

5) Les aides financières

A ce jour les aides financières sont les suivantes :

- les Certificats d'Économie d'Énergie (CEE),
- l'aide MaPrimeRénov, uniquement pour les isolations « sous rampant » et en « sarking ».

Toutes ces aides sont conditionnées par le revenu fiscal de référence du ménage et le nombre de personnes occupant le logement mais aussi par l'âge du logement > 15 ans.

La réalisation des travaux par un artisan **Reconnu Garant de l'Environnement (RGE)** est obligatoire pour avoir droit aux aides financières. (site <https://france-renov.gouv.fr/>)

Type isolant	Désignation	Conditionnement	Lambda	Épaisseur R=10	Masse volumique	Capacité hygroscoπique	Déphasage pour 20 cm	Énergie grise
Isolants synthétiques	Polystyrène expansé (PSE)	Panneau	0,032 – 0,038	32 à 38	10 à 30	Non	4 h	81
	Polyuréthane (PUR)	Panneau	0,024 – 0,030	24 à 30	20 à 40	Non	6 h	115
Isolants minéraux	Laine de verre	Rouleau	0,032 – 0,042	32 à 42	10 à 40	Non	4 h	74
	Laine de roche	Rouleau	0,034 – 0,044	34 à 44	15 à 200	Non	6 h	168
Isolants végétaux	Bois	Fibre souple (laine)	0,038	38	45 à 55	Faible	7 h	58
		Fibre rigide (panneau haute densité)	0,045	45	160 à 270	Faible	15 h	122
Isolants issus	Ouate de cellulose	Insufflée sous pression	0,038 – 0,044	38 à 44	23 à 45	Moyenne	10 h	22
		projetée à sec	0,037 – 0,040	37 à 40	23 à 45	Moyenne	10 h	22

Données extraites de La Maison Écologique n°49

Compter environ 25 euros / m2 pour 50 cm d'isolant soufflé en combles perdus et 80 euros / m2 pour une isolation sous rampants.

Les **Conseillers France Rénov** du CAUE apportent aux particuliers des conseils gratuits, personnalisés et indépendants sur les solutions techniques à mettre en œuvre pour réduire leur facture d'énergie, ainsi que sur les professionnels qualifiés et les aides financières disponibles.

POUR EN SAVOIR +

Conseil d'Architecture d'Urbanisme et de l'Environnement de l'Aude
28 Avenue Claude Bernard 11000 Carcassonne
04 68 11 56 26 - www.les-caue-occitanie.fr/aude



LES ESSENTIELS

2025

L'isolation de la toiture

L'isolation de la toiture pour le confort en été comme en hiver

La toiture représente environ **30 % des déperditions thermiques** sur un logement mais représente aussi la principale cause de **surchauffe en été**.

Des données de base :

- ✓ L'isolation de la toiture doit permettre de limiter les consommations d'énergie l'hiver (le chauffage) mais aussi l'été (la climatisation). Ce double résultat peut être obtenu en combinant les isolants adéquats avec les techniques adaptées.
- ✓ Pour **les économies d'énergie l'hiver** (chauffage) c'est la **résistance thermique R** ($R = \text{épaisseur isolant en mètre} / \lambda$) de l'isolation mise en œuvre qui sera importante.
- ✓ Pour **le confort d'été**, afin d'éviter les surchauffes dans l'habitation, c'est la notion de **déphasage**, c'est à dire le temps mis par la chaleur pour traverser l'isolant qui est à prendre en compte.
- ✓ Les isolants habituellement utilisés ont un λ de 0,04 W/m.k.
- ✓ A savoir qu'un isolant soufflé subira un tassement naturel d'environ 20% au bout d'un an. Rajouter quelques centimètres d'isolant ne fera pas changer de beaucoup le devis.

Une bonne isolation se fera aussi avec la mise en place d'un pare-vapeur ou frein-vapeur qui évite le transfert de l'humidité/vapeur d'eau ambiante vers l'isolant, le rendant moins performant. Le pare-vapeur est toujours placé coté chaleur (intérieur de l'habitat). Le pare-vapeur ou frein-vapeur est caractérisé par un Sd, plus le Sd est fort plus la membrane est étanche à la vapeur d'eau.

1) Les isolants

Certains isolants sont plus efficaces que d'autres pour nous préserver de la **chaleur l'été** et permettent d'éviter l'installation d'une climatisation. C'est la **capacité thermique** ou **chaleur spécifique** de l'isolant qui est à considérer, plus cette valeur est élevée plus le matériau peut accumuler de chaleur, il préserve ainsi plus longtemps la fraîcheur de l'habitation.

Le matériau le plus largement utilisé et assurant un **déphasage de 10 heures** est la **ouate de cellulose**, qu'elle soit soufflée, insufflée sous pression ou posée en plaques ou en rouleaux..

A défaut de ouate de cellulose, préférez la laine de roche ou laine de bois (déphasage de 8 heures) à la laine de verre (déphasage de 3 heures) qui est à éviter.

La fibre de bois, plus dense mais plus onéreuse, apportera un déphasage d'environ **15 heures**.

2) Isolation des combles perdus = sur le plancher des combles

Pour isoler des combles perdus il est conseillé de mettre en place un isolant soufflé qui sera plus efficace (on couvre l'ensemble du plancher sans laisser de trous) et moins cher.

Dans la mesure du possible on visera un **$R = 10 \text{ m}^2.\text{K/W}$** , soit environ **50 cm d'isolant** (-20% de tassement = 40cm) avec une densité d'environ 40 kgs/m³, si la structure du plancher le permet.

Des travaux préparatoires sont souvent nécessaires : périmètre de sécurité de 20cm autour d'un conduit de cheminée, rehausse du coffrage de la trappe d'accès, protection des éléments électriques (boîtes de dérivations, spot, surélévation du bloc VMC...).

Si on souhaite conserver un stockage dans les combles, il est possible de mettre en place un double plancher sur le plancher existant. L'isolant sera insufflé entre les 2 planchers.



Isolation combles perdus



pose double plancher

3) Isolation sous rampants = sous la charpente, sous les tuiles

Le principe est de placer l'isolant entre les chevrons et/ou les pannes de manière à obtenir une épaisseur d'isolant la plus importante possible (**24 cm minimum $R=6 \text{ m}^2.\text{K/W}$, mais 30 cm sont conseillés $R=7 \text{ m}^2.\text{K/W}$**).

Pour certaines toitures il est nécessaire de conserver une lame d'air ventilé entre les tuiles et l'isolant afin de limiter la surchauffe l'été.



Isolation sous rampants

4) Isolation par l'extérieur = sarking = sur la charpente et sous les tuiles

Dans le cadre du neuf ou d'une rénovation de la couverture ou de la charpente il peut être pertinent de mettre en place une **isolation sarking** = isolation de la toiture par l'extérieur.



Isolation en « Sarking »

