

ACCESSOIRES

## Closoirs zinc-plomb pour couvertures en tuiles





- **Universel**  
Un closoir pour tous types de tuiles
- **Encore plus performant**  
Zinc 0,6 mm et grande capacité de ventilation
- **Chantier propre**  
Pose à sec sans mortier
- **Nouveau design**  
Disponibles en 4 couleurs mates.

LE ZINC  
**FRANÇAIS**  
*en toute confiance*

# Closoirs zinc-plomb pour couverture en tuiles

## Une offre complète

Disponible en 3 tailles et 4 coloris, la gamme des closoirs zinc-plomb VMZINC® pour couvertures en tuiles assure une parfaite étanchéité et une ventilation linéaire efficace de vos faîtages et arêtiers.

Jupe Largeur utile (mm)	Colorés sur la face visible			
	 Plomb naturel	 Brique	 Rosé	 Brun
90	✓	✓		✓
120	✓	✓	✓	✓
140	✓	✓	✓	

### Caractéristiques techniques

<b>Matériaux</b>	Coque en zinc naturel 0,6 mm VMZINC EN988 Bavette en Plomb plissé 0,35 mm EN12588		
<b>Assemblage</b>	Pli mécanique		
<b>Capacité de ventilation</b>	90 cm <sup>2</sup> /ml		
<b>Longueur</b>	2 ml		
<b>Largeur (mm)</b>	90	120	140
<b>Poids au ml (kg)</b>	1,97	2,29	2,52
<b>Conditionnement</b>	En carton de 12 ml (6 x 2 ml)		

### Closoir ventilé rigide

La gamme des closoirs s'adapte à toutes les tuiles du marché pour la mise en œuvre de faîtage ou d'arêtier ventilés en pose "à sec" sur charpentes traditionnelles ou fermettes industrialisées. Elle assure la ventilation et l'étanchéité des toitures en haut de pente. L'épaisseur 0.6 mm de la coque en zinc apporte une parfaite tenue des pièces lors de leur manipulation.

# Closoirs zinc-plomb pour couverture en tuiles

**Universelle** Les closoirs sont disponibles en différentes largeurs pour habiller toutes les tuiles :



Types de tuiles	Closoirs disponibles
Tuiles plates, tuiles à emboîtement faiblement galbées	Closoirs rigides de 90 mm de jupe
Tuiles à emboîtement galbe moyen à fort	Closoirs rigides de 120 mm de jupe
Tuiles canal, tuiles à emboîtement fortement galbées	Closoirs rigides de 140 mm de jupe

**Discrète** Pour l'ensemble de la gamme, jupe disponible en 4 coloris pour se marier avec toutes les couleurs de tuiles.

**Économique**

- Le closoir permet de supprimer les chatières en partie haute de couverture.
- Il absorbe les mouvements de la charpente et il est toujours facile de déplacer les tuiles en cas de reprise, de modification ou de réparation de la couverture.

**Durable** 100 % zinc / plomb, des matériaux de couverture réputés pour leur longue durée de vie.

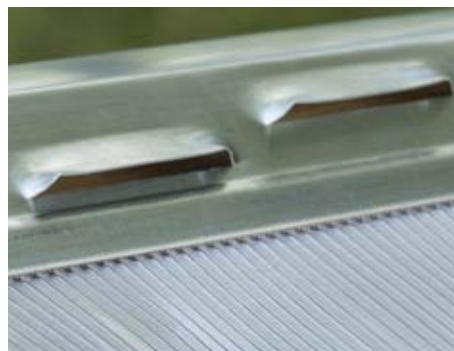
**Robuste**

- La résistance à la traction est de 180 N pour 100 mm (20 Kg pour 100 mm)
- L'assemblage entre la coque en zinc et la bavette en plomb se fait par plis écrasés. Des points de colle supplémentaires sont ajoutés pour renforcer la jonction.



