

Pommay®

Kergoat® Relief

Kergoat®

Orléane®

Artoit®



Documentation technique

Eternit innove! Ses ardoises en fibres-ciment sont maintenant proposées en 5 gammes qui conjuguent harmonieusement réussite esthétique et exigence de qualité.

Sommaire

Eternit et le fibres-ciment	2
Les ardoises fibres-ciment Eternit	3
Produit	
• Gamme	4
• Caractéristiques	5
• Raccords et accessoires	6
• Conditionnement et stockage	6
• Terminologie	7
Mise en œuvre	
• Règles de l'art	8
• Zones climatiques	8
• Dispositifs de fixation	9
• Limite d'emploi	13
• Pente - Recouvrement	14
• Charpente - Liteaunage	16
• Pose des liteaux	17
• Les principaux systèmes de couverture	18
• Pose des ardoises fibres-ciment Eternit rectangulaires	19
• Pose des ardoises fibres-ciment Eternit losangées	21
• Détails de réalisation	23
• Ecran - ventilation	25
Entretien - Sécurité	27
Descriptif	
Cahier des charges	28

Le fibres-ciment d'Eternit

Eternit, une société du groupe Etex, est bien connue du monde du bâtiment, architectes, maîtres d'œuvre, entreprises et artisans.

Son expérience, ses capacités d'innovation, sa large gamme de produits, la disponibilité de ses services techniques et commerciaux en font un partenaire apprécié des professionnels.

La plupart des produits Eternit sont en fibres-ciment, un matériau particulièrement performant qui répond bien aux exigences des utilisateurs, quelle que soit la destination du bâtiment.

Composition du fibres-ciment



Eau



Ciment



Cellulose



Fibre textile



Silice amorphe



Carbonate de calcium

10 points forts pour vous sécuriser



Respect de l'environnement

Le fibres-ciment d'Eternit est étudié pour un respect total de l'environnement. Sa composition, mélange de ciment et de fibres naturelles et de synthèse le rend parfaitement écologique tout au long du cycle fabrication/mise en œuvre/déconstruction.



Un matériau qui respire

Le fibres-ciment d'Eternit est imperméable à l'eau, mais il est perméable à la vapeur d'eau. En absorbant jusqu'à 25% de son poids en eau, il laisse respirer la couverture, l'isolation et la charpente et évite les problèmes de condensation.



Léger

Le fibres-ciment Eternit est particulièrement léger (20 à 23 Kg par m²), d'où une faible charge sur la charpente.



Ingélif

Insensible aux froids ou aux chaleurs les plus intenses, le fibres-ciment Eternit conserve toutes ses qualités, sous tous les climats.



Imputrescible

Le fibres-ciment Eternit est totalement insensible à l'humidité. Il résiste bien à la mousse et aux autres végétaux. De plus, un agent fongicide a été ajouté dans la coloration afin de limiter l'apparition des mousses.



Pérenne

La nature et la qualité du matériau assurent un usage à long terme. Dans des conditions habituelles d'utilisation, une durée de vie de plus de trente ans peut-être considérée comme normale.



Garantie des couleurs

Eternit garantit pour une durée de 10 ou 15 ans (selon le modèle) une évolution homogène et régulière de l'aspect des teintes des ardoises, compte tenu d'une patine des produits propre à tout phénomène de vieillissement naturel.



Universalité

De par leur grande flexibilité de pose (nombreux formats, travail aisé du matériau), les ardoises fibres-ciment Eternit s'adaptent à tous les types de bâtiments, en couverture comme en bardage.



Incombustible

De par sa nature, le matériau est incombustible. Les ardoises fibres-ciment Eternit bénéficient d'un classement de réaction au feu A2-s1,d0.



Compétitif à l'achat et à l'entretien

Moins chères à l'achat que leurs concurrentes en schiste, les couvertures en ardoises fibres-ciment Eternit restent économiques à long terme : la durabilité du matériau, la rapidité de pose et un entretien réduit au minimum augmentent encore leur compétitivité.

Les Ardoises fibres-ciment Eternit

Normalisation

Les Ardoises fibres-ciment Eternit sont des ardoises de type NT, conformes à la norme NF EN 492, avec les particularités précisées dans les tableaux ci-après présentant la gamme.

Masse volumique minimum égale à 1700 kg/m³.

Les Ardoises fibres-ciment Eternit sont fabriquées par Eternit, société certifiée ISO 9001 et ISO 14001.

Disponibilité

Eternit dispose d'un réseau de plus de 1200 points de vente chez ses négociants en matériaux.



Cette brochure met à votre disposition les éléments essentiels à l'étude et à la réalisation des couvertures en Ardoises fibres-ciment Eternit.

Sauf indication contraire, les cotes des dessins techniques sont exprimées en mm.



Gamme

Ces tableaux reprennent la gamme complète proposée à la date d'édition de la présente documentation*.
Certains formats peuvent faire l'objet de délais de livraison ; consultez notre Service Commercial.

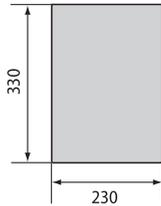
	Bords	Coloris	Formats	Poids au cent (kg)	Nombre par palette	Conformité Norme NF EN 49	
Pommay 	Epaufrés	Teinte Flammée	40 x 24	144	1920	Classe B	
Kergoat Relief 	Epaufrés	Anthracite	33 x 23	59	2400	Classe B	
			40 x 24	86	1980	Classe B	
			33 x 11,3	30	50	Classe B	
1/2 Kergoat Relief			40 x 11,8	43	50	Classe B	
Kergoat Ronde Relief	Epaufrés		40 x 22 ronde	78	1920	Classe B	
Kergoat 	Epaufrés	Anthracite	33 x 23	59	2400	Classe B	
			40 x 24	86	1980	Classe B	
			45 x 30	121	1440	Classe B	
			60 x 30	162	1080	Classe B	
			Violine	40 x 24	86	1980	Classe B
				60 x 30	162	1080	Classe B
			Gris-vert	40 x 24	86	1980	Classe B
				60 x 30	162	1080	Classe B
1/2 Kergoat		Anthracite	33 x 11,3	30	50	Classe B	
			40 x 11,8	43	50	Classe B	
Orléane 	Droits	Anthracite	40 x 24	86	1980	Classe B	
			40 x 24 écaillé	81	1980	Classe B	
			45 x 30	121	1440	Classe B	
			45 x 30 épaulée	114	1440	Classe B	
			60 x 30	162	1080	Classe B	
			Brune	40 x 24	86	1980	Classe B
				60 x 30	162	1080	Classe B
Artoit 	Droits	Noire	N°1	40 x 40 pour couverture et bardage	144	990	Classe A
			Std				
			N°5				

* Il est recommandé de se reporter à nos catalogue et tarif en vigueur.

Caractéristiques

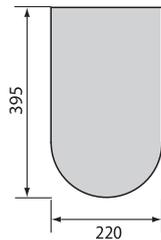
33 x 23

Epaisseur :
3,3 +0,5
-0,3



40 x 22

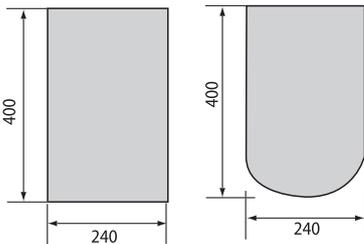
Epaisseur :
3,8 +0,5
-0,3



ronde

40 x 24

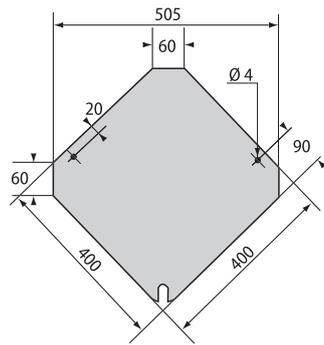
Epaisseur :
3,8 +0,5
-0,3



écaille

40 x 40 standard

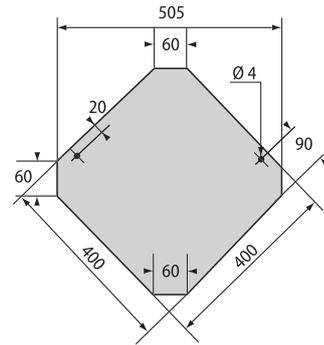
Epaisseur :
4,0 +0,6
-0,4



standard

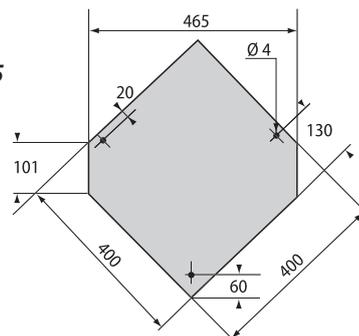
40 x 40 losangée N°1

Epaisseur :
4,0 +0,6
-0,4



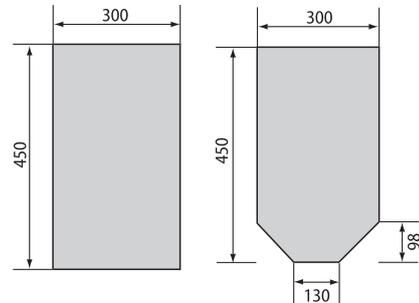
40 x 40 losangée N°5

Epaisseur :
4,0 +0,6
-0,4



45 x 30

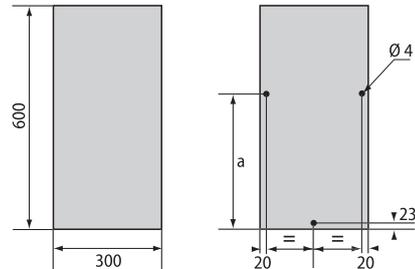
Epaisseur :
3,8 +0,5
-0,3



épaulée

60 x 30

Epaisseur :
4,0 +0,5
-0,4



Fixation à 1 crochet

Fixation à 2 clous et 1 crampon-tempête
a = 360 pour Rt 100
a = 390 pour Rt 160

Raccords et accessoires

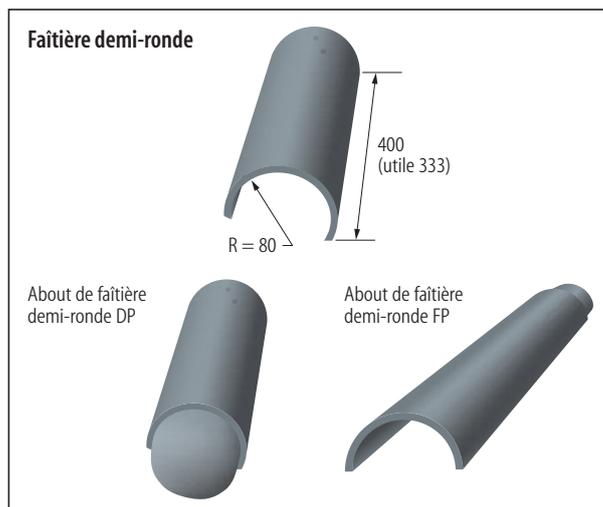
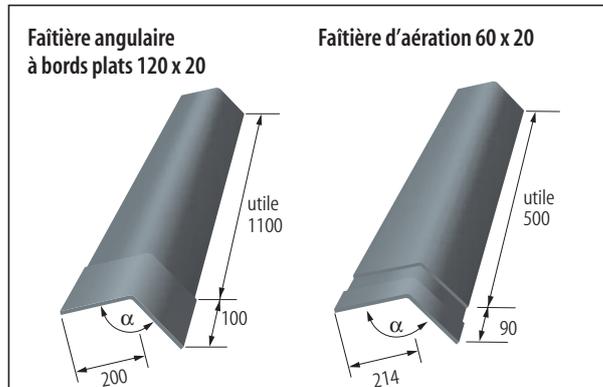
Faîtière angulaire à bords plats 120 x 20

Angle α : 136°, 90°*
 Poids à l'unité : 6,5 kg
 Coloris : anthracite, noir, violette, gris vert et brun.

