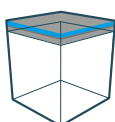


SMARTROOF C

ISOLATION THERMIQUE DES TOITURES-
TERRASSES PHOTOVOLTAÏQUES



**Solution d'isolation pour systèmes de panneaux
photovoltaïques en toitures-terrasses**



LES NOMBREUX AVANTAGES DES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES



ÉCONOMIQUE

Une réduction des dépenses énergétiques grâce à l'auto-consommation et une facture énergétique allégée.



DURABLE & ÉCO-RESPONSABLE

Une énergie 100% renouvelable et inépuisable avec une durée de vie souvent supérieure à 30 ans.



DÉCARBONATION

Une réduction des émissions de CO₂ par diminution d'utilisation d'énergies fossiles.



FACILE D'ENTRETIEN

Une faible maintenance, nettoyage 2 fois par an.



LE SAVIEZ-VOUS ?

L'AUTO-CONSOMMATION PHOTOVOLTAÏQUE :
un gisement pour les bâtiments industriels
et logistiques

L'auto-consommation photovoltaïque collective est le partage d'électricité produite localement entre un ou plusieurs producteurs et un ou plusieurs consommateurs situés dans une zone géographique délimitée (l'éloignement ne doit pas dépasser 2km, 20km à titre dérogatoire en zone rurale) *

Nombre d'opérations d'auto-
consommation collectives réalisé



*depuis le 1^{er} juin 2023

Une toiture-terrasse photovoltaïque avec SmartRoof C : DES **AVANTAGES** POUR CHAQUE **CORPS DE MÉTIER**

MAÎTRE D'OEUVRE

- ✓ Un isolant non combustible avec une classification **Euroclasse A1** et conforme à la réglementation sécurité incendie
- ✓ Une manière de repenser vos projets comme **source de revenus**
- ✓ Un **haut niveau de performance** thermique, mécanique et acoustique au service de vos projets
- ✓ Une contribution à l'obtention de certifications environnementales (HQE, BREEAM)
- ✓ Une **valorisation du bâti** due à une meilleure performance environnementale et énergétique
- ✓ Une facture énergétique allégée
- ✓ Une production d'**énergie décarbonée** durable
- ✓ Une **conformité à la loi climat et résilience** (exploitation des surfaces horizontales)

ENTREPRISE

- ✓ Un **projet sécurisé** avec des solutions certifiées sur TAN* standard ou à grandes portées
- ✓ Un **isolant incombustible** avec une classification **Euroclasse A1**, conforme à la réglementation sécurité incendie
- ✓ Un haut niveau de performance mécanique (résistance en compression)
- ✓ Une **meilleure performance thermique** ($\lambda = 37 \text{ W/(m/K)}$) en laine minérale de roche
- ✓ Une isolation allant jusqu'à 200 mm d'épaisseur en un lit
- ✓ Disponible en double densité (ép. $\geq 100 \text{ mm}$)
- ✓ Disponible en grand format pour **plus de productivité**

*Tôles d'acier nervurées.



ZOOM SUR LA RÉGLEMENTATION

Dans un contexte de demande croissante d'énergie, des coûts de production en hausse, l'épuisement des ressources fossiles, et la nécessité de réduire les émissions de gaz à effet de serre, le développement des énergies renouvelables représente un enjeu majeur.

Répartition du mix énergétique en France :

Nucléaire	62,7 %
Hydraulique	11,1 %
Eolien	8,5 %
Eolien terrestre 8,4 % - Eolien offshore 8,1 %	
Solaire	4,2 %
Gaz	9,9 %
Charbon	0,6 %
Autres	3,0 %

Source RTE

Production
d'électricité en France
métropolitaine en 2022
445,2 TWh

Dans le cadre de la loi climat et résilience, l'article L171-4 du code de la construction et de l'habitation rend obligatoire la mise en place de dispositifs de production d'énergie renouvelable ou de végétalisation. Ces dispositifs doivent recouvrir 30 % de la surface totale de la toiture en 2023.

