



# Poliuretanos™ PUR AL

Système d'isolation thermique haute performance et durabilité pour installations agricoles



- Performance thermique élevée avec une épaisseur minimale
- Haute performance mécanique
- Résistant à la vapeur d'eau
- Un montage simple, sûr et facile
- Un nettoyage facile et une hygiène maximale
- Sans CFC ni HCFC
- Produit respectueux de l'environnement: 0 ODP



---

# Introduction

---

## L'Importance du Contrôle Environnemental dans les Exploitations et les Installations Agricoles

Les secteurs de l'élevage intensif sont en constante évolution en raison, d'une part, de l'application de nouvelles réglementations en matière de santé et de protection de l'environnement et, d'autre part, de la restructuration même du secteur pour s'adapter aux niveaux de concurrence et de productivité qui leur permettent de participer au marché actuel. Dans ce contexte, l'utilisation de technologies efficaces pour le contrôle de l'environnement est essentielle pour assurer la rentabilité des installations agricoles.

## Le Contrôle de la Température dans les Installations Agricoles

Les **systèmes d'isolation thermique**, de chauffage et de refroidissement sont utilisés pour contrôler la température interne des installations agricoles et assurer le bien-être des animaux.

L'objectif de ces systèmes est de fournir des **températures de production optimales**, avec un coût de climatisation le **plus réduit possible**, afin d'augmenter l'**efficacité et la rentabilité** de l'installation.

Aujourd'hui, l'utilisation de technologies de construction et de climatisation efficaces est très répandue dans le **secteur avicole**, en raison du fait que ses paramètres de production sont très sensibles aux variations environnementales.

Dans le **secteur porcin**, en revanche, la réaction des animaux aux variations de l'environnement et de la température se caractérise par une plus grande élasticité, de sorte que les mesures de climatisation et d'isolation utilisées dans la pratique ne sont pas aussi sophistiquées.



# Introduction

## Une Isolation Thermique Efficace est Essentielle Pour Améliorer la Productivité et Réduire les Coûts Énergétiques

L'isolation thermique a un impact direct sur l'augmentation du confort des animaux et donc sur leur productivité et la rentabilité d'une installation agricole. D'autre part, l'installation d'une isolation thermique efficace permet de réduire l'utilisation des systèmes de climatisation, ce qui entraîne une économie importante des coûts énergétiques.

L'utilisation d'une isolation déficiente dans une ferme ou un bâtiment agricole entraîne des pertes économiques importantes:

- ❌ **Dépenses excessives en matière de chauffage:** Dans les fermes d'élevage, il est nécessaire de maintenir une température intérieure stable, qui est généralement assez élevée. Dans les élevages avicoles, par exemple, la température d'élevage doit être supérieure à 30°. Comme les oiseaux ne produisent pas suffisamment de chaleur corporelle pour compenser les pertes de chaleur à travers le compartiment, celle-ci doit être fournie par le chauffage. Ainsi, **plus l'isolation du bâtiment est mauvaise, plus les coûts de chauffage sont élevés.**
- ❌ **Une consommation d'aliments plus élevée:** Dans un bâtiment mal isolé et en saison froide, si vous voulez maintenir une ventilation appropriée et ne pas trop dépenser en chauffage, il sera très difficile d'atteindre la température intérieure optimale. Dans un environnement plus froid, **les animaux devront consommer plus de nourriture** pour compenser la perte de chaleur corporelle accrue.
- ❌ **Diminution des rendements en raison de la mauvaise qualité de l'environnement:** pour réduire les pertes de chaleur dans un bâtiment mal isolé et pendant les saisons froides, le taux de ventilation peut être limité. En cas de limitation excessive, l'humidité ambiante augmentera, ce qui entraînera une plus grande libération d'ammoniac et augmentera les problèmes respiratoires et métaboliques des animaux. Il y aura donc une **diminution des rendements de production.**

