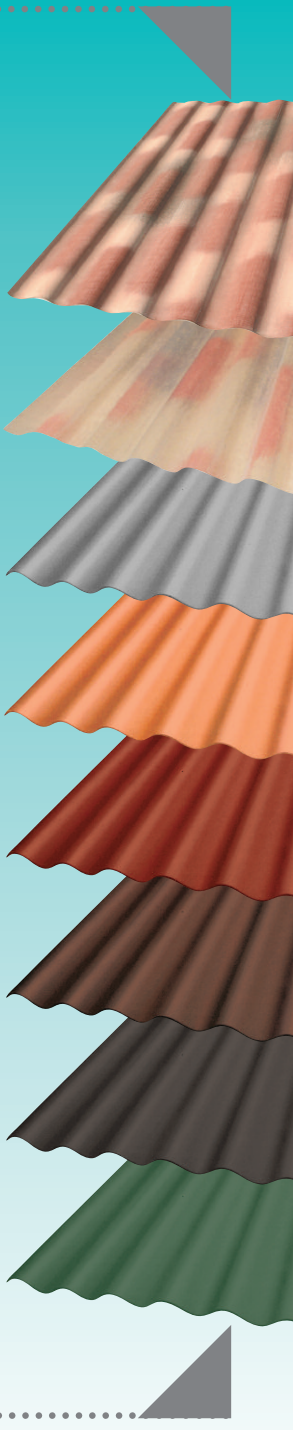
PLAQUES ONDULÉES

EN FIBRES-CIMENT

gamme PLAKFORT 5

et 6 ONDES

PRINCIPES DE BASE POUR REUSSIR LA POSE



EDILFIBRO

SOMMAIRE P

UN MATERIAU A LA HAUTEUR DES EXIGENCES LES PLUS POINTUES 3

PRESCRIPTIONS GENERALES 4

1. LA GAMME PLAQUES ONDULÉES PLAKFORT 5

2. LES ACCESSOIRES DE FIXATION 6

3. LES COMPLÉMENTS D'ÉTANCHÉITÉ 8

4. LES PLAQUES D'ÉCLAIREMENT 8

5. LA MISE EN OEUVRE DES PLAQUES ONDULÉES 9

6. COLORATION DES PLAQUES 16

7. PRÉPARATION DU CHANTIER 17

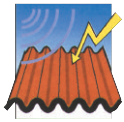
8. ISOLATION ET VENTILATION DE LA SOUS-FACE DE LA COUVERTURE 17

9. RÉFÉRENCES NORMATIVES 18

UN MATERIAU A LA HAUTEUR DES EXIGENCES LES PLUS POINTUES

DURABLE

Imperméable, ingélif, testé par rapport aux performances physiques et climatiques NF EN 494+A3, PLAKFORT a fait ses preuves au fil du temps confirmant sa vocation de matériau de couverture durable.

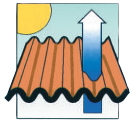


INOXYDABLE AMAGNETIQUE

PLAKFORT est insensible aux phénomènes d'électrolyse.

PLUS RÉSISTANT AUX AGENTS AGRESSIFS

Le ciment est adjuvanté en vue d'obtenir une résistance accrue aux influences agressives comme pluies acides et sulfates.



RÉGULATEUR HYGROTHERMIQUE

Grâce à sa perméance à la vapeur d'eau et à son dégrée d'isolation thermique, le fibres-ciment contribue à neutraliser la condensation. Une plaque ondulée peut absorber jusqu'à 25% de son poids en eau.

ROBUSTESSE, MANIABILITE, FIABILITÉ

Matériau léger (13,5 Kg/m^2 environ) mais solide, il est doué d'une excellente aptitude de "flexibilité ferme" et en même temps indéformable. Ces caractéristiques apportent au fibres-ciment de nouvelle génération une bonne qualité de manutention et montage, ainsi qu'une résistance accrue aux chocs. Les plaques sont équipées de feuillards de renfort longitudinaux.

ENTRETIEN REDUIT

La surface et la nature du matériau ainsi que son profil sinusoïdal, facilitent de fait l'écoulement de l'eau, autorisant un entretien simple et relativement réduit.

INCOMBUSTIBLE

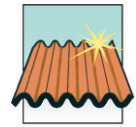
Euroclasse A1, BroofT3.

IMPUTRESCIBLE

Inerte aux processus fermentatifs, ne craigne pas les agents microbiens végétaux et animaux et n'est pas attaqué par insectes et rongeurs.

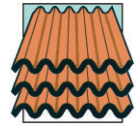
CONFORT ACOUSTIQUE

La remarquable propriété d'affaiblissement acoustique du matériau favorise un excellent confort d'utilisation.



CONSTRUIRE EN BEAUTÉ DANS LE RYTHME DES ONDULATION

Le travail de recherche d'une équipe de coloristes abouti à des nouvelles réalisations de plaques ondulées comme Ruralco Terremidi et Terrebrune. Edilfibro continue à œuvrer pour affiner l'esthétique des gammes COLORPLUS et RURALCO.



STANDARDISATION

Les gammes plaques ondulées fibres-ciment offrent l'avantage d'une standardisation dimensionnelle au niveau des plaques comme de certains accessoires : cela permet une souplesse appréciable dans la gestion des stocks au bénéfice de l'organisation du chantier.

RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT

Déclaration environnementale et sanitaire FDES consultable sur fichier INIES

Le ciment, constitué d'argile et calcaire très abondants dans la surface terrestre, associé aux fibres synthétiques organiques ainsi qu'aux autres composants inscrit ce matériau dans le développement durable.

PRESCRIPTIONS GENERALES

DOMAINE D'APPLICATION

Le present manuel vise la couverture des bâtiments à faible ou moyenne hygrométrie, situés en France européenne à une altitude inferieure ou égale à 900 m. Les travaux de couverture sont prévus pour être exécutés sur des structures porteuses établies en conformité avec les Règles et NF DTU en vigueur, aussi bien que les Règles NV.
Les systèmes de couverture réalisés avec ces plaques dans le respect du NF DTU 40.37 relèvent de la norme NF EN 15057.

CONDITIONS D'USAGE ET D'ENTRETIEN

Les prescritions du present manuel ont pour but d'obtenir l'exécution d'ouvrages de bonne qualité. Toutefois, la condition de durabilité ne peut être pleinement satisfaite que si ces ouvrages sont entretenus et si leur usage est normal.
L'entretien est à la charge du maître d'ouvrage, les travaux étant de la compétence des différents corps d'état.
L'entretien des couvertures comporte notamment:

- l'enlèvement d'algues, mousses, de la végétation et des débris divers,
- le maintien en bon état de fonctionnement des évacuations d'eaux pluviales, d'ouvrages accessoires (solins, souches de cheminée, etc.) et du support de la couverture et de sa ventilation ainsi que, la surveillance des éléments du gros oeuvre dont la mauvaise tenue pourrait entraîner des désordres dans la couverture.

L'usage normal comporte principalement une circulation réduite au strict nécessaire pour les entretiens définis ci dessus et les travaux annexes (fumisteries, pose d'antennes, etc.).

La réglementation en vigueur stipule que l'on ne doit pas prendre appui directement sur les plaques. Voir Décret n° 65-48 du 8 janvier 1965, art. 159 modifié (et notamment les Articles 156 à 163), et mises à jour successives.
L'accès aux toitures est réservé aux personnes informée des risques encourus et formée à la mise en œuvre des mesures de prévention et protection prescrites par la loi.
Les dispositions prévues par la norme NF DTU 40.37 sont à appliquer intégralement.

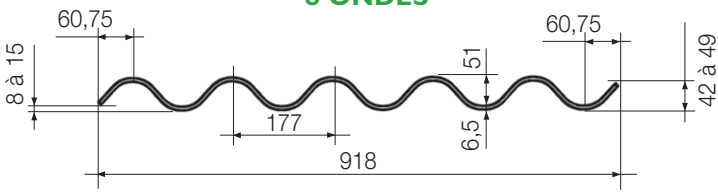
Des traces d'humidité peuvent apparaître sur la face inférieure des plaques. Il s'agit d'un phénomène naturel inhérent au produit qui s'atténue et disparait normalement avec le temps.

Remise en peinture de couvertures anciennes : cela comporte d'abord un lavage et traitement anti-mousse, primaire d'accrochage et peinture acrylique à l'eau. La mise en peinture « in situ » des plaques neuves peut être effectuée au moins 1 an après la pose.

Les prescriptions techniques sont disponibles sur demande.

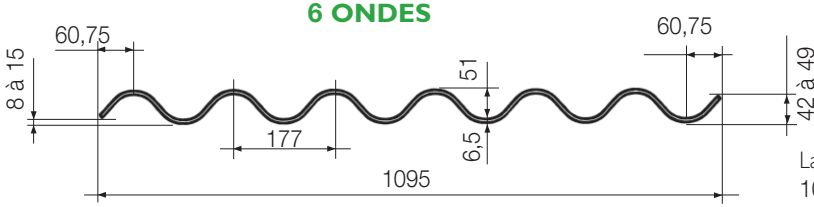
1 LA GAMME PLAQUES ONDULÉES PLAKFORT®

5 ONDES



Largeur utile
873 mm

6 ONDES



Largeur utile
1050 mm

poids des plaques, en kg

Longueur m	1,25	1,525	1,585	1,75	2,00	2,50	3,05 *
5 Ondes	15,5	18,9	19,6	21,7	24,8	31,1	37,09
6 Ondes	18,6	22,6	23,5	26,0	29,7	37,1	-

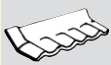
* Hors marque NF

LES PRINCIPAUX ACCESSOIRES EN FIBRE-CIMENT

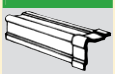
1.1 Fâitière double à charnière

1.3 Fâitière rigide à bords ondulés

2.1 Raccord de mur



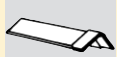
3.1 Bande de rive



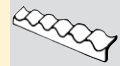
9.1 Plaque à chassis *

1.2 Fâitière double à charnière de ventilation

1.4 et 1.5 Fâitière rigide à bords plats



7.2 Closoir ondulé



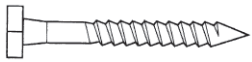
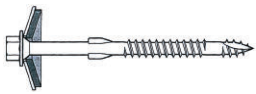
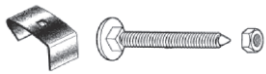
8.1 Rive frontale