ÉVOLUTION DE LA RÉGLEMENTATION

Augmentation de la surface des panneaux photovoltaïques pour toitures-terrasses



à compter du
1^{er} juillet 2023



à compter du
1^{er} juillet 2026



à compter du
1^{er} juillet 2027

EN SAVOIR D'AVANTAGE

		Bâtiments à usage commercial, industriel, artisanal, entrepôt, hangar	
Bâtiments neufs, extensions et rénovations lourdes	Bureaux	07/2023	11/2019 (hors extensions et rénovations lourdes)
		01/2025	07/2023
			01/2025
Bâtiments existants**	Toutes typologies ci-dessus		01/2028
Parcs de stationnements couverts*	Neufs	07/2023	11/2019 (hors extensions et rénovations lourdes)
	Existants		07/2028

* Les parcs de stationnement couverts sont à différencier des parcs de stationnement extérieurs.

** Les bâtiments et les parcs de stationnement couverts sont existants s'ils existent au 1^{er} juillet 2023 ou si la demande d'urbanisme a été déposée en avant le 1^{er} juillet 2023.

500 m² 1000 m² 1500 m² 10000 m² Surface d'emprise au sol

UN DÉVELOPPEMENT SOUS SURVEILLANCE

La publication semestrielle de Janvier 2023 par la **C2P** (Commission Prévention Produit - Agence Qualité Construction) précise qu'un dysfonctionnement électrique peut entraîner un incendie, notamment en cas de formation d'un arc électrique.

Un feu qui se déclarerait en dessous de panneaux solaires générerait une accumulation de chaleur capable de se reporter vers la structure sous-jacente, augmentant ainsi la charge calorifique et intensifiant la propagation, la pénétration et la puissance du feu.

La combustibilité de la toiture est un facteur aggravant dans la sécurité incendie globale d'un bâtiment avec des panneaux solaires sur la toiture. Les panneaux étant des équipements électriques, des dysfonctionnements peuvent survenir et entraîner un incendie. Les compagnies d'assurance les plus importantes au monde conseillent vivement d'installer les panneaux solaires sur des toitures utilisant uniquement des matériaux incombustibles.

L'isolation incombustible en laine minérale de roche joue un rôle important pour éviter les risques associés à la pose de panneaux photovoltaïques dans les bâtiments.

Elle permet d'éviter l'utilisation d'écran entre un isolant réputé combustible et la sous face du panneau photovoltaïque. Le SmartRoof C de Knauf Insulation est naturellement incombustible et résistant au feu. Il contient le feu et contribue à empêcher sa propagation.

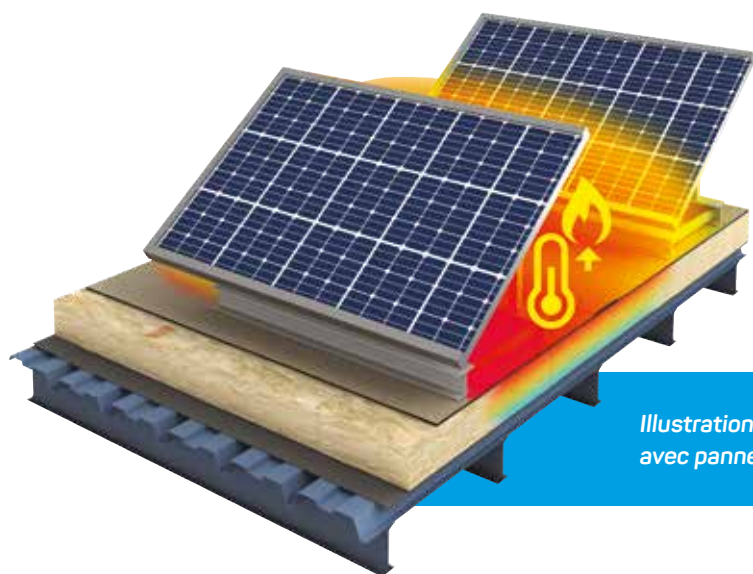


Illustration du principe de combustion d'une toiture avec panneaux photovoltaïques

Avec une toiture isolée en matériau incombustible comme la laine minérale de roche, le risque d'incendie est fortement réduit.



