

VMZINC

FAÇADE

# Écailles VMZINC®

Guide de prescription  
et de pose

LE ZINC  
FRANÇAIS  
*en toute confiance*

# Bénéfices

- > Créativité : large choix de formes, de tailles et d'aspects de surface.
- > Esthétique : traditionnelle ou contemporaine, avec joints en relief ou joints plats, et pose à joints de pierre, joints décalés ou joints alignés.
- > Simplicité de pose : encoches prédécoupées pour stabiliser les pattes de fixation, film de protection.

# Applications

- > Pour des projets contemporains, des bâtiments traditionnels ou la rénovation de bâtiments patrimoniaux.

**Téléchargez  
le descriptif type  
et les objets BIM  
sur [www.vmzinc.fr](http://www.vmzinc.fr)**



# Composants

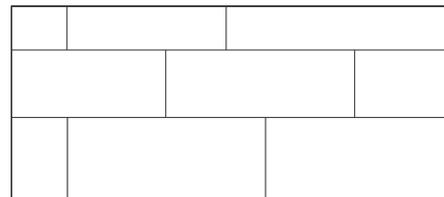
## Écailles VMZINC®

Aspects de surface	Zinc naturel, QUARTZ-ZINC®, ANTHRA-ZINC®, PIGMENTO®, AZENGAR®, laqués *
Épaisseurs de zinc	0,70 mm - 0,80 mm - 1 mm **
Épaisseurs de cuivre	0,60 mm - 0,70 mm - 0,80 mm sur demande
Formats	Carré Rectangulaire Losange Formes libres sur demande
Type de pose	Joint de pierre Joint alignés Joint décalés
Type de joints	Joint en relief Joint plats

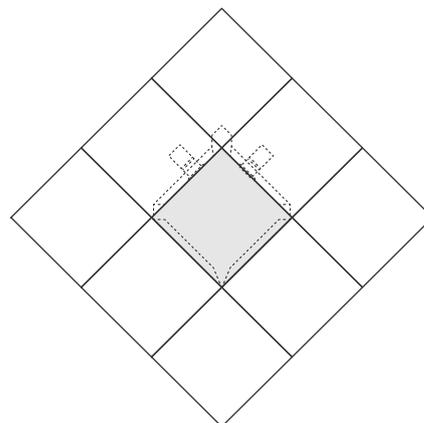
(\*) Toutes les écailles VMZINC® sont également disponibles en cuivre. Nous consulter.

(\*\*) 1 mm : nous consulter.

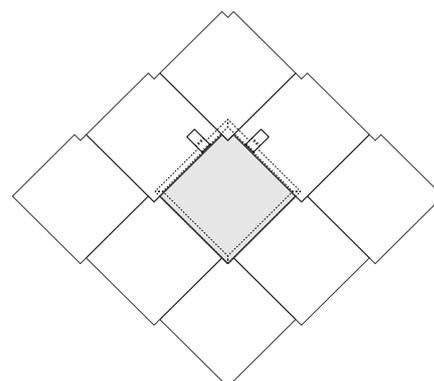
### Pose à joints de pierre



### Pose à joints alignés



### Pose à joints décalés



### Joint en relief



### Joint plats



### Joint en relief

Les joints en relief permettent d'apporter du volume à la façade.

Ils sont disponibles pour les trois types de pose : à joints de pierre, joints alignés et joints décalés.

### Joint plats

Les joints plats sont uniquement disponibles en pose à joints de pierre et pose à joints alignés (non disponible en pose à joints décalés).

### Pattes de fixation

Les écailles devront être maintenues par des pattes VMZINC® en inox. Les pattes sont fixées sur le support bois par des vis ou des clous à raison de 2 par patte :

- Vis 4 x 30 mm minimum avec tête fraisée plate
- Clou cannelé en acier inox, longueur 32 mm mini, tête plate de Ø7 mm mini.

### Patte de fixation



# Domaine d'emploi

## Supports autorisés

Pose sur voligeage jointif ou éclairci en bois massif.  
Support ventilé (lame d'air de 2 cm mini) dans l'épaisseur de l'ossature secondaire en bois, rapportée sur paroi maçonnée.

## Types de façade

Façade plane à partir de 60 degrés et sous-face.

## Climats

Toutes régions vent.

## Sismique

Bâtiments de catégorie I, II et III, quel que soit le type de sol, en respectant les configurations du rapport du CSTB n°DER/CLC-11-205 Joint debout VMZINC.

## Conditions particulières

Pour des bâtiments de hauteur > 30 m, nous consulter.  
Possibilité de cintrage : rayon  $\geq 10$  m

# Documents de référence

## Normes

EN 988 Norme européenne de qualité du zinc, cuivre, titane laminé  
EN 335-2 Norme européenne de durabilité du bois et des matériaux à base de bois

## e-cahier du CSTB

3316-V3 : Ossature bois et isolation thermique des bardages rapportés faisant l'objet d'un Avis Technique

## DTU 20.1

Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs.

## DTU 23.1

Murs en béton banché.

## Mémento

Mémento de la façade VMZINC® sur voliges.

## Règlementation feu

**Sur parois maçonnées :** Appréciation de laboratoire Efectis n° EFR-18\_004524-revision1  
**Sur construction à ossature bois :** Appréciation de laboratoire du CSTB n° AL20-286

### Écailles, bardeaux, tuiles, shingles, soletos, rhomboïdes ?

Il existe plusieurs termes qui permettent de désigner des petits éléments en zinc qui se posent par recouvrement ou par agrafage. Ces termes sont utilisés dans l'industrie et sont relativement interchangeables. Les équipes VM Building Solutions utilisent principalement le mot « écailles » pour parler de ces petits éléments en panneaux agrafés. C'est un emprunt au monde du vivant qui fait référence aux formes organiques animales et végétales.