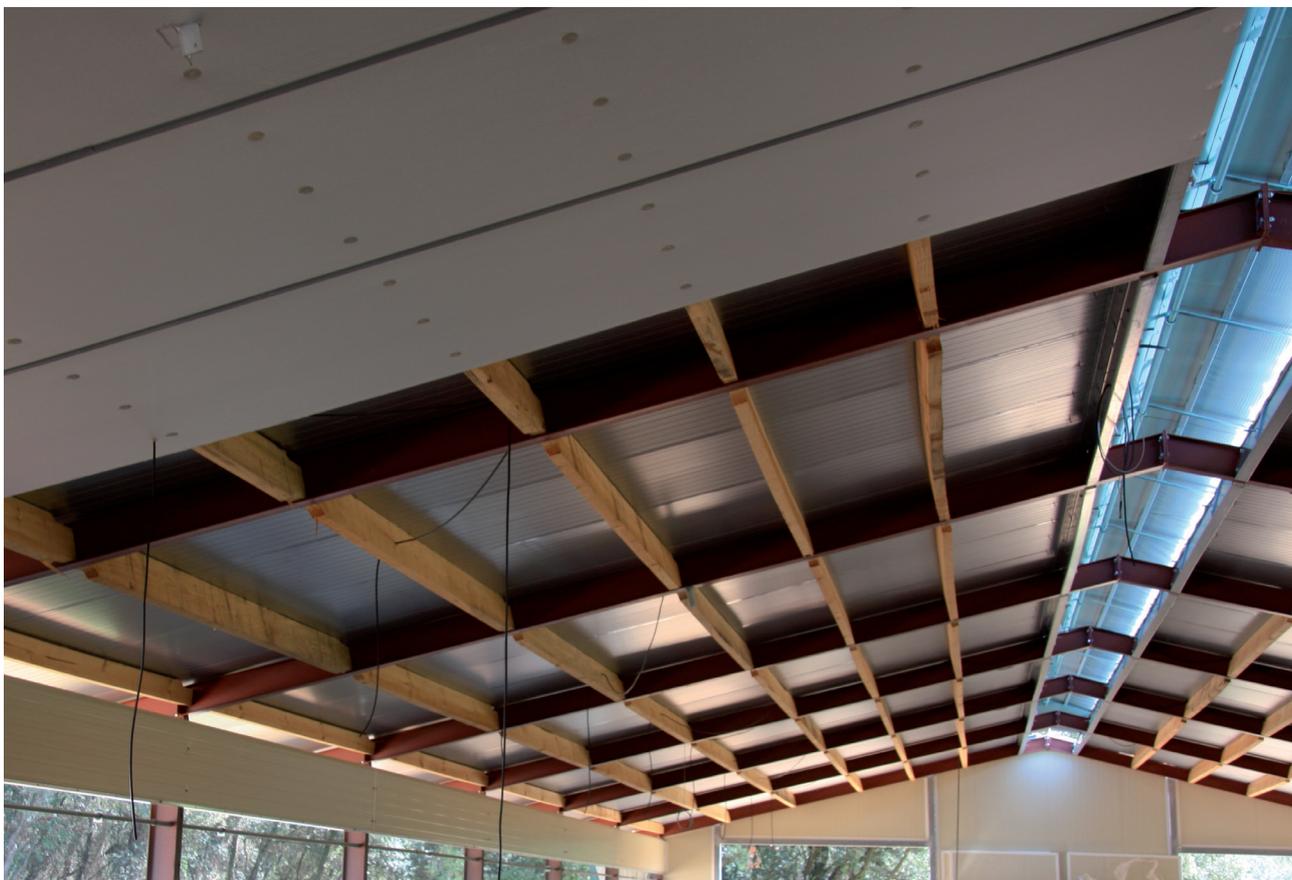


# Introduction

## Recommandations de Base Pour le Choix d'une Bonne Isolation Thermique

Une isolation efficace des bâtiments agricoles donne de meilleurs résultats et un meilleur rapport coût/bénéfice que le surdimensionnement de la ventilation et du refroidissement pour essayer de réduire les effets de la chaleur. Le choix d'une bonne isolation thermique doit tenir compte des aspects suivants:

