Fiche 1

Lisez cette fiche d'introduction attentivement avant de lire la fiche qui concerne vos travaux (Fiches 2 à 10).

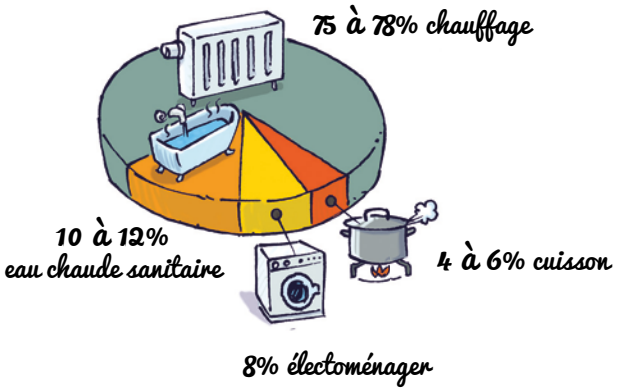
INTRODUCTION

POUR MOINS CONSOMMER CHAUFFONS DEDANS PLUTÔT QUE DEHORS !

RÉNOVER POUR CONSOMMER MOINS D'ÉNERGIE : GUIDE PRATIQUE

Pourquoi rendre votre logement économe en énergie ?

- Si votre maison est mal isolée, vous avez de grosses dépenses en chauffage !
- Demain, le prix de l'énergie va encore augmenter, le montant de vos factures aussi !
- Vous voulez agir pour l'environnement !
- Si vous désirez vendre ou louer votre logement, le rendre énergétiquement performant lui donnera plus de valeur !



Consommation moyenne d'énergie d'un logement.

Le chauffage représente la plus grande part de votre consommation d'énergie.
Si isoler présente un coût au départ, il vous garantira à terme une diminution de votre facture de chauffage.
Source : DGSIE et ICEDD, 2006.

Par quoi commencer ?

Pour diminuer votre facture de chauffage et d'eau chaude :

1. **ISOLEZ, ISOLEZ, ISOLEZ** (*toiture, murs, tuyaux de chauffage, châssis...*)
   C'est la priorité !
2. **TRAQUEZ TOUTES LES FUITES D'AIR** (*rendez étanche à l'air*).
3. **VENTILEZ... DE MANIÈRE MAÎTRISÉE !**
4. **Placez une installation PERFORMANTE de chauffage et de production d'eau chaude**.

Ensuite, seulement, investissez dans des systèmes de production d'énergie renouvelable (*exemple : panneaux solaires*).

Au quotidien, vous pouvez également réduire votre facture d'énergie **par des gestes simples**. Retrouvez-les dans la brochure « **101 idées futées pour économiser l'énergie** » disponible sur http://energie.wallonie.be ou auprès du **Guichet de l'énergie** proche de chez vous.

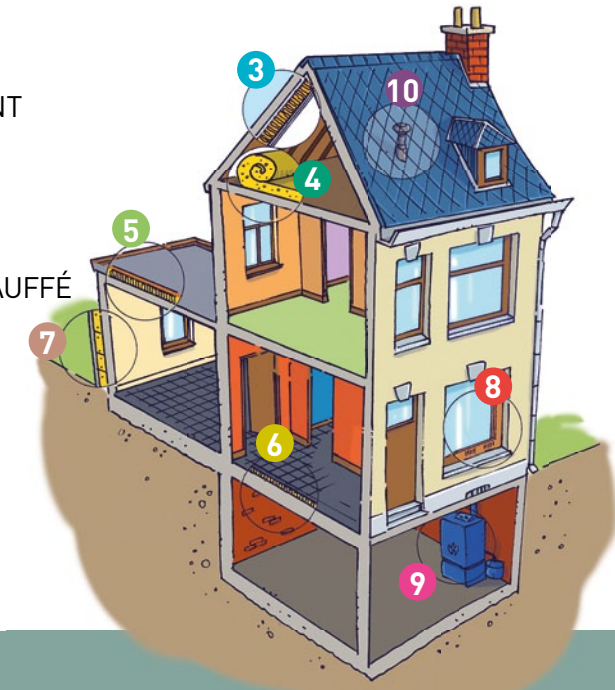
Wallonie

LISTE DES TRAVAUX DE RÉNOVATION POSSIBLES À RÉALISER POUR RÉDUIRE VOTRE FACTURE DE CHAUFFAGE :

Pour chacun des travaux, il existe une fiche pour vous guider.