POURQUOI CHOISIR SMARTROOF C ?

Incombustible par nature (Euroclasse A1), SmartRoof C limite considérablement les risques d'incendie et empêche toute propagation.

De plus, la présence de panneaux photovoltaïques en toiture et leur mise en oeuvre, engendre des contraintes mécaniques permanentes et d'exploitation plus importantes pour le complexe isolation/étanchéité. SmartRoof C présente un haut niveau de résistance mécanique et peut supporter facilement ces contraintes spécifiques.

SMARTROOF C, LA SOLUTION POUR VOS TOITURES-TERRASSES

DESCRIPTION

Panneau de laine minérale de roche nu double densité (≥ 100 mm) adapté à tous types d'éléments porteurs conformes aux DTUs 43.1/43.3/43.4 et aux TAN à grande OhN.

Finition : bords droits

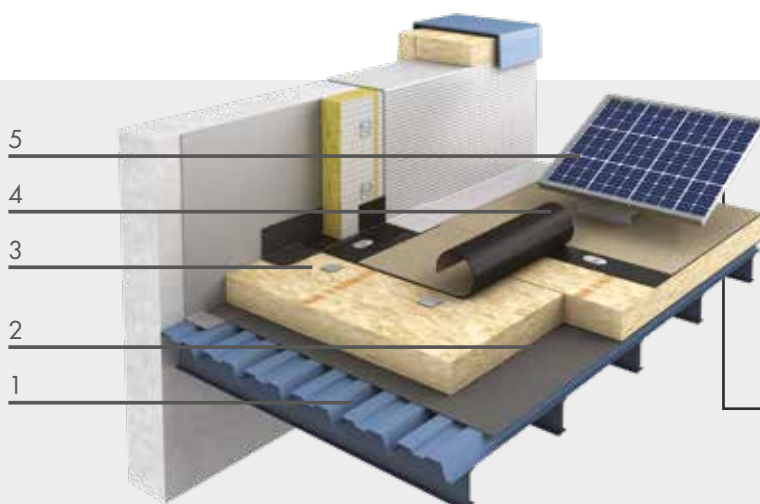


LES + PRODUITS

- ✓ Protection feu : Euroclasse A1
- ✓ Performance thermique
- ✓ Performance acoustique
- ✓ Durable : conditionnement sans palettes bois (kickers)
- ✓ Conforme aux Avis Techniques des systèmes d'intégration photovoltaïque en toitures-terrasses
- ✓ Adapté aux systèmes photovoltaïques sur TAN avec OHN jusqu'à 170 mm

PERFORMANCES

	Code	Niveau	Unité
Classe de compression	—	C	—
Conductivité thermique	λ	100 à 200 mm : 0,037 40 à 95 mm : 0,038	W/(m.K)
Réaction au feu	Euroclasse	A1	—
Résistance à la compression	CS (10)	100 à 200 mm : 60 40 à 95 mm : 70	kPa
Traction perpendiculaire aux faces	TR	≥ 10	kPa
Absorption d'eau à court terme par immersion partielle	WS	< 1	kg/m ²
Absorption d'eau à long terme	WL(P)	< 3	kg/m ² /28 j
Transmission de vapeur d'eau	MU	1	—
Tolérance d'épaisseur	—	T5	—
Stabilité dimensionnelle	DS (70, 90)	≤ 1	%



5. Panneaux photovoltaïques (souples ou rigides)
4. Membrane d'étanchéité
3. SmartRoof C
2. Pare-vapeur
1. Élément porteur

SMARTROOF C, LA CERTIFICATION AU SERVICE DE LA TECHNIQUE

UN PANEL DE CERTIFICATIONS POUR UNE QUALITÉ OPTIMALE



PROCÈS VERBAUX



DTA
DOCUMENT
TECHNIQUE
D'APPLICATION



ACERMI



EUEB



FICHE DE DÉCLARATION
ENVIRONNEMENTALE
ET SANITAIRE (FDES)



MARQUAGE CE



DÉCLARATIONS
DE PERFORMANCES

SMARTROOF C : UNE SOLUTION INTÉGRÉE DANS LES AVIS TECHNIQUES ET ATEX DES SYSTÈMES PHOTOVOLTAÏQUES

Knauf Insulation est partenaire des acteurs majeurs du photovoltaïque en toiture-terrasse.