KNIE'S Zauberhaut, Rapperswil (Suisse) - Architecte : Carlos Martinez Architekten AG

# Réalisations

## Projets traditionnels ou rénovés



*Apprentis d'Auteuil, Paris (France)*



*Lons-le-Saulnier (France) - Aspect : zinc naturel*



*Pau (France) - Aspect : zinc naturel*

# Réalisations



Arbor, Konstancin Jeziorna (Pologne) - Architecte : Mjetaloplastyka Stanislaw Glusiński - Aspect : zinc naturel

# Réalisations



*Pôle petite enfance, Mont Saint-Aignan (France) - Architecte : ARTEFACT M. Plantrou - Aspect : QUARTZ-ZINC®*



*Maison pastorale, Boulogne Billancourt (France)  
Architectes : Brénac et Gonzales  
Aspect : QUARTZ-ZINC®*



*Mausolée Saint Mary of the Cross, Melbourne (Australie) - Harmer Architecture - PIGMENTO® rouge terre, PIGMENTO® vert lichen*

# Réalisations

## Projets contemporains



Gare SNCF Val d'Argenteuil (France) - Architecte : AREP - Entreprise : Iso-Top Étanchéité



Université de Calgary (Canada) - Architecte : Marshall Tittlemore Architects



Médiathèque, Châteaubriant (France) Architecte : Pondevie

# Réalisations

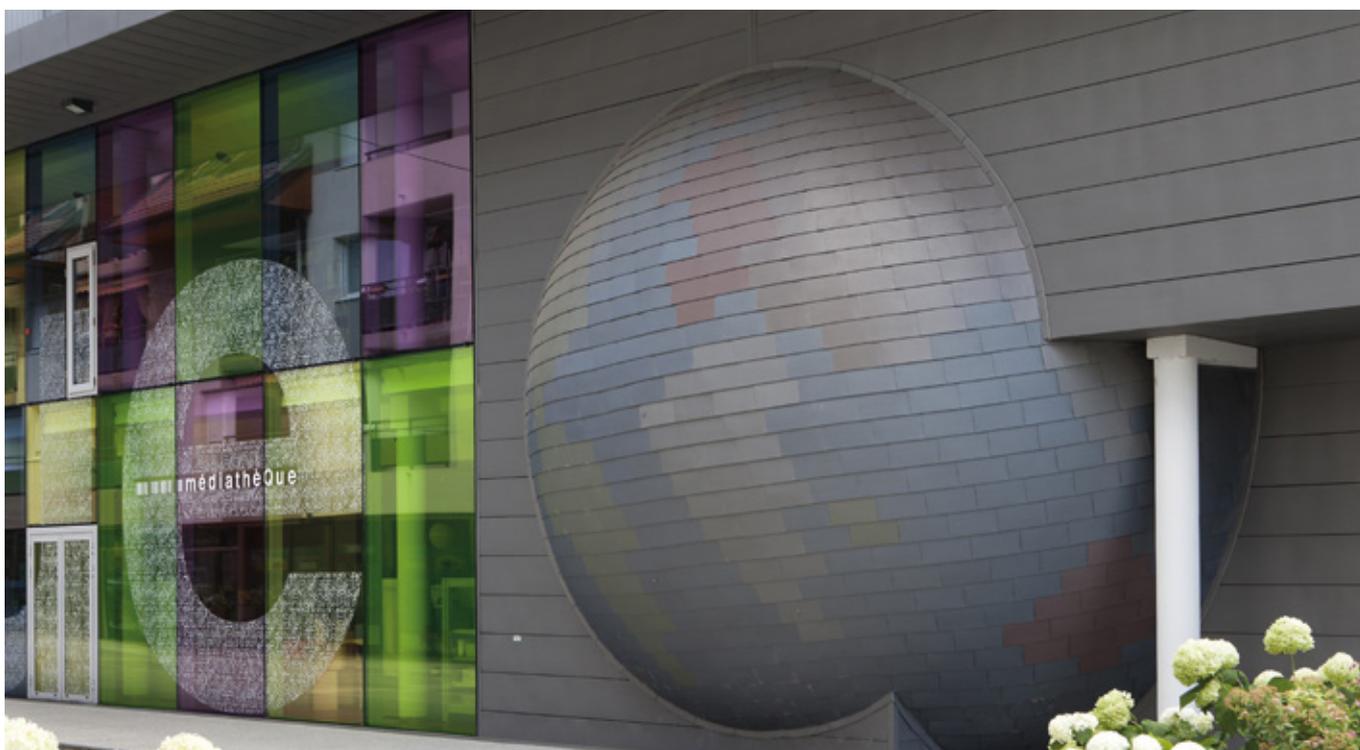
## Projets contemporains



Atlas Garden, Stockholm (Suède) - Architectes : Sweco Architects - Photo : © foto bosse lind



Paroisse, Sant Boi de Llobregat (Espagne)  
Architecte: CGB arquitectura



Médiathèque intercommunale, Bonneville (France) Architecte : Didier Onde Architectures

# Description du système

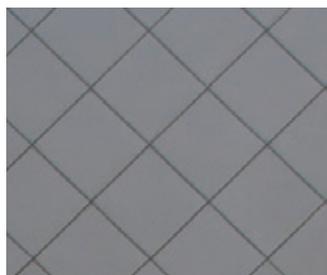
Système de façade composé de panneaux agrafés entre eux sur support bois.

L'écaille est un produit traditionnel inscrit depuis l'origine dans l'offre VMZINC®. La gamme s'est élargie au fil des années pour proposer aujourd'hui de nombreux formats et des esthétiques variées. Carrées, rectangulaires, lisses ou ornemanées, sous forme de losanges ou de pièces conçues sur mesure, les écailles VMZINC® servent tous types de projets.

## Gamme Écailles VMZINC®



Écailles pose à joints de pierre



Écailles pose à joints alignés



Écailles pose à joints décalés



Écailles personnalisées

## Écailles ornemanées

La gamme Écailles VMZINC® propose également des écailles ornemanées. Veuillez consulter notre catalogue VMZINC® Ornaments pour plus de détails.



Écailles décoratives de type H



Écailles estampées Soletos



Écailles de type F



Écailles estampées en feuilles

## Matériau

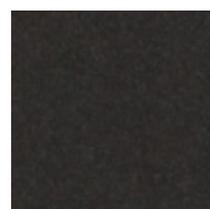
Les Écailles VMZINC® sont disponibles en zinc : un matériau naturel, noble, pérenne grâce à sa patine auto-protectrice, imputrescible, ininflammable, écologique et nécessitant un entretien minimal.

## Aspect de surface

VMZINC® offre un large choix d'aspects de surface en zinc (naturel, prépatiné ou gravé), permettant une association harmonieuse avec les autres matériaux naturels tels que le bois, la pierre, l'ardoise, le verre.