Fiche 2 MAÎTRISER L'ÉTANCHÉITÉ ET PROTÉGER L'ISOLANT
Fiche 3 ISOLER LA TOITURE INCLINÉE
Fiche 4 ISOLER LE PLANCHER DU GRENIER
Fiche 5 ISOLER LA TOITURE PLATE
Fiche 6 ISOLER LE SOL AU-DESSUS D'UN ESPACE NON CHAUFFÉ
Fiche 7 ISOLER LES MURS PAR L'EXTÉRIEUR
Fiche 8 REMPLACER LES CHÂSSIS ET VITRAGES
Fiche 9 REMPLACER UNE ANCIENNE CHAUDIÈRE PAR UNE INSTALLATION PERFORMANTE
Fiche 10 AMÉLIORER LA VENTILATION

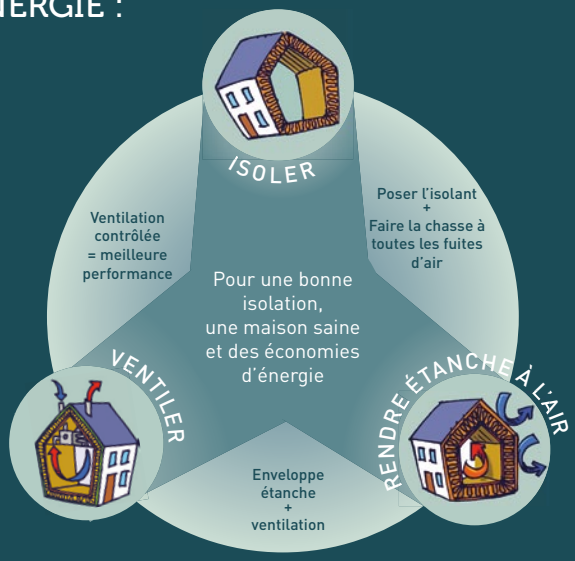
https://ediwall.wallonie.be
-> Toutes nos publications / Habitat, énergie et développement durable / Bonnes pratiques



Dans la pratique, chaque bâtiment est un cas particulier : pour bien choisir vos travaux, savoir dans quel ordre les faire et avoir une vue d'ensemble, vous pouvez faire effectuer **un audit énergétique.**

Vous trouverez la liste des auditeurs agréés sur internet : energie.wallonie.be.
Citoyens >Rénover un bâtiment > Audit énergétique

POUR MAÎTRISER VOTRE CONSOMMATION D'ÉNERGIE : ISOLEZ, RENDEZ ÉTANCHE À L'AIR ET VENTILEZ !!!



1. **Je place une couche isolante.** L'isolant empêche la chaleur de passer d'un côté à l'autre.

2. **Je fais la chasse à toutes les fuites d'air indésirables.** Celles-ci sont la source de courants d'air qui laissent échapper l'air chaud de mon logement vers l'extérieur et, donc, mon argent ! En d'autres mots, je réalise l'étanchéité à l'air de mon logement, c'est-à-dire :
   - je bouche tous les espaces où l'air peut passer (*sous les portes extérieures, autour des fenêtres...*) et,
   - je m'assure que tous les raccords entre les différentes parois (*murs, toiture...*) et éléments (*fenêtres...*) se font sans interruption à la fois de l'isolant et de ses protections.

Fiche 2 : MAÎTRISER L'ÉTANCHÉITÉ ET PROTÉGER L'ISOLANT.

