

# Comparatif global

## Types isolants

Origine Isolants Conditionnement

Origine	Isolants	Conditionnement	Utilisation					Caractéristiques isolantes			Caractéristiques techniques				Bilan environnemental <sup>(a)</sup>		
			Mur	Plancher / comble perdu	Rampant	Support de couverture	Sol - Sous chape	Lambda en W/m.K	Épaisseur pour R=5 en cm	Prix TTC indicatif pour R=5	Capacité hygroscopique	Résistance à la vapeur d'eau (μ)	Classement au feu	Temps de déphasage (en heure pour 20 °C/m)	Énergie primaire (kWh Ep/UF) <sup>(b)</sup>	Effet de serre (kgCO2 eq/UF) <sup>(b)</sup>	
Isolants synthétiques	Polystyrène expansé PSE	Panneaux	●	●	●	●	●	0,037 à 0,040	18 à 20	15 à 20 €	Non	30 à 100	B	6	142,6 ☹️	16,9 ☹️	
		Laines minérales	Laine de verre	Rouleaux	●	●	●	●	●	0,035	17	6 à 16 €	Non	1	A à B	6	59,4 😊
		Laine de roche HD		Rouleaux	●	●	●	●	●	0,040	20	6 à 10 €	Non	1	A à B	6	184 ☹️
Isolants d'origine végétale	Fibre de bois	Panneaux souples	●	●	●			0,038 à 0,040	19 à 20	24 à 38 €	Faible	1 à 2	E	7,5	51,5 😊	-5,5 😊	
		Panneaux denses	●	●	●	●	●	0,037 à 0,046	18 à 23	36 à 75 €	Faible	3 à 8	E	15	173,3 ☹️	-18,6 😊	
	Ouate de cellulose	Vrac insufflé	●	●	●			0,038 à 0,044	19 à 22	10 à 15 €	Moyenne	1 à 2	B à E	10	17,1 😊	-4,4 😊	
		Vrac déversé		●				0,037 à 0,040	18 à 20	10 à 15 €	Moyenne	1 à 2	B à E	10	17,1 😊	-4,4 😊	
		Panneaux	●	●	●			0,039	20	38 à 42 €	Moyenne	2	E	12	50,8 ☹️	-3,5 😊	
	Liège	Vrac	●	●			⊙	0,040 à 0,045	20 à 22	28 à 42 €	Faible	5 à 30	E	9	41,4 ☹️	-25,6 😊	
		Panneaux	●	●	●	●	●	0,036 à 0,042*	18 à 21	45 à 71 €		5 à 30	E	13	41,4 ☹️	-25,6 😊	
	Laine de chanvre	Rouleaux	●	●	●			0,038 à 0,042	19 à 21	25 à 36 €	Moyenne	1 à 2	E	7	60,8 ☹️	5,1 ☹️	
		Panneaux	●	●	●			0,038 à 0,042	19 à 21	20 à 40 €	Moyenne	1 à 2	E	7	60,8 ☹️	5,1 ☹️	
	Chênevotte	Vrac	⊙	●	●		⊙	0,048	24	17 à 30 €	Moyenne	1 à 2	E	8,5	15,5 😊	-48,9 😊	
	Laine de lin	Rouleaux	●	●	●			0,037	19	35 à 40 €	Moyenne	1 à 2	C à D	6	56,7 ☹️	0,7 😊	
		Panneaux	●	●	●			0,037 à 0,047	18 à 23	22 à 25 €	Moyenne	1 à 2	C à D	6	56,7 ☹️	0,7 😊	
	Isolants d'origine animale	Laine de mouton	Rouleaux	●	●	●			0,035 à 0,042	17 à 21	20 à 28 €	Forte	1 à 2	C	5	24,5 😊	0,2 😊
			Panneaux	●	●	●			0,035 à 0,040	17 à 20	28 à 36 €	Forte	1 à 2	C	5	24,5 😊	0,2 😊

● : Utilisation conseillée

⊙ : Utilisation possible en béton allégé

(a) Moyenne calculée par l'association Arcanne (cf explications page 27)

(b) 1 UF = 1 m<sup>2</sup> d'isolant à R = 5 m<sup>2</sup>.K/W

## LEXIQUE

- **Conductivité thermique ( $\lambda$ ) en W/m.K** : Renseigne sur la performance d'un matériau. Plus  $\lambda$  est faible, plus le matériau est isolant. La plupart des isolants se situe autour 0,04 W/m.K.
- **Résistance thermique (R) en m<sup>2</sup>.K/W** : Correspond au rapport « Epaisseur (m) / Conductivité ( $\lambda$ ). Plus R est grand, plus le matériau est isolant.
- **Capacité hygroscopique** : Faculté d'un matériau à absorber le surplus de vapeur d'eau quand l'air est trop humide et à le restituer lorsqu'il s'assèche.
- **Résistance à la diffusion de la vapeur d'eau ( $\mu$ ) en mu** : Indique la capacité d'un matériau à laisser se diffuser la vapeur d'eau. Plus  $\mu$  est élevé et moins la vapeur d'eau peut traverser la paroi. Une petite valeur de  $\mu$  correspond donc à une paroi très perspirante.
- **Classement au feu** : Régi selon les Euroclasses. La classe A regroupe des produits ne contribuant pas ou très peu au développement du feu. A l'opposé, dans la classe F, se trouvent les matériaux n'ayant démontré aucune performance contre la propagation du feu.
- **Déphasage** : Joue un grand rôle pour le confort thermique d'été. Il représente la durée entre le moment où la température est la plus élevée à l'extérieure et celui où elle est la plus élevée à l'intérieure. On privilégiera, dans les régions concernées par des surchauffes estivales, un isolant de toiture ayant un déphasage d'au moins 10 heures pour que l'onde de chaleur extérieure du milieu de journée atteigne l'intérieur du bâtiment durant la nuit.
- **Energie grise (kWh eq/UF)** : Désigne l'énergie consommée pour l'ensemble des processus de fabrication, de transport et de transformation, depuis la dégradation de la matière brute jusqu'au produit fini.
- **Effet de serre (KgCO<sub>2</sub> eq/UF)** : Egalement appelée bilan carbone, est le bilan production / stockage de Gaz à Effet de Serre (GES) de l'élément. Elle s'exprime ici en kilogramme équivalent CO<sub>2</sub> par UF de matière (1 UF = 1 m<sup>2</sup> d'isolant à R = 5 m<sup>2</sup>.K/W).