Faîtière d'aération 60 x 20

Angle α : 136°, 118°, 103°, 90°*
 Poids à l'unité : 2,9 kg
 Coloris : anthracite, noir, violette, gris vert et brun.
 Section de ventilation : 170 cm²/ml.

Angle de la pièce (α)*	Pente de la couverture
90°	81 à 100 %
103°	61 à 80 %
118°	41 à 60 %
136°	31 à 40 %



Faîtière demi-ronde 40 x 16

Faîtière demi-ronde

Poids à l'unité : 1,3 kg
 Coloris : anthracite, noir, violette, gris vert et brun.

About de faîtière demi-ronde DP (début de pose)

About de faîtière demi-ronde FP (fin de pose)

*Autres angles sur demande.

Conditionnement et stockage

Conditionnement

Les Ardoises fibres-ciment sont livrées sous housse plastique et coiffe carton, par lots de quantité variable, selon le format.

Quantité par palette

Format 33 x 23	2 400
Format 40 x 22	1 920
Format 40 x 24	1 980
Format 45 x 30	1 440
Format 60 x 30	1 080
Format 40 x 40	990

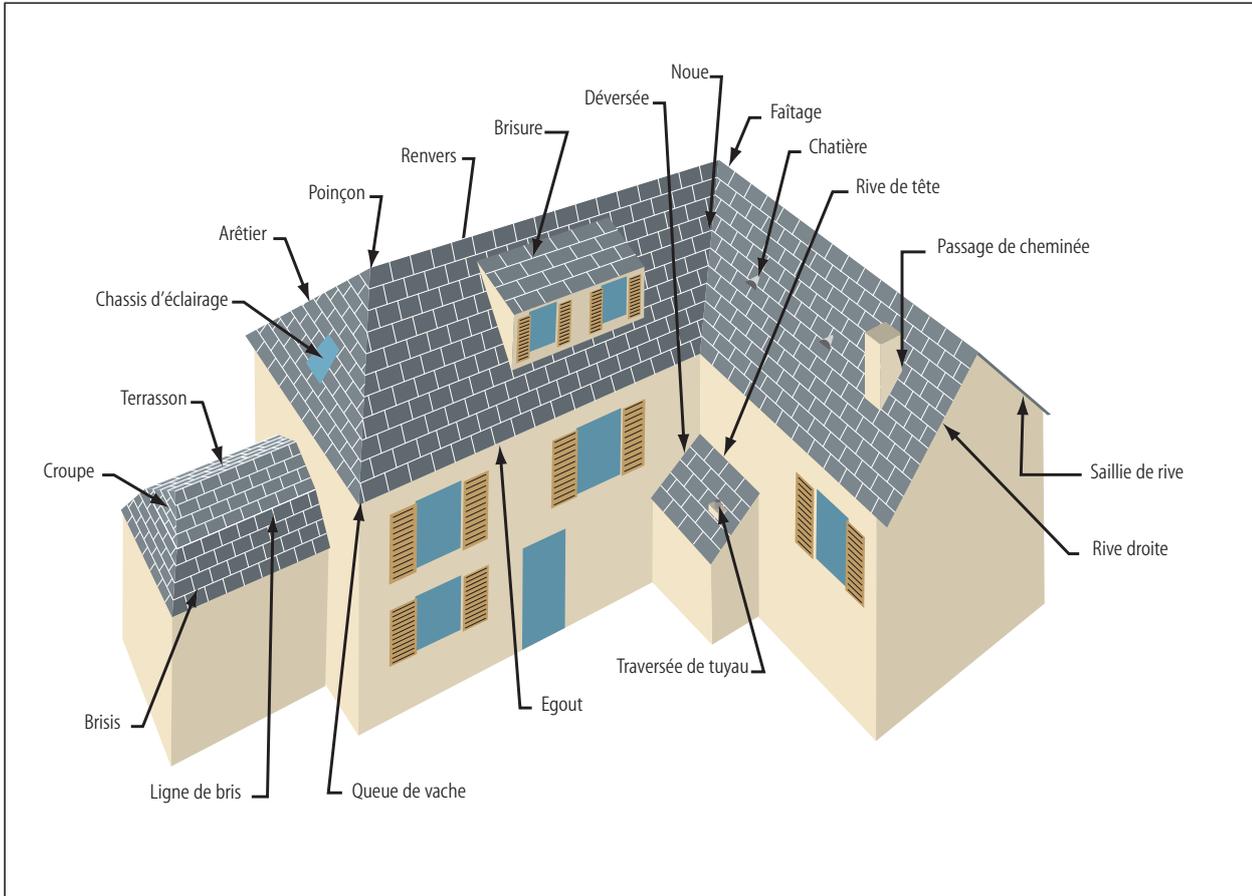
Stockage

- A l'abri des intempéries pour un stockage prolongé.
- Sur chantier, sous housse en bon état pour la durée de la pose. Remettre la housse en fin de journée ou après chaque prélèvement.
- Ne pas gerber sur plus de 2 hauteurs, surtout sur sol instable.



Terminologie

Rappel des termes utilisés



Règles de l'art

Les ardoises fibres-ciment se posent conformément aux règles de l'art en vigueur en France métropolitaine. Se reporter au NF DTU n°40.13 «Couverture en ardoises fibres-ciment» décembre 2009.

La présente documentation technique définit les éléments essentiels et indispensables à la mise en œuvre des ardoises fibres-ciment en France métropolitaine et pour une implantation à une altitude inférieure à 900 m.

Zones climatiques

La France est divisée en 3 zones climatiques, en considération de la concomitance vent/pluie :

Zone I : tout l'intérieur du pays situé à une altitude inférieure à 200 m.

Zone II : côtes de l'Atlantique sur 20 km de profondeur, de Lorient à la frontière espagnole. Transition de 20 km environ entre la zone I et la zone III pour les côtes de la mer du Nord, de la Manche et de la Bretagne. Altitudes comprises entre 200 et 500 m.

Zone III : côtes de la mer du Nord, de la Manche et de l'Atlantique jusqu'à Lorient, sur une profondeur de 20 km. Vallée du Rhône jusqu'à la pointe des trois départements: Isère, Drôme, Ardèche. Provence, Languedoc-Roussillon, Corse. Altitudes supérieures à 500 m et jusqu'à 900 m. (Au-delà nous consulter.)

Nota : en cas d'incertitude quant à l'appartenance d'un lieu à une zone ou en présence de microclimats connus des prescripteurs locaux, il appartiendra aux documents particuliers du marché de le préciser.

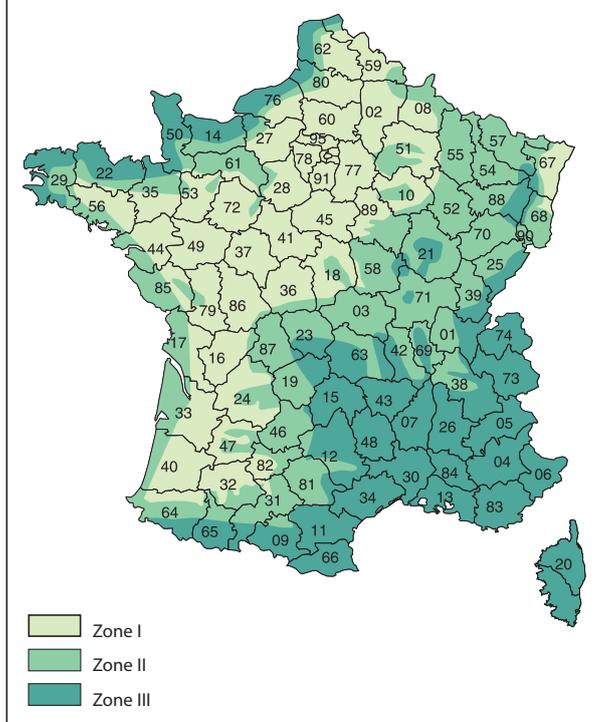
A ces zones générales, il convient de superposer les effets résultant de la situation locale, d'où, dans chaque zone, une subdivision en 3 types de situations correspondant à des surfaces localisées de très faible étendue par rapport aux zones :

Situation protégée : fond de cuvette entouré de collines sur tout son 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.

Situation normale : plaine ou plateau pouvant présenter des dénivellations peu importantes étendues ou non (vallonements, ondulations).

Situation exposée : au voisinage de la mer : 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. A 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.

Carte des zones climatiques
(suivant règles NV 1946)



Dispositifs de fixation

Pose au crochet

C'est le dispositif de fixation habituel des Ardoises fibres-ciment en toutes zones climatiques et toutes situations.

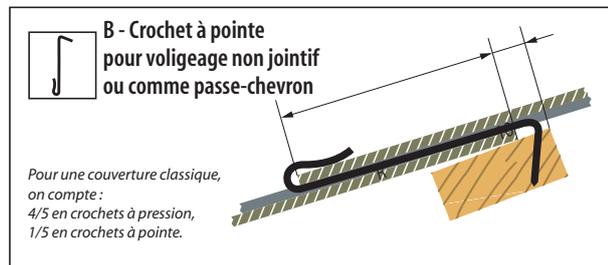
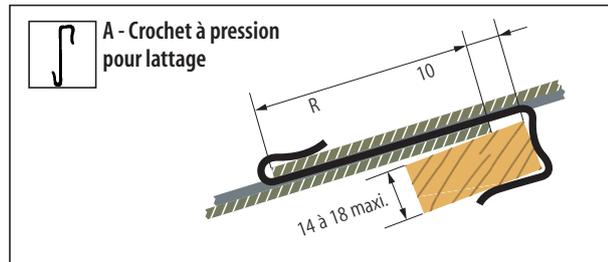
• Choix du type de crochet

Tous les crochets présentés ci-contre (schémas A et B) sont utilisables. Les crochets sont en fils cylindriques d'acier galvanisé, d'acier inoxydable revêtu ou non, ou de cuivre.

Le choix du crochet se détermine pour chaque projet en fonction de l'atmosphère extérieure, de la zone de neige et de la zone de vent.

• Dimensions des crochets

Les longueurs du crochet sont prévues de 10 en 10 mm, et varient dans les limites indiquées au tableau page 15, en fonction du recouvrement prévu. Le diamètre du crochet ne peut être supérieur à l'épaisseur de l'ardoise.



