°C

**À RETENIR**

**UN ISOLANT ISOLE DU FROID... ET DU CHAUD !**

Le facteur lié à la résistance thermique joue un rôle plus important que celui de la nature de l'isolant.

**LE SAVIEZ-VOUS ?**

L'isolation représente 1 à 2% du poids total d'une maison. C'est l'inertie globale du bâtiment qui a un impact sur le confort d'été.

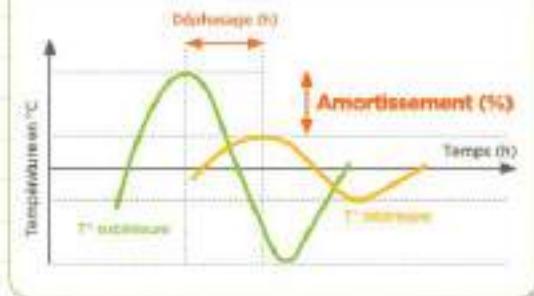
**Réseau d'enseignes réalisées par l'EMKE, centre de recherche Isover**



# LE CONFORT D'ÉTÉ, UN SUJET À PRENDRE DANS SA GLOBALITÉ

Dans la RE 2020, un accent particulier est mis sur le confort d'été, grâce au **nouvel indicateur DH (Degré Heure)**. Selon l'étude du cabinet Bastide & Bondoux, **la résistance thermique a un impact 15 fois plus important sur le DH que la nature de l'isolant.**

## ET LE DÉPHASAGE ?



Pour améliorer le confort d'été, il est plus intéressant de travailler sur l'amortissement, c'est-à-dire sur la diminution de la température plutôt que sur le déphasage, qui n'apporte qu'un décalage dans le temps du pic de chaleur.

## LE MEILLEUR PRODUIT POUR CHAQUE BESOIN

Nous répondons à tous les besoins d'isolation grâce à une approche multi-matériaux unique.

Notre gamme d'isolants, composée de 4 matériaux différents, répond aux besoins et problématiques de chacun : facilité de pose, performances thermiques /acoustiques, impact environnemental, résistance mécanique, coût...

Et tous ces matériaux, par leur performance thermique, participent au confort d'été.

Laine de verre



Laine de roche



Fibre de bois



Textiles recyclés



Tous nos produits sont conçus et fabriqués en France

**ISOVER**  
SAINT-GOBAIN

**ISOVER**  
SAINT-GOBAIN



# **CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE**

# QUELQUES DÉFINITIONS



## Un DTU = ?

Un document technique unifié (DTU) est un document applicable aux marchés de travaux de bâtiment en France. **Un DTU définit :**

- Les ouvrages dits « traditionnels »
- Les étapes de la **mise en œuvre**



## Un CPT = ?

Un Cahier des Prescriptions Techniques est un document publié par le CSTB qui regroupe les règles de mise en œuvre d'une famille de produits.

**En l'absence de DTU, le CPT sert de texte de référence** en cas de litige.  
Il s'applique comme un DTU.



## Un Avis Technique = ?

L'Avis Technique désigne l'avis formulé par un groupe d'experts représentatifs des professions, appelé Groupe Spécialisé (GS) sur l'aptitude à l'usage des ouvrages réalisés **avec procédés innovants**.

**Si un produit** est couvert par une norme européenne harmonisée, il s'agit alors d'un DTA (Document Technique d'Application).

# LES PRINCIPAUX TEXTES RÈGLEMENTAIRES

qui encadrent l'isolation et les produits ISOVER



## DTU 45.10

- isolant semi rigide en combles aménagés
  - membrane d'étanchéité à l'air indépendante
  - membranes et adhésifs d'une même marque
- DTA Isolation des combles
  - Avis Technique membranes
  - mise en œuvre des produits



## DTU 25.41

- doublage sur ossatures plaque de plâtres (mécanique)
- DTU 25.42
  - doublages collés
- Avis Technique Optima/membranes
  - mise en œuvre des produits



## CPT 3647

- gestion de l'hygrothermie
- DTU 25.41
  - poids rapporté sur les plaques
- DTA Isolation des combles
  - IBR en combles perdus



## DTU 45.11

- déflecteurs obligatoires
- CPT 3647
  - gestion de l'hygrothermie
- DTU 25.41
  - poids rapporté sur les plaques
- Avis Technique produits à souffler
  - mise en œuvre des produits



# NOS SOLUTIONS POUR LA RÉNOVATION

## & POUR BÉNÉFICIER DES AIDES FINANCIÈRES



# UNE GAMME COMPLÈTE & DES COMBINAISONS POUR TOUTES LES SITUATIONS

Des solutions pour les constructions maçonnées ET l'ossature bois



Des natures d'isolants pour répondre à toutes les envies et toutes les applications en intérieur comme en extérieur

De larges plages d'épaisseurs pour permettre une bonne isolation thermique et acoustique en mono comme double couche



100% des isolants certifiés ACERMI , garantie de la performance thermique de chaque produit

Des isolants au meilleur niveau de l'étiquetage sanitaire



Des accessoires et composants systèmes pour toutes les situations, compatibles avec les laines minérales ET les isolants biosourcés