# Closoirs zinc-plomb pour couverture en tuiles

**Ventilée** L'aménagement d'orifices d'aération en haut de pente, associé avec des entrées d'air en bas de pente, permet une ventilation efficace sur toute la longueur de la toiture et assure aux tuiles et à leur support une bonne conservation dans le temps.  
La surface totale des orifices du closoir aéré est de 90 cm<sup>2</sup> par mètre linéaire de faitage... une marge de sécurité très confortable par rapport aux valeurs minimales des DTU Terre Cuite et Béton (40 cm<sup>2</sup>/m).



**Étanche** La technique innovante de plissage employée permet un allongement du plomb de 25 % : la bavette en plomb plissé épouse parfaitement le galbe des tuiles à grandes ondes et évite toute remontée d'eau même par vent fort.



**Respectueuse de l'environnement**

- Les closoirs autorisent la mise en œuvre de faitage ou d'arêtier en pose dite "à sec". Ils n'utilisent pas de mortier et suppriment ainsi les salissures sur la toiture.
- Les couleurs des closoirs rigides sont garanties sans solvant.

**Nouveau conditionnement et manipulation**

Les nouveaux closoirs sont conditionnés par carton de 6 pièces. Ils sont superposés les uns sur les autres ouverts. Pour les sortir et les séparer, manipuler exclusivement la coque en zinc.



## RAPPEL

Certains matériaux sont incompatibles avec le plomb et peuvent provoquer son délègement sur le long terme. Il est fortement déconseillé d'utiliser le chêne, le châtaignier, les isolants en fibre de bois et en ouate de cellulose, les mastics à base de silicones acétiques, les produits composés de liants organiques à base de poly-acétate de vinyl (PVAC) avec les closoirs rigides zinc-plomb.

# Closoirs zinc-plomb pour couverture en tuiles

## Règles de ventilation

### Principaux référentiels applicables aux closoirs

En fonction des dispositions réglementaires, la ventilation de la sous face des tuiles et de leur support doit être assurée.

Les sections de ventilation dépendent du complexe de toiture (notamment positionnement de l'isolant, présence ou non d'un écran de sous toiture).

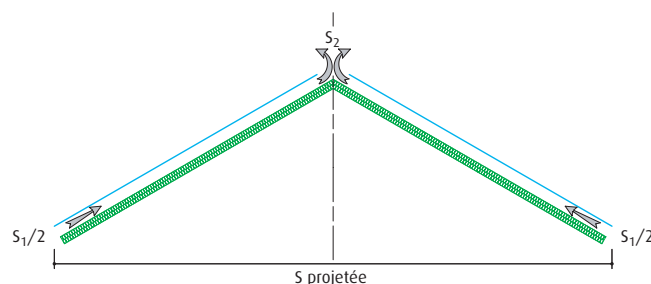
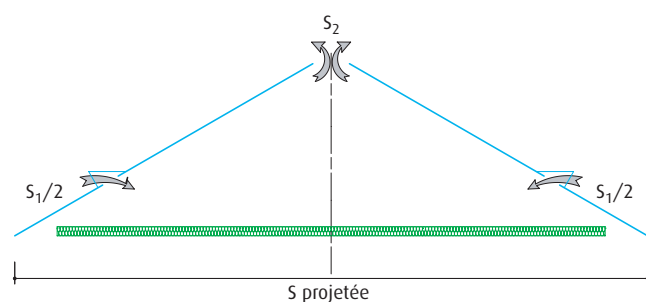
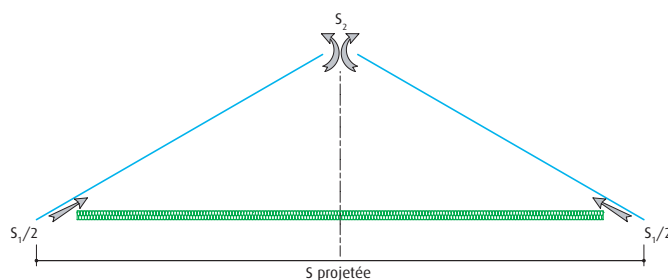
Les principes de base suivants sont donnés à titre indicatif, il faut dans tous les cas se référer aux DTU en cours de validité.