Diamètre minimal du crochet en fonction de sa longueur et de sa nature

Nouveau
DTU 40.13

• Caractéristiques des crochets

Les crochets à ardoises sont :

- soit en acier galvanisé, avec un revêtement du fil présentant une masse de zinc minimale de 5 g/dm², selon la norme NF EN 10244-2,
- soit en acier avec un revêtement zinc-aluminium ZA255 selon la norme NF EN 10346,
- soit en cuivre, type de Cu/b conforme à la norme NF A 51-050, écroui, état de livraison : 1/4 dur,
- soit en acier inoxydable ferritique de nuance X6Cr17 (Z8 C17) conforme à la NF EN 10088-3,
- soit en acier inoxydable austénitique de nuance X5CrNi 18-10 (Z7 CN 10.09) conforme à la NF EN 10088-3,
- soit en acier inoxydable austénitique de nuance X6CrNiMoTi 17-12-2 conforme à la NF EN 10088-3.

	Nature						
	Acier inoxydable			Acier galvanisé	Cuivre		
Diamètre (mm)	2,4	2,7	3,0	3,0	3,0	3,5	
Jauge de Paris	15	16	17	17	17	18	
Longueur (mm)	70	x	x	x	x	x	x
	80	x	x	x	x	x	x
	90	x	x	x	x	x	x
	100	x	x	x	x	x	x
	110	x	x	x	x	x	x
	120	-	x	x	x	x	x
	130	-	x	x	x	x	x
	140	-	x	x	x	x	x
	150	-	x	x	x	x	x
160	-	x	x	x	x	x	

Les cases X correspondent à des crochets existants.

Dispositifs de fixation (suite)



Choix de la nuance du fil des crochets des ardoises en fibres-ciment en fonction de l'atmosphère extérieure

Choix de la nuance des crochets d'ardoises et des clous apparents

Nature		Ambiances extérieures						
		Rurale non polluée	Urbaine et industrielle		Marine			
			Normale	Sévère	20 km à 10 km	10 km à 3 km	Bord de mer (< 3km) ^a	Mixte
Acier inoxydable	X6Cr17	■	■	○	■	○	X	X
Désignation selon NF EN 10088-3	X5CrNi 18-10	■	■	○	■	■	○ ^a	○
	X6CrNiMoTi 17-12-2	■	■	○	■	■	■	○
Cuivre		■	■	○	■	■	○ ^a	○
Zinc Aluminium ZA255b		■	■	X	○	X	X	X
Acier galvanisé		■	○	X	X	X	X	X

- Matériau adapté à l'exposition
- Matériau dont le choix définitif ainsi que les caractéristiques particulières doivent être arrêtés après consultation et accord du fabricant
- X Matériau non adapté

a : En front de mer directement exposé aux embruns, seule la nuance X6CrNiMoTi 17-12-2 convient.

b : Uniquement pour les crochets d'ardoises

Nouveau
DTU 40.13

Dispositifs de fixation (suite)

Le choix des crochets d'ardoises (nature du crochet, diamètre) par référence aux zones de neige (selon les règles NV65 modifiées).

Choix du diamètre de crochet selon la zone de neige

Nature du crochet	Diamètre (mm)	Zones de neige ^a (selon règles NV65 modifiées)	
		A1, A2, B1, B2	C1, C2, D, E ^b
Acier galvanisé	3	■	■
	2,4	■	X
Acier inoxydable	2,7	■	X
	3	■	■
Cuivre	3	■	X
	3,5	■	■

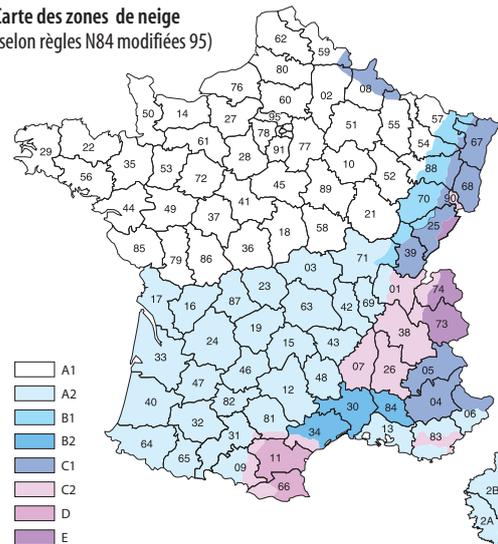
■ adapté

X non adapté

a : Hors climat de montagne

b : En zone E, lorsque l'accumulation de neige est rendue possible dans certaines zones de couverture, soit par la présence d'obstacles, soit par la forme du toit, la fixation par crochet est à compléter par des clous.

Carte des zones de neige
(selon règles N84 modifiées 95)



Le choix des crochets d'ardoises (nature du crochet, diamètre) par référence aux zones de vent (selon les règles NV65 modifiées).

Choix du diamètre de crochet selon la zone de vent

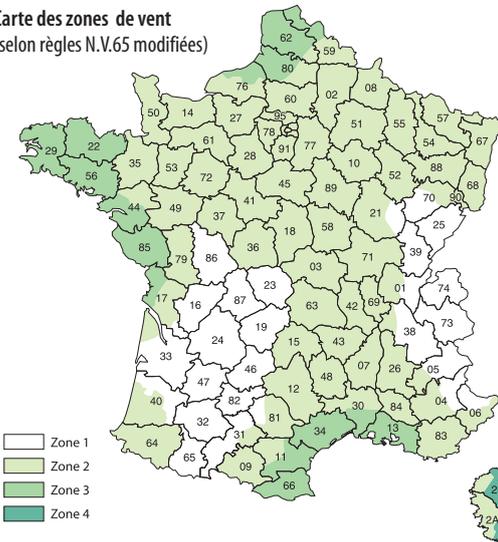
Nature	Diamètre (mm)	Zones de vent (selon règles NV65 modifiées)			
		Zone 1 tous sites Zone 2 site protégé et normal	Zone 2 site exposé Zone 3 tous sites Zone 4 site protégé et normal	Zone 4 site exposé	
Acier galvanisé	3	■	■	■	
	2,4	■	X	X	
Acier inoxydable	2,7	■	■	■ ^a	
	3	■	■	■	
Cuivre	3	■	X	X	
	3,5	■	■	■	

■ autorisé

X non adapté

a : Pour des ouvrages jusqu'à 20 m de hauteur uniquement.

Carte des zones de vent
(selon règles N.V.65 modifiées)

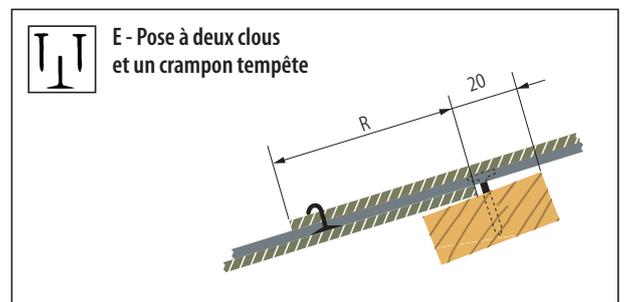
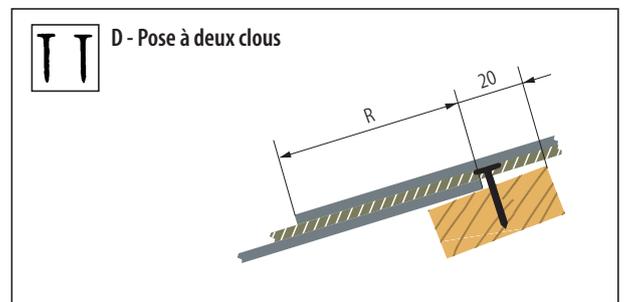
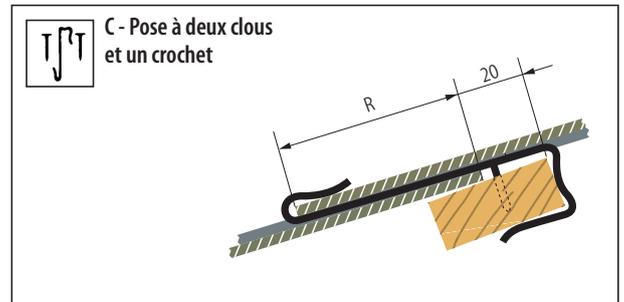


Dispositifs de fixation (suite)

Autres dispositifs de fixation

Les autres dispositifs de fixation présentés ci-contre (schémas C, D, E) ne trouveront leur justification que dans quelques cas particuliers (consulter nos Services Techniques).

Le DTU n°40.13 précise également la nature, le type, les dimensions, les métaux adaptés pour les clous et crampons tempête.



Limite d'emploi

Le tableau ci-dessous précise les limites de hauteurs pour lesquelles les dispositions concernant la pose à pureau entier sont applicables, en fonction du mode de fixation de l'ardoise et de la zone de vent par référence à la carte des règles NV65 modifiées.

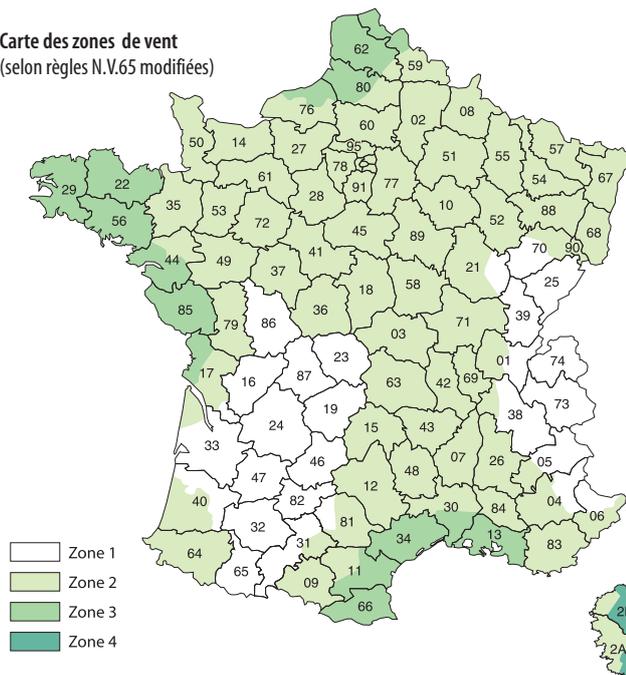
Limitation de hauteur (m) des bâtiments fermés couverts en ardoises en fibres-ciment Pose à pureau entier

Bâtiment fermé		Zone de vent (selon règles N.V 65 modifiées)							
Format de l'ardoise (cm)	Mode de fixation	Zone 1		Zone 2		Zone 3		Zone 4	
		Site normal	Site exposé	Site normal	Site exposé	Site normal	Site exposé	Site normal	Site exposé
33 x 23	1 crochet ou 2 clous	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m
40 x 24	2 clous	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m
	1 crochet	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	25 m	30 m	15 m
40 x 40	2 clous + 1 crampon tempête	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	30 m
	1 crochet	40 m	15 m	25 m	10 m ^a	10 m ^a	R+1 ^b	R+1 ^b	Non admis
45 x 30	2 clous + 1 crampon	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m
	1 crochet	40 m	15 m	25 m	10 m ^a	10 m ^a	R+1 ^b	R+1 ^b	Non admis
60 x 30	2 clous + 1 crampon	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	30 m	30 m	15 m
	1 crochet	40 m	15 m	25 m	10 m ^a	10 m ^a	R+1 ^b	R+1 ^b	Non admis

a : dans ce cas, les ardoises sont fixées avec des crochets de diamètre 3 mm minimum.
 b : limité aux bâtiments de type R+1 et pour une pose au crochet de diamètre 3 mm minimum.
 R+1 : bâtiment de type rez-de-chaussée + 1 étage inférieur à 6 m.