3. **Je m'assure de la bonne qualité de l'air que je respire.** Pour une maison saine, il faut régulièrement remplacer l'air intérieur « pollué » (*respiration, vapeurs de cuisson, CO_2, substances chimiques dégagées par les matériaux, les peintures...*) par de l'air frais extérieur.
   Ouvrir les fenêtres (même en oscillo-battant) engendre une ventilation trop importante qui refroidit ma maison (je consomme donc plus de chauffage). Afin d'assurer une bonne qualité d'air intérieur, il faut un système permettant d'amener la bonne quantité d'air frais au bon endroit et d'extraire l'air pollué de là où il se trouve. En gérant ma ventilation, j'assure une bonne qualité d'air dans mon logement en limitant les pertes de chaleur.

Fiche 10 : AMÉLIORER LA VENTILATION.

Isoler, oui ! Mais comment ?

La Wallonie favorise l'utilisation d'isolants naturels. Renseignez-vous !

COMMENT CHOISIR L'ISOLANT ?

La caractéristique principale d'un isolant est sa **performance thermique,** c'est-à-dire sa capacité à ne pas laisser passer la chaleur. Elle s'exprime par le symbole « **λ** » (lambda) que vous trouverez sur la fiche technique ou sur l'emballage de l'isolant : plus « **λ** » (lambda) est **faible**, plus le matériau est **isolant** et **performant** (*ex : un isolant en cellulose a un «λ» lambda compris entre 0,037 et 0,06 W/mk, un isolant en laine de verre a un «λ» lambda compris entre 0,032 et 0,050 W/mk*).

En fonction du type de paroi (*toiture, sol, mur...*) que vous voulez isoler, il vous faudra tenir compte d'autres caractéristiques dans votre choix d'isolants (*ex : étanchéité à l'eau, forme...*).

Voyez encart *Les caractéristiques des isolants.*

Par exemple, pour isoler entre des éléments de bois, les isolants en vrac à insuffler ou en rouleaux sont les plus adaptés car ils suivent les irrégularités des éléments et assurent, donc, une meilleure continuité de l'isolation.

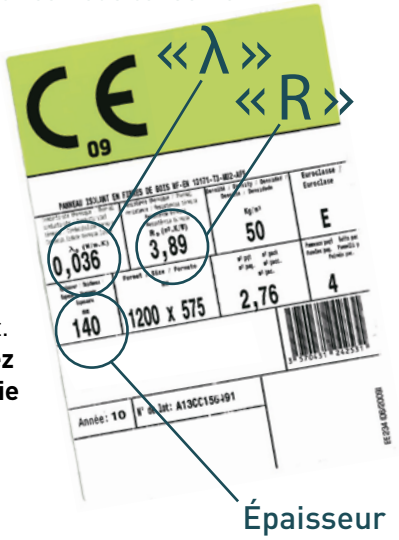
- **Privilégiez les isolants qui ont un AGRÉMENT TECHNIQUE. Cela garantit leurs performances.**
- **Choisir un isolant, c'est aussi choisir un entrepreneur !** Demandez-lui quelles sont les techniques qu'il propose.

Pour choisir l'isolant le mieux adapté à votre situation, faites-vous conseiller !

Voyez encart *Vous faire accompagner gratuitement.*

QUELLE ÉPAISSEUR METTRE ?

Plus vous mettez de l'isolant dans ou sur une paroi (*toiture, mur, sol...*), plus votre paroi est isolée.
La capacité d'une paroi à garder la chaleur à l'intérieur de la maison dépend de la **performance thermique** (lambda « **λ** ») de l'isolant choisi et de **l'épaisseur** placée. Cette capacité est appelée **résistance thermique « R »**.
Vous trouverez cette donnée sur la fiche technique ou sur l'emballage de l'isolant.
Plus « R » est grand, plus la paroi est performante, moins vous consommerez et plus vous aurez droit aux aides financières de la Wallonie ! C'est la garantie de faire des économies ! Voyez encart *Calculez l'épaisseur de votre isolant.*



Gardez en tête, la notion de « R » car les Primes Énergie régionales sont octroyées sur base de ce coefficient.