- ✓ Afin d'améliorer l'efficacité énergétique de l'installation, il est important d'**investir dans une bonne** isolation, qui **garantit une conductivité thermique la plus faible possible**.
- ✓ Il convient de tenir compte des normes d'isolation déterminées pour chaque **type d'espèce d'animaux d'élevage** et en fonction des **différents âges ou états physiologiques**.
- ✓ L'installation d'une bonne isolation permettra d'atteindre **plus facilement** les paramètres de confort appropriés, de sorte qu'il ne sera pas nécessaire de forcer la machine de climatisation. Cela permettra de **réduire les coûts d'entretien** de ces machines et d'**assurer leur durabilité**.
- ✓ Dans un bâtiment agricole typique, 10 % des pertes d'énergie se font par le sol, 20 % par les murs et **70 % par le toit**. C'est pourquoi la **priorité doit être de disposer d'un isolant efficace sur le toit**.
- ✓ Il faut utiliser un isolant **imperméable** à la vapeur d'eau, **ne retenant pas l'humidité, résistant aux chocs, facile à nettoyer** et assurant une **hygiène maximale**.
- ✓ Dans les installations où le chauffage ou la climatisation est nécessaire pour répondre aux besoins de confort des animaux, une attention particulière doit être accordée à l'isolation du bâtiment. Cela permettra d'**améliorer les performances** des équipements de climatisation et de faire des **économies sur les coûts énergétiques**.



# Kingspan Poliuretanos PUR AL

## La Solution Idéale Pour l'Isolation Thermique des Fermes et des Bâtiments Agricoles

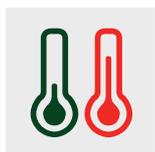
Isolation thermique optimale, durabilité élevée, facile à nettoyer et à entretenir, hygiène maximale, rigidité et légèreté... Les panneaux Kingspan Poliuretanos PUR AL ont été spécialement conçus pour être installés comme revêtements isolants haute performance dans les installations agricoles.

Les panneaux isolants Kingspan Poliuretanos PUR AL de Kingspan Insulation, S.A. ont une mousse rigide en polyisocyanurate (PIR) qui offre la **meilleure isolation thermique du marché**.

La mousse du panneau est chimiquement et physiologiquement inerte, ce qui empêche la prolifération des agents biologiques et des micro-organismes à l'intérieur de l'installation. En outre, il présente une grande stabilité dimensionnelle et n'absorbe pas l'eau, **restant inaltérable** dans le temps.

Les panneaux sont disponibles avec un revêtement extérieur complexe multicouche de kraft-aluminium **très résistant** qui garantit une **durabilité maximale** face aux conditions d'utilisation difficiles présentes dans les installations agricoles: **environnements agressifs, humidité élevée, opérations de nettoyage fréquentes, etc.**

## Les Avantages des Panneaux d'Isolation Thermique Kingspan Poliuretanos PUR AL



**Une isolation thermique élevée avec une épaisseur minimale.** Les panneaux Kingspan Poliuretanos PUR AL ont les meilleures performances d'isolation thermique parmi tous les matériaux isolants disponibles sur le marché, permettant d'obtenir une isolation élevée avec une épaisseur minimale.



**Durabilité élevée, même dans des conditions d'utilisation difficiles.** Les panneaux Kingspan Poliuretanos PUR AL n'absorbent pas l'eau et ont une grande stabilité dimensionnelle, maintenant leur performance thermique inaltérée tout au long de leur durée de vie. Ils sont très résistants aux environnements agressifs.



**Noyau isolant non dégradé avec le temps,** grâce à sa structure fermée, compacte et rigide. La combinaison étudiée du noyau isolant et des revêtements extérieurs multicouches, confère aux panneaux Kingspan Poliuretanos PUR AL une durabilité exceptionnelle, même dans les conditions d'utilisation les plus extrêmes.



**Respectueux de l'environnement.** La mousse de polyisocyanurate des panneaux Kingspan Poliuretanos PUR AL est zéro ODP (Ozone Depletion Potential) et sans CFC ni HCFC. Il s'agit de panneaux compacts et homogènes qui ne libèrent pas de fibres, ce qui garantit un impact environnemental minimal.