Pour les autres cas (bâtiments ouverts, pose à claire-voie...), consulter nos Services Techniques.

Carte des zones de vent
(selon règles N.V.65 modifiées)



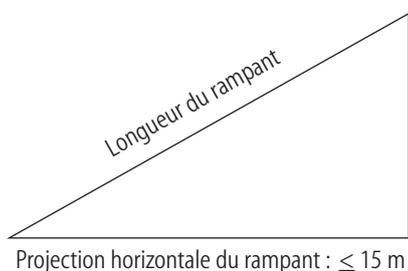
Pente - Recouvrement

Pente

Pente minimale et longueur maximale du rampant

Les pentes de toitures sont déterminées par le Maître d'Œuvre en fonction de certains critères : climatiques, fonctionnels et esthétiques. Il faut tenir compte en particulier de la longueur des rampants, de l'exposition et de la violence des vents.

La pente ne sera jamais inférieure à 0,25 m par mètre (14°).
Pente minimale pour les ardoises fibres-ciment (en Zone I normale et protégée).



Les pentes du tableau ci-contre sont données pour des versants dont la projection horizontale n'est pas supérieure à 15 m.

Pour les versants dont la projection horizontale est supérieure à 15 m, une étude particulière doit être faite par le Maître d'Œuvre, qui peut décider :

- un recouvrement plus important ;
- la pose d'un écran souple et si nécessaire un complément d'étanchéité sur support rigide ;
- un chéneau intermédiaire.

Tableau de correspondances des pentes

Pentes		Longueur de rampant pour 1 mètre au sol
%	degrés	
25	14°00'	1,030
27	15°10'	1,036
29	16°10'	1,041
31	17°15'	1,047
33	18°15'	1,053
35	19°20'	1,059
37	20°20'	1,066
39	21°20'	1,073
41	22°20'	1,081
45	24°15'	1,097
50	26°35'	1,118
55	28°50'	1,141
60	31°00'	1,166
70	35°00'	1,221
80	38°40'	1,281
90	42°00'	1,345
100	45°00'	1,414
120	50°10'	1,562
140	54°30'	1,720
170	59°30'	1,972
200	63°30'	2,236

Recouvrement

Le recouvrement minimal varie suivant le système de couverture, le format des ardoises fibres-ciment, le mode de fixation et la pente du comble qui dépendent principalement de la zone climatique et de la situation du chantier.

Les recouvrements indiqués dans le tableau p. 11 sont applicables, conformément aux règles de l'art, pour des versants dont la longueur en projection horizontale est inférieure à 15 m. Au-delà de cette valeur, consulter nos Services Techniques.

Zone et situation de la couverture	Pente de la couverture %	33 x 23		40 x 24		40 x 22 ⁽¹⁾		45 x 30 - 60 x 30		60 x 30	
		Projection horizontale du rampant en mètres									
		< 8	8 à 15	< 8	8 à 15	< 8	8 à 15	< 8	8 à 15	< 8	8 à 15
Zone I normale et protégée	25 à 27	•	•	•	•	•	•	150	•	160	•
	28 à 29	•	•	•	•	•	•	150	•	150	160
	30 à 34	•	•	•	•	•	•	140	150	140	150
	35 à 39	•	•	•	•	•	•	130	140	130	140
	40 à 44	•	•	•	•	•	•	130	140	120	130
	45 à 49	•	•	120	•	•	•	120	130	120	130
	50 à 54	110	•	110	120	110	•	110	120	110	120
	55 à 59	110	•	110	120	110	•	110	120	110	120
	60 à 69	100	110	100	110	100	110	100	110	100	110
	70 à 79	100	110	100	110	100	110	100	110	100	110
	80 à 89	90	100	90	100	90	100	90	100	100	110
	90 à 99	90	100	90	100	90	100	90	100	90	100
	100 à 119	80	90	80	90	80	90	80	90	90	100
120 à 139	80	90	80	90	80	90	80	90	90	100	
140 à 169	70	80	70	80	70	80	70	80	80	90	
170 à 199	70	80	70	80	70	80	70	80	80	90	
200 et plus	70	80	70	80	70	80	70	80	80	90	
Zone I exposée	28 à 29	•	•	•	•	•	•	•	•	160	•
	30 à 34	•	•	•	•	•	•	•	•	160	•
	35 à 39	•	•	•	•	•	•	150	•	150	160
	40 à 44	•	•	•	•	•	•	140	150	140	150
	45 à 49	•	•	•	•	•	•	130	140	130	140
	50 à 54	•	•	120	•	•	•	120	130	130	140
Zone II normale et protégée	55 à 59	•	•	120	•	120**	•	120	130	120	130
	60 à 69	110	•	110	120	110	•	110	120	120	130
	70 à 79	100	110	100	110	100	110	100	110	110	120
	80 à 89	100	110	100	110	100	110	100	110	110	120
	90 à 99	90	100	90	100	90	100	90	100	100	110
	100 à 119	90	100	90	100	90	100	90	100	100	110
	120 à 139	80	90	80	90	80	90	80	90	100	110
	140 à 169	80	90	80	90	80	90	80	90	90	100
	170 à 199	80	90	80	90	80	90	80	90	90	100
	200 et plus	70	80	70	80	70	80	70	80	90	100
Zone II exposée	35 à 39	•	•	•	•	•	•	•	•	160	•
	40 à 44	•	•	•	•	•	•	•	•	150	160
	45 à 49	•	•	•	•	•	•	150	•	150	160
	50 à 54	•	•	•	•	•	•	140	150	140	150
	55 à 59	•	•	•	•	•	•	130	140	130	140
	60 à 69	•	•	120	•	120**	•	120	130	130	140
Zone III normale et protégée	70 à 79	110	•	110	120	110	•	110	120	120	130
	80 à 89	110	•	110	120	110	•	110	120	120	130
	90 à 99	100	110	100	110	100	110	100	110	110	120
	100 à 119	100	110	100	110	100	110	100	110	110	120
	120 à 139	90	100	90	100	90	100	90	100	110	120
	140 à 169	90	100	90	100	90	100	90	100	100	110
	170 à 199	90	100	90	100	90	100	90	100	90	100
	200 et plus	80	90	80	90	80	90	80	90	90	100
Zone III exposée	40 à 44	•	•	•	•	•	•	•	•	160	•
	45 à 49	•	•	•	•	•	•	•	•	160	•
	50 à 54	•	•	•	•	•	•	150	•	150	160
	55 à 59	•	•	•	•	•	•	140	150	140	150
	60 à 69	•	•	•	•	•	•	130	140	140	150
	70 à 79	•	•	120	•	•	•	120	130	130	140
	80 à 89	•	•	120	•	•	•	120	130	130	140
	90 à 99	110	•	110	120	110	•	110	120	120	130
	100 à 119	110	•	110	120	110	•	110	120	120	130
	120 à 139	100	110	100	110	100	110	100	110	120	130
	140 à 169	100	110	100	110	100	110	100	110	110	120
170 à 199	100	110	100	110	100	110	100	110	100	110	
200 et plus	90	100	90	100	90	100	90	100	100	110	

* En zone II exposée et en zone III les crochets devront être en fil Ø 3 mm.

** Consulter le Service Technique - Montage impératif avec un crochet de type "Crossinus"

⁽¹⁾ Format spécifique de la Kergoat Ronde

Charpente - Liteaunage

Charpente

La qualité des bois est déterminante pour la bonne tenue de la toiture. La charpente doit être exécutée en conformité avec les règles de l'art en vigueur (règles CB 71).

La section et l'espacement des chevrons doivent être calculés en fonction :

- du poids des ardoises en fibres-ciment Eternit au m^2 ,
- de la pente,
- des charges climatiques.

Préparation de la charpente

Lors de l'intervention du couvreur, la charpente est généralement terminée. Le couvreur doit, avant d'entreprendre la pose :

- vérifier la pente des chevrons,
- choisir la section des liteaux ou des voliges (non jointives),
- poser un écran, si cela est prévu au descriptif (voir page 25),
- procéder au lignage du support.

Sections des liteaux

Leur section doit être calculée en tenant compte :

- des charges normales de neige et de charges normales de vent,
- poids propres de la couverture et des bois de support,
- de l'écartement «L» entre chevrons ou fermettes,
- de l'entraxe «E» de pose des liteaux.

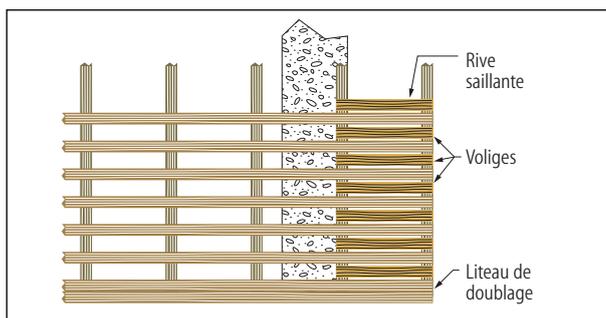
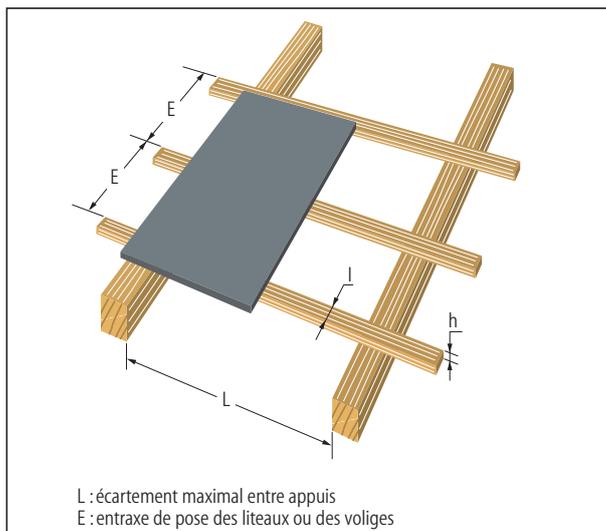
Section h x l (mm)	Écartement "L"					
	E < 25 cm			E de 25 à 30 cm		
	Charge descendante normale daN/m ² **			Charge descendante normale daN/m ² **		
	100	150	200	100	150	200
12 x 40	35	35	35	35	35	35
14 x 40	35	35	35	35	35	35
18 x 25	35	35	35	35	35	35
15 x 38	35	35	35	35	35	35
14 x 50	40	40	40	35	35	35
15 x 50'	46	46	46	35	35	35
18 x 40'	53	53	53	35	35	35
25 x 25	60	60	60	35	35	35
18 x 50	65	60	55	35	35	35
18 x 75	80	70	65	49	49	49
25 x 50	90	90	85	60	60	60

* Ces sections sont utilisées régionalement sur des écartements entre appuis sensiblement supérieurs à ces valeurs. Il y a lieu de se référer dans ce cas à l'expérience acquise en fonction des conditions locales d'emploi.