En rénovation, ce qui coûte le plus cher c'est la préparation du chantier et la main-d'œuvre ! **Optez donc pour la plus grande épaisseur d'isolant techniquement possible !!**

PRÉCAUTIONS À PRENDRE

1. Réglez les éventuels problèmes d'humidité.
   S'il y a de l'humidité, il faut identifier son origine et réaliser les travaux visant à en éliminer la cause.
2. Placez l'isolant de manière continue, sans interruption.
3. Rendez l'isolant étanche à l'air et protégez-le !

Fiche 2 : MAÎTRISER L'ÉTANCHÉITÉ ET PROTÉGER L'ISOLANT

CONSEILS

Du rêve dans les yeux mais les pieds sur terre ! Un projet de rénovation ne s'improvise pas et refaire coûte toujours plus cher que bien faire dès le départ !

- Ne sous-estimez pas les conseils des professionnels, même si vous décidez de faire une partie des travaux vous-même. Des conseillers sont mis à votre disposition **GRATUITEMENT**. Profitez-en ! Ils vous permettront de mettre la priorité là où c'est nécessaire et de choisir les matériaux et les solutions les mieux adaptés à **votre situation**.
  (Voyez encart *Vous faire accompagner gratuitement*).
- Investissez dans **la qualité d'exécution des travaux** : un entrepreneur bien formé et consciencieux mérite une bonne rémunération. **Le devis le moins cher ne donnera peut-être pas le meilleur résultat.** Un isolant mal placé ne tiendra pas ses promesses !
- **Envisagez votre projet sur le long terme** car des travaux futurs peuvent avoir une influence sur le chantier actuel. Par exemple, si vous souhaitez isoler vos murs par l'extérieur dans quelques années, il faut, lors de la rénovation de votre toiture, prévoir des débordements de corniches suffisants.
- Consultez également la rubrique **ABC des démarches**.
  www.wallonie.be
  > ABC des démarches > un citoyen > le logement

VOUS FAIRE ACCOMPAGNER GRATUITEMENT

UN BON CONSEIL VAUT AUTANT QU'UNE PRIME

N'hésitez pas à vous faire accompagner par **un conseiller** : il vous aidera à déterminer les priorités pour vos travaux, à trouver des solutions techniques adaptées, à faire le point sur les aides financières (primes et prêts avantageux), à comparer les devis des entrepreneurs...

- **Les Guichets de l'énergie**
  Informations et conseils aux particuliers sur tout ce qui concerne l'énergie (technique et primes) : rénover, se chauffer...
  Tél. 078.15.15.40
  http://energie.wallonie.be
  > Citoyens > demander conseil - FAQ > les guichets de l'énergie
- **Les Info-Conseils Logement**
  Informations sur tout ce qui concerne le logement : aides, primes, prêts...
  Tél. 081.33.23.10
  http://dgo4.spw.wallonie.be/dgatlp/dgatlp
  > Logement > info-conseils Logement
- **Les Écopasseurs**
  Si vous êtes éligible à l'écopack, les écopasseurs vous donneront des conseils de base pour réaliser vos travaux et ils vous accompagneront dans toutes vos démarches administratives.
  Vous rencontrerez les Écopasseurs au Fonds du Logement des Familles nombreuses (www.flw.be), à la Société wallonne du Crédit social (www.swcs.be).
  Information sur l'Ecopack : crédit à 0% proposé aux particuliers pour financer leurs travaux de rénovation.
  Tél. 078.158.008
  www.ecopack-wallonie.be
- **La Maison de l'habitat durable**
  Informations et conseils sur toutes les étapes à suivre de votre projet de rénovation.
  Tél. 071.700.703
  www.maisonhabitatdurable.be
- **Le Numéro vert de la Wallonie**
  Informations sur les conditions d'octroi des primes.
  Tél. 0800.11.901

- **Consultez aussi les brochures mises à votre disposition**
  http://energie.wallonie.be
  > Citoyens > Se documenter > Médiathèque

Éditeur responsable : Jacques MOISSE, *Inspecteur général du Département de la Communication du Service public de Wallonie* | Février 2013 | Réalisation : Espace Environnement | Illustrations : Vincent ALBERT

