

Hybris

Isolant hybride alvéolaire

C'EST TELLEMENT PLUS FACILE D'ISOLER
QUAND ON PREND PLAISIR À LE FAIRE.



NOUVELLE
INNOVATION
ACTIS

$\lambda_{D,33}$

ISOLATION
DES MURS,
TOITURES
ET COMBLES



13
ORGANISME NOTIFIÉ
N° 0809

ETA

ATE N° 13/0121



ACTIS

INNOVER POUR MIEUX ISOLER

UN NOUVEAU MATÉRIAU D'ISOLATION

HYBRIS est un matériau d'isolation unique et innovant destiné à l'isolation thermique des bâtiments en toitures, murs et combles et qui offre un confort de pose unique.

Une structure alvéolaire innovante

HYBRIS se compose d'une structure alvéolaire en «nid d'abeilles», formée à partir de nappes de mousses de polyéthylène complexées sur des films métallisés de très faible émissivité.

Sa structure hybride permet d'optimiser à la fois la conductivité thermique de l'isolant, la résistance thermique des lames d'air qui peuvent lui être associées et son étanchéité intrinsèque à l'air et à la vapeur d'eau – trois caractéristiques déterminantes pour un isolant.

HYBRIS se présente en panneaux de 600 x 1350 mm et dans une gamme d'épaisseurs variant de 45 à 165 mm, tous les 15 mm.

Facile à reconnaître, HYBRIS possède un film externe **cuivré** avec un motif **unique**.



Un isolant issu d'une démarche d'éco-conception

Les dispositifs d'incitations à la rénovation énergétique des bâtiments tendent à généraliser l'utilisation d'épaisseurs d'isolation toujours plus grandes. La course à l'épaisseur couplée à la densité plus ou moins importante des matériaux génère une quantité croissante de matières premières, et ce dans un contexte planétaire de raréfaction des ressources.

Sur un marché de l'isolation dominé depuis 50 ans par les isolants traditionnels, la vocation d'ACTIS depuis 1980 est d'offrir un choix plus large aux utilisateurs en proposant des **solutions d'isolation alternatives modernes, performantes, agréables à mettre en œuvre et avec des impacts environnementaux limités.**

Outre la performance thermique des isolants, les axes de recherche ACTIS portent donc aussi sur l'éco-conception des matériaux, avec l'objectif de développer des composants et des procédés de fabrication qui minimisent leurs impacts sur l'environnement.

Issu d'une démarche d'éco-conception, HYBRIS est un nouveau matériau d'isolation qui à performance thermique égale, utilise quantitativement **moins de matières** que d'autres matériaux isolants. Affichant un coefficient de conductivité thermique λ_D de **0,033 W/m.K** et une densité **< 16 Kg/m³**, HYBRIS consomme par exemple moins de 550 grammes de matières pour 1 m² et une résistance thermique de 1.

Moins de matières signifie moins de poids, donc moins d'émissions polluantes au niveau du transport et plus de confort sur chantier.





Un matériau rigide et résilient

Pour optimiser sa masse volumique, ACTIS s'est inspiré de la nature en développant une structure en « nid d'abeilles » permettant d'obtenir à la fois de la légèreté et de la tenue, à l'image de nombreux matériaux composites.



La structure alvéolaire de l'HYBRIS permet d'emprisonner l'air et d'optimiser la performance thermique du matériau tout en garantissant une légèreté maximale. Elle présente une **grande résilience** qui lui permet de se comprimer pour optimiser le transport et le stockage, tout en reprenant sa forme et son épaisseur nominale en quelques minutes. Cette mémoire de forme garantit aussi aux panneaux HYBRIS un maintien et **une tenue mécanique** permettant une mise en œuvre facile.



Un matériau durable

Une fois mis en œuvre, les matériaux d'isolation passent souvent plusieurs décennies dans les parois des bâtiments. Pour garantir leurs performances thermiques dans le temps, il est primordial que leurs caractéristiques dimensionnelles et mécaniques soient conçues pour rester stables sur une longue durée d'utilisation.

