

# Plein Ciel Étanchéité renforcée



**BMI** **MONIER**

**TUILE BÉTON**  
**Grand Moule Fort Galbe**

[monier.fr](http://monier.fr)

# Plein Ciel

- Tuile à glissement permettant de varier le pureau
- Etanchéité renforcée grâce à un emboîtement surélevé
- Profil du sud de la France
- Nez façonné et arrondi
- Tuile Classe Montagne



Cotes hors tout en cm

≈ 10/m<sup>2</sup>



## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Type	Tuile béton à glissement et à double emboîtement longitudinal
Nombre de tuiles au m <sup>2</sup>	≈ 9,6 à 10,6 selon pureau
Pureau variable	de 31,5 à 34,5 cm
Largeur utile	de 28,8 à 30,2 cm**
Mètre linéaire de liteau/m <sup>2</sup>	de 2,9 à 3,2 ml
Section de ventilation à l'égout	150 cm <sup>2</sup> /ml
Classe de relief des tuiles	Classe G2
Poids unitaire	≈ 4,2 kg
Poids au m <sup>2</sup>	de 40,3 à 44,5 kg
Nombre de tuiles par palette	160
Poids de la palette	680 kg
Site de production	Usine d'Aiguillon
Mise en œuvre	Pose à joints droits ou joints croisés de droite à gauche
Norme produit de référence	NF EN 490
Norme d'application	NF P 31-207 [DTU 40.24] Avis Technique n° 5.1/12 - 2271 V1 de Mars 2012
Pente minimale*	25 % / 14°04' (Site protégé, avec écran)
Classe Montagne	Selon la norme NF P31-313, jusqu'à 2000 m d'altitude

\* Consulter le tableau des pentes au dos de la notice.

\*\* Les jeux d'assemblage usuels indiqués s'appliquent à partir des pureaux et largeurs réels moyens contrôlés à la livraison selon DTU.

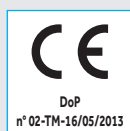
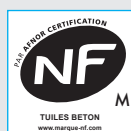
## NOTE DE PRESCRIPTION

La tuile sera en béton de la famille des Grands Moules Fort Galbe à emboîtement longitudinal et à glissement, de 9,6 à 10,6 au m<sup>2</sup> selon la pente retenue, de type PLEIN CIEL de MONIER ou similaire.

Les emboîtements seront placés en haut d'onde de façon à optimiser l'écoulement des eaux de ruissellement. Sa pose se fera à joints droits ou à joints croisés, de droite à gauche, sur liteaux conformément à la norme d'application NF P 31-207 [DTU 40.24].

Sa mise en œuvre se fera à l'aide de l'ensemble des pièces spécialement étudiées pour réaliser une pose à sec des faitages et des rives tel qu'indiqué dans le DTU.

## GARANTIES



## NUANCIERS



*Badiane (90)*



*Brun (04)*



*Dune Ocre (78)*



*Dune Sable (79)*



*Muscade (86)*



*Noir\* (02)*



*Provence (21)*



*Rouge Sienne (22)*

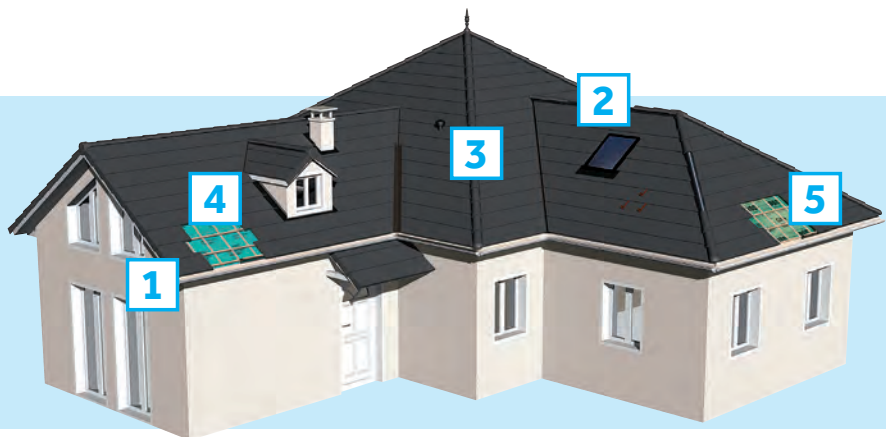


*Silvacane Littoral (70)*

\* Gamme d'accessoires disponible en Noir : PW002 / 017 / 016 - DY030 / 040 / 041 / 038 / 048 / 050 / 948 - PW042 - PC045