**Rentabilité élevée.** L'utilisation de ce système permet de réduire considérablement les pertes de chaleur du bâtiment, d'améliorer les conditions environnementales et de favoriser l'élevage, ainsi que d'économiser sur les coûts de climatisation de l'installation.



**Nettoyage facile et hygiène maximale.** Les revêtements extérieurs des panneaux permettent un nettoyage à l'eau sous pression. Les panneaux Kingspan Poliuretanos PUR AL sont inertes et immunisés contre les attaques de champignons, de moisissures, de micro-organismes et d'autres agents biologiques dégradants. Une hygiène maximale dans les installations agricoles est garantie.



**Montage simple, sûr et rapide.** Des panneaux légers et très faciles à manipuler (rigides, faciles à couper et à installer).

Le système de fabrication de Kingspan Insulation, S.A. permet également la fabrication de grands panneaux, ce qui réduit le nombre de joints entre les panneaux et facilite le montage. En raison de la faible épaisseur des panneaux, la longueur des fixations est plus courte et le clouage est plus facile.



**Grande légèreté et hautes performances mécaniques,** grâce à la résistance, la stabilité dimensionnelle, la rigidité, l'inaltérabilité et le faible poids des panneaux isolants Kingspan Poliuretanos PUR AL, qui conservent leur forme et leur aspect tout au long de leur durée de vie.