** Charge de neige normale calculée suivant les règles N.V. en vigueur et sans tenir compte du poids propre de la couverture et des bois supports. La charge permanente est prise en compte dans l'établissement du tableau à concurrence de 33 daN/m².

Rives

Les saillies de toit et les rives non fermées en sous-face sont voligées jointivement.



Pose des liteaux

C'est l'opération principale de la couverture, il faut y apporter le maximum de soin. La pose correcte des ardoises fibres-ciment Eternit et donc l'étanchéité de la toiture dépendent de sa régularité.

Les liteaux sont en bois traité selon les normes vigueur. La longueur des liteaux et voliges sera telle qu'ils portent au moins sur trois appuis (deux travées), sauf en cas de longueurs complémentaires.

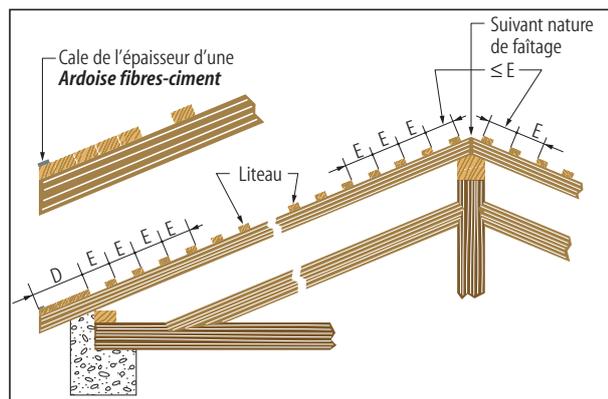
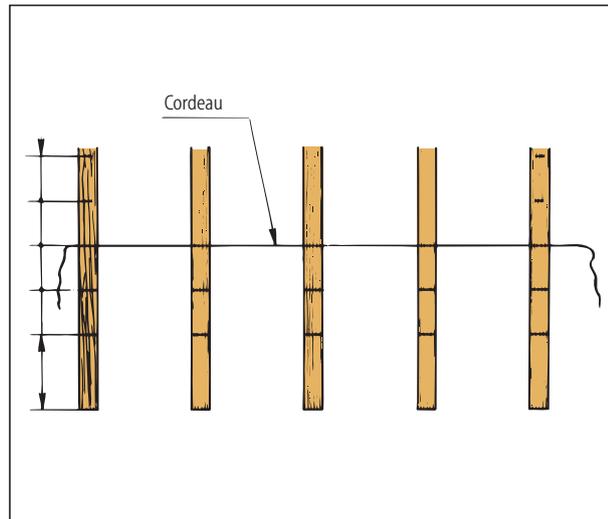
L'écartement des liteaux dépend du recouvrement choisi (voir page 10). Le clouage doit être fait sur chaque appui à raison d'un clou pour les liteaux et de deux clous pour les voliges.

Poser les liteaux en réglant parfaitement leur chant supérieur sur le lignage.

Prévoir des liteaux intermédiaires, ou des voliges, sur les rives saillantes, noues et arêtiers.

Pour éviter le bâillement du 2^e rang d'ardoises, poser à l'égout, soit :

- une chanlatte ou une latte de l'épaisseur d'une ardoise,
- un contre-doublis réalisé à l'aide d'une ardoise.

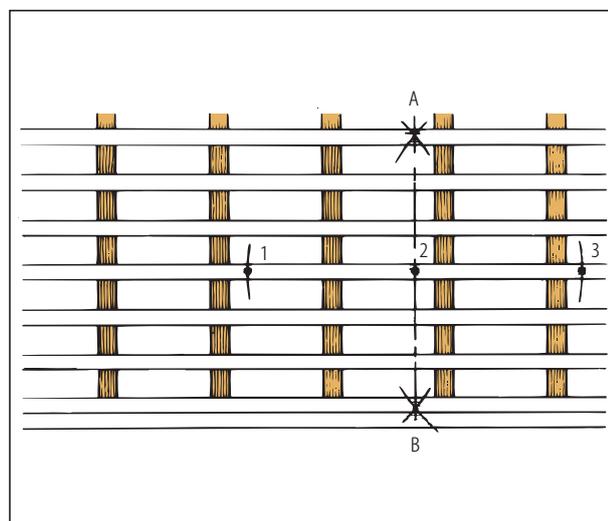


Trait carré

Il permet d'obtenir exactement la direction des liaisons :

- porter 3 points (1,2,3) à égales distances,
- depuis les points 1 et 3 décrire 2 arcs de cercle qui se rencontrent en A et B.

La droite A2B définit exactement la direction des liaisons.

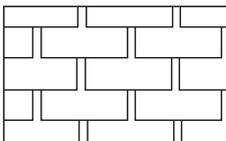


Les principaux systèmes de couverture

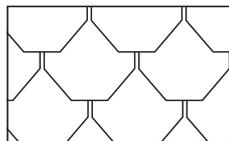
Les couvertures à pureau entier et à pureau découpé

Ce sont des couvertures classiques, particulièrement esthétiques qui conviennent parfaitement aux maisons d'habitation ainsi qu'aux édifices pour lesquels la couverture joue un rôle architectural.

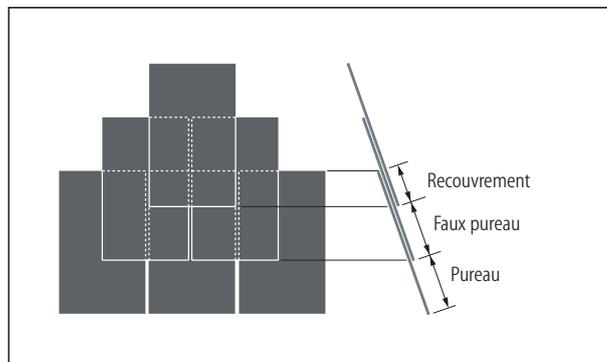
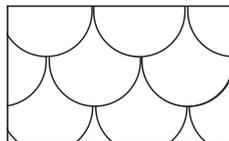
Pureau entier



Pureau découpé (épaulé)



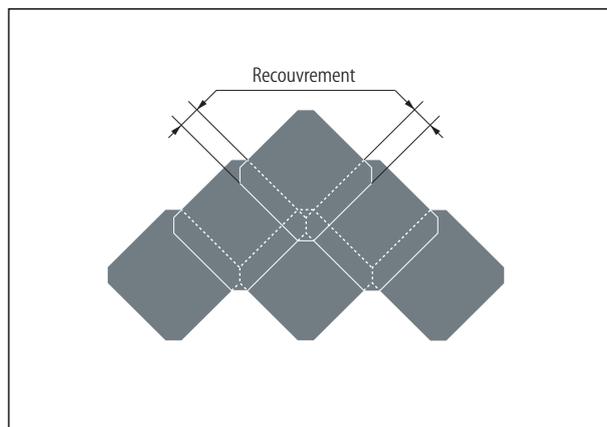
Pureau découpé (ronde)



Les couvertures en modèles carrés posés en diagonale

Ce système de couverture économique et néanmoins esthétique, présente un caractère régional très marqué particulièrement bien adapté en milieu rural.

Il s'accommode mieux des ouvrages de forme simple comportant peu d'accidents de couverture.



Pose des ardoises fibres-ciment Eternit rectangulaires

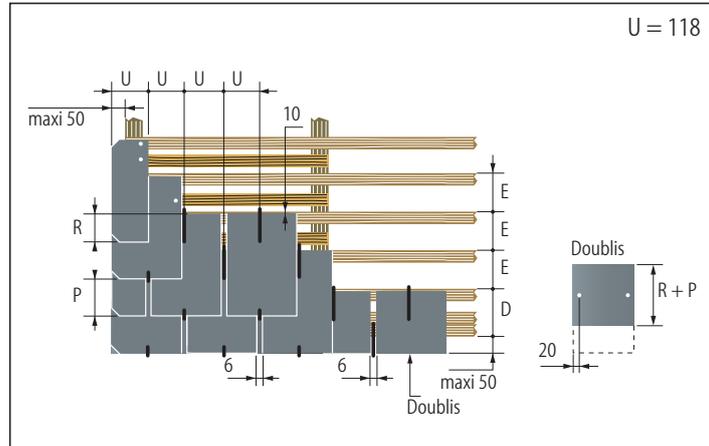
Pose à pureau entier 33 x 23



Fixation : 1 crochet.

Longueur des crochets : R + 10 mm.

R mm	Nombre de 33 x 23 et de crochets au m ²	E = P mm	D mm	Longueur (m) de liteaux au m ²
70	32,59	130	160	7,69
80	33,90	125	165	8,00
90	35,31	120	170	8,33
100	36,85	115	175	8,70
110	38,52	110	180	9,09



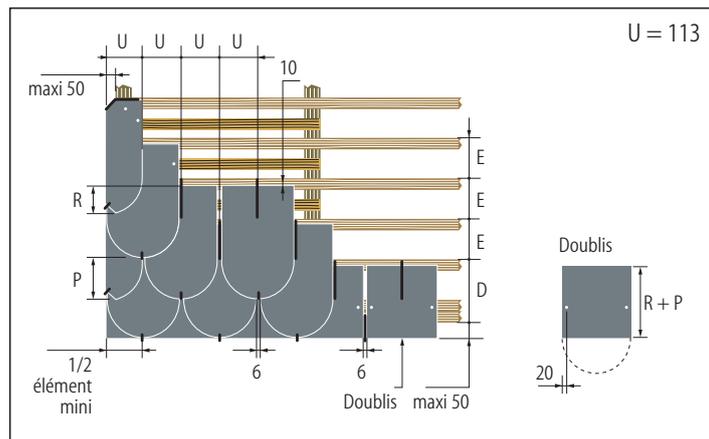
Pose à pureau entier 40 x 22



Fixation : 1 crochet.

Longueur des crochets : R + 10 mm.

R mm	Nombre de 40 x 22 et de crochets au m ²	E = P mm	D mm	Longueur (m) de liteaux au m ²
70	27,23	162,5	192,5	6,15
80	28,09	157,5	197,5	6,35
90	29,01	152,5	202,5	6,56
100	30,00	147,5	207,5	6,78
110	31,05	142,5	212,5	7,02
120	32,18	137,5	217,5	7,27



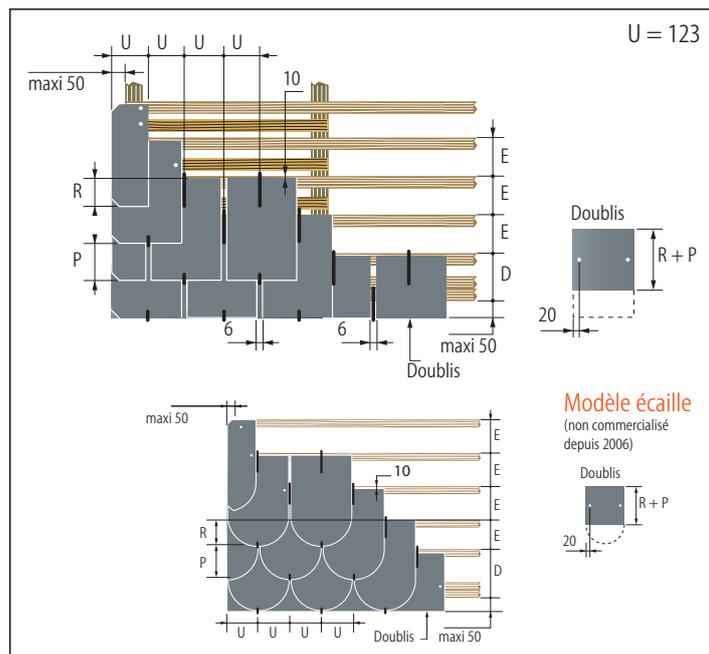
Pose à pureau entier 40 x 24



Fixation : 1 crochet.