La section totale de ventilation est calculée à partir de la surface projetée de la couverture sur un plan horizontal.

Cette section totale de ventilation doit être répartie de façon égale entre les orifices d'entrée d'air en bas de pente et les orifices de sortie d'air en haut de pente.

Pour les entrées d'air en forme de fente et quels que soient les matériaux de couverture, la plus petite dimension doit être de 10 mm. Dans le cas où cette dimension est supérieure à 20 mm, les DTU exigent un grillage à mailles fines destiné à s'opposer à l'intrusion des insectes.

La surface de ventilation des closoirs de VMZINC®, dimensionnée à 90 cm<sup>2</sup> par mètre linéaire, répond à tous les besoins de ventilation, même les plus exigeants. (cf ex. page suivante).



Les Documents Techniques Unifiés relatifs à chaque matériau de couverture fixent les règles à respecter :

- DTU 40.21 (P31-202) : Couvertures en tuiles de terre cuite à emboîtement ou à glissement à relief;
- DTU 41.211 (P31-203) : Couvertures en tuiles de terre cuite à emboîtement à pureau plat
- DTU 40.22 (P31-201) : Couvertures en tuiles canal de terre cuite
- DTU 40.23 (P31-204) : Couvertures en tuiles plates de terre cuite
- DTU 40.24 (P31-207) : Couvertures en tuiles béton à glissement et à emboîtement longitudinal
- DTU 40.241 (P31-205) : Couvertures en tuiles planes en béton à glissement et à emboîtement longitudinal
- DTU 40.25 (P31-206) : Couvertures en tuiles plates en béton.

# Closoirs zinc-plomb pour couverture en tuiles

## Règles de ventilation

### Exemple 1 Vérification de l'adéquation du closoir pour une couverture donnée

Pour une couverture en tuiles plates terre cuite et tuiles à emboîtement : 2 rampants, pente 175 % (60,3°), avec écran de sous-toiture.

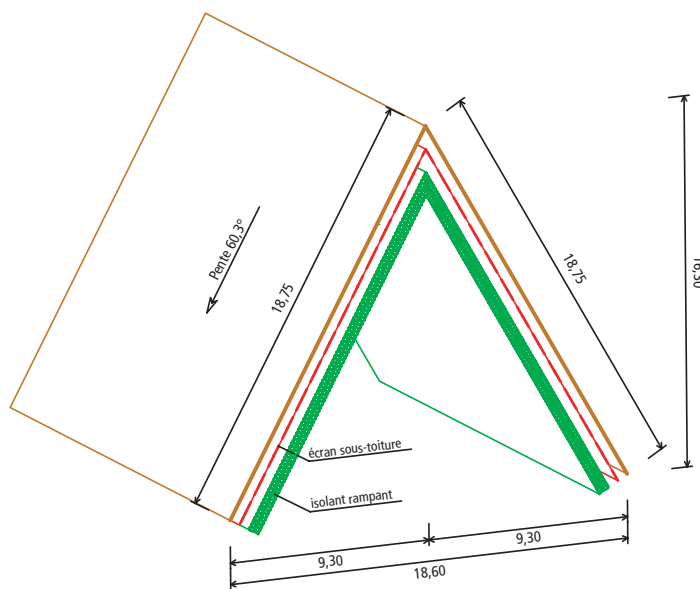
**Longueur du rampant :**  
**18,75 m** ⇨ longueur projetée : 9,30 m  
**Surface projetée couverture**  
**(les 2 rampants) pour 1 m de largeur :**  
**2 x 9,30 m = 18,60 m<sup>2</sup>**