Pionnier dans le développement de systèmes complets de toiture, Monier conçoit, dans les règles de l'art, une offre innovante : tuiles Terre Cuite et Béton, composants de toiture et isolation thermique par l'extérieur. Les professionnels Monier sont authentiques dans leurs relations, privilégiant l'accompagnement et l'écoute au plus proche de leurs clients.



## 1 RÉPARTITION TRANSVERSALE EN FONCTION DES MONTAGES DE RIVES

La gamme de tuiles spéciales offre deux choix de finition pour les rives :

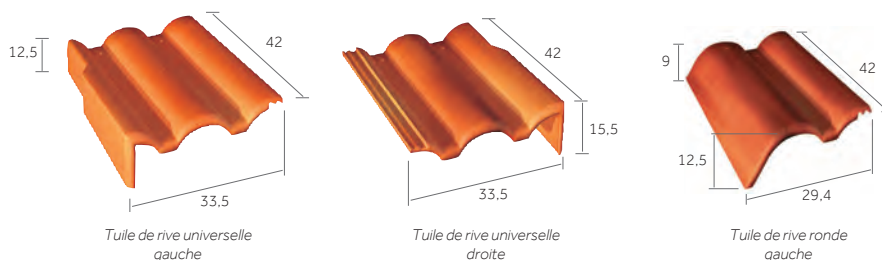
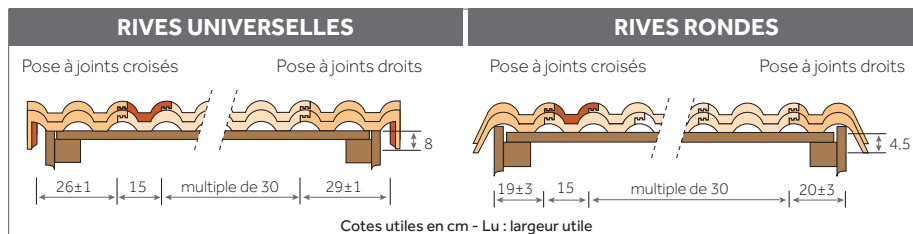
- la tuile de rive universelle à rabat,
- la tuile de rive ronde.

Les tuiles PLEIN CIEL se posent à joints droits ou à joints croisés.

Les joints croisés s'obtiennent par l'utilisation de la demi-tuile.

La tuile de rive ronde raccord permet d'effectuer les décrochés de toiture.

La fixation est réalisée au moyen de vis à rondelle néoprène.