Tous les composants de l'isolant HYBRIS sont insensibles à l'humidité et ont été **éprouvés dans le temps** :

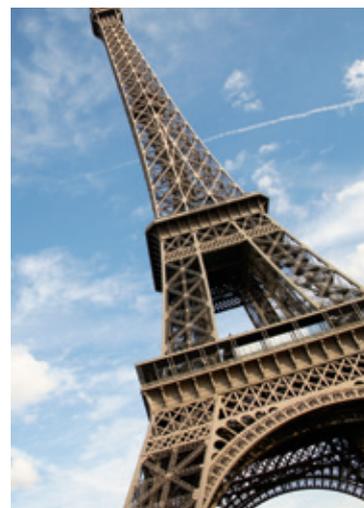
Dans le cadre de son Agrément Technique Européen, HYBRIS a été évalué suivant un référentiel qui a permis de valider le comportement au vieillissement de ses caractéristiques d'émissivité et de ses caractéristiques mécaniques.

En outre, les matières qui entrent dans la composition de l'HYBRIS sont utilisés par ACTIS depuis plus de 35 ans pour ses isolants.

En 2004, ACTIS a ainsi réalisé une étude sur le vieillissement de ses isolants en collaboration avec le LROCP, un laboratoire spécialisé dans les matières plastiques, suivant un protocole d'essais consistant à placer des échantillons dans une enceinte climatique faisant alterner des cycles de différentes valeurs de température et d'humidité pour mesurer l'évolution de leurs caractéristiques physiques.

Les résultats recueillis pendant les 12 mois d'essais ont ensuite été comparés à des échantillons vieillissant naturellement et prélevés sur différents bâtiments, certains échantillons ayant plus de 15 ans de mise en œuvre au moment du prélèvement.

Les résultats obtenus ont permis de valider **une tenue dans le temps de 50 ans** pour les caractéristiques mécaniques et une tenue à l'oxydation supérieure à 25 ans.



UN NOUVEAU MATÉRIAU D'ISOLATION



λ.33

Une excellente performance thermique

HYBRIS bénéficie d'une conductivité thermique λ_D de **0,033 W/m.K** qui lui permet d'afficher d'excellentes valeurs de résistance thermique intrinsèque.

Grâce à ses films externes métallisés, HYBRIS peut également bénéficier de la résistance thermique des lames d'air qui peuvent lui être associées, comme celle naturellement réservée par l'épaisseur de l'ossature métallique de fixation des plaques de plâtre.

Épaisseurs	Résistance thermique R
45 mm	1,35 m ² .K/W
60 mm	1,80 m ² .K/W
75 mm	2,25 m ² .K/W
90 mm	2,70 m ² .K/W
105 mm	3,15 m ² .K/W
120 mm	3,60 m².K/W
135 mm	4,05 m ² .K/W
150 mm*	4,50 m ² .K/W
165 mm*	5,00 m ² .K/W
180 mm*	5,45 m ² .K/W
195 mm*	5,90 m ² .K/W
210 mm*	6,35 m ² .K/W
225 mm*	6,80 m ² .K/W
240 mm*	7,25 m ² .K/W

*A partir d'avril 2014

Un Agrément Technique Européen

HYBRIS dispose d'un Agrément Technique Européen (ETA-13/0121) délivré par l'organisme VTT Expert Research Services (organisme notifié n° 0809) sur la base du CUAP ETA request #12.01/12.

Les performances thermiques de l'HYBRIS ont été mesurées selon les normes EN 16012 et EN 6946.

HYBRIS a aussi fait l'objet d'une évaluation technique par l'organisme de certification VTT Expert Research Services qui lui a délivré le certificat n°VTT-C-9432-13.



Performance acoustique

Des tests ont été réalisés au laboratoire EMITECH CETRAM (Centre Européen de Technologies et de Recherches en Acoustique et Matériaux) sur l'isolant HYBRIS en 45 mm et sur différents types de matériaux isolants d'épaisseurs similaires.