# FAVORISER LA PERFORMANCE VIA UNE APPROCHE SYSTÈME INÉDITE

2 exemples de systèmes largement éprouvés par les pros



Des systèmes isolants thermo-acoustiques performants sous avis technique



Des FDES produits ET systèmes disponibles sur la base INIES



Des composants ingénieux

Le pouvoir de s'adapter aux supports anciens irréguliers en rénovation



Les partenaires de la régulation hygrométrique dans les constructions anciennes



# LA LAINE DE VERRE, UN ATOUT MULTICARTE SUR LE CHEMIN DE LA RÉNOVATION



# DES LAINES DE VERRE ADAPTÉES POUR CHAQUE APPLICATION



COMBLES  
PERDUS  
par laine  
à souffler



COMBLES  
PERDUS  
par laine  
à dérouler



COMBLES  
AMÉNAGÉS



TOITURES PAR  
L'EXTÉRIEUR



MURS PAR  
L'INTÉRIEUR



MURS PAR  
L'EXTÉRIEUR



SOUSS-FACES  
DE DALLES



Laines légères pour un bon calfeutrement de la surface et éviter de surcharger la structure



Laines semi-rigides pour :

- ✓ répondre aux DTU
- ✓ faciliter la mise en œuvre pour épouser les formes des structures porteuses
- ✓ permettre un bon maintien dans le temps

+ des lambdas performants pour préserver les volumes habitables



Laines à forte densité pour une mécanique élevée et une résistance à la compression, incombustibles pour répondre aux performances feu réglementaires



Laine semi-rigide pour permettre un bon maintien dans le temps et surfaçage micro-perforé pour assurer la perméabilité à la vapeur d'eau

# GESTION DE LA VAPEUR D'EAU ET ÉTANCHÉITÉ À L'AIR

# LES ENJEUX DE LA GESTION DE LA VAPEUR D'EAU ET DE L'ÉTANCHÉITÉ À L'AIR



## La gestion de la vapeur d'eau

Lorsque la quantité maximale de vapeur d'eau que peut contenir l'air est atteinte, celui-ci est saturé. **L'eau va alors condenser en commençant par les surfaces froides.**

**La paroi isolée doit donc être capable de contrôler la vapeur d'eau** qui la traverse pour assurer le confort des habitants et la pérennité du bâtiment.



**La Gestion de la vapeur d'eau est indispensable pour éviter le phénomène de condensation pour un air sain et la conservation du bâti.**



## L'étanchéité à l'air

En hiver, les fuites d'air génèrent une perte d'air chaud et en été, l'air chaud entre dans l'habitat. L'étanchéité à l'air du logement résulte de la capacité qu'ont ses parois à ne pas laisser passer d'air parasite.

**Elle permet notamment de réduire les déperditions calorifiques pour une meilleure performance thermique et la réalisation d'économies de chauffage.**

***Les membranes ISOVER assurent à la fois la gestion de la vapeur d'eau  
ET le traitement de l'étanchéité à l'air***

# TOUT CE QU'IL FAUT SAVOIR SUR LES MEMBRANES

DE GESTION DE LA VAPEUR D'EAU  
ET D'ÉTANCHEITÉ À L'AIR

LES  
ANTISÈCHES



ISOVER



## COMBLES AMÉNAGÉS

TEXTES DE RÉFÉRENCE  
**DTU 45.10 ; CPT 3713\_V2**

À utiliser conjointement  
avec le DTA ISOVER 20/14-335\_V1

### MEMBRANE VARIO® XTRA OU STOPVAP

La mise en œuvre d'un pare-vapeur de  $Sd > 18m$  ou d'une membrane sous DTA est **obligatoire** :

- Avec un écran de sous-toiture HPV (Hautement Perméable à la Vapeur)
- En neuf ou réfection totale de la toiture
- En maison à ossature bois
- En zone très froide ( $Sd > 57 m$ )
- En rénovation, en l'absence d'une ventilation suffisante sous écran ( $\geq 1/250$ ) avec entrée(s) et sortie(s) d'air
- Avec une couverture en bardeaux bitumés
- Avec les isolants bisosourcés (sauf cas particulier d'un isolant classé HR95)



## COMBLES PERDUS

TEXTES DE RÉFÉRENCE  
**DTU 45.10 ; DTU 45.11 ; 3713\_V2**

À utiliser conjointement  
avec le DTA ISOVER 20/14-335\_V1

### MEMBRANE VARIO® XTRA OU STOPVAP

La mise en œuvre d'un pare-vapeur de  $Sd > 18m$  ou d'une membrane sous DTA est **obligatoire** :

- Lorsqu'il existe un plancher au-dessus de l'isolant
- En zone très froide ( $Sd > 57 m$ ), sauf si l'isolation est posée sur un plancher en béton plein
- Pour tout plancher ou plafond considéré comme non étanche à l'air (plancher bois, plafond lambris ou frisette)
- En maison à ossature bois
- Avec une couverture en bardeaux bitumés, sauf si l'isolation est posée sur un plancher en béton plein
- Avec les isolants bisosourcés (sauf cas particulier d'un isolant classé HR95)