9.5 Plaque losangée *

Pour plus d'information sur l'ensemble de notre gamme ainsi que sur sa mise en oeuvre consulter notre Documentation Technique Accessoirs Plaques Ondulées - E 02

* La mise en oeuvre de ces plaques nécessite un dispositif spécifique de support (chevêtre, voligeage...). Voir DTU 40.37 P1-1 art. 5.4.3

2 LES ACCESSOIRES DE FIXATION (NF DTU 40.37 P1-2)

1		Support: bois Tirefond à bourrer ou à visser en acier galvanisé à chaud au trempé Ø 8 mm profondeur d'ancrage: d'au moins 50 mm. Tête carrée ou hexagonale, côte sur plat 12 mm à 13 mm
2		Support: bois ou métallique Vis autoperçeuse ou vis autotaraudeuse (cette dernière sur support métallique uniquement), toujours en acier protégé ou inoxydable. La mise en place doit être faite avec des appareils munis de butée de profondeur. Ø 6,5 mm pannes bois: profondeur d'ancrage d'au moins 50 mm Ø 6,3 mm pannes métal: longueur telle que le filetage de la vis soit visible sous le support après la pose
3		Support: bois ou métallique Boulon-crochet en acier galvanisé à chaud ou inoxydable Ø 7 ou 8 mm. Largeur infirieure ≥ largeur nominale du support + tolirance di support + 1 mm à 1,5 mm
4		Support: métallique. Agrafe-piton en acier galvanisé à chaud 7 x ≥ 85 mm Tôle épaisseur ≥ 1,5 largeur x ≥ 28 mm (profils I et H de largeur d'aile ≤ 65 mm) Tôle épaisseu 2 x largeur ≥ 28 mm (profils I et H de largeur d'aile entre 65 et 125 mm)
5		Plaquette de répartition en acier galvanisé à chaud 7 275 40 x 40 mm, épaisseur 0,8 mm ou inoxydable A2 épaisseur 0,7 mm. Rondelle d'étanchéité en bitume armé Ø 20; d'épaisseur 4 mm ± 0,5 mm ou élastomère, d'épaisseur 3 mm, Ø du trou de passage inférieur de 1 mm au diamètre de la tige de la fixation utilisée
6		Rondelle monobloc * métallique avec rondelle d'étanchéité vulcanisée. Rondelle de Ø extérieur 29 mm et épaisseur 1 mm en acier galvanisé à chaud ou en acier inoxydable. Rondelle d'étanchéité en élastamère épaisseur 3 mm
7		Rondelle dôme: Rondelle métalliques solidaire de la rondelle d'étanchéité de Ø extérieur 22 mm: acier galvanisé à chaud ou acier inoxydable. La Rondelle d'étanchéité est en EPDM, Ø extérieur ≥ 25 mm, resistant aux UV.

* A l'exclusion de la pose sans tuiles.

La description des fixations, soit: matériaux, protection anti-corrosion, résistance à l'arrachement, rondelles d'étanchéité, est donnée dans NF DTU 40.37 partie 1.2 «Critère de choix des matériaux».

Annexe B

(informative)

Choix de la nature des fixations, des plaquettes et des rondelles métalliques en fonction de l'atmosphère extérieure

Nature des matières et revétemenr [a]	Type de fixation concernée	Atmoshère extérieure								
		Rurale non polluée	Urbaine ou industrielle		Marine					Particullière
			normale	sévère	10 Km à 20 Km	3 Km à 10 Km	Bord de mer < 3 Km	Front de mer	Mixte	
Acler galvanisé Z275	Plaquette Rondelle	■	■	○	■	○	x	x	x	○
Acler galvanisé à chaud en continu Zn g/m^2 minimum avec surprotection partie filetée et cisaillée	Boulon-crochet	■	■	○	■	○	x	x	x	○
Acler C 8C galvanisé à chaud au trempé Zn450g/m^2 minimum	Tirefond à bourrer Tirefond à visser Agrafes-pitons Vis	■	■	○	■	■	x	x	x	○
Acier de cémentation protégé 12 cycles Kesternich mini	Vis	■	■	○	■	■	■	○	○	○
Acier inoxydable austénitique A2 (X5CrNi18-10)	Tirefond à bourrer Tirefond à visser Boulon-crochet Vis Plaquette Rondelle	■	■	○	■	■	○	○	○	○

■ Matériau adapté à l'exposition.

○ Matériau dont le choix définitif ainsi que les caractéristiques particullières dolvent être arrêtés aprés consultation et accord du lu fabricant de la fixation

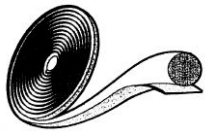
x Matériau non adapté

a) Les nuances des matières spécifiées dans ce tableau sont des nuances de caractéristiques minimales (mécanique et corrosion). Le choix des matières et revêtements des fixations doit être impérativement ilé aux caractéristiques des fixations données dans les tableaux 1 et 2 du présent document.

NOTE 1 Dans le cas d'une ambiance intérieure aggressive directe, lers matières et revêtements sont à adapter après consultation et accord du fabricant de fixation.