Ils ont montré que l'isolant HYBRIS permet de réaliser une atténuation acoustique plus élevée en moyenne de **5 dB** par rapport aux isolants fibreux testés dans les mêmes conditions, dont une atténuation particulièrement importante sur la plage des hautes fréquences (à partir de 5000 Hz).



De multiples applications

HYBRIS est un isolant polyvalent performant et facile à installer en murs, en toitures et en combles perdus.



Un confort de pose inégalé



Très léger, HYBRIS pèse moins de 16 kg/m^3 , ce qui en fait un isolant facile à transporter et à poser.



HYBRIS ne requiert aucun équipement de protection oculaire et respiratoire car il ne dégage pas de fibres irritantes et de poussières.

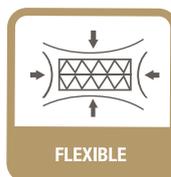


Information sur le niveau d'émission de substances volatiles dans l'air intérieur présentant un risque de toxicité par inhalation sur une échelle de classe allant de A (faibles émissions) à C (fortes émissions).

HYBRIS est classé A+ aux Composés Organiques Volatils (COV) selon la norme ISO 16000 pour la qualité de l'air intérieur.



Il se met en œuvre sans modifier les habitudes des professionnels : Il se découpe facilement sur une surface plate, avec un couteau pour isolant ou avec une scie électrique.



Sa structure alvéolaire en fait un isolant à la fois rigide et résilient, pouvant se comprimer aisément dans les 2 sens avec une bonne tenue mécanique.

HYBRIS se met en œuvre facilement entre des chevrons, des montants en bois ou des solives de planchers. Il s'adapte à tous les entraxes.



Imputrescible, il ne s'affaisse pas dans le temps, ce qui garantit un maintien de ses performances dans la durée.

Une étanchéité garantie



HYBRIS est un isolant intrinsèquement étanche à l'air, arrêtant les infiltrations d'air venant de l'extérieur et luttant contre les déperditions thermiques par convection provenant de l'intérieur.



Il est aussi intrinsèquement étanche à l'eau. Tous ses composants sont résistants à l'humidité.



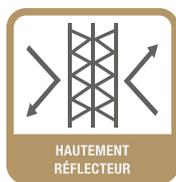
Il offre enfin une forte résistance à la vapeur d'eau ($S_d \geq 200 \text{ m}$).

Un isolant conforme aux exigences réglementaires

HYBRIS répond parfaitement aux 3 exigences essentielles de la Réglementation Thermique 2012 : la performance thermique, l'étanchéité à l'air et le confort d'été.

HYBRIS est éligible aux principales dispositions fiscales et financières existantes, aussi bien pour le neuf que pour la rénovation, pour les propriétaires occupants ou bailleurs.

LES PERFORMANCES THER



En plus de son excellente conductivité thermique, HYBRIS tire profit des effets du rayonnement, grâce à la très faible émissivité de ses films externes ($\epsilon = 0,05$ du côté cuivré, $\epsilon = 0,10$ du côté argenté), protégée du vieillissement par un laquage de surface.