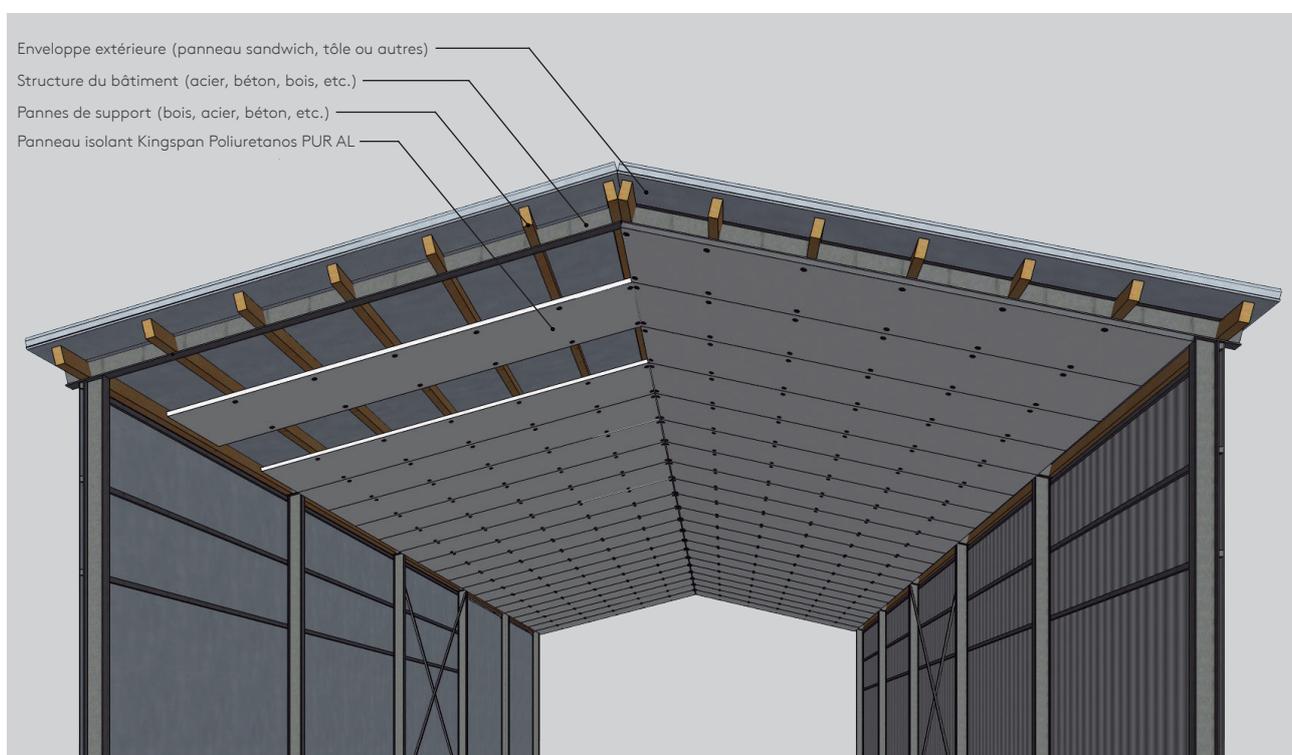
# Applications

## Un Système Polyvalent Compatible avec Tout Type d'Installation ou de Bâtiment Agricole

Les panneaux isolants Kingspan Poliuretanos PUR AL sont adaptés à l'isolation thermique interne des toitures et des faux-plafonds de tous les types d'installations agricoles: fermes avicoles, installations d'élevage, écuries, porcheries, élevages de lapins, installations agricoles, etc. Grâce à une **installation simple, sûre et rapide**, le système offre une **isolation thermique exceptionnelle** et une  **finition esthétique optimale**.

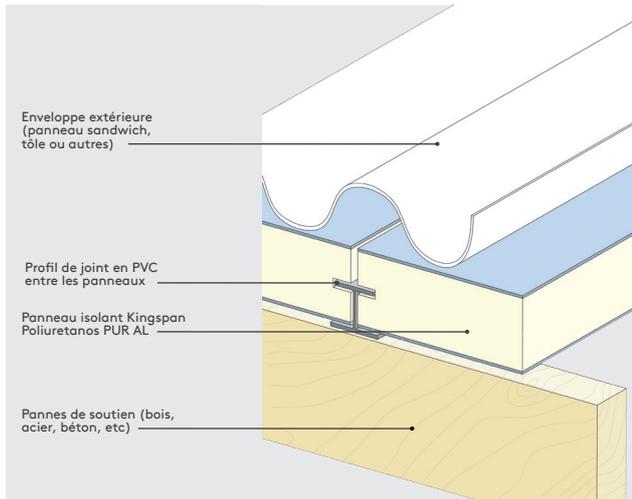
Le revêtement intérieur thermique formé par les panneaux isolants Kingspan Poliuretanos PUR AL peut être installé sous les pannes du bâtiment, au-dessus des pannes, ou fixé à une sous-structure de plafond suspendu.

Les panneaux sont fixés aux pannes au moyen d'**ancrages mécaniques**, et sont **compatibles** avec tout type de panne (bois, acier, béton, etc.). Le système comprend les **accessoires nécessaires** à son exécution complète (profilés en PVC pour les joints, les finitions, les suspensions, etc.).