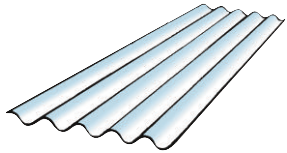
NOTE 2 Dans le cas d'une ambiance intérieure aggressive directe, lers matières et revêtements sont à adapter après consultation et accord du fabricant de fixation.

3 LES COMPLEMENTS D'ÉTANCHÉITÉ



Mastic préformé souple Ø 9 ou 10 mm
Norme NF P 30-303

4 LES PLAQUES D'ÉCLAIREMENT



Plaques ondulées en polyester armé de fibres de verre, classe 3 au moins, compatibles avec les plaques PLAKFORT l'espacement entre axes d'appui et le recouvrement sont identique à ceux des plaques Plakfort. Les coins ne sont pas à couper.
Fixation : même type de fixation que les plaques fibres-ciment. Ex. fibres-ciment sur polyester : fixation sur sommet de 2ème et 5ème ondes.
Ex. Polyester sur polyester : fixation sur sommet de 1ère, 3ème, 5ème ondes, avec pontet de maintien (sauf au recouvrement latéral avec une plaque en fibres-ciment).
Ex. Polyester sur fibres ciment : fixation sur sommet de 1ère, 3ème et 5ème onde. La pose des plaques éclairantes se fait uniquement en cours de versant et pas en rives (soit égout, faîtage, rives latérales).

5 LA MISE EN ŒUVRE DES PLAQUES ONDULÉES

5.1 Zones, pentes et recouvrements

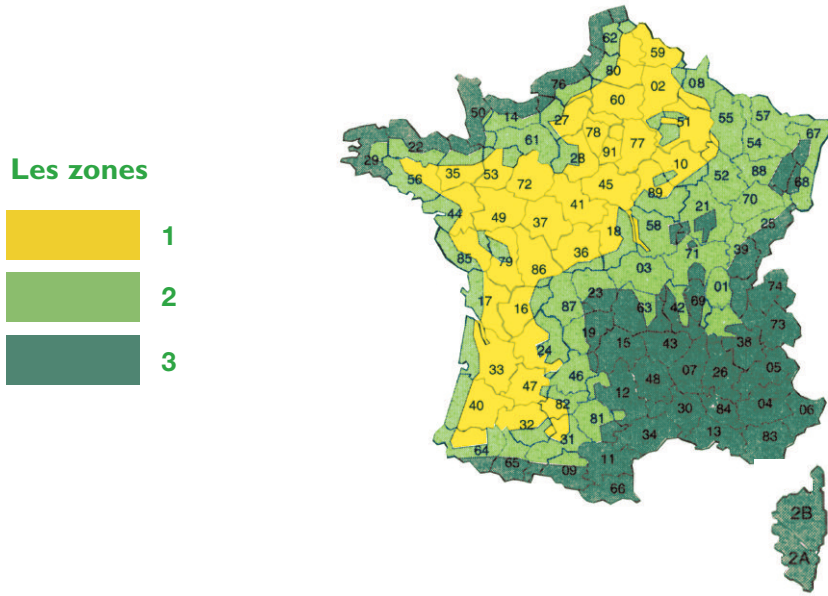


Tableau 1 - Pentes, recouvrements trasversaux et compléments d'étanchéité selon les zones climatiques

	Zone 1			Zone 2				Zone 3			
Pente p %	Longueur maximale du rampant (m)	Recouvrement transversal minimal (mm)	Complément d'étanchéité [b] toutes situations	Longueur maximale du rampant (m)	Recouvrement transversal minimal (mm)	Complément d'étanchéité [b] Situation protégée et normale	Complément d'étanchéité [b] Situation exposée	Longueur maximale du rampant (m)	Recouvrement transversal minimal (mm)	Complément d'étanchéité [b] Situation protégée et normale	Complément d'étanchéité [b] Situation exposée
9 ≤ p < 10	15	200 [a] (260 max [c])	T	12	200 [a] (260 max [c])	T	T+L	10	200 [a] (260 max [c])	T	T+L
10 ≤ p < 13	20		T	15		T	T+L	12		T	T+L
13 ≤ p < 16	25		T	20		T	T+L	15		T	T+L
16 ≤ p < 21	30		-	25		T	T	20		T	T
21 ≤ p < 26	35		-	30		-	T	25		T	T
26 ≤ p	40		-	35		-	-	30		-	-

a) Le recouvrement peut être réduit à 140 pour pentes supérieures ou égales à 31%, et dans le cas de plaques sans coins coupés, ni prédécoupés en usine, le recouvrement minimal pent être réduit à 140 mm.

b) T : complément d'étanchéité transversal. L : complément d'étanchéité longitudinal.

c) Dans le cas des plaques à coins coupés ou prédécoupés à la fabrication, cette valeur est ramenée à 230 mm.

NOTE Les zones climatiques et les situations sont définies en annexe B.