EPC Solaire



SmartRoof C testé et validé dans les différentes évaluations techniques des systèmes photovoltaïques.



Pour plus détails et trouver la solution la plus adaptée à votre projet, consulter l'ensemble des configurations des systèmes en scannant ce QR code :



UN PARTENAIRE PROCHE DE VOUS

VOS CONTACTS PAR RÉGION POUR LA LAINE MINÉRALE DE ROCHE :



Cedric LAUNAY :
06 43 16 30 70
Assistante commerciale :
0800 91 24 22



Rodrigue DURAND :
06 80 60 29 02
Assistante commerciale : 0800 91 33 19



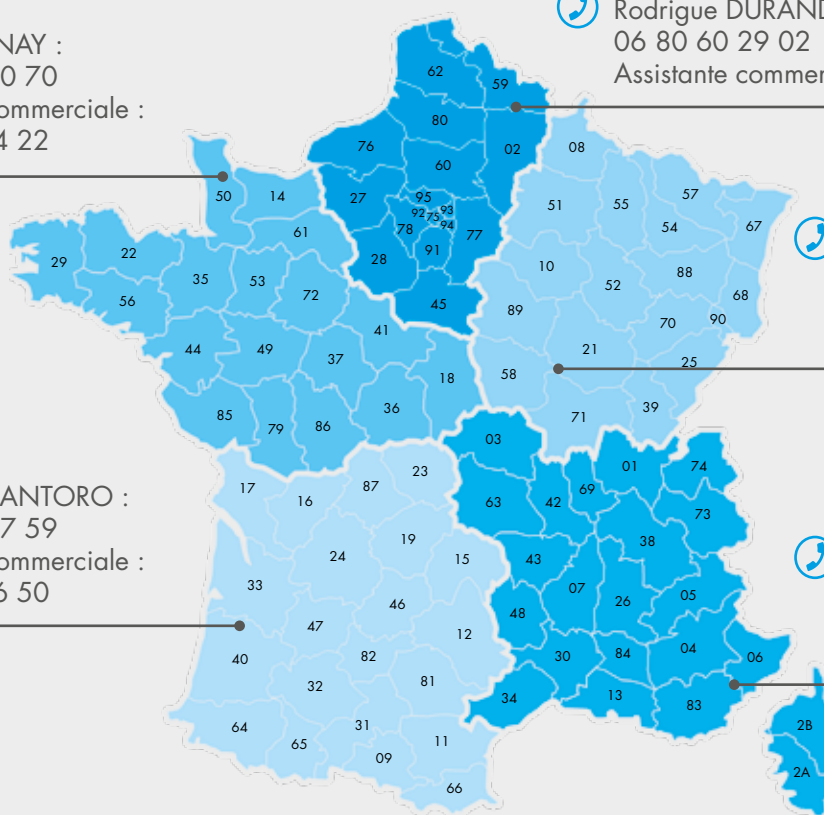
Vincent BRICOT :
06 43 16 24 22
Assistante commerciale :
0800 91 24 21



Sébastien CANTORO :
06 75 43 37 59
Assistante commerciale :
0800 72 56 50



Cedric DIMEGLIO :
06 37 08 76 26
Assistante commerciale :
0800 91 69 30



Retrouvez Knauf Insulation France
sur les réseaux sociaux



Knauf Insulation France S.A.S
155 rue Anatole France, 92300 Levallois-Perret

Rendez-vous sur www.knaufinsulation.fr
ou scannez le QR code