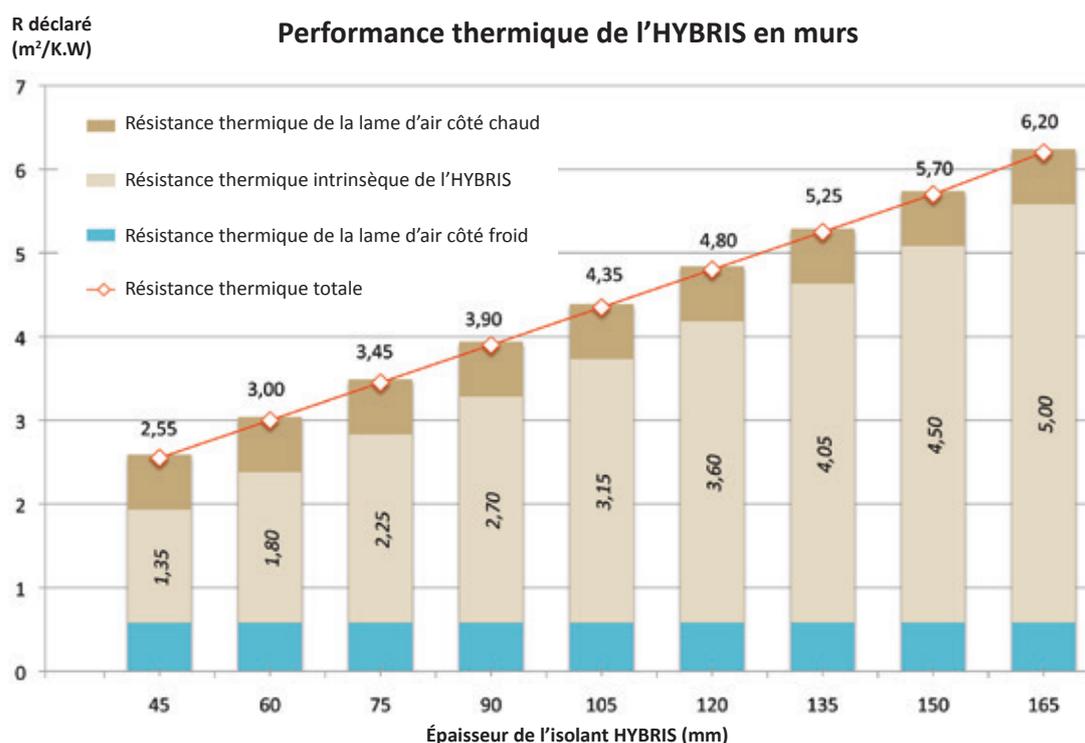
- Les films réfléchissent vers l'extérieur du bâtiment jusqu'à 90% du rayonnement thermique.

- Il est possible d'obtenir un supplément de résistance thermique grâce aux lames d'air situées de part et d'autre de ces films haute performance. Ainsi, avec une lame d'air, HYBRIS peut bénéficier d'une résistance thermique additionnelle pouvant aller jusqu'à $0,66 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ en murs (flux horizontal) et $0,45 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ en toiture (flux vertical ascendant) qu'il est possible d'incorporer dans les calculs thermiques effectués conformément à la norme EN ISO 6946.



Exemple : En murs, associé à 1 lame d'air, HYBRIS peut atteindre $R=4,25 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ en 120 mm d'épaisseur (calculs réalisés selon la norme EN ISO 6946).

- A épaisseur égale, cela permet d'améliorer la performance thermique de la paroi.
- A performance égale, cela permet de réduire significativement l'épaisseur de l'isolation à mettre en œuvre.



MIQUES DE L'HYBRIS

En murs

Données d'entrée du calcul effectué suivant la norme EN ISO 6946 :

- Épaisseur des lames d'air : 25 mm
- Emissivité (externe / interne) : 0,05 / 0,10
- Sens du flux thermique : **Horizontal**
- Différence de température (T.intérieure / T.extérieure) : 20°C / 0°C
- Résistance thermique intrinsèque de l'HYBRIS suivant l'ATE N° 13/0121
- Performance thermique des lames d'air suivant la norme EN ISO 6946

Épaisseurs	Résistance thermique déclarée (m².K/W)		
	R intrinsèque	R avec 1 lame d'air côté chaud	R avec 2 lames d'air
45 mm	1,35	1,95	2,55
60 mm	1,80	2,45	3,00
75 mm	2,25	2,90	3,45
90 mm	2,70	3,35	3,90
105 mm	3,15	3,80	4,35
120 mm	3,60	4,25	4,80
135 mm	4,05	4,70	5,25
150 mm	4,50	5,15	5,70
165 mm	5,00	5,65	6,20

En Toiture

Données d'entrée du calcul effectué suivant la norme EN ISO 6946 :