QUARTZ-ZINC®



ANTHRA-ZINC®



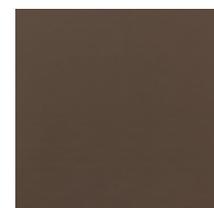
PIGMENTO® rouge terre



PIGMENTO® bleu cendre



PIGMENTO® vert lichen



PIGMENTO® brun écorce

**Toutes les écailles VMZINC® sont également disponibles en cuivre. Nous consulter.**



Zinc naturel



AZENGAR®



Zinc laqué



Couleurs à la demande

# Description du système

## Formats industriels

Les Écailles VMZINC® du tableau ci-dessous bénéficient de productions automatisées dans des formats limitant les chutes de matière. Ces écailles sont uniquement disponibles en :

### Pose à joints décalés



### Avec des joints en relief



Format d'écaille		Largeur visible l* (mm)	Longueur visible L* (mm)	Nombre de pattes par écaille	Nombre de pièces/m <sup>2</sup>	Poids/pièce (ép. 0,70 mm) (kg)	Poids/pièce (ép. 0,80 mm) (kg)
Carré		235	235	2	19	0,454	0,518
		420	420	4	6	1,260	1,440
		590	590	4	3	2,262	2,586
Rectangle		235	470	3	10	0,809	0,924
		235	940	4	5	1,520	1,737
		420	630	5	4	1,789	2,045
		420	840	6	3	2,318	2,650
		590	885	6	2	3,259	3,724
Losange large		274	215	2	33	0,311	0,356
		290	230	2	29	0,384	0,439
		432	336	2	14	0,716	0,818
Losange étroit		371	193	2	27	0,443	0,506
		391	206	2	24	0,539	0,616
		585	301	2	11	1,027	1,173
Épaisseurs **	0.70 mm - 0.80 mm						

\* voir page 12 pour le détail de la prise de dimension des écailles.

\*\* suivant modèles et charges au vent.

Ces écailles sont livrées sans film de protection. Pose de bas en haut et de droite à gauche.

## Formats sur mesure

Les écailles permettent une grande liberté de création architecturale pour des conceptions uniques de bâtiments.

Notre équipe dédiée d'architectes, d'ingénieurs et techniciens répondent aux demandes des prescripteurs et apportent des solutions innovantes, tout en respectant les exigences budgétaires et normatives.

### De nombreux choix sont offerts :

- Formats : carré, rectangle, losange, pentagone, hexagone, personnalisé
- Pose à joints de pierre, à joint alignés, à joints décalés
- Joints en relief, joints plats
- Pose de gauche à droite sur demande
- Avec ou sans film de protection.

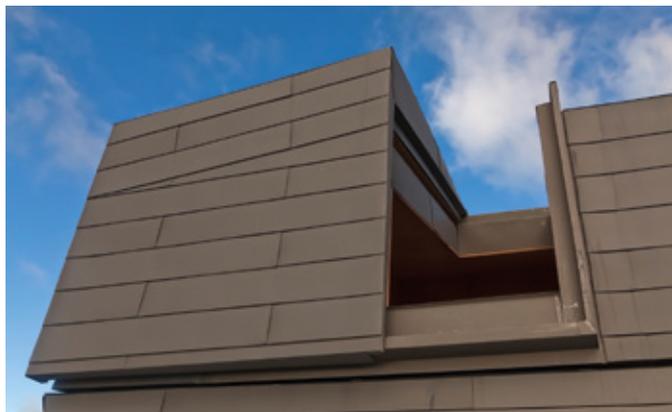
# Description du système

## Formats sur mesure

Dimensions	150 mm x 150 mm mini 600 mm x 1920 mm maxi *
Épaisseurs **	0,70 mm - 0,80 mm

(\*) les dimensions maximales dépendent des charges au vent appliquées sur la façade.

(\*\*) suivant modèles et charges au vent.



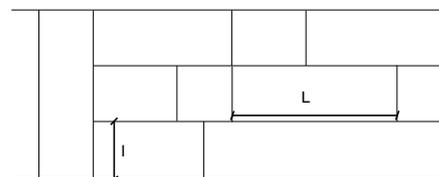
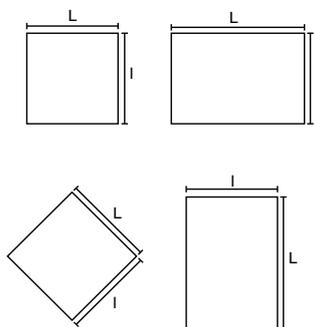
Observatoire Southern New Hampshire, USA - Architectes : Anmahian Winton Architects



Maison individuelle, Autriche - Architecte : Marc Hoffenschner

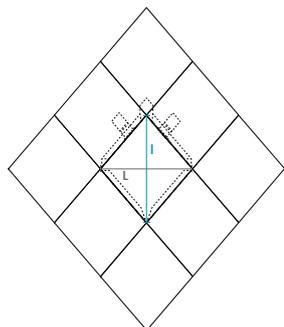
## Largeurs et longueurs visibles

Pour toutes les écailles carrées et rectangulaires, les largeurs (l) et longueurs (L) visibles sont les distances théoriques mesurées entre les joints après la pose des panneaux.

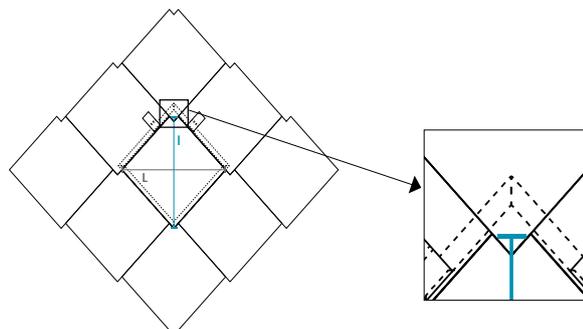


Pour les écailles en forme de losanges, les largeurs (l) et les longueurs (L) visibles sont les distances théoriques entre les pointes du panneau mesuré (joints alignés) ou entre la pointe du panneau et le début du recouvrement (joints décalés).

