

MINÉRAL

## PLEIN CIEL

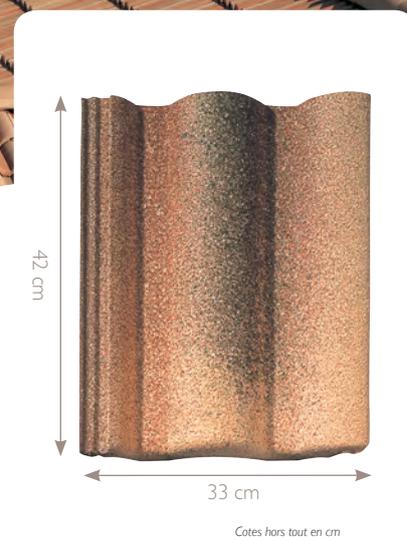
*Pureau variable, étanchéité renforcée, profil du sud de la France*

*Tuile à Glissement Fort Galbe -  $\approx 10$  au  $m^2$*

  
**MONIER**



LES TOITURES INTELLIGENTES



**M I N É R A L**

## 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

LE + POUR  
LE NEUF

Tuile Minéral de référence dans le Sud, grâce à une esthétique galbée. La performance de ses assemblages lui permet une mise en œuvre à partir de 25 % de pente avec écran (validé par un DTA).

### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Type	Tuile béton (Minéral) à glissement, et à double emboîtement longitudinal
Nombre de tuiles au m <sup>2</sup>	de 9,6 à 10,6 selon pureau
Poids unitaire	≈ 4,2 kg
Poids au m <sup>2</sup>	≈ 40,3 à 44,5 kg
Longueur hors-tout	≈ 42 cm
Largeur hors-tout	≈ 33 cm
Largeur utile	≈ 30 cm
Pureau (selon la pente)	de 34,5 à 29,5 cm
Assemblage longitudinal	Glissement
Jeu d'assemblage transversal	± 0,1 cm*
Mètre linéaire de liteau/m <sup>2</sup>	de 2,9 à 3,2 ml
Mise en œuvre	Pose à joints droits ou joints croisés de droite à gauche
Norme produit	NF EN 490
Norme d'application	NF P 31-207 [DTU 40.24] Avis technique n° 5/12 - 2271 de Mars 2012
Nombre de tuiles par palette	160
Poids de la palette	690 kg
Classe Montagne	Oui selon norme NF P 31-313

### NOTE DE PRESCRIPTION

La tuile sera en béton (Minéral) 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



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

Ce produit a obtenu un nouvel avis technique. N° 5/12 - 2271 en Mars 2012.

Pour tout projet développé dans le cadre de la démarche HQE®, une Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire est disponible sur demande pour cette tuile.



### NUANCIER



La composition minérale de la tuile peut générer de légères nuances de teintes. Pour obtenir un toit homogène, il est conseillé de panacher les tuiles entre palettes. Les procédés d'impression ne garantissent pas obligatoirement une reproduction fidèle des couleurs. Demandez à voir la tuile en situation. Les valeurs sont données à titre indicatif et sont donc susceptibles d'évoluer.

# LES POINTS SINGULIERS

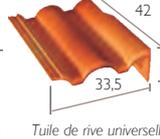
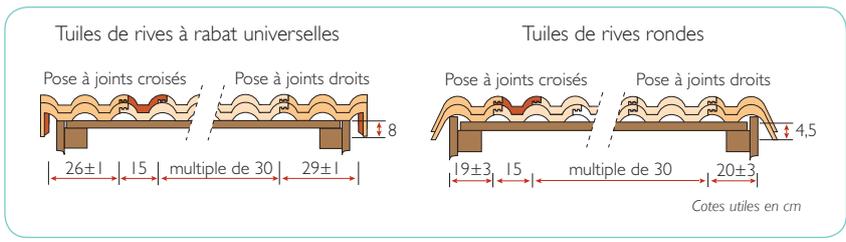
## APPROCHES & RIVES

La gamme de tuiles spéciales offre 2 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.



## FAITAGES, ARÊTIERS & ABERGEMENTS

Monier recommande la pose à sec avec un closoir ventilé en rouleau.