5.2 Calepinage 5 et 6 ondes

Exemple: 1,52 m (ou 1,58 m) en cours de versant
1,25 m (ou 1,52 / 1,58 m) au faîtage
1,75 (avec débord) ou 1,52 / 1,58 m (avec gouttière)

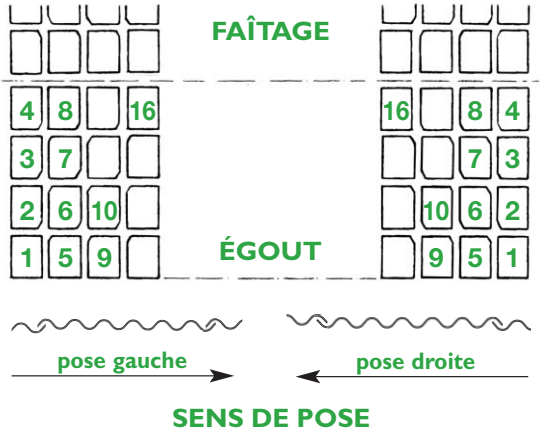
Les plaques de longueur 1,25 et 1,75 m peuvent aussi servir à compléter le calepinage. Une rangée de plaques complémentaires de longueur voulue, ou à défaut des plaques recoupées, peut être nécessaire au faîtage ou à l'égout.

5.3 Appuis

Appuis	Écartement maxi entre axes, mm.	Largeur mini, mm
Acier	1385	40
Bois	1385	65*

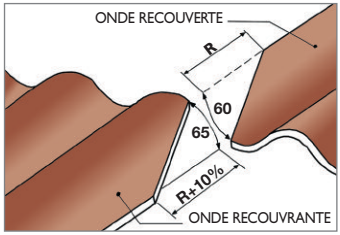
* Haunteur mini: 75 mm, pour un anerage minimum de la fixation dans le bois égal à 50 mm.

5.4 Coupe des coins sur plaques livrées à coins droits (non coupés)



Elle doit se faire au sol, à l'aide d'une scie, d'une griffe, d'une pince spéciale, ou d'une tronçonneuse électrique.
Les plaques dans le croquis ci-contre sont numérotées selon la succession de montagne.

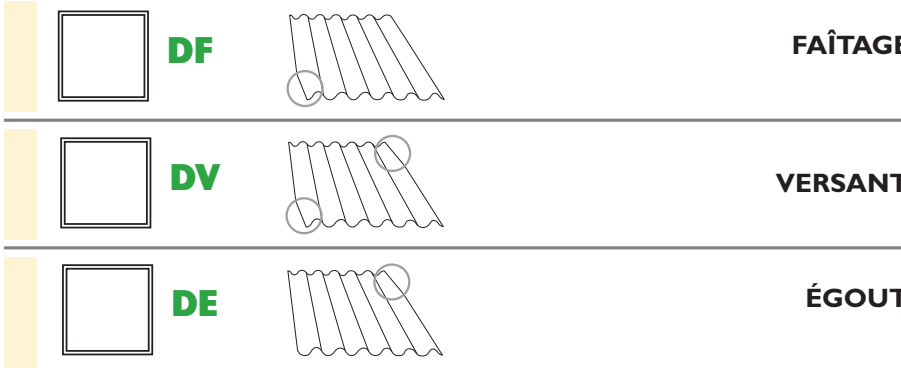
Dimensions des coins à couper: l'opération est normalement réalisée sur chantier, selon le croquis figurant à gauche



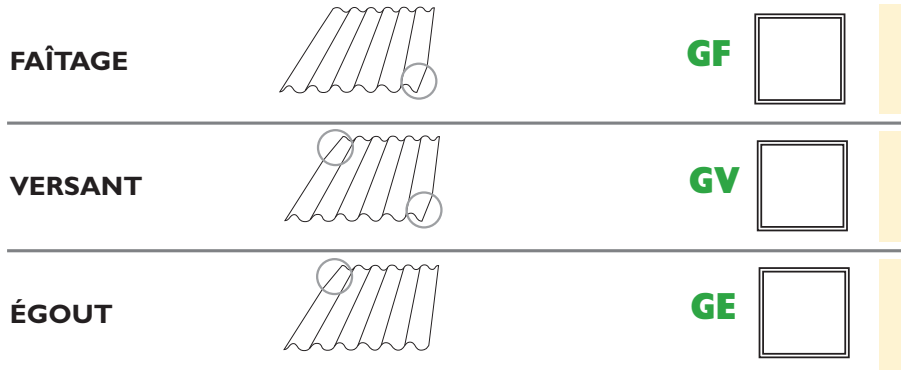
Plaques à coins coupé d'usine:

la coupe peut être faite en usine sur demande, selon les schémas ci-après.

COUPE DES COINS POUR POSE DE DROITE A GAUCHE



COUPE DES COINS POUR POSE DE GAUCHE A DROITE



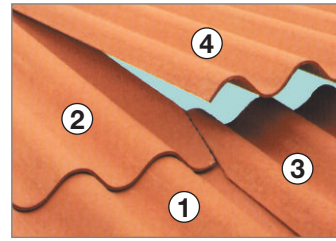
RECOUVREMENT: 200 à 230 mm.