- Épaisseur des lames d'air : 20 mm
- Emissivité (externe / interne) : 0,05 / 0,10
- Sens du flux thermique : **Vertical ascendant**
- Différence de température (T.intérieure / T.extérieure) : 20°C / 0°C
- Résistance thermique intrinsèque de l'HYBRIS suivant l'ATE N° 13/0121
- Performance thermique des lames d'air suivant la norme EN ISO 6946

Épaisseurs	Résistance thermique déclarée (m².K/W)		
	R intrinsèque	R avec 1 lame d'air côté chaud	R avec 2 lames d'air*
45 mm	1,35	1,80	2,20
60 mm	1,80	2,20	2,65
75 mm	2,25	2,65	3,10
90 mm	2,70	3,10	3,55
105 mm	3,15	3,55	4,00
120 mm	3,60	4,00	4,45
135 mm	4,05	4,45	4,90
150 mm	4,50	4,90	5,35
165 mm	5,00	5,40	5,85

*dont 1 face non ventilée et 1 face ventilée

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Produit

PROPRIÉTÉ	NORME D'ESSAI	VALEUR DÉCLARÉE
Épaisseur	EN 823	De 45 à 165 mm tous les 15 mm
Poids/m ³	EN 1602	< 16 kg/m ³
Longueur	EN 822	1350 mm
Largeur		600 mm
Performance thermique		
Résistance thermique déclarée R _b	EN 16012	De 1,35 à 5,00 m ² .K/W
Émissivité déclarée (face externe / interne) avant et après vieillissement		0,05 / 0,10
Résistance à la traction parallèlement aux faces		
Sens longitudinal	EN 1608	> 50 kPa
Sens transversal		> 40 kPa
Résistance à la déchirure au clou		
Sens longitudinal	EN 12310-1 Partie 1	> 150 N
Sens transversal		> 150 N
Résistance au pelage de l'adhésif associé		
	EN 11339	22 N / 100 mm
Résistance à la traction parallèlement aux faces de l'adhésif associé		
	EN 1608	116 N / 100 mm
Transmission de la vapeur d'eau		
Perméabilité (W)	EN ISO 12572 ensemble C	< 0,8 E – 12 kg/m ² .s.Pa
Résistance à la vapeur (Z)		> 500 MNs/g
Diffusion équivalente en épaisseur de couche d'air (Sd)		≥ 200 m
Étanchéité à l'eau		
	EN 1928 method A	Étanche à l'eau, W1
Perméabilité à l'air		
	EN 12114	Étanche à l'air
Résistance au feu		
		Classe F

APRÈS VIEILLISSEMENT (28 jours à 70°C et 90% d'humidité relative)

Résistance à la traction parallèlement aux faces		
Sens longitudinal	EN 1608	> 50 kPa
Sens transversal		> 40 kPa
Résistance à la déchirure au clou		
Sens longitudinal	EN 12310-1 partie 1	> 150 N
Sens transversal		> 150 N
Résistance au pelage de l'adhésif associé		
	EN 11339	À 98 N / 100 mm, la surface de l'HYBRIS se déchire
Résistance à la traction parallèlement aux faces de l'adhésif associé		
	EN 1608	À 132 N / 100 mm
Résistance au feu		
		Classe F

LES APPLICATIONS DE L'HYBRIS EN MURS



Pose en murs maçonnés derrière montants :

HYBRIS se pose de manière traditionnelle, glissé derrière les montants de l'ossature métallique de la plaque de plâtre.

L'ossature permet de réaliser à la fois un espace technique pour faire passer les gaines électriques ou la plomberie et une lame d'air côté chaud qui permet à performance égale de réduire significativement l'épaisseur de l'isolation à mettre en œuvre.

Solution préconisée :



Épaisseur

➤ 120 mm + 1 lame d'air

R installé

➤ 4,25 m².K/W

U paroi

➤ 0,214 W/m².K



LES APPLICATIONS DE L'HYBRIS EN MURS

Pose en murs maçonnés sous ossature métallique avec appuis intermédiaires :

HYBRIS se pose de manière traditionnelle, embroché sur l'ossature métallique de la plaque de plâtre.