Longueur des crochets : R + 10 mm.

R mm	Nombre de 40 x 24 et de crochets au m ²	E = P mm	D mm	Longueur (m) de liteaux au m ²
70	24,64	165	195	6,06
80	25,41	160	200	6,25
90	26,23	155	205	6,45
100	27,10	150	210	6,67
110	28,03	145	215	6,90
120	29,04	140	220	7,15



Pose des ardoises fibres-ciment Eternit rectangulaires (suite)

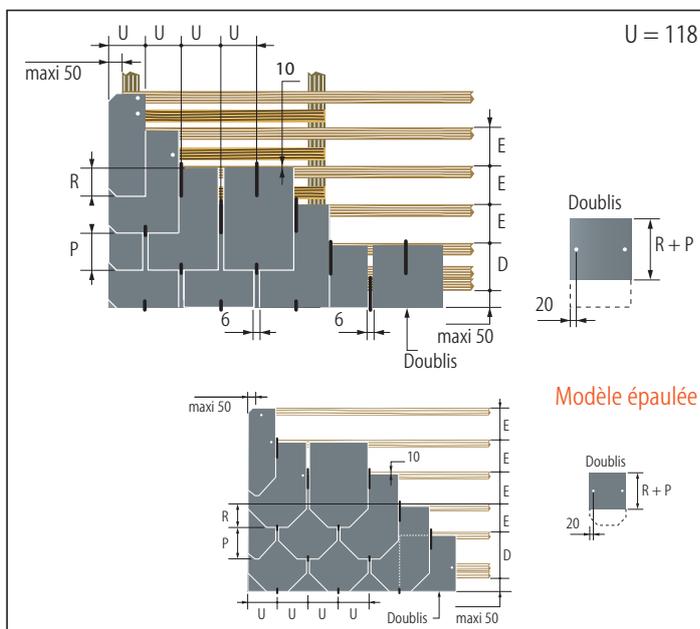
Pose à pureau entier et à pureau découpé 45 x 30



Fixation : 1 crochet.

Longueur des crochets : R + 10 mm.

R mm	Nombre de 45 x 30 et de crochets au m ²	E = P mm	D mm	Longueur (m) de liteaux au m ²
70	17,20	190	220	5,26
80	17,66	185	225	5,41
90	18,16	180	230	5,56
100	18,67	175	235	5,71
110	19,22	170	240	5,88
120	19,81	165	245	6,06
130	20,42	160	250	6,25
140	21,08	155	255	6,45
150	21,79	150	260	6,67



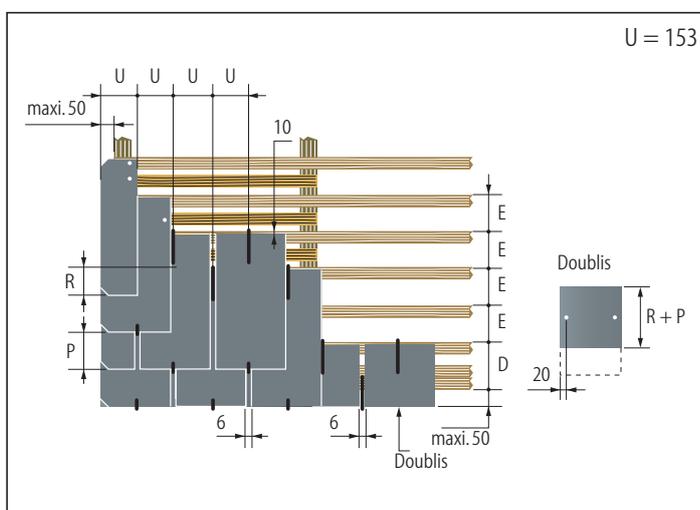
Pose à pureau entier 60 x 30



Fixation : 1 crochet.

Longueur des crochets : R + 10 mm.

R mm	Nombre de 60 x 30 et de crochets au m ²	E = P mm	D mm	Longueur (m) de liteaux au m ²
70	12,33	265	295	3,78
80	12,57	260	300	3,85
90	12,82	255	305	3,92
100	13,08	250	310	4,00
110	13,34	245	315	4,08
120	13,62	240	320	4,17
130	13,91	235	325	4,26
140	14,21	230	330	4,35
150	14,53	225	335	4,45

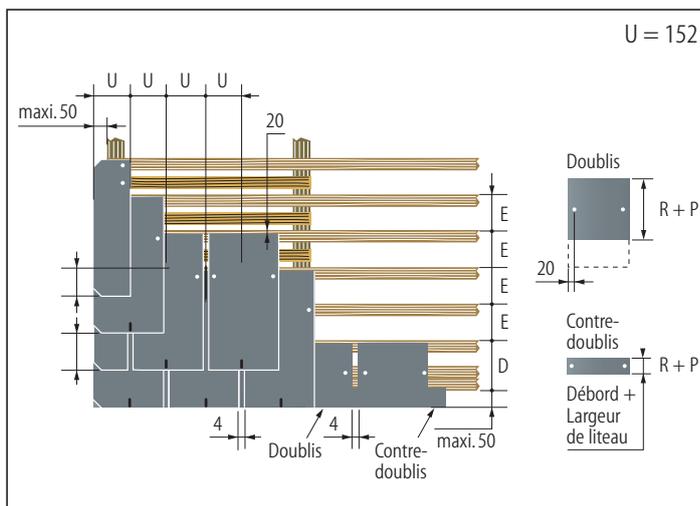


Pose à pureau entier 60 x 30



Fixation : 2 clous 27 x 15 ou 30 x 16, et 1 crampon tempête cuivre

R mm	Nombre de 60 x 30 et de crampons tempête au m ²	E = P mm	D mm	Longueur (m) de liteaux au m ²
80	12,65	260	310	3,85
90	12,90	255	315	3,92
100	13,16	250	320	4,00
110	13,43	245	325	4,08
120	13,71	240	330	4,17
130	14,00	235	335	4,26
140	14,31	230	340	4,35
150	14,62	225	345	4,45
160	14,96	220	350	4,55



Pose des ardoises fibres-ciment Eternit losangées

Limite d'emploi

Le tableau ci-dessous précise les limites de hauteurs pour lesquelles les dispositions concernant la pose en diagonale de modèles carrés sont applicables, en fonction du mode de fixation de l'ardoise et de la zone de vent par référence à la carte des règles NV65 modifiées.

Limitation de hauteur (m) des bâtiments fermés couverts en ardoises en fibres-ciment - pose en losangee.

Bâtiment fermé		Zone de vent (selon règles N.V 65 modifiées)							
Format de l'ardoise (cm)	Mode de fixation	Zone 1		Zone 2		Zone 3		Zone 4	
		Site normal	Site exposé	Site normal	Site exposé	Site normal	Site exposé	Site normal	Site exposé
40 x 40	1 crochet	R+1 ^a	R+1 ^a	R+1 ^a	Non admis				
	2 clous	40 m	40 m	40 m	30 m	30 m	20 m	20 m	10 m
	2 clous + 1 crochet	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	30 m

a : limité aux bâtiments de R+1.
R+1 : bâtiment de type rez-de-chaussée + 1 étage inférieur à 6 m.

Pour les autres cas (bâtiments ouverts, pose à claire-voie...), consulter nos Services Techniques.

Recouvrement

Modèles carrés posés en diagonale

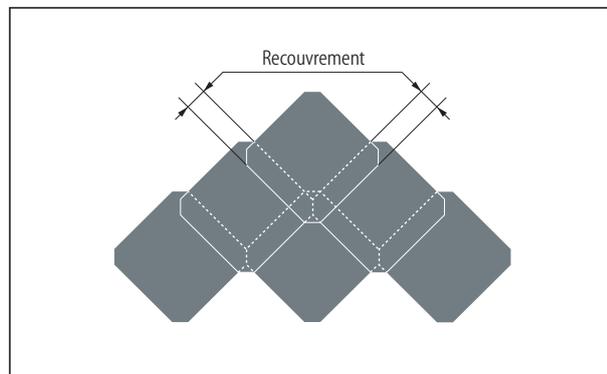
Ce système de couverture peut être employé conformément aux règles de l'art, dans les conditions suivantes :

- versant de projection horizontale 8 m maxi,
- toutes zones sauf zone III exposée.

Le recouvrement est uniforme par modèle, mais avec une pente minimale d'utilisation (tableau ci-dessous).

Au cas où une étanchéité à la poussière et à la neige poudreuse est recherchée, il faut mettre en place un écran en sous-face de couverture (voir page 21).

Format 40 x 40 Type	Mode de fixation	R mm	Pente minimale %		
			Zone I normale ou protégée	Zone I exposée ou Zone II normale ou protégée	Zone II exposée ou Zone III normale ou protégée
N° 1		84	90	120	140
		84	90	120	140
Standard		84	90	120	—
N° 5		100	50	60	80



Pose des ardoises fibres-ciment Eternit losangées (suite)

Pose en diagonale 40 x 40 losangée N° 1



Coloris noir : pour couverture et bardage.
 Fixation : 1 crochet ou 2 clous et 1 crochet.
 Recouvrement : 84 mm dans les 2 cas.
 Longueur unique des crochets : 130 mm.

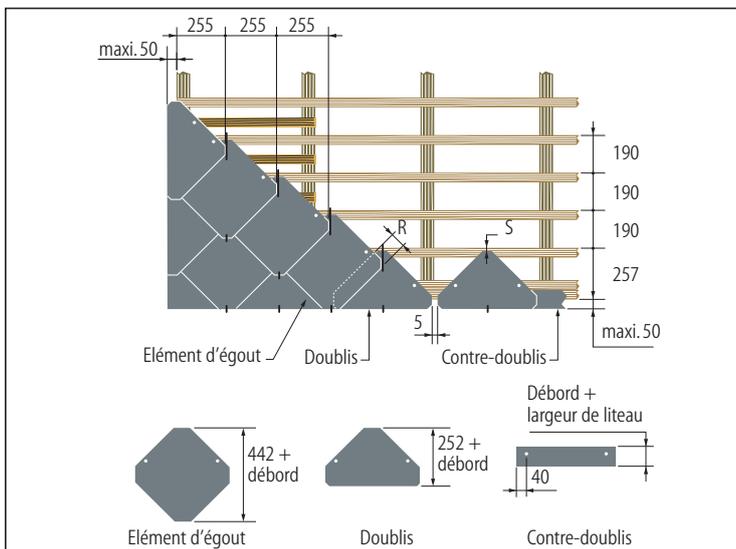


R mm	Nombre d'éléments au m ²	Longueur des crochets mm	Longueur (m) de liteaux au m ²
84	10,32	130	5,26

Les éléments d'égout et de doublis sont toujours fixés par deux clous et un crochet.