# TOUT CE QU'IL FAUT SAVOIR SUR LES MEMBRANES

DE GESTION DE LA VAPEUR D'EAU  
ET D'ÉTANCHÉITÉ À L'AIR



## MURS

### TEXTES DE RÉFÉRENCE

DTU 20.1 ; DTU 31.2 ; CPT 3728

À utiliser conjointement  
avec le DTA ISOVER 20/14-318\_V1

### MUR MAÇONNÉ

#### MEMBRANE VARIO® XTRA OU STOPVAP

La mise en œuvre  
d'un pare-vapeur  
ou d'une membrane  
sous DTA est **obligatoire** :

- En zone très froide ( $S_d \geq 6\text{ m}$ ) ;  
hors zone très froide elle est  
conseillée
- Avec les isolants biosourcés  
( $S_d \geq 18\text{ m}$  hors zone  
très froide,  $\geq 57\text{ m}$  en zone  
très froide)

**IMPORTANT**

Le respect des règles de l'art  
est obligatoire et indispensable  
à l'obtention des aides financières  
(CEE, MaPrimeRénov').

**Absence de membrane =**  
**Dossier CEE rejeté**



### INFORMATION MISE EN ŒUVRE

Les membranes Vario® Xtra  
et Stopvap peuvent être mise  
en œuvre en 2/3 - 1/3 sur toutes  
les parois isolées à l'exception  
des toitures terrasses.

Avec les isolants biosourcés,  
la membrane pourra être mise  
en œuvre en 2/3 - 1/3 au niveau  
des murs mais pas en combles  
aménagés et perdus.

### EN MOB (Maison à Ossature Bois)

#### MEMBRANE VARIO® XTRA OU STOPVAP

Elle est obligatoire du côté  
intérieur, sur l'ensemble  
de l'enveloppe du bâti.

### BON À SAVOIR

Le revêtement kraft  
n'est pas un pare-vapeur  
et ne se substitue pas  
à la membrane

Tout savoir  
sur la gestion  
de la vapeur d'eau  
et l'étanchéité à l'air

# LE CHOIX DES MEMBRANES

- Les membranes sont caractérisées par leur aptitude à résister à la diffusion de vapeur d'eau.
- Le coefficient  $S_d$  (exprimé en mètres), représente l'épaisseur de diffusion de vapeur d'eau d'une couche d'air équivalente

**Plus la valeur  $S_d$  est élevée,  
moins le produit laisse passer de vapeur d'eau.  
Il est résistant à la diffusion de la vapeur d'eau.**

**Plus la valeur  $S_d$  est faible,  
plus le produit laisse passer de vapeur  
d'eau. Il est perméable à sa diffusion.**

# LES MEMBRANES ISOVER



Le kraft n'est pas  
un pare-vapeur

MEMBRANE  
HYGRO-REGULANTE



Perméable à la  
vapeur d'eau ---

Pare vapeur  
+++

PARE-VAPEUR

Stopvap

l'alternative économique  
= la membrane pare-  
vapeur

*OK en combles perdus*  
*Pas OK en combles aménagés*



L'incontournable = la  
membrane hydro-  
régulante qui  
fonctionne partout

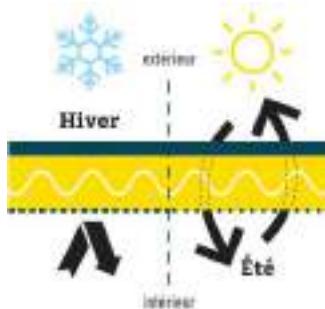


# LES MEMBRANES ISOVER

## L'INCONTOURNABLE

La membrane hygro-régulante  
**VARIO<sup>®</sup> XTRA**

La membrane hygro-régulante qui fonctionne partout et garantit la sérénité été comme hiver



**Sd variable de 0,4 m à 25 m**

- En combles perdus et aménagés,
- En murs, quel que soit le support, notamment en rénovation,
- Hygro-régulante, elle fonctionne pour toutes les zones climatiques.
- Supprime le risque de condensation dans les parois et favorise le séchage des bois de structure.
- Compatible avec les isolants biosourcés
- Compatible avec les isolants revêtus kraft



## L'ENTRÉE DE GAMME

La membrane pare-vapeur  
**STOPVAP**

Une membrane pare-vapeur idéale en combles perdus



**Sd fixe > 18 m**

# LES COMBLES PERDUS



# L'ISOLATION DES COMBLES PERDUS FACILES D'ACCÈS

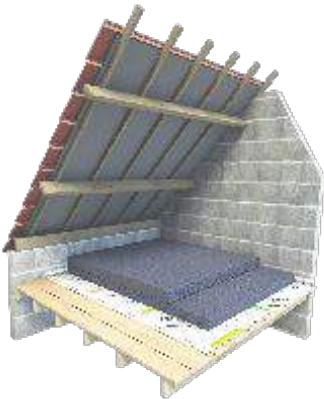
## Laine minérale géosourcée

**IBR kraft**  $\lambda = 40 \text{ mW}/(\text{m.K})$   
Ep. 300 mm OU 200 mm + 100 mm  
 $R = 7,5 \text{ m}^2\text{.K/W}$