L'ossature permet de réaliser à la fois un espace technique pour faire passer les gaines électriques ou la plomberie et une lame d'air côté chaud qui permet à performance égale de réduire significativement l'épaisseur de l'isolation à mettre en œuvre.



Solution préconisée :

Épaisseur
➤ 120 mm + 1 lame d'air

R installé
➤ 4,25 m².K/W

U paroi
➤ 0,214 W/m².K

Épaisseur totale
120 mm



LES APPLICATIONS DE L'HYBRIS EN MURS



Pose en murs ossature bois :

HYBRIS se pose de manière traditionnelle entre les montants de l'ossature bois, associé à un pare-vapeur comme l'exige le DTU 31.2.

ACTIS recommande l'utilisation d'un pare-vapeur réflécheur qui permet d'améliorer encore davantage la performance thermique de la paroi.

Solution préconisée :



Épaisseur

➤ 135 mm

R installé

➤ 4,05 m².K/W

U paroi

➤ 0,25 W/m².K



LES APPLICATIONS DE L'HYBRIS EN TOITURE

Pose en une seule couche sous chevrons :

En forte épaisseur, HYBRIS s'installe sous chevrons en une seule couche embrochée sur les suspentes de fixation de la plaque de plâtre.

Pour parfaire l'étanchéité à l'air, ACTIS recommande l'utilisation d'un pare-vapeur réflecteur qui permet d'améliorer encore davantage la performance thermique de la paroi.



Solution préconisée :



Épaisseur

➤ 210 mm

R installé

➤ 6,35 m².K/W

U paroi

➤ 0,138 W/m².K



LES APPLICATIONS DE L'HYBRIS EN TOITURE



Pose entre et sous chevrons :

HYBRIS peut se mettre en oeuvre en deux couches entre et sous chevrons, la 1^{ère} couche en compression et la 2^{ème} étant croisée et embrochée sur les suspentes de fixation de la plaque de plâtre.

Pour parfaire l'étanchéité à l'air, ACTIS recommande l'utilisation d'un pare-vapeur réfléchissant qui permet d'améliorer encore davantage la performance thermique de la paroi.

Solution préconisée :



Épaisseurs

- Entre chevrons 75 mm
- Sous chevrons 135 mm

R installé

- 6,35 m².K/W

U paroi

- 0,154 W/m².K



LES APPLICATIONS DE L'HYBRIS EN COMBLES

Pose sur planchers de combles :

HYBRIS peut se mettre en oeuvre en une ou deux couches, posé sur le plancher bois ou béton et associé à un pare-vapeur si nécessaire.



Solution préconisée :



Epaisseurs

- 1^{ère} couche 120 mm
- 2^{ème} couche 120 mm

R installé

- 7,25 m².K/W

U paroi

- 0,146 W/m².K

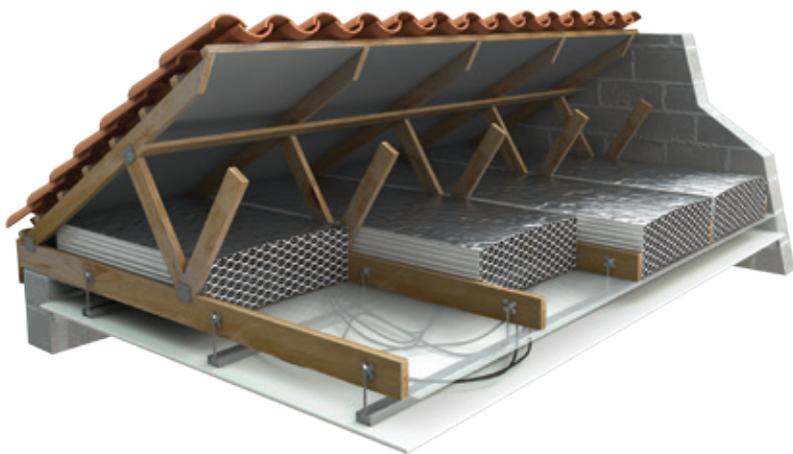


PERDUS

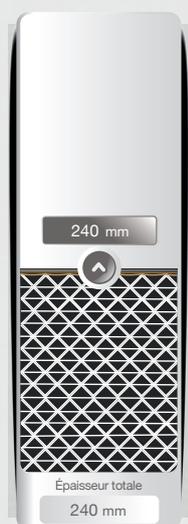
Pose entre fermettes :

HYBRIS peut se mettre en oeuvre en plafonds sous fermettes, associé à un pare-vapeur.