## Pose à joints alignés



## Pose à joints décalés



# Domaine d'emploi

## Destination

Le système peut être mis en œuvre sur parois planes ou courbes :

- En bardage vertical à partir de 60 degrés
- En sous-face (nous consulter).

## La structure porteuse

La structure porteuse est constituée par :

- paroi béton ou maçonnerie
- paroi de COB ou FOB
- structure / charpente pour paroi double peau

## Géométrie de façade

- Surface plane
- Surface à simple courbure, possibilité de cintrage : rayon  $\geq 10$  m

## Les contraintes climatiques

Le procédé est utilisable en climat de plaine sans restriction.  
En montagne, bardage à 90 degrés.

## Réaction au feu

Conformément à la réglementation incendie en vigueur, dans le respect de la masse combustible mobilisable et du C+D (choix de l'isolant et de l'épaisseur des voliges).

**Dans le cas où une appréciation de laboratoire est exigée :**

- **Sur parois maçonnées :** Appréciation de laboratoire Efectis n° EFR-18\_004524-revision1 - Parement VMZINC® sur voliges ignifugées continues.
- **Sur construction à ossature bois :** Appréciation de laboratoire du CSTB n° AL20-286 « Voliges en bois ignifugées en autoclave vide et pression avec parement en VMZINC® sur COB ».

## Recommandations de stockage

Stockage sous abri ventilé, sol non humide.  
Gerbage maximum sur 2 niveaux.

## Sismique

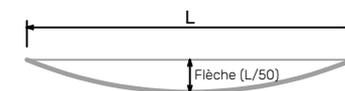
Bâtiments de catégorie I, II et III, quel que soit le type de sol, en respectant les configurations du rapport du CSTB n° DER/CLC-11-205 Joint debout VMZINC.

## Tableaux de performance

Espace entre pattes de fixation 330 mm maxi.

### Valeur de ruine/2.65 en Pa

Longueur (mm)		$\leq 600$		601 à 900		901 à 1200	
Épaisseur de zinc (mm)		0,7	0,8	0,7	0,8	0,7	0,8
Largeur (mm)	$\leq 600$	1414	1810	1320	1689	1225	1568
	900	1320	1689	744	952	690	884



### Valeur de flèche 1/50<sup>3</sup> en Pa

		$\leq 600$		601 à 900		901 à 1200	
Épaisseur de zinc (mm)		0,7	0,8	0,7	0,8	0,7	0,8
Largeur (mm)	$\leq 600$	1040	1220	890	868	740	868
	900	890	1068	779	760	648	760

## Aspect de surface

Le choix par un professionnel d'un produit VMZINC® adapté à l'environnement d'un bâtiment doit intégrer les éventuelles contraintes d'utilisation selon l'aspect de surface considéré.

Chaque aspect de surface du zinc peut évoluer esthétiquement dans le temps, de façon différente selon le type d'environnement (bord de mer, forte exposition UV, neige, etc.) et selon les applications (couverture, façade, sous-face, évacuations pluviales, surfaces non rincées).

Des traces peuvent se former sur surfaces et les plis qui ne sont pas exposés au rinçage régulier par la pluie ou par un entretien.

Ces traces visibles et durables peuvent altérer la perception esthétique du produit. Elles ne constituent pas une dégradation du matériau et n'ont pas d'impact sur sa durée de vie.

Il est recommandé, si besoin, de consulter les services VM Building Solutions pour de plus amples informations.

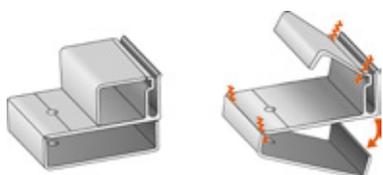
# Accessoires

Les accessoires peuvent être réalisés de façon traditionnelle par les installateurs.

La gamme Finitions universelles VMZINC® est disponible pour permettre une gestion simplifiée de ces finitions. Constituée de 8 composants, cette gamme est proposée dans tous les aspects de surface prépatinés et engravé VMZINC®, assurant ainsi une parfaite continuité avec les panneaux de bardage et une esthétique homogène des différentes finitions.

## Les composants

### Clip universel \*



\*Pour faciliter la pose des clips, un gabarit est également fourni.

Parties sécables

### Pince de réglage



### Appui universel



### Angle rentrant



### Angle sortant



### Tableau universel



### Linteau universel



### Cornière



Retrouvez les détails de mise en œuvre de ces accessoires dans le guide de prescription et de pose Finitions universelles VMZINC®.

# Mise en œuvre

## Dispositions générales

### Support bois description et mise en œuvre

Voligeage sapin conforme aux recommandations du DTU 40.41 (essence, dimensions) d'une épaisseur minimum de 15 mm.

La pose à voligeage éclairci peut être réalisée en plain carré en plaçant une volige au droit de chaque fixation tout en s'assurant de la présence d'une volige au niveau de chaque jonction transversale afin notamment d'y fixer les bandes d'agrafe.

En zone accessible (rez de chaussée et balcons), le voligeage sera mis en œuvre en pose jointive.

Dans le cas de bacs verticaux, les voliges sont posées horizontalement. Dans le cas de bacs horizontaux, les voliges sont posées verticalement.

### Isolant

L'isolant utilisé doit être certifié ACERMI sous le classement minimal I1S102L2E1 et être classé A1 ou A2 pour répondre aux classements mentionnés en page 13

À titre d'exemple, on peut citer :

- Laine minérale classée A1 ou A2.

En partie basse du bardage, il est nécessaire de prévoir une butée en acier galvanisé pouvant assurer la protection de l'isolant.

### Ventilation

L'épaisseur de la lame d'air est de 20 mm minimum. En partie basse, l'entrée de la lame d'air est assurée par une cornière perforée en acier galvanisé ou en zinc qui ménage une section d'entrée et de sortie d'air minimale de 50 cm<sup>2</sup> selon la hauteur de l'ouvrage.

La lame d'air doit être interrompue au-delà d'une hauteur qui dépend du type d'ossature et du type de bâtiment au regard de la réglementation incendie. On se reportera aux cahiers du CSTB pour en connaître la valeur à jour (ossature bois : cahier n° 3316-v3, ossature métal : cahier n° 3194).

En partie haute, un jeu de 10 mm minimum doit être ménagé entre la couverture et les bandes.

### Note

Les voliges peuvent également être posées sur des lisses métalliques.