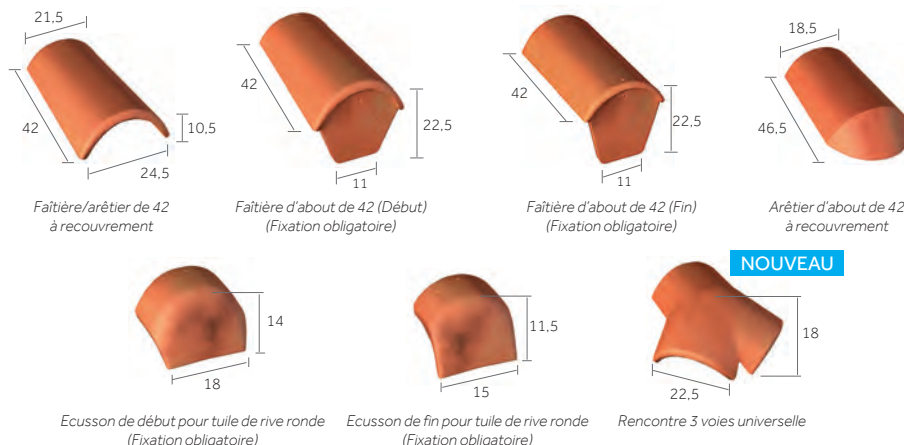


## 2 FAÎTAGES, ARÊTIERS & ABERGEMENTS

Les approches, en arêtier uniquement, sont réalisées en tronçonnant les tuiles au plus près de la lisse de rehausse en arêtier.

Toutes les faitières et arêtiers doivent être fixés à l'aide de clip ou de vis à rondelle néoprène.

L'écusson de la faitière d'about doit être systématiquement fixé à la charpente.



## 3 AÉRATION, VENTILATION & ÉCLAIREMENT

La ventilation de la sous-face des tuiles et de leur support doit être assurée. Elle assure un bon comportement dans le temps des matériaux constitutifs de la couverture. L'utilisation des tuiles chatières est recommandée en partie haute et en partie basse de la couverture.

Les sections totales des orifices de la ventilation doivent être réparties par moitié entre partie basse du (ou des) versant(s) et, par moitié au voisinage du faîtage.

La ventilation en partie haute peut être assurée par le closioir ventilé, en partie basse par la forme géométrique de la tuile (150 cm<sup>2</sup>/ml).

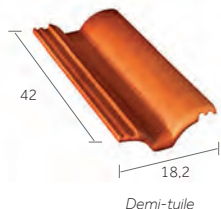
Les rejets d'air humide et/ou vicié provenant de ventilation ou d'extraction des pièces d'habitation par VMC ou autre, doivent impérativement s'effectuer hors des combles. Les tuiles à douille peuvent être utilisées pour cette fonction et doivent être positionnées de préférence dans le tiers haut du rampant. Les sections de ventilation mentionnées tiennent compte des valeurs uniformisées par les dernières révisions des DTU de la série 40.2...



Type de comble	Section totale de ventilation <sup>(a)</sup>
Comble non aménagé sans écran	$S = 1/5000$
Comble non aménagé avec écran	$S1 = 1/5000$ $S2 = 1/3000^{(b)}$
Rampant isolé sans écran	$S = 1/3000$
Rampant isolé avec écran	$S1 = 1/5000$ $S2 = 1/3000$
Rampant isolé avec écran hautement perméable à la vapeur d'eau et présence d'un pare-vapeur continu et indépendant	$S = 1/5000$

<sup>(a)</sup> S caractérise la section des orifices en relation avec le volume à ventiler entre isolant et éléments de couverture.  
<sup>(b)</sup> S1 caractérise la section des orifices en relation avec le volume à ventiler entre écran et éléments de couverture.  
S2 caractérise la section des orifices en relation avec le volume à ventiler entre isolant et écran ventilé en sous-face.

L'utilisation d'un écran HPV implique obligatoirement la mise en œuvre d'un pare-vapeur continu en sous-face de l'isolant.



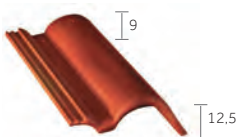
Demi-tuile



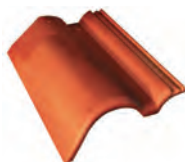
Crochets de fixation INNOFIX



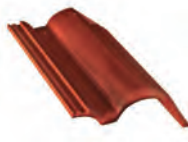
EUROPANNETON® TPA



Tuile de rive ronde droite



Tuile de rive ronde raccord gauche



Tuile de rive ronde raccord droite



Vis 50 Vis 70

### MONIER RECOMMANDE LA POSE A SEC AVEC UN CLOISOIR VENTILÉ EN ROULEAU.

D'une mise en œuvre rapide, la pose d'un faitage/arêtier à sec permet d'assurer une ventilation et facilite les interventions a posteriori.