## Isolants biosourcés

**Isocoton**  $\lambda = 37 \text{ mW}/(\text{m.K})$   
Ep. 140 mm + 140 mm  
 $R = 7,5 \text{ m}^2\text{.K/W}$   
+ membrane Vario® Xtra



**Isonat Flex 40**  $\lambda = 38 \text{ mW}/(\text{m.K})$   
Ep. 200 mm+ 100 mm  
 $R = 7,8 \text{ m}^2\text{.K/W}$   
+ membrane Vario® Xtra



Nota bene : Membrane conseillée selon DTU en vigueur

# L'ISOLATION DES COMBLES PERDUS DIFFICILES D'ACCÈS OU EN PLAFOND

## Isolation sur plancher

## Isolation en plafond + membrane Vario® Xtra

### Laine minérale géosourcée

### Isolants biosourcés

**Comblissimo** - Laine à souffler  
 $\lambda = 46 \text{ W}/(\text{m.K})$   
Ep. 330 mm  
 $R = 7 \text{ m}^2.\text{K}/\text{W}$



**Comblissimo**  
Ep. 330 mm  
 $R = 7 \text{ m}^2.\text{K}/\text{W}$   
**OU**

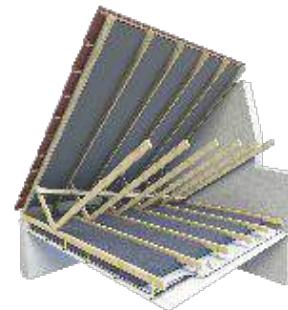
**IBR**  $\lambda = 40 \text{ W}/(\text{m.K})$   
Ep.300 mm  
 $R = 7,5 \text{ m}^2.\text{K}/\text{W}$



**FLEX 40**  $\lambda = 38 \text{ W}/(\text{m.K})$   
Ep. 60mm + 200 mm  
 $R = 7,2 \text{ m}^2.\text{K}/\text{W}$



**Isocoton**  $\lambda = 37 \text{ W}/(\text{m.K})$   
Ep. 140 mm + 140 mm  
 $R = 7,5 \text{ m}^2.\text{K}/\text{W}$



Nota bene : Membrane conseillée selon DTU en vigueur

# NOUVELLES EXIGENCES DU DTU 25.41

## Dimensionnement des éléments d'ossature

- Pour des isolants de masse surfacique  $\leq 6 \text{ kg/m}^2$ 
  - un entraxe de fourrure de 0,6 m

L'ensemble des laines minérales de la gamme ISOVER et Comblissimo jusqu'à  $R = 11 \text{ m}^2.\text{K/W}$

- Pour des isolants de masse surfacique entre 6 et 10  $\text{kg/m}^2$ 
  - un entraxe de fourrure de 0,5 m

Comblissimo :  $11 < R < 14 \text{ m}^2.\text{K/W}$

- Pour des isolants de masse surfacique entre 10 et 15  $\text{kg/m}^2$ 
  - un entraxe de fourrure de 0,4 m



# TOUT CE QU'IL FAUT SAVOIR SUR LE DTU SOUFFLAGE 45.11

LES  
ANTISÈCHES  
ISOVER



## Pré-visite technique obligatoire

Elle consiste en un état des lieux du chantier.

Un compte-rendu doit être remis au client.

**ISOVER VOUS AIDE**  
Un modèle de compte-rendu est disponible sur [isover.fr](http://isover.fr)



## Cas de pose d'une membrane

La pose d'une membrane est nécessaire dans 3 cas :

- **Plancher bois de type lambris** (ou quand le plancher du comble ne permet pas d'assurer l'étanchéité à l'air).
- **Couverture en bardage bitumé**
- **Zone très froide**

Si le bâtiment est climatisé (hors DTU), et si le plancher est perméable à la vapeur d'eau (plancher léger), alors ISOVER recommande l'usage de la **membrane Vario® Xtra**.



## Déflecteur obligatoire

La hauteur doit dépasser de 10 cm celle de l'isolant.

Le déflecteur permet d'éviter que l'isolant soit en contact avec la couverture afin de **maintenir la circulation de l'air**.

Il peut être composé de :

- Bandes d'écran de sous-toiture
- Métal
- Bois
- Contreplaqué
- BA13



## Rénovation : attention au poids !

En rénovation sans modification du plancher existant, la **masse totale de l'isolant est limitée à 10 kg/m²**.

**En plafond plaques de plâtre avec ossatures écartées de 600 mm**  
les dispositions du DTU 25.41 stipulent de souffler **maximum 6 kg/m²**.

Ces informations n'engagent pas la responsabilité d'ISOVER.  
Veuillez vous référer au DTU 45.11 pour plus de précisions.  
ISOVER ne saurait d'aucune manière et en aucun cas être tenu de réparer d'éventuels dommages directs ou indirects.