SPW Service public de Wallonie
ALLIANCE EMPLOI-ENVIRONNEMENT
RECYCLED Paper made from recycled material Papier fait à partir de matériaux recyclés Papier gemaakt van gerecycled materiaal FSC® C013504

LES CARACTÉRISTIQUES DES ISOLANTS :

Le choix de l'isolant dépend de l'usage que vous comptez en faire et donc de ses différentes caractéristiques :

Performance thermique	Capacité à ne pas laisser échapper la chaleur. Elle s'exprime par le symbole «λ» (lambda) que vous trouverez sur la fiche technique ou sur l'emballage de l'isolant : plus il est faible, plus le matériau est isolant et performant. Le «λ» s'exprime en W/mK. La performance thermique de l'isolant et l'épaisseur placée permettent de calculer la **résistance thermique** «**R**» de l'isolant. Les primes régionales sont octroyées sur base de ce «R».
Performance mécanique	Capacité à supporter des charges comme le poids humain par exemple.
Ouverture à la vapeur d'eau	Capacité à laisser passer la vapeur d'eau. Fiche 2 : MAÎTRISER L'ÉTANCHÉITÉ ET PROTÉGER L'ISOLANT
Étanchéité à l'eau	Capacité à ne pas laisser passer l'eau.
Étanchéité à l'air	Capacité à ne pas laisser passer l'air et le vent. Fiche 2 : MAÎTRISER L'ÉTANCHÉITÉ ET PROTÉGER L'ISOLANT
Forme	Panneaux rigides, en rouleaux, en vrac à insuffler ou à projeter. Le choix de la forme de l'isolant dépend de la paroi qui doit être isolée et des conditions techniques particulières de votre chantier.
Origine	On distingue les isolants synthétiques (*ex : polystyrène*), minéraux (*ex : laine de verre*) et naturels issus soit des végétaux (*ex : laine de bois*), soit des animaux (*ex : laine de mouton*) ou du recyclage (*ex : cellulose*).

Avant de choisir, posez-vous un certain nombre de questions :

Sera-t-il facile de combler entièrement le vide avec cet isolant? Est-il assez souple pour remplir les vides de formes irrégulières? Est-il assez rigide pour supporter les matériaux de revêtement et résister aux pressions?

Certains isolants sont naturellement étanches à l'air et à l'eau (*ex : polyuréthane, polystyrène...*) S'ils sont correctement mis en oeuvre, ils ne nécessitent pas la pose d'un frein/pare-vapeur.
Fiche 2 : MAÎTRISER L'ÉTANCHÉITÉ ET PROTÉGER L'ISOLANT

Pour choisir l'isolant le mieux adapté à votre situation, faites-vous conseiller !

© photos : CIFFUL

Cellulose

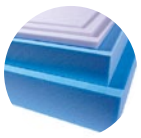
Laine de chanvre

Liège

Laine de verre

Laine de roche

Polystyrène expansé


Polystyrène extrudé

Polyuréthane

Verre cellulaire

Wallonie

TYPE	ORIGINE	FORME	λ	OUVERTURE À LA VAPEUR	ÉTANCHÉITÉ À L'EAU
Cellulose	Recyclage de flocons de papiers	En panneau ou en vrac	0,037 à 0,06		
Laine de chanvre	Végétale à partir de chanvre vert souvent mélangé à un liant (*souvent synthétique*)	Vrac, rouleau, panneau	0,038 à 0,06		
Laine de lin	Végétale fibres courtes du lin avec un liant (*fibres synthétiques*)	Vrac, rouleau, panneau	0,042 à 0,06		
Laine de mouton	Animale, tonte du mouton	Vrac, rouleau	0,035 à 0,06		
Liège	Végétale, écorce de chêne-liège	Vrac, panneau	0,04 à 0,05		
Laine de bois	Végétale, déchets de scieries, de bois d'éclaircissage souvent mélangé à un liant (*souvent synthétique*)	Vrac, rouleau, panneau mou, panneau mou	0,036 à 0,06	à	à
Laine de verre, laine de roche	Minérale sable et produits recyclés de roches volcaniques	Vrac, panneau souple, semi-rigide, rigide, rouleau,éléments composites	0,032 à 0,05		
Verre cellulaire	Minérale, sable et verre recyclé	Panneau rigide	0,038 à 0,055		
Polystyrène extrudé (XPS)	Synthétique, produits dérivés du pétrole	Panneau rigide, panneau composite	0,029 à 0,045		
Polystyrène expansé (EPS)	Synthétique, produits dérivés du pétrole	Panneau rigide, panneau composite	0,031 à 0,05		
Polyuréthane (PUR)	Synthétique, produits dérivés du pétrole	Vrac, panneau rigide, panneau composite	0,021 à 0,035	à	