### Film de protection et défilage

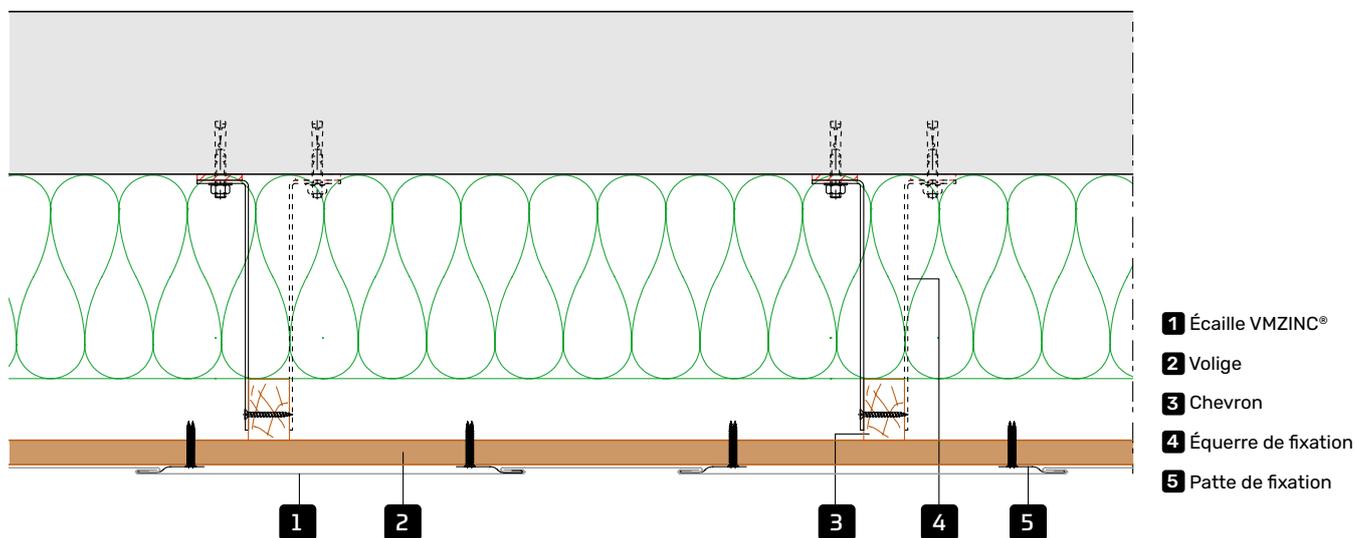
Les écailles aux formats industriels sont protégées par un film sur demande. Pelable, il peut rester sur le zinc jusqu'à 2 mois après l'installation. Ce film de protection permet de limiter les traces de doigts, rayures et coups ainsi que les contaminations par des agents ou produits agressifs pour le zinc. Le film doit être pelé en 1 seul fois sans à-coup au moment du retrait. Il ne doit en aucun cas être laissé en partie pelé et en chiffonnade sur le zinc, au risque de laisser des traces visuelles. Le film de protection comporte une indication de sens de pose (flèches imprimées) qu'il est nécessaire de suivre pour respecter l'homogénéité du rendu esthétique de l'aspect de surface.

Pour toute intervention ultérieure au retrait du film, il convient de prendre toutes les précautions nécessaires afin de protéger l'aspect de surface. Il est déconseillé d'utiliser les adhésifs. Éviter tout contact avec un corps gras.