# LES COMBLES AMÉNAGÉS



# L'ISOLATION DES COMBLES AMÉNAGÉS

Système Vario® Confort + membrane Vario® Xtra

## Laine minérale géosourcée

### ISOCONFORT 35 kraft

$\lambda = 35 \text{ W/(m.K)}$

Ep. 220 mm OU 60 +160 mm  
**R = 6,25 m<sup>2</sup>.K/W**

### ISOCONFORT 32

$\lambda = 32 \text{ W/(m.K)}$

Ep.60 mm + 200mm  
**R = 8 m<sup>2</sup>.K/W**



## Isolants biosourcés

### FLEX 55

$\lambda = 36 \text{ W/(m.K)}$

Ep. 60mm + 160 mm  
**R = 6,05 m<sup>2</sup>.K/W**



\*Produit



\*Produit et Système



\*Produit

# NOS ASTUCES POUR LES COMBLES AMÉNAGÉS EN RÉNO

## SUR CHARPENTE TRADITIONNELLE



## SUR CHARPENTE FERMETTE



### La suspente Intégra<sub>2</sub> Réglable

- Idéale sur charpentes anciennes avec des bois qui ont travaillé.
- Réduction des ponts thermiques
- Plage de réglage de 200 à 300 mm
- Adaptée pour la gestion de l'humidité et l'étanchéité à l'air avec membrane



### La suspente Intégra<sub>2</sub> Fermette

- Réduction des ponts thermiques
- Tige sécable pour aménagement d'un espace technique de 30 à 80 mm
- Adaptée pour la gestion de l'humidité et l'étanchéité à l'air avec membrane

# TOUT CE QU'IL FAUT SAVOIR SUR LE DTU 45.10

## ISOLATION DES COMBLES

Par panneaux et rouleaux  
en laine minérale

### EN COMBLES AMÉNAGÉS : FAITES LE BON CHOIX !

 ISOCONFORT 35 et ISOCONFORT 32 sont les bons produits pour cette application.

 IBR (ou équivalent) est le produit idéal pour les combles perdus. Il ne peut pas être utilisé en combles aménagés car non semi-rigide.



### Lambda de l'isolant à poser en combles aménagés

- Entre chevrons  $\leq 36 \text{ mW}/(\text{m.K})$ .
- Entre fermettes  $\leq 36 \text{ mW}/(\text{m.K})$ .
- Sous chevrons ou fermettes.  $\leq 38 \text{ mW}/(\text{m.K})$ .



### Vérification de la charpente

Un examen visuel doit être fait avant le chantier, vérifiant que les bois de charpente sont secs et sains, sans pénétration d'eau ni endommagement de la couverture.



### Conduit de cheminée

Respecter les distances de sécurité conformément au DTU 24.1. Par défaut :

- 8 cm (conduits métalliques).
- 10 cm (conduits maçonnis).
- 3 fois le diamètre du conduit (conduit de raccordement avec un minimum de 37,5 cm).



### Éclairage encastré

En cas de revêtement kraft, il est nécessaire de :

- soit protéger avec un capot de protection ;
- soit retirer le revêtement kraft ;
- soit créer un espace technique.

### BON À SAVOIR

ISOVER recommande ISOSPOT  
La solution pour protéger  
les spots lumineux !



- Prévoir un dispositif de repérage si l'isolant recouvre une boîte de connexion électrique.
- Les boîtiers électriques doivent être étanches à l'air.



# TOUT CE QU'IL FAUT SAVOIR SUR LE DTU 45.10 ISOLATION DES COMBLES

Par panneaux et rouleaux  
en laine minérale



## Les cas où les membranes sont nécessaires

En combles perdus :

- Plancher au dessus de l'isolant.
- Zone très froide sauf sur plancher en béton plein.
- Plafond non étanche à l'air.
- Maison à ossature bois.
- Bardeaux bitumés sauf sur béton plein.

En combles aménagés :

- Avec un écran de sous-toiture HPV\*.
- En neuf ou réfection totale de la toiture.
- Maison à ossature bois.
- Zone très froide.
- En rénovation, pour éviter d'avoir à justifier une ventilation suffisante sous écran ( $\geq 1/250$ ) avec entrée(s) et sortie(s) d'air.
- Bardeaux bitumés.



Le revêtement kraft  
n'est pas un pare-vapeur

\* Hautement perméable à la vapeur d'eau



## Ouvrage pare-vapeur

- Un ouvrage pare-vapeur doit être continu sur toute la surface de la toiture, grâce à des accessoires dont la compatibilité doit être démontrée.
- La pose d'adhésifs d'autres marques que la membrane est non-conforme au DTU s'il n'y a pas eu de vérification par le fabricant.



(compatibilité démontrée par le DTA 20/14-335\_V1)

### BON À SAVOIR

La membrane Vario® Xtra et ses accessoires s'adaptent aussi bien en combles perdus qu'en combles aménagés !

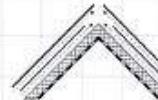
Mise en œuvre possible en 2/3-1/3 grâce au DTA  
20/14-335\_V1



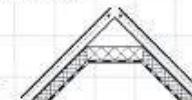
## Ventilation de la couverture et de l'écran de sous-toiture



Ventilation obligatoire  
en sous face de la couverture



Écran non HPV :  
ventilation en sous  
face de l'écran



Écran HPV :  
isolant en contact  
avec l'écran

**Attention :** la ventilation nécessite une lame d'air non obstruée sur toute la hauteur de la couverture, avec des entrées d'air en bas et des sorties en haut de la couverture, et un dimensionnement conforme aux DTU de la série 40.