Ce système permet au faitage et à l'arêtier de s'adapter aux mouvements naturels de la toiture.

Le Wakaflex® est la solution universelle d'étanchéité pour le traitement des points singuliers de la toiture. Sa mise en œuvre, très facile, se fait à froid, sans soudure.



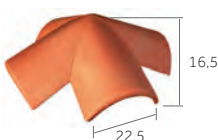
Metalroll® (32 / 38 cm)



Wakaflex® (28 ou 56 cm)



Clip 42 pour faitière/arêtier de 42



Rencontre 4 voies



Funiprofil universel

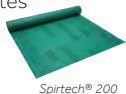
## 4 ÉCRANS DE SOUS-TOITURE

Les écrans de sous-toiture ont, principalement, pour fonction :

- d'assurer une étanchéité complémentaire et protéger les locaux sous-jacents contre les pénétrations de neige poudreuse, de poussières, de pollen, de suie et des infiltrations d'eau,
- de préserver la performance et la durabilité de l'isolant en sous-face,
- de permettre d'abaisser les pentes minimales de couverture lorsque les DTU le prévoient.



Ecotech® 200FR



Spirtech® 200

Pour plus d'informations, consulter le Catalogue général Monier

## 5 ISOLATION PAR L'EXTÉRIEUR SARKING

Le sarking, procédé d'isolation thermique par l'extérieur dédié aux combles aménagés ou aménageables, consiste à rehausser le toit afin d'insérer une fine couche d'isolant.

Monier propose une gamme complète :

- CLIMA FIRST®, la qualité au meilleur prix,
- CLIMA COMFORT®, la gamme haute performance.



Pour plus d'informations, consulter le Catalogue général Monier

## LE CONSEIL DU PRO

Il est possible de croiser les joints en utilisant la demi-tuile pour une esthétique différente. La tuile Plein Ciel se pose à partir de 25 % de pente !

## RÉPARTITION SUR LA LONGUEUR DU RAMPANT

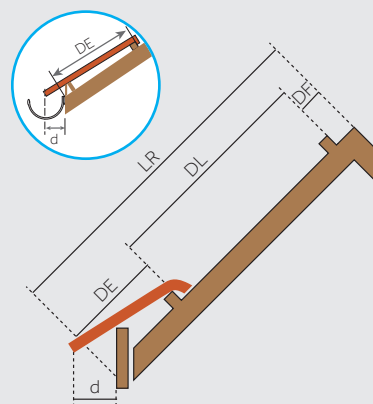
Toutes les tuiles posées en égout doivent être fixées.

Se reporter au DTU en vigueur (40.24) :

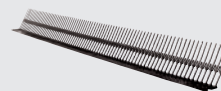
- Crochets de fixation INNOFIX
- Europanneton® TPA Inox

La pose d'un peigne d'égout empêche toute intrusion de rongeurs et d'oiseaux. Il est posé en bas de pente et le long de la noue.

La cote DE mentionnée par Monier varie selon la hauteur de basculement, le pureau, la pente du toit et le débord d. Cette cote DE est à ajuster en fonction du débord désiré. Pour les tuiles à décroché en nez, on tiendra compte de la partie courante (écoulement de l'eau) pour définir les cotes DE et d.



- LR = Longueur du rampant
  - DF = Distance du liteau de faitage = 4 cm
  - DL = Distance de litonnage = de 31,5 à 34,5 cm
  - DE = Distance du liteau à l'égout
- Cette cote est à ajuster en fonction du débord de la tuile à l'égout (cote d) et de la pente de la toiture.
- d = Débord à l'égout = 8 cm
- Le débord à l'égout est déterminé suivant le type de gouttière. Le nez de la tuile doit être axé à ± 1 cm de la gouttière



Peigne d'égout (L 1 m - H 75 mm)

## FIXATIONS DES TUILES EN PLAIN CARRÉ

Le dimensionnement des tuiles en partie courante se fera en fonction de la pente, de la présence ou non d'écran de sous-toiture, du type de fixation, de la hauteur du bâtiment, de la région de vent concernée et des règles sismiques.

