



AGENCE LOCALE DE
L'ÉNERGIE ET DU CLIMAT
Métropole Marseillaise

avec



France
Rénov'
Le service public pour mieux
renouveler mon habitat



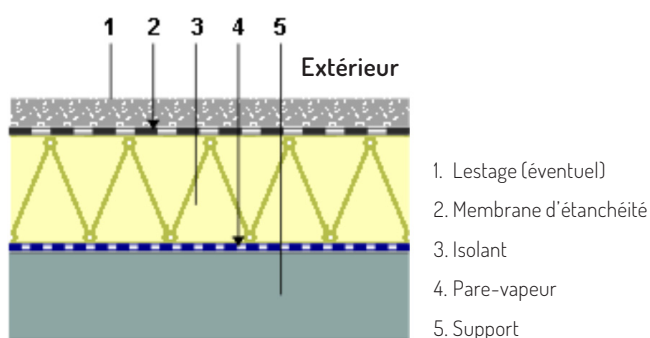
ISOLATION THERMIQUE DES TOITURES TERRASSES



DONNÉES TECHNIQUES

Les différentes techniques de pose

L'isolation sous l'étanchéité « toiture chaude »



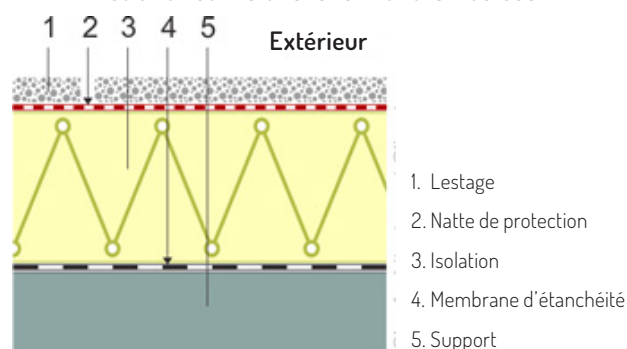
Avantages :

- Isolation protégée par la membrane d'étanchéité et le pare-vapeur
- Souplesse d'adaptation à toute forme de toiture et prise en charge plus facile des ponts thermiques
- Adaptée aux structures ne pouvant pas accueillir beaucoup de poids

Inconvénients :

- L'étanchéité est exposée aux conditions climatiques. Elle doit donc être de meilleure qualité et si possible protégée
- Pas adaptée à la circulation en cas d'absence de lestage
- Pare-vapeur indispensable pour réduire le risque de condensation

L'isolation sur l'étanchéité « toiture inversée »



Avantages :

- Solution intéressante en rénovation si l'étanchéité est encore en bon état
- Idéale pour des toitures terrasses et végétales
- Peu de risque de condensation mais nécessite un système d'évacuation des eaux pluviales performant

Inconvénients :

- Plus grande épaisseur d'isolation nécessaire car l'isolant est en contact avec l'eau (différence allant jusqu'à 20 %)
- Choix de l'isolant limité (polystyrène extrudé)
- Poids important dû au lestage que doit supporter la construction



Ces travaux nécessitent une déclaration en mairie

Les informations utiles

R

La **résistance thermique (R)** est la performance de l'isolation. Elle se calcule en fonction de l'épaisseur et de la conductivité thermique propre à chaque matériau et s'exprime en $m^2.K/W$.

Plus « R » est grand, plus l'isolation est performante.

A, B, C, D

La **résistance à la compression** de l'isolant détermine la capacité de celui-ci à supporter des charges. Les classes de compressibilité (A, B, C ou D) permettent de déterminer quel isolant utiliser en fonction des charges à supporter (équipements techniques, piétons, véhicules...), la classe D correspondant à la résistance la plus élevée.

CO₂

L'**énergie grise** est l'énergie consommée pour la création du matériau (fabrication, transport, transformation).

Le **bilan carbone** est la quantité totale de gaz à effet de serre générée depuis la production jusqu'à l'utilisation et au recyclage. L'objectif est de tendre vers l'utilisation de produit avec une faible empreinte environnementale au cours de leur cycle de vie.