Ces informations n'engagent pas la responsabilité d'ISOVER.  
Veuillez vous référer au DTU 45.10 pour plus de précisions.  
ISOVER ne saurait d'aucune manière et en aucun cas être tenu de réparer d'éventuels dommages directs ou indirects



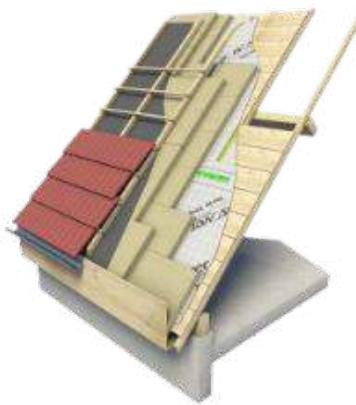
# LES TOITURES ISOLÉES PAR L'EXTÉRIEUR



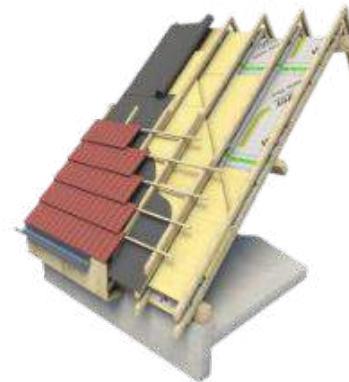
# L'ISOLATION DE LA TOITURE PAR L'EXTÉRIEUR

## Laine minérale géosourcée

**Sarking** : Euroche 2 couches  
 $\lambda = 36 \text{ W}/(\text{m.K})$   
Ep. 80 mm + 145 mm  
**R = 6,2 m<sup>2</sup>.K/W**



**Système INTEGRA RENO** : Isoconfort 35  
 $\lambda = 35 \text{ W}/(\text{m.K})$   
Ep. 80 mm + 120 mm + 80 mm  
**R = 8 m<sup>2</sup>.K/W**



## Isolant biosourcé

**Sarking** : en 2 couches :  
Isonat Multisol 110 en Ep. 240 mm + Duoprotect en Ep. 35 mm  
 $\lambda = 41 \text{ W}/(\text{m.K})$  et  $\lambda = 46 \text{ W}/(\text{m.K})$   
**R = 6,55 m<sup>2</sup>.K/W**



\*Système



\*Produit

# L'ISOLATION DES TOITS TERRASSE

Toit terrasse béton en rénovation

**Epsitoit 20**  
 $\lambda = 36 \text{ W/(m.K)}$   
Ep. 160mm  
**R=4,5m<sup>2</sup>.K/W**



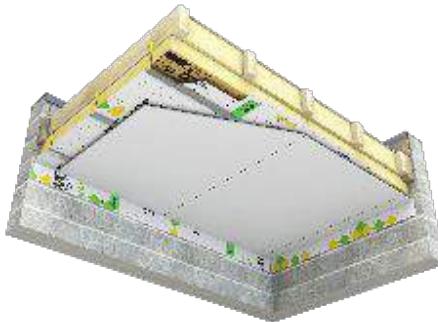
Pour MPR Réno d'ampleur

Toit terrasse bois isolé par l'intérieur sur extensions

**Epsitoit 20**  
 $\lambda = 36 \text{ W/(m.K)}$   
Ep. 240mm  
**R=6,75m<sup>2</sup>.K/W**

**Système HYGRO+ avec ISOCONFORT 32 kraft**

Ep. 200 mm entre solives  
 $\lambda = 32 \text{ W/(m.K)}$  **R = 6,25m<sup>2</sup>.K/W**



\*Produit et Système





# LES MURS ISOLÉS PAR L'INTÉRIEUR



# L'ISOLATION DES MURS PAR L'INTÉRIEUR

Laine minérale géosourcée		Isolants biosourcés	
Système OPTIMA MURS (avec option membrane Vario® Xtra)	Système OPTIMA MURS (avec membrane Vario® Xtra OBLIGATOIRE)	Système OPTIMA MURS (avec membrane Vario® Xtra OBLIGATOIRE)	Système OPTIMA MURS (avec membrane Vario® Xtra OBLIGATOIRE)
+ GR32 kraft $\lambda = 32 \text{ mW}/(\text{m.K})$ Ep. 120 mm $R = 3,75 \text{ m}^2.\text{K/W}$	+ GR30 kraft $\lambda = 30 \text{ mW}/(\text{m.K})$ Ep. 122 mm $R = 4,05 \text{ m}^2.\text{K/W}$	+ Isonat FLEX 55 $\lambda = 36 \text{ mW}/(\text{m.K})$ Ep. 145 mm $R = 4 \text{ m}^2.\text{K/W}$	+ ISOCOTON $\lambda = 37 \text{ mW}/(\text{m.K})$ Ep. 140mm $R = 3,75 \text{ m}^2.\text{K/W}$
			



\*Produit et système



\*Produit



\*Produit et système



\*Produit

# OPTIMA MURS : UN SYSTÈME COMPLET FACILE ET IDÉAL EN RÉNO

Optima est LE système isolant de référence dans le bâtiment : plusieurs millions de m<sup>2</sup> sont mis en œuvre chaque année