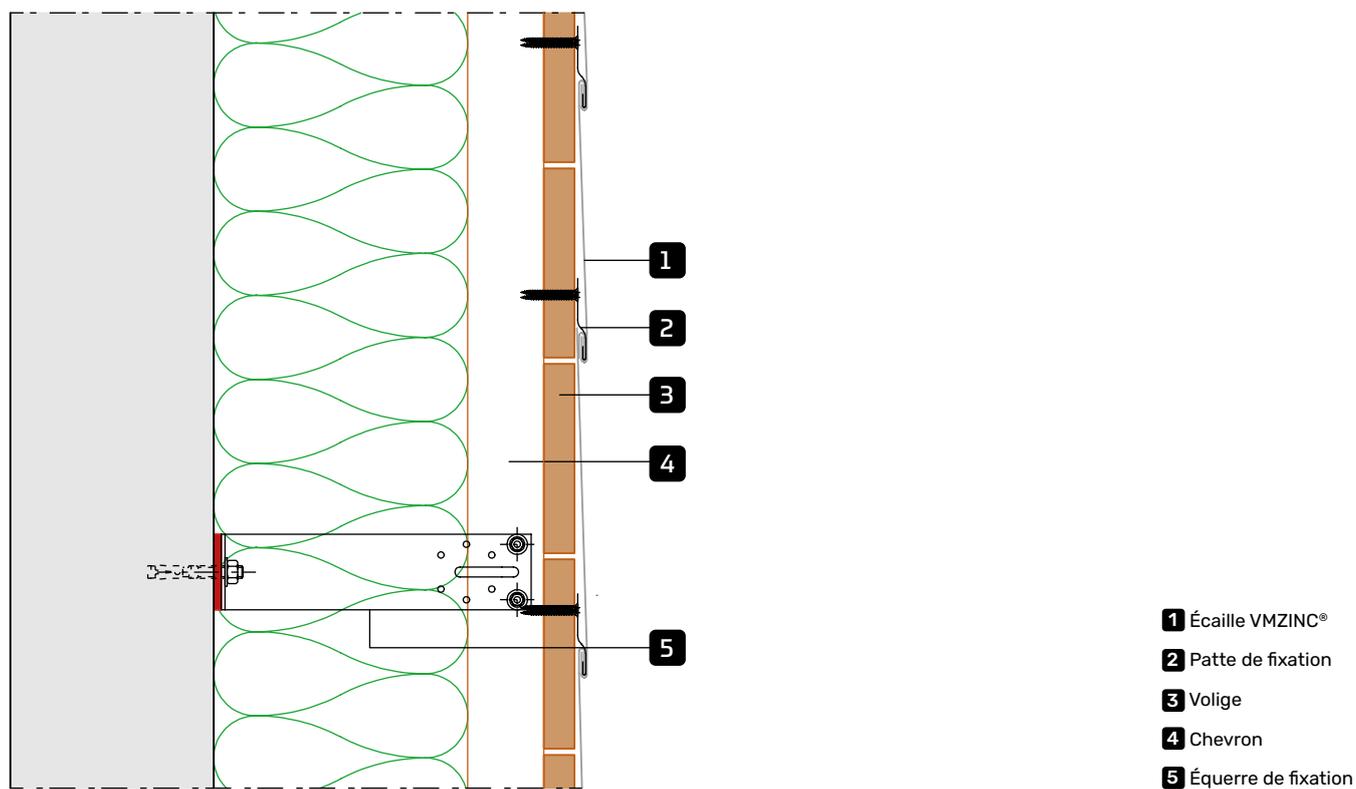
# Mise en œuvre

## Dispositions générales

### Coupe horizontale



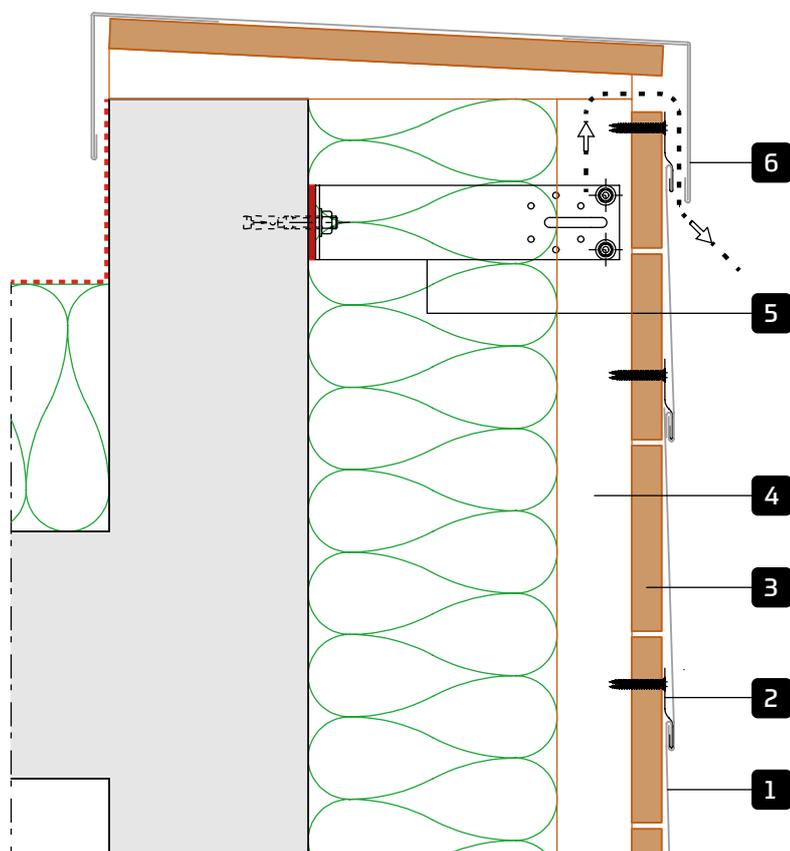
### Coupe verticale



# Mise en œuvre

## Finitions

### Acrotère

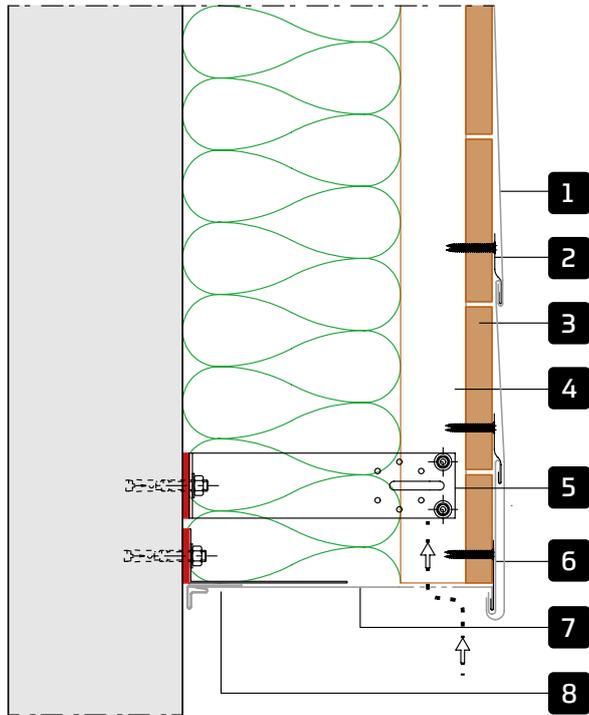


- 1** Écaille VMZINC®
- 2** Patte de fixation
- 3** Volige
- 4** Chevron
- 5** Équerre de fixation
- 6** Couvertine