#### Exigences de ventilation :

- Section totale de ventilation de la sous-face des tuiles  
= surface projetée/5000
- Section totale de ventilation du pare-pluie  
= surface projetée/3000
- Section totale (entrées et sorties) de ventilation (pour 1 m)  
= surface projetée/5000 + surface projetée/3000 = 18,60/5000 + 18,60/3000 = 100 cm<sup>2</sup>

Soit, au faîtage 100/2 = 50 cm<sup>2</sup>

Le closoir offre une capacité de ventilation supérieure aux besoins de la couverture étudiée avec ses 90 cm<sup>2</sup>/ml.



#### NOTA

Dans les mêmes conditions de pente, la section de ventilation du closoir permettrait de ventiler deux rampants d'une longueur maximale de 37,50 m.

### Exemple 2 Détermination de la longueur maximale du rampant qui peut être ventilé par le closoir

Pour une couverture en tuiles romanes canal : 2 rampants, pente 58 % (30°), avec écran de sous-toiture.

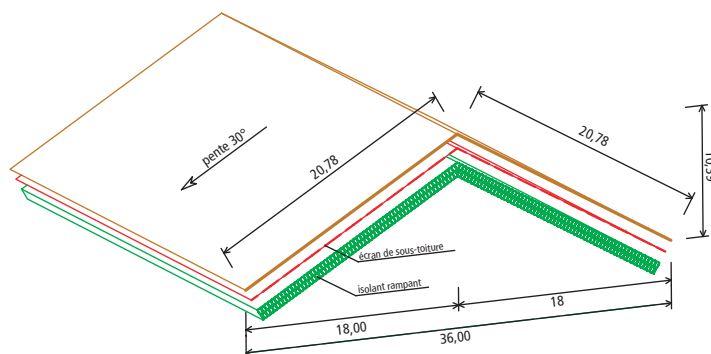
**Capacité de ventilation du closoir : 100 cm<sup>2</sup>/m.**

#### Exigences de ventilation:

- Section totale de ventilation de la sous-face des tuiles  
= surface projetée/5000
- Section totale de ventilation du pare-pluie  
= surface projetée/3000
- Section totale (entrées et sorties) de ventilation (pour 1 m)  
= surface projetée/5000 + surface projetée/3000

Soit une surface projetée maximale égale à 36 m<sup>2</sup>, soit par rampant 18 m<sup>2</sup>.

La longueur du rampant correspondant est 20,78 m.



#### NOTA

Dans les conditions de pente de la couverture, la section de ventilation du closoir permettrait de ventiler deux rampants d'une longueur maximale de 20,78 m.

# Closoirs zinc-plomb pour couverture en tuiles

## Prescriptions particulières pour la pose des tuiles

On positionne le liteau ou la panne de tête de sorte que les talons de la dernière rangée de tuiles viennent affleurer le bois de faitage.

En faitage et en arêtier, le jeu entre le bois et le bord des tuiles devra être inférieur ou égal à 1 cm. Toutes les coupes de tuiles, si petites soient-elles, devront être obligatoirement posées et fixées. Attention, la coupe des tuiles en tête est à proscrire, conformément aux règles en vigueur (DTU, Avis Techniques).

En faitage et en arêtier, le recouvrement des closoirs sur les tuiles devra être égal au recouvrement des tuiles, ou au moins à 0,11 m si le recouvrement des tuiles est supérieur à cette valeur.

Les closoirs VMZINC doivent toujours être positionnés au-dessus des tuiles et non en-dessous. De même, aucun autre matériau ne doit venir se positionner sur les bavettes en plomb, au risque de les détériorer.