Le contre-doublis est à tailler dans des éléments de format 60 x 30.

Il se fixe par deux clous sur le liteau d'égout.



Pose en diagonale 40 x 40 losangée N° 5

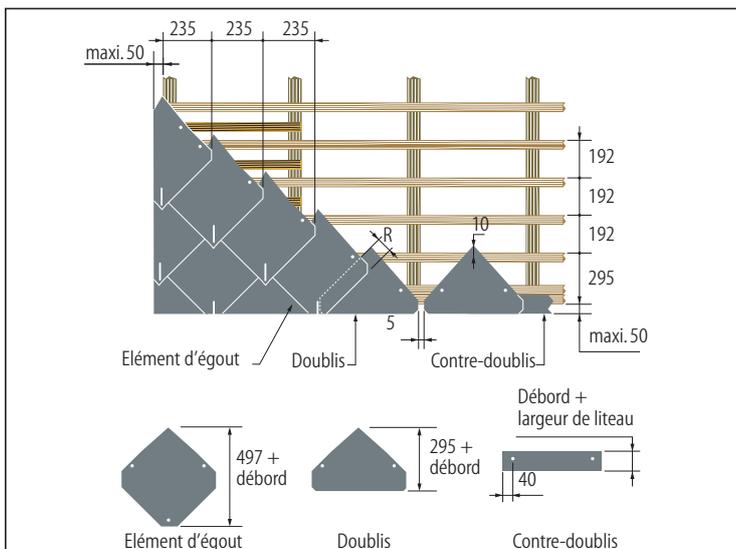


Coloris noir : pour couverture et bardage.
 Fixation : 2 clous et 1 crampon tempête.
 Recouvrement : 100 mm.

R mm	Nombre d'éléments au m ²	Longueur (m) de liteaux au m ²
100	11,20	5,26

Le contre-doublis est à tailler dans des éléments de format 60 x 30.

Fixation du doublis et du contre-doublis par deux clous.



Pose en diagonale 40 x 40 losangée standard



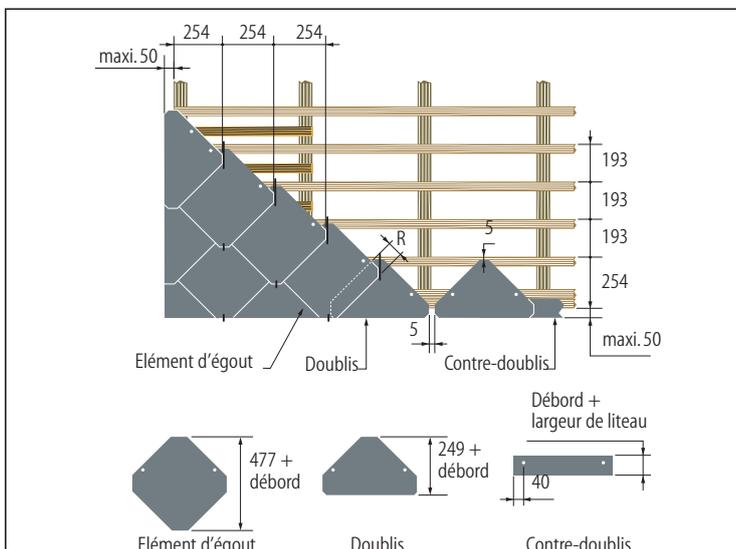
Coloris noir : pour couverture et bardage.
 Coloris brun et teinte naturelle : pour bardage uniquement.

Fixation : 2 clous et 1 crochet.
 Recouvrement : 84 mm.

Longueur unique des crochets : 120 mm.

R mm	Nombre d'éléments au m ²	Longueur (m) de liteaux au m ²
84	10,20	5,18

Fixation du doublis et du contre-doublis par deux clous.



Détails de réalisation

Rives latérales

Toutes les Ardoises fibres-ciment (entières et recoupées) situées en rives, sont à épauler « en tête » et « en pied ».

• Rive latérale droite en Ardoises fibres-ciment.

Toutes les Ardoises fibres-ciment entières et demi sont fixées par au moins 2 clous. En situations exposées, la rive est maintenue en plus, sur les demi-éléments, par des crochets à pointe posés horizontalement suivant l'épaulement du demi-élément.

• Rive latérale droite métallique.

La largeur à plat du noquet est égale à un demi-élément. Le relevé est égal à 35 mm. La longueur est celle d'un élément.

Faitage

• Faîtière d'aération 60 x 20

Compatible avec tous les systèmes de couverture dont les pentes sont comprises entre 40 et 100 %.

La pose s'effectue dans le sens opposé aux vents de pluies dominants. Chaque élément présente une section de ventilation égale à 170 cm² au ml en sortie de faitage.

En zone II situation exposée, et zone III, une bavette métallique défectrice est à insérer dans le doublage du rang de tête des Ardoises fibres-ciment.

• Faîtière demi-ronde 40 x 16

Pour tous les systèmes de couverture dont les pentes sont supérieures à 70 %.

La pose s'effectue dans le sens opposé aux vents de pluies dominants.

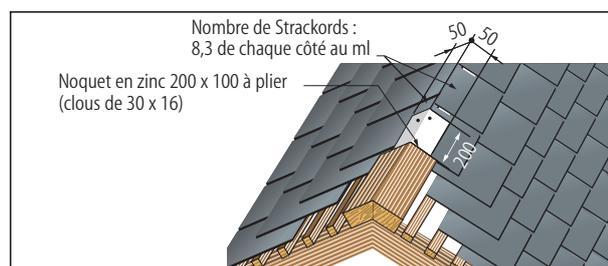
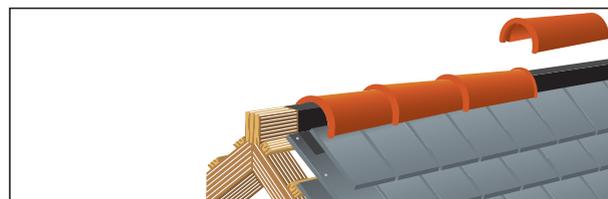
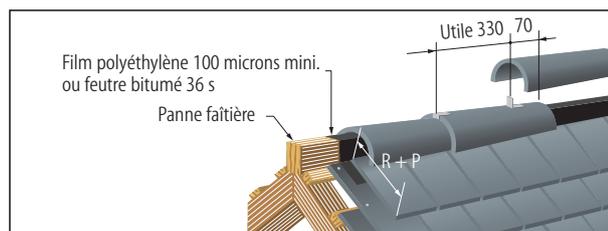
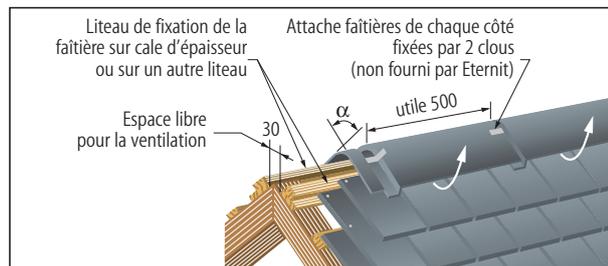
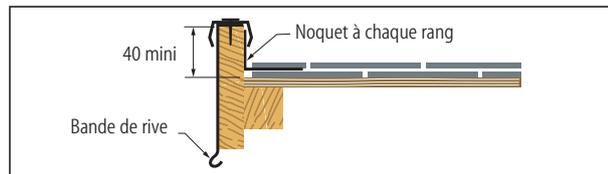
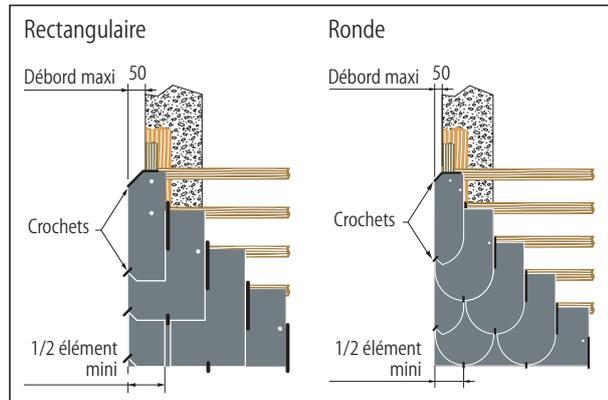
• Faîtière en terre cuite

Dans certains cas, l'utilisation d'éléments en terre cuite est choisie. Le recouvrement doit être réalisé dans le sens des vents de pluies dominants. La fixation se fait au mortier.

• Arêtier en Strackords (non commercialisés par Eternit).

Les Strackords se fixent sur chanlatte par deux clous (un de milieu et un de tête).

Un noquet métallique est dissimulé sous chaque lit de Strackords. Faîtage et arêtiers en Strackords sont réalisés de façon identique.



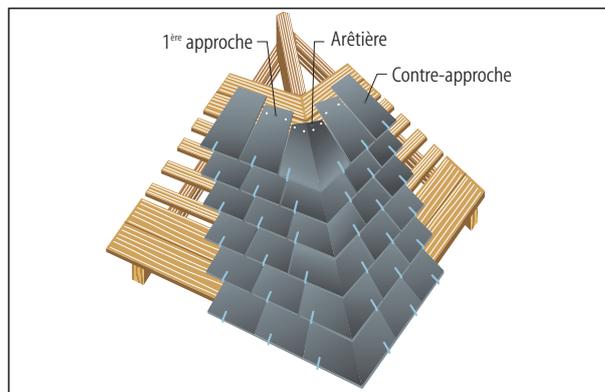
Détails de réalisation (suite)

Arêtiers

• Arêtier en Ardoises fibres-ciment Eternit biaises

Cet ouvrage ne peut être exécuté que lorsque l'angle formé par la ligne d'arêtier avec la ligne de niveau est supérieur à 35°. Dans le cas où cet angle est inférieur à 35°, ajouter à chaque rang un noquet métallique plié suivant la ligne d'arêtier et posé en doublage sous chaque arêtière (obligation de poser les Ardoises fibres-ciment Eternit à rangs consécutifs).

Les arêtiers de chaque versant se croisent alternativement d'un rang sur l'autre en changeant de versant.

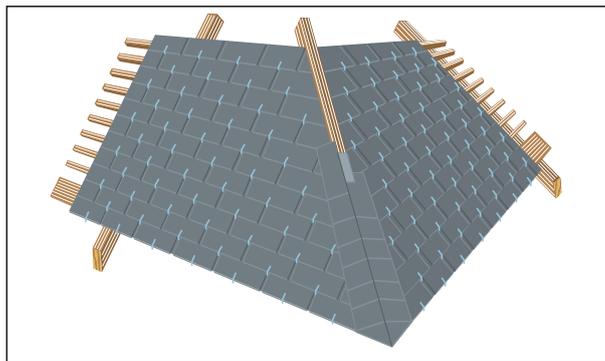


• Arêtier en Strackords (non commercialisés par Eternit).