ACTIS recommande l'utilisation d'un pare-vapeur réfléchissant qui permet d'améliorer encore davantage la performance thermique de la paroi.



Solution préconisée :



Épaisseur

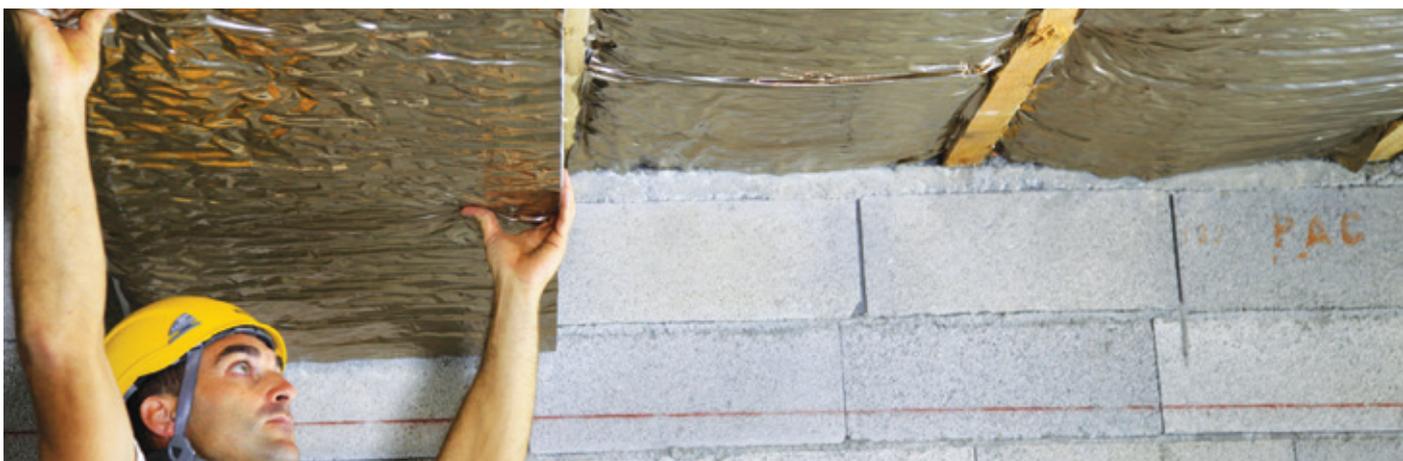
➤ 240 mm

R installé

➤ 7,25 m².K/W

U paroi

➤ 0,146 W/m².K



Détails de mise en œuvre :

Tous les détails de mise en œuvre de l'HYBRIS dans ses différentes configurations se trouvent dans le guide de pose détaillé de l'HYBRIS téléchargeable sur notre site internet :

www.acts-isolation.com



Calculs thermiques :

Un outil de simulation de calculs thermiques permettant d'estimer la performance thermique de différentes parois équipées de l'isolant HYBRIS dans ses différentes épaisseurs est disponible sur notre site internet :

hybris.acts-isolation.com

Pour obtenir ensuite des calculs thermiques utilisables dans vos projets, il suffit de contacter notre service technique :

service-technique@acts-isolation.com



ACTIS Avenue de Catalogne - 11300 Limoux - FRANCE
 SERVICE COMMERCIAL : N° vert 0 800 04 04 04
 SERVICE TECHNIQUE : N° vert 0 800 09 09 09
 FAX : (+33) 04 68 31 94 97

Pour plus d'informations : www.acts-isolation.com