# Mise en œuvre

## Finitions

### Pied de bardage

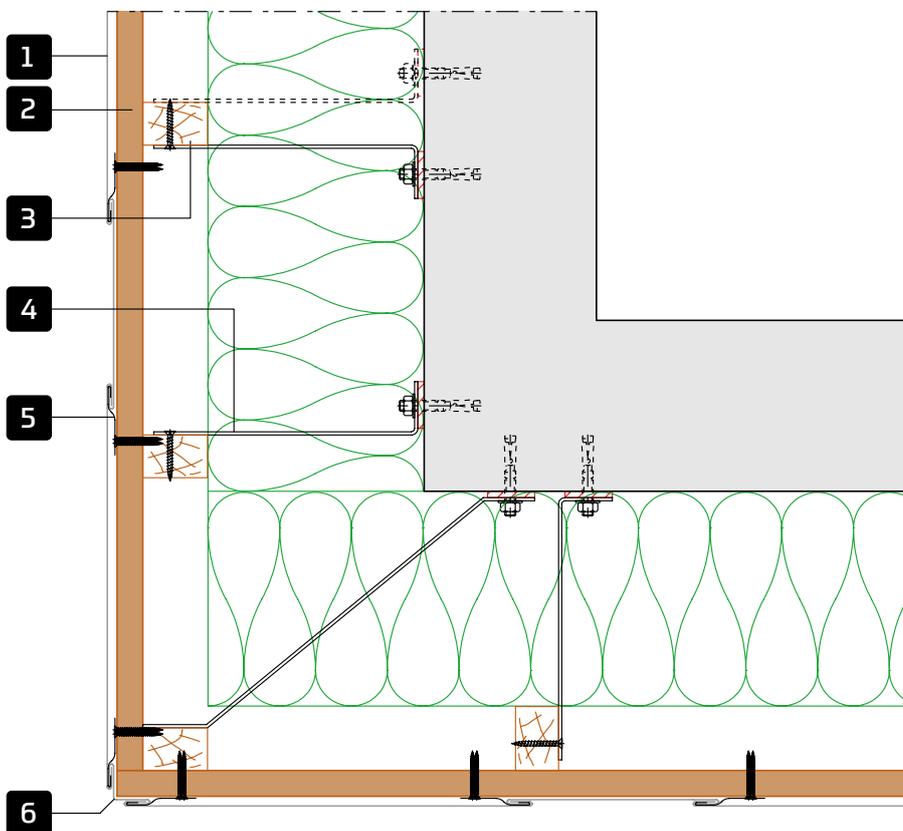


- 1** Écaille VMZINC®
- 2** Patte de fixation
- 3** Volige
- 4** Chevron
- 5** Équerre de fixation
- 6** Bande d'égout
- 7** Pied de bardage perforé
- 8** Bande à rabattre

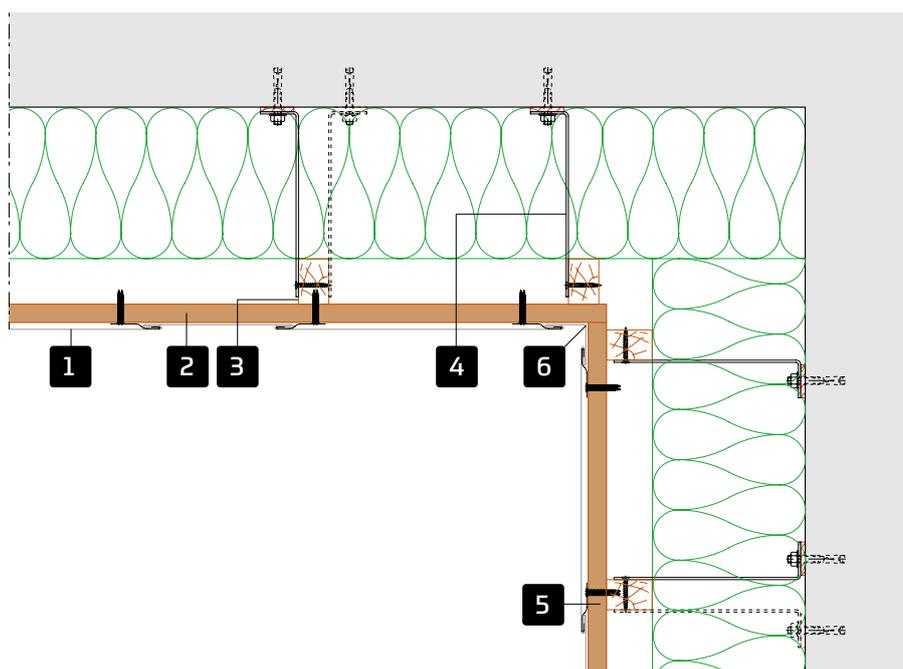
# Mise en œuvre

## Traitement des angles

### Angle sortant



### Angle rentrant



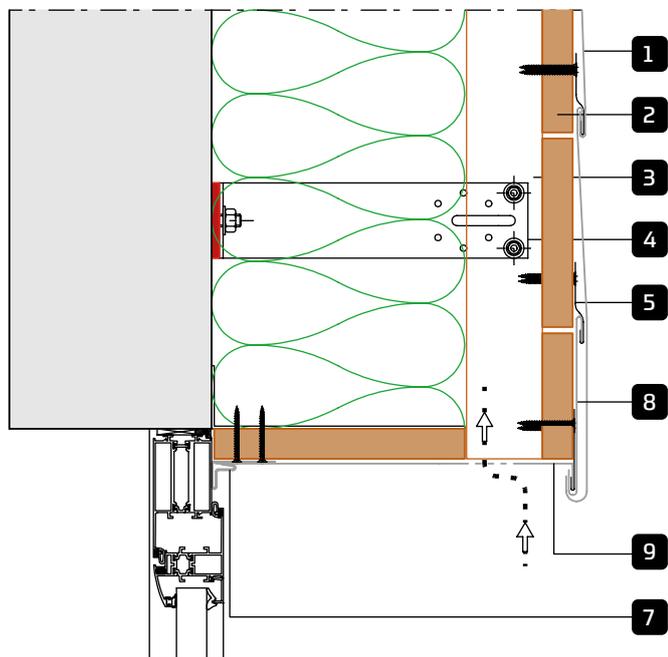
- 1** Écaille VMZINC®
- 2** Volige
- 3** Chevron
- 4** Équerre de fixation
- 5** Patte de fixation
- 6** Bande d'angle

# Mise en œuvre

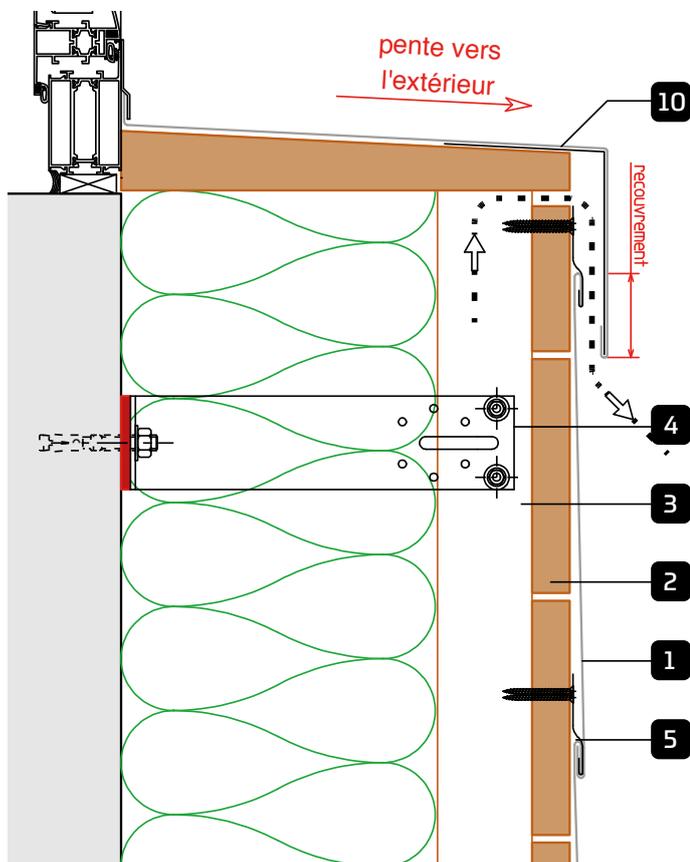
## Entourage de baie\*

(\*) Dans le cas où une APL s'applique, se conformer aux préconisations de celle-ci.