LEGENDE

D = Coupe pour pose de DROITE à GAUCHE
G = Coupe pour pose de GAUCHE à DROITE
F = Plaques à utiliser dans la rangée de FAÎTAGE
V = Plaques à utiliser dans la rangée de VERSANT
E = Plaques à utiliser dans la rangée d'ÉGOUT

Montage des plaques

(ci-contre pose de gauche à droite)

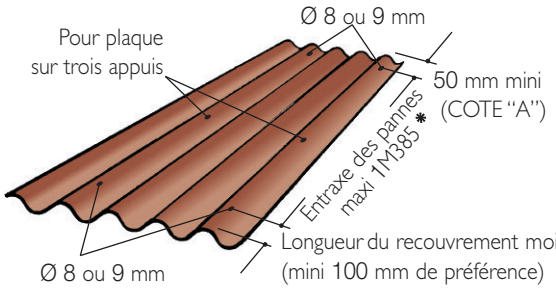


5.5 Associer les plaques ondulées et les accessoires au faîtage.

Certains accessoires sont conçus pour être posés sans coupe de coins. Dans le tableau ci-contre il est aussi précisé si les coins des plaques de faîtage sont à couper ou pas.

Faîtières à charnière	Raccords de mur Faîtières angulaires bords ondulés T3 151° Faîtières SHED 90°	Rives frontales moulurées 5 ondes
- Pose des faîtières sans coupe de coins. - Les coins des plaques ondulées en rangée de faîtage ne sont pas à couper.	- Pose des accessoires sans coupe de coins. - Les coins des plaques ondulées en rangée de faîtage sont à couper.	- Pose des rives sans coupe de coins. - Les coins des plaques ondulées en rangée de faîtage ne sont pas à couper.

5.6 Fixation des plaques en fibres-ciment



Les fixations sont au nombre de 2 par panne.
Plaques 5 et 6 ondes fixation obligatoire en sommet des 2è et 5è ondes à compter de la prémiere onde abaissée.

Le diamètre du foret doit être supérieur de 1mm au diamètre des fixations, à l'exclusion de celles autoperceuses à ailettes. Pour les trous de fixation sur pannes intermédiaires, lors de la pose sur trois appuis, le diamètre du foret doit être supérieur de 3 mm au diamètre de fixation.
Les fixations sont au nombre de deux par plaque et par panne d'appui:
elles sont toujours posées en sommet d'onde et ne doivent jamais être situées à moins de 50 mm du bord supérieur de l'élément. Dans un recouvrement, par rapport au bord supérieur de l'élément, les fixations ne doivent jamais être situées à plus de la moitié du recouvrement.

***** en cas de pose sur 2 pannes.

Tableau C.1 - Charges ascendantes extrêmes admissibles (daN/m²)

Nature de la plaque	Portée (m)	Nombre de fixations par m²	Résistance de la fixation (Rn) en daN							
			170	180	190	200	210	240	250	300
Plaque cinq ondes	1,050	2,18	292	308	324	340	356	405	421	501
	1,110	2,06	277	292	307	323	338	384	399	476
	1,150*)	1,98	217	229	241	253	265	300	312	371
	1,150*)	1,94	212	224	235	247	258	293	304	362
	1,320	1,74	236	248	261	274	287	326	338	380
	1,385	1,65	225	238	250	262	274	311	323	347
Plaque six ondes	1,050	1,81	245	258	272	285	299	339	352	419
	1,110	1,72	233	246	259	271	284	322	335	398
	1,150*)	1,66	184	194	204	214	224	253	263	312
	1,180*)	1,61	179	189	198	208	217	246	256	303
	1,320	1,44	199	209	220	231	241	274	284	338
	1,385	1,38	190	200	211	221	231	261	272	323

**) Ces valeurs correspondent à une plaque longueur 2,50 m posée sur trois appuis et de poids propre 17 daN/m²*

Tableau C.2 - Détermination du nombre de fixations par m²)

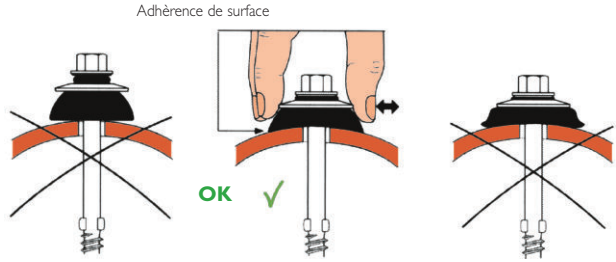
			Plaque de 1,25 m sur deux appuls		Plaque de 2,50 m sur trois appuls		Plaque de 1,525 m ou 1,585 m sur deux appuls	
Portée (m)			**1,05**	**1,11**	**1,15**	**1,18**	**1,32**	**1,385**
Surface couverte par une plaque (recouvrement de 140 mm ou 200 mm) en m²	Plaque cinq ondes	Portée x 0,873	0,92	0,97	2,00	2,06	1,15	1,21
	Plaque six ondes	Portée x 1,05	1,10	1,17	2,41	2,48	1,39	1,45
Nombre de fixations par m²	Plaque cinq ondes		2,18	2,06	1,99	1,94	1,74	1,65
	Plaque six ondes		1,81	1,72	1,66	1,61	1,44	1,38

EXEMPLE: Pour une construction prismatique à base rectangulaire présentant les caractéristiques permettant l'empli des régless simplifées des règles NV65 modifiées, et dans les conditions suivantes:
- Couverture en plaques ondulées six ondes, de longueur 1,585 m et posées à recouvrement de 200 mm
- Construction située en zone 3 site normal
- Bâtimentv fermé de 11 m de hauteur au faîtage

Les charges ascendantes en vent extrême appliquées à la couverture sont en rive de 228 daN/m^2.
La résistance caractéristique minumum de la fixation Rn est donnée par application du tableau C.1: sur la ligne correspondant à la plaque six ondes, la portée de 1,385 m, on prend la valeur de charge admissible immédiatement supérieure à 228 daN/m^2 (en l'occurence 231). Cette valeur correspond en tête da colonne à un Rn de 210 daN.