Perméable à l'eau
Imperméable à l'eau
Peu perméable à l'eau

Fermé à la vapeur d'eau
Très peu ouvert à la vapeur d'eau
Moyennement ouvert à la vapeur d'eau
Très ouvert à la vapeur d'eau

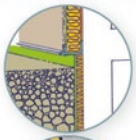
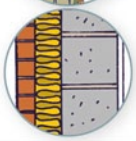
SPW Service public de Wallonie

ALLIANCE EMPLOI-ENVIRONNEMENT

FSC RECYCLED Paper made from recycled material Papier fait à partir de matériaux recyclés Papier gemacht von gerecyclten materialen FSC® C013504

La Wallonie favorise l'utilisation d'isolants naturels. Renseignez-vous !

CALCULEZ L'ÉPAISSEUR DE VOTRE ISOLANT

		«R» demandé pour l'obtention des primes (conditions 2013)	Lambda «λ» de l'isolant choisi	Épaisseur minimum à placer arrondir à l'unité : 11,7 cm = 12cm
TOITURE	Prime	3,5	x	x 100 = ... cm
	Surprime	4	x	x 100 = ... cm
PLANCHER DU GRENIER	Prime	3,5	x	x 100 = ... cm
	Surprime	4	x	x 100 = ... cm
TOITURE PLATE	Prime	3,5	x	x 100 = ... cm
	Surprime	4	x	x 100 = ... cm
MUR PAR L'EXTÉRIEUR 	Prime	2	x	x 100 = ... cm
	Surprime	3,5	x	x 100 = ... cm
	Prime : isolation de la coulisse (*mur creux*)	1,5	x	x 100 = ... cm
SOL SUR ESPACE NON CHAUFFÉ (PAR EN-DESSOUS)	Prime	2	x	x 100 = ... cm
	Surprime	3,5	x	x 100 = ... cm

En rénovation, ce qui coûte le plus cher c'est la préparation du chantier et la main-d'œuvre !
Optez donc pour la plus grande épaisseur d'isolant techniquement possible !!