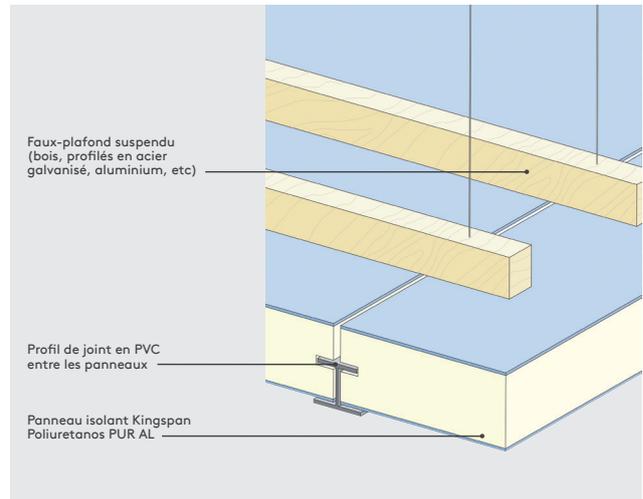


# Applications

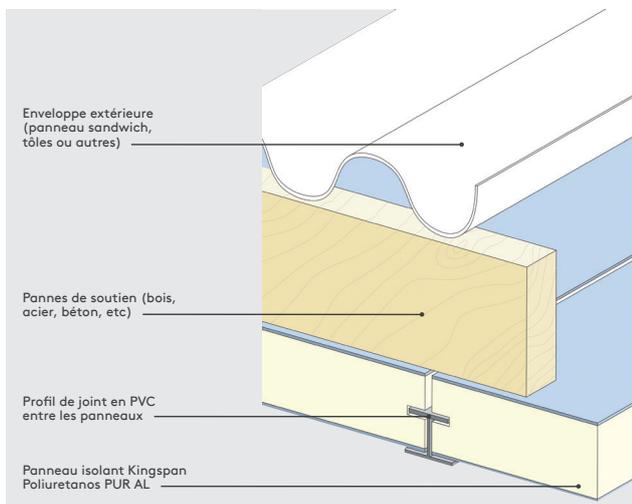
## Installation Au-dessus des Pannes du Toit



## Installation sous des Plafonds Suspendus



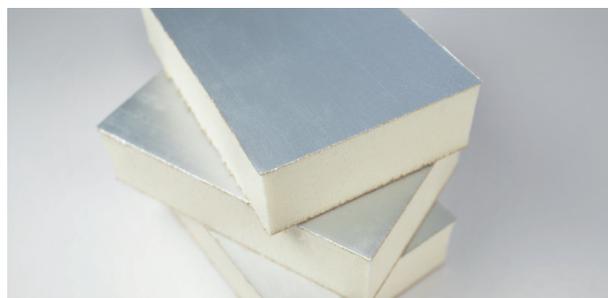
## Installation sous les Pannes du Toit



# Caractéristiques du Produit

## Les Panneaux Kingspan Poliuretanos PUR AL sont le Résultat d'un Long Processus de Recherche et de Développement

Les panneaux isolants Kingspan Poliuretanos PUR AL sont le résultat d'une réaction chimique entre un polyol et un polyisocyanate, spécifiquement développés, formulés et fabriqués exclusivement par Kingspan Insulation, S.A. Le polymère obtenu est **physiologiquement et chimiquement inerte**, à **cellules fermées**, possède une **grande rigidité** et, contrairement à d'autres isolants, **ne libère pas de fibres**.



## Caractéristiques Techniques Panneaux Kingspan Poliuretanos PUR AL

Noyau isolant	Mousse de polyisocyanurate (PIR)				
Revêtement	Complexe multicouche de kraft-aluminium sur les deux faces, qui protège le panneau des environnements agressifs.				
Épaisseurs (mm)	30	40	50	60	80
Résist. thermique (m <sup>2</sup> K/W)	1,05	1,40	1,75	2,10	2,95
Dimensions (mm)	Largeur 1.200 Longueurs sur demande, jusqu'à 10.000				
Fabrication	Possibilité de rainurage longitudinal pour l'utilisation d'un profilé en PVC en forme d'H comme joint				



Propriété	Classe (EN 13165)	Kingspan Poliuretanos PUR AL
Coefficient de conductivité thermique (W/mK)	$\lambda_i$ (7d, 10°C)	0,022
Coefficient de conductivité thermique déclaré (W/mK)	$\lambda_D$ (10°C)	0,028 ( $d_N < 80$ mm) 0,027 ( $d_N \geq 80$ mm)
Résistance à la compression (kPa)	CS(10/Y)175	$\geq 175$
Tolérances d'épaisseur (mm)	T2	$\pm 2$ ( $d_N < 50$ mm) $\pm 3$ ( $50 \text{ mm} \leq d_N \leq 75$ mm) $+5/-3$ ( $d_N > 75$ mm)
Stabilité dimensionnelle (%)	DS(70,90)3	$\Delta\mathcal{E}_b, \Delta\mathcal{E}_t \leq 2$ $\Delta\mathcal{E}_d \leq 6$
Absorption d'eau (%)	WL(T)1	$\leq 1$
Réaction au feu, Euroclase	-	F



ACERMI  
Certificado  
ACERMI n°  
14/243/968

Les valeurs déclarées de conductivité thermique des panneaux Kingspan Poliuretanos PUR AL (épaisseurs 30-60 mm) sont accréditées et certifiées par le prestigieux organisme français ACERMI («Association pour la Certification des Matériaux Isolants»), par le biais d'**audits semestriels** avec échantillonnage et **tests dans un laboratoire externe**.