Pastille Optima<sub>2</sub>



- Rattraper la planéité et calfeutrer des murs irréguliers
- Compatible avec tous les isolants thermo-acoustiques souples: Laine de verre, fibre de bois, textile recyclé, laine de roche
- Réduction des ponts thermiques grâce aux appuis polymère
- Adapté pour la gestion de la vapeur d'eau et de l'étanchéité à l'air
- Clé en main: Tout se clipse !
- Utilisable sur grandes hauteurs (jusqu'à 7m validé par Avis Technique)

Membrane Vario<sup>®</sup> Xtra



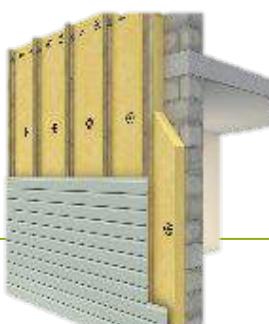


# LES MURS ISOLÉS PAR L'EXTÉRIEUR

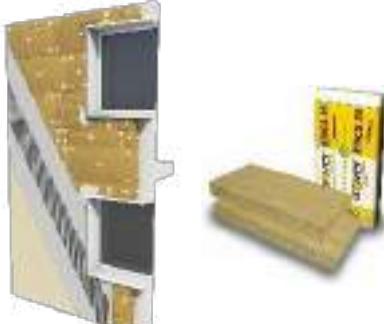


# L'ISOLATION DES FAÇADES VENTILÉES

<i>Laine géosourcée</i>	<i>Isolant biosourcé</i>
<b>ISOFAÇADE 32</b> $\lambda = 32 \text{ W/(m.K)}$ Ep. 120 mm $R = 3,75 \text{ m}^2.\text{K/W}$	<b>Isonat MULTISOL 110</b> $\lambda = 41 \text{ W/(m.K)}$ Ep. 160 mm $R = 3,95 \text{ m}^2.\text{K/W}$
<b>ISOFAÇADE 30</b> $\lambda = 30 \text{ W/(m.K)}$ Ep. 140 mm $R = 4,65 \text{ m}^2.\text{K/W}$ En MPR Réno d'ampleur	OU  Ep. 180 mm $R = 4,45 \text{ m}^2.\text{K/W}$ En MPR Réno d'ampleur



# L'ISOLATION SOUS ENDUIT (ETICS)

<i>Laine géosourcée</i>	<i>Isolant biosourcé</i>
<b>ETICS 35</b> $\lambda = 35 \text{ W}/(\text{m.K})$ Ep. 130 mm $R = 3,7 \text{ m}^2.\text{K/W}$  OU  Ep. 160 mm $R = 4,55 \text{ m}^2.\text{K/W}$ En MPR Réno d'ampleur	<b>ISOCOMPACT</b> $\lambda = 34 \text{ W}/(\text{m.K})$ Ep. 126 mm $R = 3,7 \text{ m}^2.\text{K/W}$  OU  Ep. 160 mm $R = 4,7 \text{ m}^2.\text{K/W}$ En MPR Réno d'ampleur
	





# LES SOLS & PLANCHERS



# L'ISOLATION EN SOUS FACE DES PLANCHERS BAS

Pour les garages, sous sols, parking et caves

*En maison (garages/ sous-sol/vides sanitaires)*

**Panodal Alu**  $\lambda = 32 \text{ W}/(\text{m.K})$   
Ep. 96 mm  
**R = 3 m<sup>2</sup>.K/W**



*En immeuble ( parkings/ caves)*

**Coatwool**  $\lambda = 39 \text{ W}/(\text{m.K})$   
Ep. 114 mm  
**R = 3 m<sup>2</sup>.K/W**



\* Produit

# L'ISOLATION ACOUSTIQUE DES PLANCHERS INTERMÉDIAIRES

## ISOLATION ACOUSTIQUE ENTRE ETAGES

### Isosol

Plancher sous dalle de panneaux de particules  
ou sous chape légère  
Ep. 13 mm



## THERMIQUE ET ACOUSTIQUE SUR PLANCHER

### Domisol LV

Plancher béton sous chape  
Ep. 12 à 15 mm



### Domisol LR

Plancher béton sous chape  
Ep. 20 à 40 mm

# CALORIFUGEAGE DES RÉSEAUX DE CHAUFFAGE ET ECS EN BÂTIMENTS COLLECTIFS

## Isolation des réseaux

### U Pipe Section



- Coquilles à structure concentrique, s'adaptent à tout type de tuyaux
- Excellentes performances thermiques et acoustiques
- Coût optimisé: coquille prête à l'emploi, sans ajout de revêtement de finition

## ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

L'isolation des réseaux d'ECS réduit d'au moins 84% les déperditions de chaleur et crée de véritables économies d'énergie.