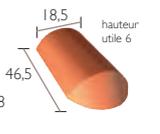
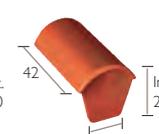
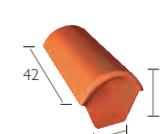
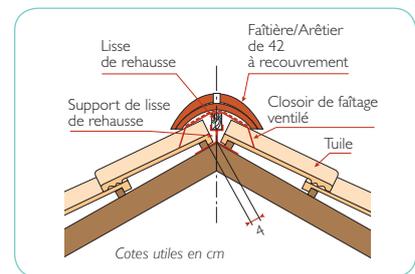
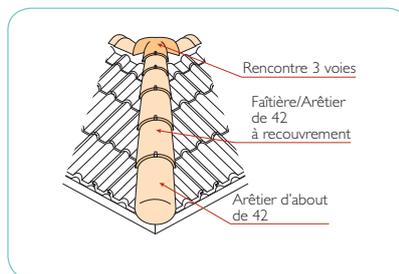
Ce système permet au faitage et à l'arêtier de s'adapter aux mouvements naturels de la toiture.

Les approches sont réalisées en tronçonnant les tuiles au plus près de la lisse de rehausse dans le cas de l'arêtier.

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

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

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.



Clip pour faîtière/arêtier de 42

Faîtière/arêtier de 42 à recouvrement (± 2,8/ml)

Faîtière d'about de 42 (début) (Fixation obligatoire)

Faîtière d'about de 42 (fin) (Fixation obligatoire)

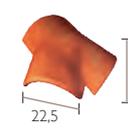
Arêtier d'about de 42 à recouvrement



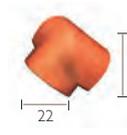
WAKAFLEX® (28 ou 56 cm)



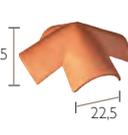
FIGAROLL® PLUS (28/32 cm)



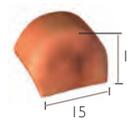
Rencontre 3 voies Pente < 50%



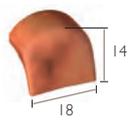
Rencontre 3 voies Pente > 50%



Rencontre 4 voies



Ecusson de début pour tuile de rive ronde



Ecusson de fin pour tuile de rive ronde

## AÉRATION, VENTILATION & ÉCLAIREMENT

La ventilation de la sous-face des tuiles et de leur support doit être assurée.

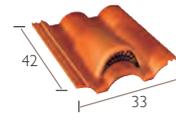
Elle assure un bon comportement dans le temps des matériaux constitutifs de la couverture. L'utilisation des tuiles chatières est recommandée en partie haute et en partie basse de la couverture.

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 faitage.

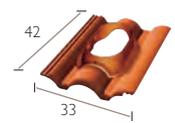
La ventilation en partie haute peut être assurée par le closoir ventilé, en partie basse par le liteau d'égoût ventilé.

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.

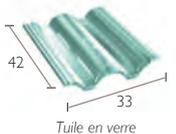
Les sections de ventilation mentionnées tiennent compte des valeurs uniformisées par les dernières révisions des DTU de la série 40.2...



Tuile chatière grillagée (Ouverture 18 cm²)



Tuile à douille universelle



Tuile en verre



Tuile en plexiglas

**A noter :**  
pour une meilleure efficacité, les tuiles à douille doivent être placées au plus près du faitage.  
Les valeurs sont données à titre indicatif et sont donc susceptibles d'évoluer.

	Type de comble	Section totale de ventilation <sup>(a)</sup>
Comble non aménagé sans écran		$S = 1/5000$
Comble non aménagé avec écran		$S_1 = 1/5000$ $S_2 = 1/3000^{(b)}$
Rampant isolé sans écran		$S = 1/3000$
Rampant isolé avec écran		$S_1 = 1/5000$ $S_2 = 1/3000$
Rampant isolé avec écran hautement perméable à la vapeur d'eau et présence d'un pare-vapeur continu et indépendant		$S = 1/5000$

S caractérise la section des orifices en relation avec le volume à ventiler entre isolant et éléments de couverture.  
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.  
(a) rapportée à la surface projetée horizontalement.  
(b) sauf écrans de sous-toiture respirants sous Avis Technique type SPIRTECH®

# LES POINTS SINGULIERS

## NOUE & ÉGOUT

Toutes les tuiles posées en égout doivent être fixées.