Les différents matériaux

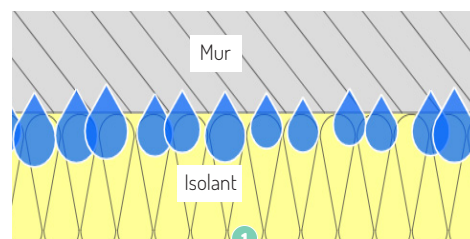
Type	Matériau	Technique de pose	Épaisseur moyenne pour R = 6,5 ¹	Classe de compressibilité	Énergie grise ²	Bilan carbone
Synthétique (issu de la pétrochimie)	Polystyrène expansé	Toiture chaude	22 cm	C	☹️	☹️
	Polystyrène extrudé	Toiture inversée	20 cm	C	☹️	☹️☹️
	Polyuréthane	Toiture chaude	15 cm	C	☹️	☹️
Minéral	Laine de verre	Toiture chaude	22 cm	B ou C	😐	😐
	Laine de roche	Toiture chaude	23 cm	B ou C	😐	☹️
	Perlite expansée	Toiture chaude ou inversée	30 cm	D	😐	😐
	Verre cellulaire	Toiture chaude ou inversée	28 cm	D	😐	😐
Biosourcé	Fibre de bois	Toiture chaude	24 cm	B	😐	😊
	Liège expansé	Toiture chaude ou inversée	26 cm	C	😐	😊😊

¹ Épaisseur moyenne pour l'éligibilité aux aides financières (variable selon le modèle et la marque de l'isolant).

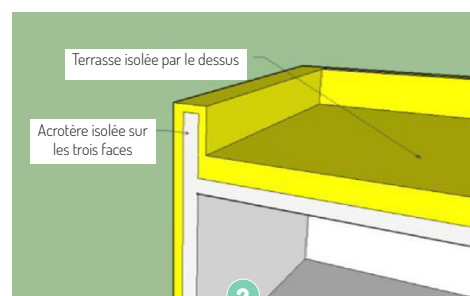
² L'énergie grise est l'énergie consommée pour la création du matériau (fabrication, transport, transformation).

POINTS DE VIGILANCE

- Dans la majorité des configurations, il est **fortement déconseillé d'isoler un toit-terrasse par l'intérieur** ! En effet, l'augmentation des variations de température au niveau de la toiture « froide » peut générer des problèmes structurels (causés par la dilatation du fer) et des phénomènes de condensation (voir schéma n° 1). Tout procédé alternatif (isolation en sous-face ventilée) doit être validé par le fabricant ou par une étude spécifique.
- **L'isolation sous étanchéité est un gage de sécurité et de performance** par rapport à l'isolation inversée. En cas d'isolation inversée, l'installation d'une couche filtrante entre l'isolant et le lestage limite les infiltrations d'eau et la dégradation des performances thermiques.
- L'isolation d'une toiture-terrasse nécessite des qualifications spécifiques. Il est fortement conseillé de **confier ce travail à des professionnels de l'étanchéité**. Le revêtement d'étanchéité et l'isolant sont choisis de façon stricte selon la nature des charges à porter, le type l'éléments porteurs (béton, métal ou bois) et le niveau de pente de la toiture.
- La **continuité thermique** entre les isolants est indispensable pour éviter les ponts thermiques et les problèmes associés (déperditions, condensation...). Ainsi, il est préconisé de remonter l'isolant autour de l'acrotère pour assurer une continuité avec l'isolation des murs par l'extérieur (voir schéma n° 2).



Source : www.ubakus.de



Source : AJENA

POUR ALLER PLUS LOIN

- Le guide pratique « [Isoler sa maison](#) » de l'ADEME



MON ESPACE NUMÉRIQUE POUR SIMPLIFIER MON PARCOURS DE RÉNOVATION

ME CONNECTER



Agence Locale de l'Energie et du Climat de la Métropole Marseillaise

1 place Général de Gaulle, 13001 Marseille • infoenergie@alecmm.fr • 04 88 60 21 06 • www.alecmm.fr