**Energie dissipée par 1 ml de tuyau NON ISOLÉ**

**Hypothèses**

T<sub>h</sub> de l'air: 20°C  
T<sub>h</sub> de l'eau: 60°C  
Ø: 45 mm

**595 kWh/(ml.an)**

**Energie dissipée par 1 ml de tuyau ISOLÉ (classe 3)**

**Hypothèses**  
T<sub>h</sub> de l'air: 20°C  
T<sub>h</sub> de l'eau: 60°C  
Ø: 45 mm

**95 kWh/(ml.an)**

**Bon à savoir:**  
La formule est:  
choc à la température moyenne entre la température du fluide et la température extérieure.  
Diss (fluide) = Tmhd/2

## PRODUITS ÉLIGIBLES AUX CERTIFICATS D'ÉCONOMIES D'ÉNERGIE (CEE) !

### FICHES D'OPÉRATIONS STANDARDISÉES

#### **BAR-TH-160**

Isolation d'un réseau hydraulique de chauffage ou d'eau chaude sanitaire en résidentiel

#### **BAT-TH-146**

Isolation d'un réseau hydraulique de chauffage ou d'eau chaude sanitaire en tertiaire.





**ISOLER C'EST L'OCCASION PARFAITE  
POUR AMÉLIORER LE CONFORT DES OCCUPANTS !**



# LES ISOLANTS ISOVER , LE CHOIX DU BON RESSORT FIBREUX

## DES PERFORMANCES ACOUSTIQUES CERTIFIÉES

### Laine de verre ISOVER



- La solution la plus économique
- Facilité de pose et productivité chantier
- Contient au moins 40% de verre recyclé et jusqu'à 80%.
- 100% recyclable et à l'issu



### Fibre de bois ISONAT



- Une matière 1ère locale issue d'une gestion raisonnée des forêts
- Réutilisation de chutes de scieries



### Textiles recyclés ISOVER



- Une solution issue du recyclage et de la valorisation des chutes d'industries textiles
- Doux au toucher, conforme, le biosourcé agréable à poser



Cloison 72/48 avec Placoplatre® BA 13,  
sans isolant

$R_A = 33 \text{ dB}$  (anciennes valeurs SNIP)  
 $R_A = 31 \text{ dB}$  (valeur SNIP 2023)

Cloison 72/48 avec Placoplatre® BA 13  
+ Isolant cloisons 45 mm OU Flex 40 40 mm OU Isocoton 40 mm

$R_A = 39 \text{ dB}$  (anciennes valeurs SNIP)  
 $R_A = 37 \text{ dB}$  (valeur SNIP 2023)

⇒ Aucune modification de la structure de la cloison  
⇒ La mise en œuvre reste la même

# LES PLAQUES DE PLÂTRE PLACO® DANS VOS MAISONS

L'art d'un habitat durable au service du mieux vivre chez soi



Multi-applications



Sain pour  
la santé



Matériau naturel  
et local



Performances &  
bénéfices nombreux



Chantier rapide  
& propre



Recyclable  
à l'infini



# PLAQUE PLACO® MULTICONFORTS : CHOISIR DE NE PAS CHOISIR

Optez pour la combinaison des confort



## ROBUSTE

Pour des murs solides qui résistent aux chocs du quotidien.



## HYDRO

Résistance à l'humidité 5 fois plus élevée qu'une plaque BA13 standard. Solution idéale pour la salle de bains, la buanderie, le garage, le cellier.



## PHONIQUE

Un gain acoustique de 3 à 5 dB sur le système par rapport au même ouvrage en plaque BA13 standard.



## ACTIV'AIR®

Pour améliorer la qualité de l'air intérieur grâce à une réduction jusqu'à plus de 70% de la concentration en formaldéhyde.

# PLACO® PHONIQUE



## 42 dB EN CLOISON 72/48

Une performance acoustique primordiale pour seulement 7 cm d'épaisseur !

*\*Cas d'un simple parement Placo® Phonique + laine de verre PAR Phonic ISOVER 45 mm.*

## + 16dB EN CONTRE-CLOISON EN RENOVATION

Un gain acoustique déterminant pour retrouver la sérénité chez soi !

*\*Cas d'un système Optima ou Placostil® composé d'un parement Placo® Phonique et d'une laine de verre GR 32 45mm sur voile béton de 16 cm.*



Une plaque pour tous les ouvrages,  
sans changement de mise en œuvre  
ni accessoires spécifiques



# HABITO® LA PLAQUE DE PLÂTRE LA PLUS SOLIDE DU MARCHÉ



## RESISTANCE AUX CHOCS

Habito®, la plaque de plâtre très haute dureté destinée à la création de cloisons et de contre-cloisons :

- résiste aux chocs du quotidien
- facilite la fixation de tous types de charges.



## FACILITE D'ACCROCHAGE

Habito® supporte:

- jusqu'à 20 kg par point de fixation avec une simple vis à bois (diamètre 5mm entièrement filetée)
- jusqu'à 60 kg par point de fixation avec une simple cheville métallique à expansion pour vis de diamètre 6mm.



# PLACO® INFINAÉ 13

## Placo® Infinaé 13, la plaque contenant plus de 50% de plâtre recyclé

- Ses **caractéristiques** sont **identiques** à la plaque Placoplatre® BA 13 standard
- Plaque destinée à **tous types d'ouvrages** et qui se pose comme une BA13 standard, vissée sur une ossature
- Elle est **entièrement recyclable**
- La matière recyclée est approvisionnée par les filières déployées à travers Placo® Recycling / REP
- Produit **made in France** : usine de Chambéry





MERCI À TOUS !