En rive et à l'égout, toutes les tuiles sont fixées.

- NOUVEAU Utilisation des crochets de fixation INNOFIX ou de l'Europanneton® TPA Inox conseillée par Monier.

Pour des vents violents, Monier préconise d'aller au-delà des recommandations DTU et par conséquent de fixer toutes les tuiles.

# LA RÉGLEMENTATION

## TABLEAU DES PENTES MINIMALES EN %

### PENTES ET RECOUVREMENTS MINIMAUX EN CM (AVEC ÉCRAN DE SOUS-TOITURE CERTIFIÉ QB)

Pentes en %	Situation normale et protégée <sup>(1)</sup>	Situation exposée <sup>(1)</sup>	Pureau maximum
25 < p ≤ 29	12	-	30
29 < p ≤ 31	10,5	10,5	31,5
31 < p ≤ 33	10	10,5	32 / 31,5
33 < p ≤ 35	9,5	10,5	32,5 / 31,5
35 < p ≤ 37	9	9	33
37 < p ≤ 40	8,5	8,5	33,5
40 < p < 43	8	8	34
p ≥ 43	7,5	7,5	34,5

<sup>(1)</sup> Les situations sont définies dans l'annexe A du DTU 40.24.

### PENTES ET RECOUVREMENTS MINIMAUX EN CM (SANS ÉCRAN)

Pentes en %	Situation normale et protégée <sup>(1)</sup>	Situation exposée <sup>(1)</sup>	Pureau maximum
25 < p ≤ 29	-	-	-
29 < p ≤ 31	10,5	-	31,5
31 < p ≤ 33	10,5	-	31,5
33 < p ≤ 35	10,5	-	31,5
35 < p ≤ 37	10	10	32
37 < p ≤ 39	9,5	9,5	32,5
39 < p ≤ 41	9	9	33
41 < p ≤ 45	8,5	8,5	33,5
45 < p < 50	8	8	34
p ≥ 50	7,5	7,5	34,5

Ces données conviennent pour les rampants dont la longueur de projection horizontale n'excède pas 12 m.

Protection à la neige poudreuse : les DTU de la série 40.2 révisés indiquent : la protection contre la neige poudreuse par la mise en place d'un écran souple de sous-toiture doit être précisé dans les documents particuliers du marché. Sa mise en œuvre relève du DTU 40.29.

## DÉFINITION DES SITES SELON LE DTU

### SITUATION PROTÉGÉE

Fond de cuvette bordé de collines sur tout son pourtour et protégé ainsi pour toutes les directions du vent.

### SITUATION NORMALE

Plaine ou plateau de grande étendue pouvant présenter des dénivellations peu importantes de pente inférieures à 10 % (vallonnements, ondulations).

### SITUATION EXPOSÉE

**Au voisinage de la mer :** Le littoral sur une profondeur d'environ 5 km, le sommet des falaises, les îles ou presqu'îles étroites.

**A l'intérieur du pays :** Les vallées étroites où le vent s'engouffre, les montagnes isolées et élevées.



### BMI Group

23-25, av. du Docteur Lannelongue  
75014 Paris  
Tel.: 01 40 84 67 00  
Fax : 01 40 84 67 01

[monier.fr](http://monier.fr)



0,15 € TTC / MN

BMI Group, société du groupe Standard Industries, est le plus grand fabricant de solutions de couverture et d'étanchéité pour toitures plates et en pente dans toute l'Europe. Avec 128 sites de production et des opérations en Europe, dans certaines régions d'Asie et en Afrique du Sud, la société possède plus de 165 ans d'expérience. Plus de 9 500 employés donnent aux clients des marques bien établies telles que Braas, Monier, Icopal, Bramac, Cobert, Coverland, Klöber, Monarflex, Redland, Siplast, Vedag, Villas, Wieret et Wolfen. Le groupe BMI a son siège à Londres.