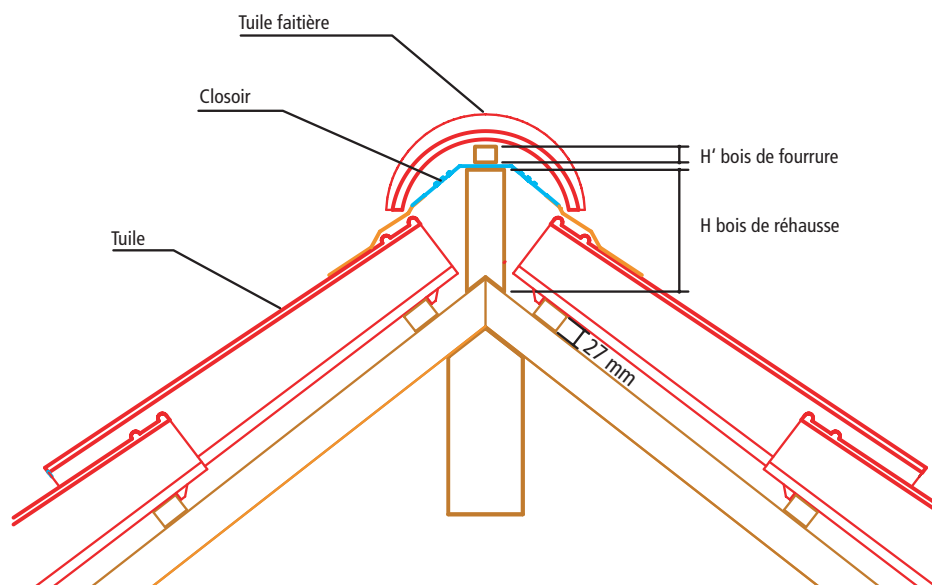
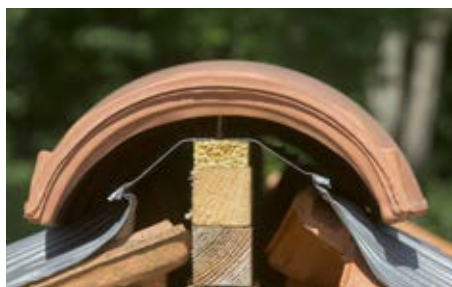
## Prescriptions particulières pour les bois de faitage et d'arêtier

Les bois de faitage et d'arêtier seront mis en place avant la pose des closoirs.

La hauteur (H) de ces bois (appelés bois de rehausse) sera déterminée en fonction de la pente de la couverture et du modèle de tuile. Pour déterminer facilement cette hauteur, présenter le closoir en position et relever la dimension H. La largeur des bois de rehausse quant à elle peut varier de 3 et 5 cm.

En raison de leurs formes ou dimensions, certaines tuiles terre cuite de faitage et d'arêtier nécessitent l'installation d'un bois de fourrure (H') placé au-dessus du closoir.

La pose des closoirs d'arêtier doit être réalisée avant d'entreprendre la pose en faitage.