Se reporter au DTU en vigueur :

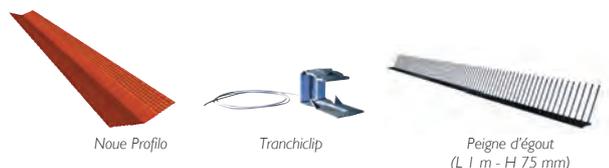
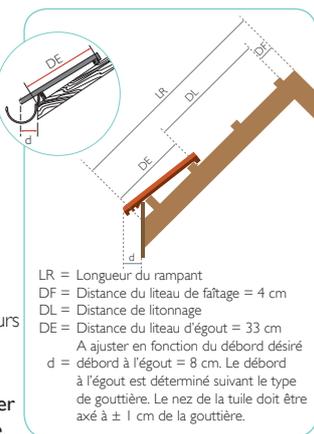
- Tranchiclip pour tuiles coupées.
- Europanneton® TPA Inox pour égout.

Monier vous propose une gamme de noues pré-formées.

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 est indicative et à titre d'exemple.

Elle 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 d 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.



## SOUS-TOITURE & ISOLATION



## FIXATIONS DES TUILES EN PLAIN CARRÉ

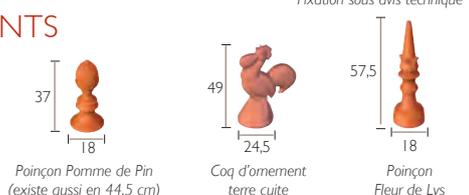
Pour des vents violents, Monier préconise d'aller au-delà des recommandations DTU et par conséquent de fixer toutes les tuiles.

- (1) Les sites considérés sont ceux concernés par le DTU de référence [DTU 40.24 et DTU 40.241].
- (2) Une tuile fixée toutes les cinq tuiles posées.

Utilisation de l'Europanneton® TPA Inox conseillée par Monier.

Pentes en %	Sites protégé et normal <sup>(1)</sup>		Site exposé <sup>(1)</sup>	
	Rives et égouts	Partie courante	Rives et égouts	Partie courante
29 ≤ p < 100	libres	libres	toutes	1/5 <sup>(2)</sup>
100 ≤ p < 175	toutes	1/5 <sup>(2)</sup>	toutes	toutes
≥ 175	toutes	toutes	toutes	toutes

## ORNEMENTS



# LA RÉGLEMENTATION

## TABLEAU DES PENTES MINIMALES EN %

Pentes et recouvrements minimaux 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

Pentes et recouvrements minimaux cm (avec écran de sous-toiture homologué CSTB)

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**
33 < p ≤ 35	9,5	10,5	32,5*
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

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

\* 31,5 en situation exposée

\*\* 31,5 cm en situation exposée

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

Pour les sites exposés, un écran de sous-toiture est obligatoire pour des pentes comprises entre 29 et 35 % bornes incluses.

## DÉFINITION DES SITES SELON LE D.T.U

SITES	DÉFINITION
Protégé	Fond de cuvette entouré de collines sur tout un pourtour et protégé ainsi pour toutes les directions du vent. Terrain bordé de collines sur une partie de son pourtour correspondant à la direction des vents les plus violents et protégé pour cette seule direction du vent.
Normal	Plaine ou plateau pouvant présenter des dénivellations peu importantes, étendues ou non (vallonnements, ondulations).
Exposé	Au voisinage de la mer : Le littoral sur une profondeur d'environ 5 km, le sommet des falaises, les îles ou presqu'îles étroites, les estuaires ou baies encaissées et profondément découpées dans les terres. À l'intérieur du pays : Les vallées étroites où le vent s'engouffre, les montagnes isolées et élevées (par exemple Mont-Aigoual et Mont-Ventoux) et certains cols.

Ce découpage en trois zones ne doit pas être confondu avec le découpage en Régions de Neige et de Vents donné dans les règles NV.

Afin d'éviter les infiltrations de neige poudreuse, les DTU en vigueur recommandent l'utilisation d'un écran de sous-toiture.

Sa mise en œuvre est également préconisée par le SNEST afin de recueillir et conduire à l'égout les éventuelles infiltrations d'eau et de protéger contre la pénétration de poussières et suies.



MONIER se réserve le droit de modifier les caractéristiques techniques de sa gamme



Siège social : 67, Avenue de Fontainebleau - 94270 Le Kremlin-Bicêtre  
 T : 01 58 91 20 00 - F : 01 58 91 20 01

Hotline Allô MONIER  
**N° Indigo 0 820 338 338**

0,15 Euro TTC/m

www.monier.fr