Il convient de noter que le **coefficient de conductivité thermique déclaré** pour les panneaux Kingspan Poliuretanos PUR AL comprend un facteur supplémentaire qui prend en compte le possible effet du vieillissement du matériau. En d'autres termes, la capacité d'isolation de la mousse **est garantie et accréditée pendant toute la durée de vie de l'isolant**.

---

# Kingspan Insulation, S.A.

---

## L'Entreprise

Kingspan Insulation, S.A. est une entreprise leader dans la conception et la fabrication d'isolants thermiques à haut rendement.

Kingspan Insulation, S.A. est une entreprise qui se consacre à la fabrication de mousse rigide et de systèmes de construction pour l'**isolation thermique industrielle** et pour la **construction**. Kingspan Insulation, S.A. a une **grande expérience** dans le domaine des mousses rigides de polyisocyanurate (PIR) et de polyuréthane (PUR), produisant une **gamme complète de produits** dans une gamme de densité comprise entre 30 et 300 kg/m<sup>3</sup>.

---

## Sites de production

Kingspan Insulation, S.A. est présente sur le marché national et international depuis 1968. Elle dispose actuellement de deux centres de production: **Cassà de la Selva (Gérone)** et **Guillarey (Pontevedra)**, équipées de **machines modernes et d'une technologie avancée** qui permet une **grande flexibilité du service client**.

## Qualité Maximale

Kingspan Insulation, S.A. garantit la **qualité maximale** de ses produits en mettant en œuvre un **contrôle de qualité** strict qui couvre **toutes les phases du processus**: contrôle de la réception des matières premières, suivi et contrôle de tous les processus de production, tests physico-chimiques des produits finis, assurance totale de la traçabilité, etc.

---

## Gamme de Produits

Kingspan Insulation, S.A. offre une **gamme large et polyvalente** de produits **innovants et performants** pour l'isolation thermique dans les secteurs de l'agriculture, du bâtiment et de l'industrie.

Ses produits sont couramment utilisés dans de nombreuses applications différentes: bâtiments et exploitations agricoles, toit-terrasse, toitures type deck, bâtiments industriels, isolation thermique des sols, systèmes de conduits de climatisation intégrés, chambres froides, carrosseries de camion isothermes, panneaux métalliques avec noyau isolant pour la sectorisation et la réduction du niveau sonore, maquettes et prototypes, applications florales et hydroponiques, etc.





---

# Contacto

---

**Kingspan Insulation, S.A.**  
Carretera C-65, Km 16  
Polígono Industrial el Trust  
17244 Cassà de la Selva  
Girona, Spain  
T: +34 972 46 04 72  
F: +34 972 46 17 19  
E: [info@kingspanaislamiento.es](mailto:info@kingspanaislamiento.es)  
[www.kingspanaislamiento.es](http://www.kingspanaislamiento.es)

Kingspan Insulation, S.A. se réserve le droit de modifier les spécifications du produit sans préavis. Les épaisseurs de produits indiquées dans ce document ne doivent pas être considérées comme disponibles en stock et la référence doit être faite par Kingspan Insulation. Les informations, les détails techniques et les instructions de fixation, etc., contenus dans ce document sont fournis de bonne foi et s'appliquent aux utilisations décrites. Les recommandations d'utilisation doivent être vérifiées quant à leur adéquation et leur conformité aux exigences, aux spécifications et à toute loi et réglementation applicable. Pour d'autres applications, conditions d'utilisation ou utilisations des produits Kingspan Insulation qui ne sont pas spécifiquement décrites dans ce document, consultez Kingspan Insulation. Veuillez vérifier que votre copie de ce document est à jour en contactant Kingspan Insulation.

© Kingspan et le Lion Device sont des marques déposées de Kingspan Group plc dans l'UE et dans d'autres pays. Tous droits réservés.