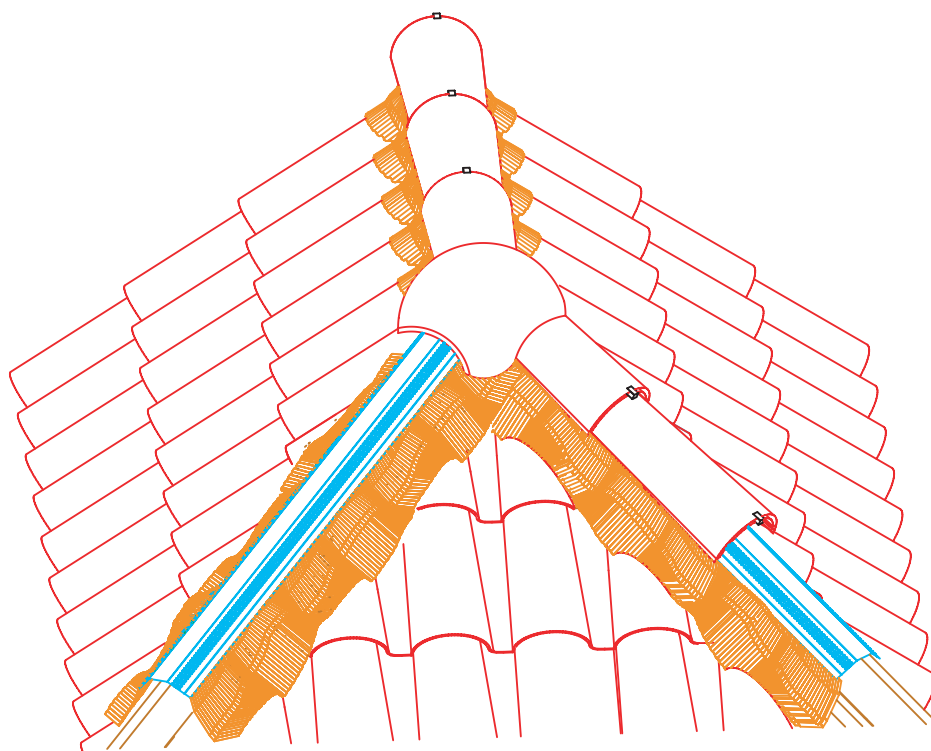


# Closoirs zinc-plomb pour couverture en tuiles

## Pose des closoirs rigides

### Pose du closoir en arêtier

- Commencer les opérations de pose à partir du bas de l'arêtier.
- Présenter le premier closoir sur le bois d'arêtier, en veillant à ce que l'extrémité inférieure arrive au dessus de l'équerre de gouttière.
- Découper ou replier l'extrémité du closoir sur le bout de la réhausse d'arêtier.
- Fixer le closoir par deux pointes, une en extrémité basse, l'autre aux trois-quarts de la hauteur.
- Poser l'élément suivant avec un recouvrement de 5 cm sur le précédent et le fixer par vis ou clous. Les encoches situées aux extrémités des closoirs permettent d'évaluer la taille du recouvrement. Continuer jusqu'au faîtage.
- Couper le dernier closoir à l'aide d'une cisaille en laissant suffisamment de métal pour recouvrir le bois de faîtage et la réhausse de l'autre arêtier. Bien couper la partie du closoir nécessaire après le point de colle pour éviter les déchirures de la bavette.
- Former la jupe en zinc ou en plomb manuellement pour lui faire épouser le relief des tuiles.
- Procéder de la même manière pour l'arêtier suivant et terminer en le coupant dans l'axe de l'arêtier précédent.
- Dans le cas où l'arêtier se continue par une noue sur l'autre versant (toiture en L), laisser dépasser le closoir d'environ 10 cm derrière le bois de faîtage et le replier en creux vers la noue.
- Réaliser le garnissage de tous les arêtiers.

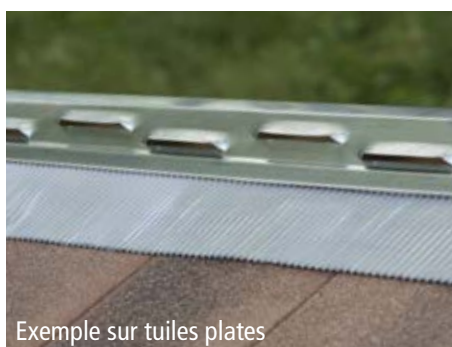
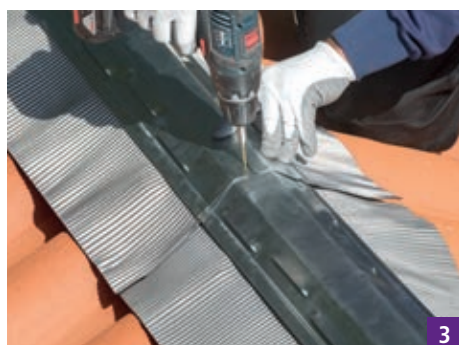




# Closoirs zinc-plomb pour couverture en tuiles

## Pose du closoir en faîtage

Une fois tous les closoirs d'arêtier en place, poser les closoirs de faîtage en commençant par le côté opposé aux vents dominants avec la même méthode que pour les arêtiers. En cas d'utilisation sur des sites fortement exposés au vent, il est recommandé de coller les jupes de plomb sur les éléments de couverture.