Mise en oeuvre des Fixations

Vis autoperçeuse: la mise en place doit être faite avec des appareils munis de butée de profondeur réglable. Le serrage doit être modéré, l'élément d'étanchéité doit être légèrement écrasé et l'élément de liaison doit être immobilisé en rotation

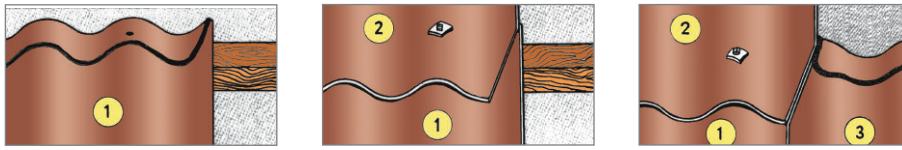


Action de serrage

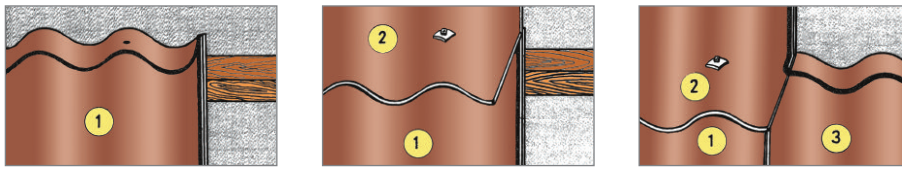
1 Trop faible, non étanche
2 Correct, la rondelle doit être immobilisée en rotation
3 Trop fort, rondelle déformée, égal à risque d'endommagement des plaques

5.7 Compléments d'étanchéité

Complément d'étanchéité transversal



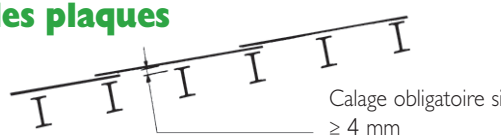
Complément d'étanchéité transversal et longitudinal



Lorsqu'il est requis (voir NF DTU 40.37 chapitre 4.1.3), le complément d'étanchéité transversal d'épaisseur constante est appliqué suivant les ondulations de la plaque ou de l'accessoire. Il se place généralement de 30 mm à 50 mm au-dessous des trous de fixation. Il est indispensable que les extrémités du complément d'étanchéité soient relevées de part et d'autre des coins coupés.
Le complément d'étanchéité longitudinal se place à 15 mm au maximum du bord de l'onde montante de la plaque à recouvrir et doit se raccorder avec le complément d'étanchéité transversal.
La température du complément d'étanchéité au moment de sa mise en œuvre doit permettre sa bonne application.
A fin d'assurer l'étanchéité à la neige poudreuse ou à la poussière, il faut en tout cas mettre en place des compléments d'étanchéité, dans les deux sens. Pour la pose des compléments d'étanchéité voir fig. 5.1.
Les exigences d'étanchéité à la neige poudreuse doivent être indiquées aux documents particuliers de marché.

Plaques ondulées Plakfort 5 ondes en longueur 3,05 m hors NF: pose et fixations sur 3 pannes.

5.8 Calage des plaques

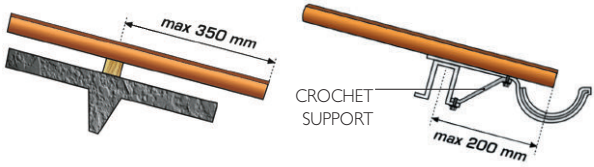


Pour les plaques posées sur trois appuis un calage est obligatoire en cas d'écart de planitude ≥4 mm

5.9 Points singuliers de la couverture

Rives frontales sans habillage

Il ne doit pas y avoir des débordements latéraux.



Egout

Le porte-à-faux des plaques par rapport à l'axe de la fixation ne doit pas excéder 0,35 m, lorsque la toiture ne comporte pas de gouttière et 0,20 m lorsqu'elle en comporte une. La fixation de la gouttière ne doit pas se faire directement sur les plaques.

6 COLORATION DES PLAQUES

Les plaques PLAKFORT 5 et 6 ondes sont normalement fournies :

- soit en teinte naturelle
- soit colorées en usine.

Nuancier

	TEINTE NATURELLE		
Gamme RURALCO	TERREBRUNE	TERREMIDI	
Gamme COLORPLUS	OCRE	ROUGE BRIQUE	BRUN
	NOIR SATINÉ	VERT	

Les teintes sont données à titre indicatif. Elles n'ont pas valeur contractuelle. Un échantillon peut être fourni sur demande.

7 PRÉPARATION DU CHANTIER

Surveillez tout particulièrement dès le début des travaux les principales prescriptions techniques, après avoir pris connaissance de l'intégralité des documentations techniques:

1 Choix des fixations.
2 Emplacement et nombre des fixations.
3 Longueur des recouvrements transversaux.
4 Réglage des fixations (attention au bon réglage des appareils de pose).
5 Espacement entre axes d'appui.
6 Coupe des coins ménageant un jeu correct entre plaques.
7 Vérifier la rectitude des supports.