### Linéau



### Appui

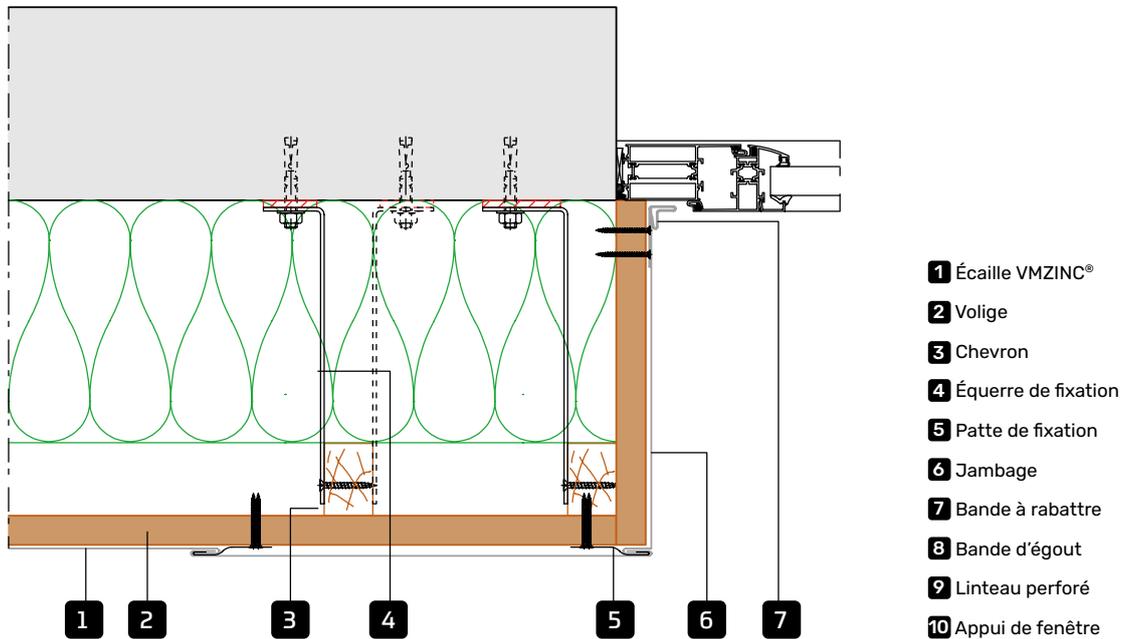


# Mise en œuvre

## Entourage de baie\*

(\*) Dans le cas où une APL s'applique, se conformer aux préconisations de celle-ci.

### Jambage



### Pour répondre aux exigences de l'appréciation de laboratoire EFR-18-004524 :

Les voliges doivent être jointives et ignifugées telles que décrites dans l'appréciation de laboratoire

Le jambage (6), la bande de linteau perforée (7) et la bande d'appui (10) doivent être réalisés en acier galvanisé de 1 mm d'épaisseur recouvert des accessoires VMZINC®.

Le fractionnement de la lame d'air doit être réalisé avec une cornière en acier galvanisé de 1,5 mm d'épaisseur recouverte de zinc, présentant un débord de 50 mm par rapport au bardage et un recouvrement de 50 mm de 1 mm d'épaisseur recouvert des accessoires VMZINC®.

Nous consulter pour les détails de finitions sur voliges ignifugées.





## Objet

Ce document est destiné aux prescripteurs (architectes et maîtres d'œuvre chargés de la conception des ouvrages) et aux utilisateurs (entreprises chargées de la mise en œuvre) 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 est applicable à la pose du produit ou système désigné uniquement pour des chantiers localisés en France métropolitaine. Pour les DOM et les TOM, consulter les services techniques de VM Building Solutions®.

## 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 ou de façadier, lesquelles sont notamment reprises :

Dans les documents normatifs en vigueur, notamment :

- (I) Cahiers CSTB 3251\_V2 de décembre 2017, note d'information n°6 : Définitions, exigences et critères de traditionalité applicables aux bardages rapportés
- (II) Cahier 3316\_V2 de juin 2021 : Ossature bois et isolation thermique des bardages rapportés faisant l'objet d'un Avis Technique
- (III) Cahier CSTB 3194\_V2 de novembre 2018 : Ossature métallique et isolation thermique des bardages rapportés faisant l'objet d'un Avis Technique ou d'un constat de traditionalité
- (IV) DTU 40.41 de septembre 2004 : Couvertures par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles de zinc.
  - Dans les règles, avis techniques et standards applicables tels qu'énumérés dans le Descriptif Type du produit ou système désigné
  - Dans le Mémento du Couvreur et le fascicule «VMZINC®» (édités sous la marque VMZINC®)
  - Ou lors des stages de formation PRO-ZINC (certification Qualiopi) dispensés par VM Building Solutions®
  - Ou correspondant aux qualifications QUALIBAT 3811 (bardages simples) et aux règles professionnelles pour la fabrication et la mise en œuvre des bardages métalliques (CITAG, SNFA, SNPPA).

## Responsabilité

VM Building Solutions® 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.

## VM Building Solutions

Tour Altaïs  
3 place Aimé Césaire  
93100 Montreuil  
info@vmbuildingsolutions.com  
[www.vmpzinc.fr](http://www.vmpzinc.fr)

## Service Documentation

Tél. : 01 49 72 41 50  
vmzinc.france@vmbuildingsolutions.com

## Service Support Architecture & Projets

Tél. : 01 49 72 42 28  
concept.vmbso@vmbuildingsolutions.com