# Closoirs zinc-plomb pour couverture en tuiles

## Pose des closoirs rigides

**Dernières étapes** Procéder alors à la pose normale et à la fixation des tuiles faîtières et d'arêtières, en commençant par le bas des arêtières.

- Les tuiles faîtières sont fixées par crochet en fonction du modèle de tuile. Elles doivent être posées dans le sens inverse des vents dominants.
- La finition au point de rencontre du faîtage et des arêtières est réalisée de préférence par une tuile monobloc à trois directions venant coiffer les tuiles à leur jonction.







### Objet

Ce document est destiné aux utilisateurs (entreprises chargées de la mise en œuvre sur les chantiers) du produit ou système désigné. Il a pour objet de donner les principaux éléments d'information, textes et schémas, spécifiques à la prescription et mise en œuvre dudit produit ou système : présentation, domaine d'emploi, description des composants, mise en œuvre (y compris supports de pose), traitement des finitions.

Toute utilisation ou prescription en dehors du domaine d'emploi indiqué et/ou des prescriptions du présent guide suppose une consultation spécifique des services techniques de VM Building Solutions® et ce, sans que la responsabilité de cette dernière ne puisse être engagée quant à la faisabilité de conception ou de mise en œuvre de ces projets.

### Territoire d'application

Ce document n'est applicable à la pose du produit ou système désigné que pour des chantiers localisés en France.

### Qualifications et documents de référence

Nous rappelons que la prescription de dispositifs constructifs complets pour un ouvrage donné demeure de la compétence exclusive des maîtres d'œuvre du bâtiment, qui doivent notamment veiller à ce que l'usage des produits prescrits soit adapté à la finalité constructive de l'ouvrage et compatible avec les autres produits et techniques employés.

Il est précisé que la bonne utilisation de ce guide présuppose la connaissance du matériau zinc ainsi que celle du métier de couvreur zingueur, lesquelles sont notamment reprises:

- dans les documents normatifs en vigueur, notamment D.T.U. 40.41 s'appliquant aux couvertures par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles de zinc
- dans les règles, avis techniques et standards applicables
- dans le Mémento du Couvreur et le fascicule "VMZINC® : Principes de base" (édités sous la marque VMZINC®)
- ou lors des stages PRO-ZINC dispensés par VM Building Solutions®
- ou correspondant aux qualifications QUALIBAT 3152/3153 (couverture).

### Responsabilité

Sauf accord écrit de VM Building Solutions®, cette dernière ne pourra être tenue responsable pour aucun dommage résultant d'une prescription ou d'une mise en œuvre qui ne respecterait pas l'ensemble des prescriptions de VM Building Solutions®, ainsi que les normes et pratiques susmentionnées.

#### Service documentation

Tél. : 01 49 72 41 50

Email : [vmzinc.france@vmbuildingsolutions.com](mailto:vmzinc.france@vmbuildingsolutions.com)

#### Service Etudes et Conseils Techniques

Tél. : 01 49 72 42 28

Email : [vmzinc.concept@vmbuildingsolutions.com](mailto:vmzinc.concept@vmbuildingsolutions.com)

#### VM Building Solutions

Tours les Mercuriales  
40, rue Jean Jaurès - CS 20084  
93176 Bagnolet cedex  
Tel. : 01 49 72 42 42

[info@vmbuildingsolutions.com](mailto:info@vmbuildingsolutions.com)  
[www.vmbuildingsolutions.fr](http://www.vmbuildingsolutions.fr)

VM BUILDING SOLUTIONS