Respecter toujours les mesures de sécurité réglementaires lors de l'accès à la toiture.

8 ISOLATION ET VENTILATION DE LA SOUS-FACE DE LA COUVERTURE

GENERALITÉS

Réalisation d'une isolation thermique: les procédés utilisés peuvent comporter isolation sous pannes ou isolation entre pannes.
La ventilation est nécessaire, entre autre, pour préserver la charpente, pour limiter les condensations et pour maintenir l'isolation thermique, lorsque elle est prévue, à un degré de siccité convenable.
Les dispositions à retenir dépendent de la destination du bâtiment, de l'hygrométrie des locaux sous-jacents et du type de toiture.
Le present document ne traite que des locaux à faible et moyenne hygrométrie: $W/n \leq 5{,}0$ g/m^3.
Une étude particulière doit être réalisée pour les locaux à forte hygrométrie et/ou très forte hygrometrie.

DEFINITION DE L'HYGROMETRIE DES LOCAUX

Dans le cadre du present document, les locaux sont classés en deux catégories:

Locaux a forte ou très forte hygrometrie

Locaux où le mode d'occupation (forte densité et production de vapeur résultant de l'usage), les conditions de chauffage (chauffage homogène mais plus ou mois continu) et de renouvellement d'air sont telles que la quantité de vapeur à l'interieur sera supérieure en moyenne, pendant la saison froide, de plus de 5 g/m^3 à l'humidité exterieure.

Locaux

À faible ou moyenne hygrométrie.
Ce sont les locaux où la production de vapeur d'eau généralment faible et le renouvellement d'air font que la quantité de vapeur à l'interieur est en moyenne pendant la saison froide voisine de celle à l'exterieur, et en tout cas ne dépasse pas de plus de 5 g/m^3 l'humidité extérieure.

Note : l'isolation sur le dessus des pannes et l'isolation par projection ne sont pas prévues par les règles de l'Art.

DISPOSITIONS RELATIVES AUX BÂTIMENTS NON ISOLÉS

- si la couverture ne comporte pas de complément d'étanchéité, aucune disposition particulière n'est à prendre car la ventilation est assurée par les interstices entre les plaques.
- si la couverture comporte des compléments d'étanchéité, la ventilation est réalisée au moyen de deux séries d'ouvertures disposées à l'égout (entrée) et en faîtage (sortie).

La section de chaque série d'ouvertures est au moins égale à 1/4000 ème de la surface totale de la couverture.

DISPOSITIONS RELATIVES AUX BÂTIMENTS ISOLÉS

De manière générale, la ventilation est réalisée au moyen de deux séries d'ouvertures à l'égout et en faîtage, sauf si les pignons ne sont espacés de plus de 12 m; dans ce cas les ouvertures de ventilation peuvent être disposées en pignon. Les ouvertures seront placées en partie haute des pignons et aucun obstacle, ni mur ne doit interrompre la circulation de la lame d'air. Au faitage un espace libre sous les pannes de 50 cm minimum doit être ménagé.
La section de chaque série d'ouvertures est au moins égale à :

- 1/500 éme de la surface totale du rampant concerné pour bâtiments à moyenne hygrométrie
- 1/1000 éme de la surface totale du rampant concerné pour bâtiments à faible hygrométrie.

L'isolation thermique et le support de la couverture doivent être conçus et réalisé de telle façon que l'air puisse circuler librement dans une section au moins équivalente.
Si la circulation de l'air de ventilation ne peut s'effectuer que sous les ondes des plaques (isolation thermique entre pannes ou directement sous pannes). des séries d'ouvertures intermédiaires sont nécessaires pour le rampants de longueur supérieure à 12 m.
Dans le cas où les ouvertures de ventilation ont une largeur importante (par ex. supérieure à 20 mm), la mise en place d'un grillage à mailles fines peut empêcher l'intrusion des oiseaux et des rongeurs. Cette disposition est précisées dans les documents particuliers du marché.
La section des ondes des plaques ondulées laisse un passage de 250 cm2/ml.

9 RÉFÉRENCES NORMATIVES

- **EDILFIBRO E 02** - Accessoires pour plaques ondulées
- Marque NF
- NF DTU 40.37 - AFNOR
- Règles NV 65 modifiées et N84 modifiées CSTB.

Le présent document n'est pas contractuel.

NOTES

CACHET DU DISTRIBUTEUR

ÉMISSIONS DANS L'AIR INTÉRIEUR*

A+

A+ A B C

EDILFIBRO

EDILFIBRO S.p.A.
S.S. n.10 • Km 164.700
27040 Arena Po (PV) • Italie
tel. 0039 03 85 27 28 11
fax 0039 03 85 27 23 11
www.edilfibro.it
secretariat.commercial@edilfibro.it
logistique@edilfibro.it

E 04f • Imprimé: Tipolito Diani & Maffi Pavia • 06-2017 • 1500
Edilfibro se réserve d'apporter des modifications au présent document sans préavis - Photos et illustrations ne sont pas contractuelles.