Wallonie

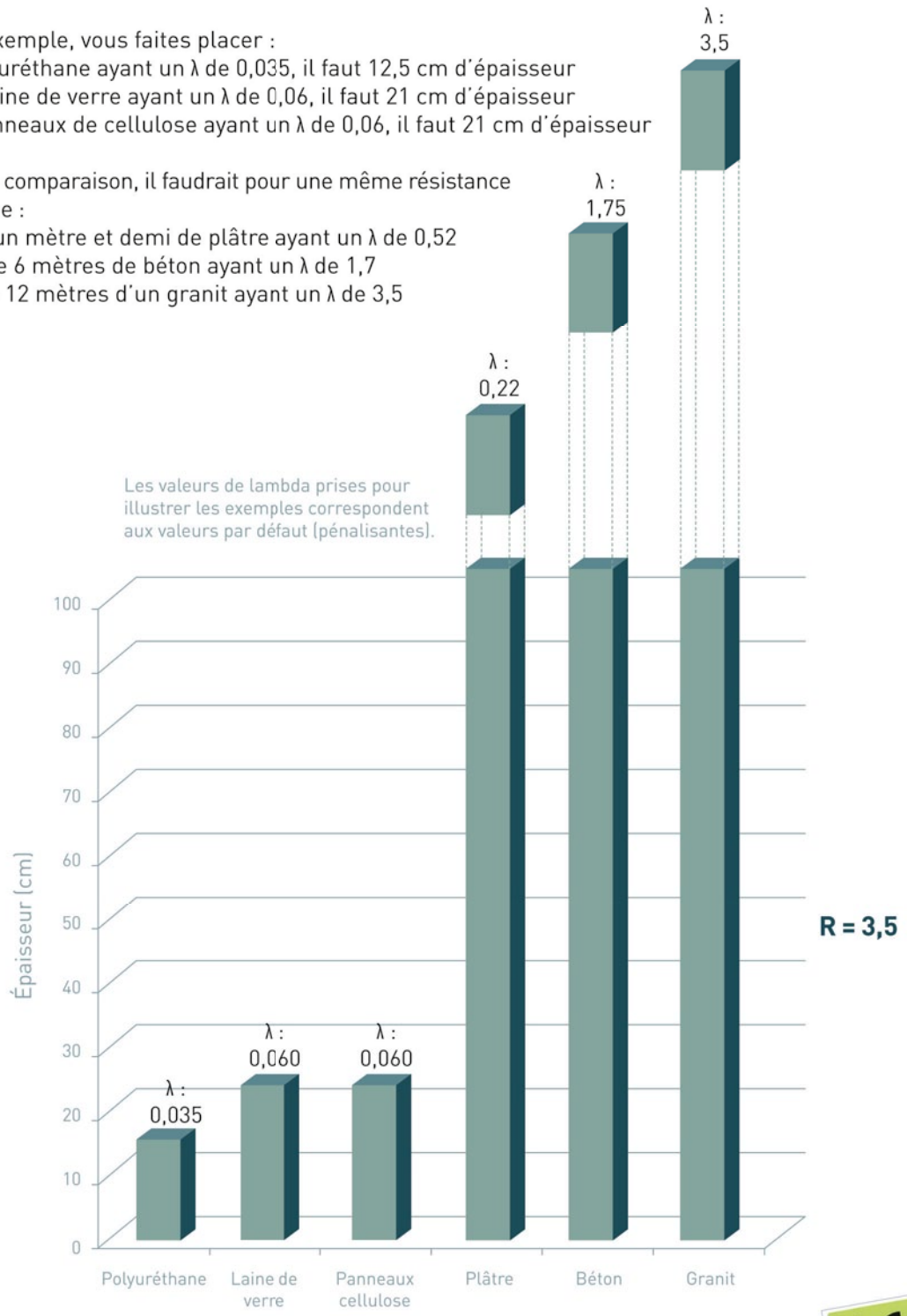
EXEMPLES D'ÉPAISSEURS D'ISOLANTS À PLACER EN FONCTION DE LEUR LAMBDA « λ » POUR OBTENIR UN « R » DE 3,5 :

Si, par exemple, vous faites placer :

- du polyuréthane ayant un λ de 0,035, il faut 12,5 cm d'épaisseur
- de la laine de verre ayant un λ de 0,06, il faut 21 cm d'épaisseur
- des panneaux de cellulose ayant un λ de 0,06, il faut 21 cm d'épaisseur

À titre de comparaison, il faudrait pour une même résistance thermique :

- plus d'un mètre et demi de plâtre ayant un λ de 0,52
- presque 6 mètres de béton ayant un λ de 1,7
- plus de 12 mètres d'un granit ayant un λ de 3,5



$$R = \frac{\text{épaisseur (en mètres)}}{\lambda}$$

Épaisseur (en mètres) = R x λ

Vous trouverez le « R » et « λ » des isolants sur leur fiche technique ou sur leur emballage.

Si l'isolant dispose d'un agrément, la valeur du lambda prise en compte sera celle inscrite sur l'étiquette. Si l'isolant ne dispose pas d'un agrément, le calcul du R pour l'obtention des aides financières se fera sur base d'une valeur par défaut. Renseignez-vous avant de choisir votre isolant !

SPW
Service public de Wallonie

ALLIANCE EMPLOI-ENVIRONNEMENT

RECYCLED
Paper made from recycled material
Papier fait à partir de matériaux recyclés
Papier gemaakt van gerecycled materiaal
FSC® C013504