Les Strackords se fixent sur chanlatte par deux clous (un de milieu et un de tête).

Un noquet métallique est dissimulé sous chaque lit de Strackords.

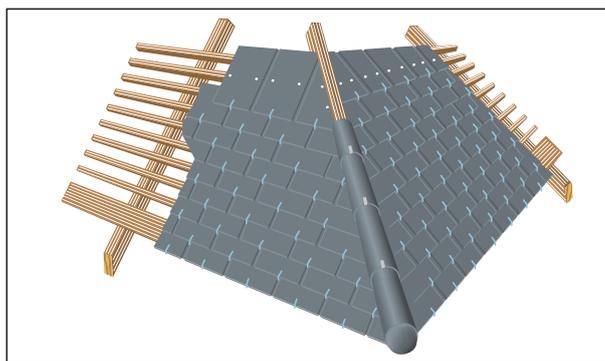
Faîtage et arêtiers en Strackords sont réalisés de façon identique.



• Arêtier en faitières dites "demi-rondes"

Les faitières sont posées sur un tasseau de 30 mm de largeur, le côté évasé dirigé vers l'égout.

La pose des faitières demi-ronde peut se faire uniquement sur les pentes $\geq 70\%$.



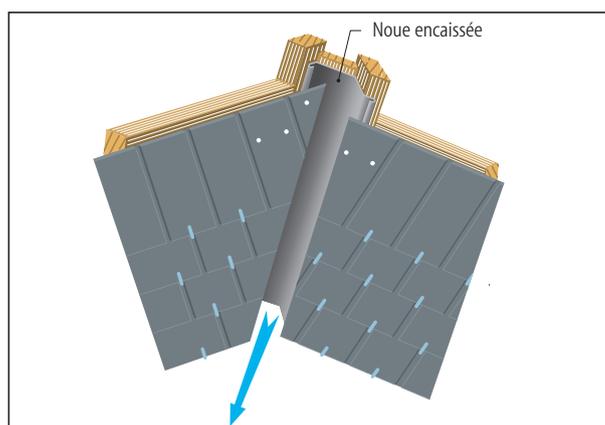
Noue métallique

La noue est généralement constituée par un revêtement métallique posé sur voligeage et dont le développement et le profil sont fonction de sa pente et de la quantité d'eau à évacuer.

Les noues métalliques sont exécutées conformément aux prescriptions correspondantes des DTU40,41 et 40,44.

Suivant le profil adopté, on exécutera une pince de 15 à 40 mm ou un relevé contre une fourrure en bois établie aux dimensions appropriées (noues encaissées).

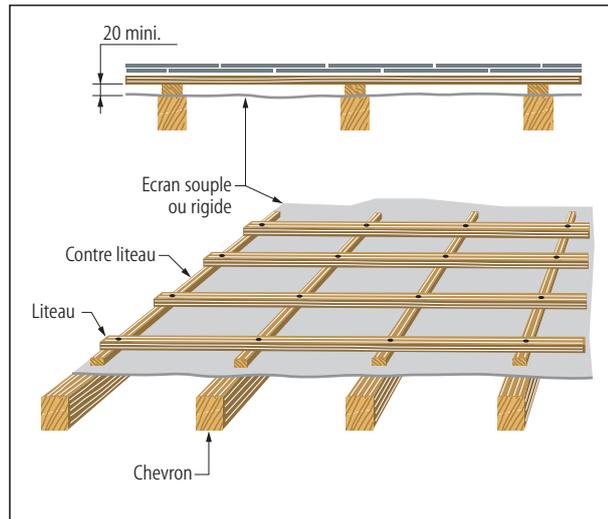
Les Ardoises fibres-ciment Eternit dépassent la rive de la noue de 60 mm, mesure prise perpendiculairement à l'axe de la noue.



Écran - Ventilation

Écran en sous-face

Les systèmes de couverture repris dans la présente documentation n'assurent pas l'étanchéité à la neige poudreuse et à la poussière. En cas de nécessité, il convient de prévoir la pose d'un écran, souple ou rigide. Pour un écran souple, utiliser des produits bénéficiant d'un avis technique ou d'une homologation du CSTB.



Ventilation en sous-face

La ventilation de la sous-face des Ardoises fibres-ciment Eternit et de leur support doit être assurée dans tous les cas.

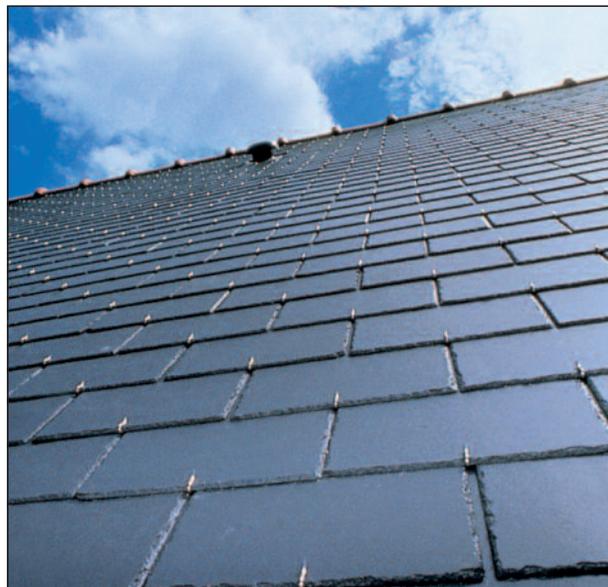
La ventilation de la sous-face des Ardoises fibres-ciment est généralement obtenue en ménageant à l'égout (entrée d'air) et au faitage (sortie d'air) des orifices linéaires de ventilation de section adaptée.

Complémentairement, lors de la mise en œuvre d'un écran, la sous-face de celui-ci doit être également ventilée.

La section des orifices de ventilation est fonction de :

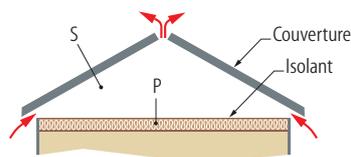
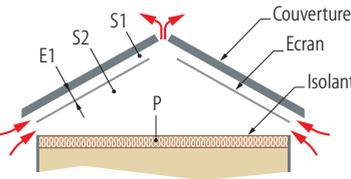
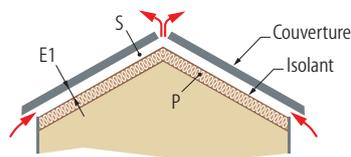
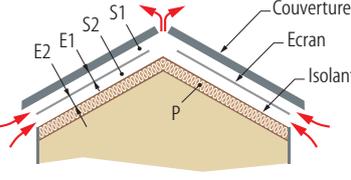
- la perméance à la vapeur d'eau de la paroi qui sépare les locaux habitables du comble ou de la lame d'air de ventilation,
- la surface de transfert constituée par la paroi,
- la présence ou non d'un écran.

Pour les locaux à forte hygrométrie tels que piscines, cuisines collectives, locaux sanitaires de collectivités, laveries industrielles, etc., une étude particulière est nécessaire.



Ecran - Ventilation (suite)

Dispositions simplifiées de ventilation des couvertures en ardoises sur locaux à faible ou moyenne hygrométrie

Type de couverture	Section de ventilation ⁽¹⁾		Epaisseur minimale de la lame d'air de ventilation (mm)	Perméance maxi ⁽³⁾ (g/m ² mmHg)	
	cas courant	zones très froides ⁽²⁾		cas courant	zones très froides ⁽²⁾
	$S \geq P/3000$ Aux égouts : 1,67 cm ² /m ² Au faitage : 1,67 cm ² /m ²		—	0,3 ⁽⁴⁾	
	$S 2 \geq P/500$ Aux égouts : 11,67 cm ² /m ² Au faitage : 11,67 cm ² /m ²	$S 1 > P/3000$ $S 2 \geq P/1200$ Aux égouts : 5,84 cm ² /m ² Au faitage : 5,84 cm ² /m ²	E 1 = 20	0,05	0,02 ⁽⁵⁾
	$S \geq P/800$ Aux égouts : 6,25 cm ² /m ² Au faitage : 6,25 cm ² /m ²	$S \geq P/2000$ Aux égouts : 2,50 cm ² /m ² Au faitage : 2,50 cm ² /m ²	E 1 = 20	0,5	0,02 ⁽⁵⁾
	$S 2 \geq P/500$ Aux égouts : 11,67 cm ² /m ² Au faitage : 11,67 cm ² /m ²	$S 1 > P/3000$ $S 2 \geq P/1200$ Aux égouts : 5,84 cm ² /m ² Au faitage : 5,84 cm ² /m ²	E 1 = 20 E 2 = 20 avec écran souple E 2 = 40 avec écran rigide	0,02 ⁽⁵⁾	

(1) Il s'agit du rapport entre la section totale (égout et faitage) des orifices de ventilation et la surface de la paroi P.

On distingue 3 cas :

- S : entre isolant et Ardoises fibres-ciment,
- S1 : entre écran et Ardoises fibres-ciment,
- S2 : entre isolant et écran.

(2) Sont considérées comme zones très froides.

- les zones où la température extérieure conventionnelle de base, au sens de la RT 2005, est égale à -9 °C,
- les zones d'altitude supérieure à 600 m situées en zone climatique H1 telle qu'elle est définie par les règlements en vigueur.

(3) La conception et la réalisation de la paroi doivent respecter les valeurs indiquées.

Toutefois le maître d'œuvre peut concevoir des parois de perméance différente sous réserve de prévoir les sections de ventilation correspondantes.

(4) Exemples de solutions :

- plaque de plâtre cartonné 10 mm + 150 mm de laine minérale,
- plaque de plâtre cartonné 10 mm + polystyrène (quelle que soit l'épaisseur).

(5) Exemples de solutions :

- feuille d'aluminium 15 microns,
- feuille de polyéthylène 100 microns,
- feuille d'étanchéité.

Entretien - Sécurité

Entretien d'une couverture

L'entretien courant, qui est de la compétence de différents corps d'état, comporte notamment :

- la destruction des mousses et dépôts végétaux à l'aide d'un produit fongicide tel que PROMOUS (ou NET MOUS), commercialisé par la Société S.E.A. - B.P.204 - 27202 VERNON Cedex
Tél. : 02 32 64 31 30 - Fax : 02 32 51 82 21.
- le maintien en bon état de fonctionnement des évacuations d'eaux pluviales,
- la surveillance des éléments du gros-œuvre dont la mauvaise tenue pourrait entraîner des désordres dans la couverture.

L'usage normal comporte, en particulier, le maintien d'une ventilation efficace de la sous-toiture ainsi qu'une circulation sur la couverture réduite au strict nécessaire pour les entretiens définis ci-dessus et les travaux annexes (fumisterie, pose d'antennes, etc.).

Ponctuellement peuvent apparaître en surface des Ardoises fibres-ciment Eternit, quelques traces blanchâtres qui disparaîtront rapidement sous l'action des intempéries.

Règles essentielles de sécurité

(Se référer au Décret du 8 janvier 1965 modifié et aux règlements départementaux de sécurité).

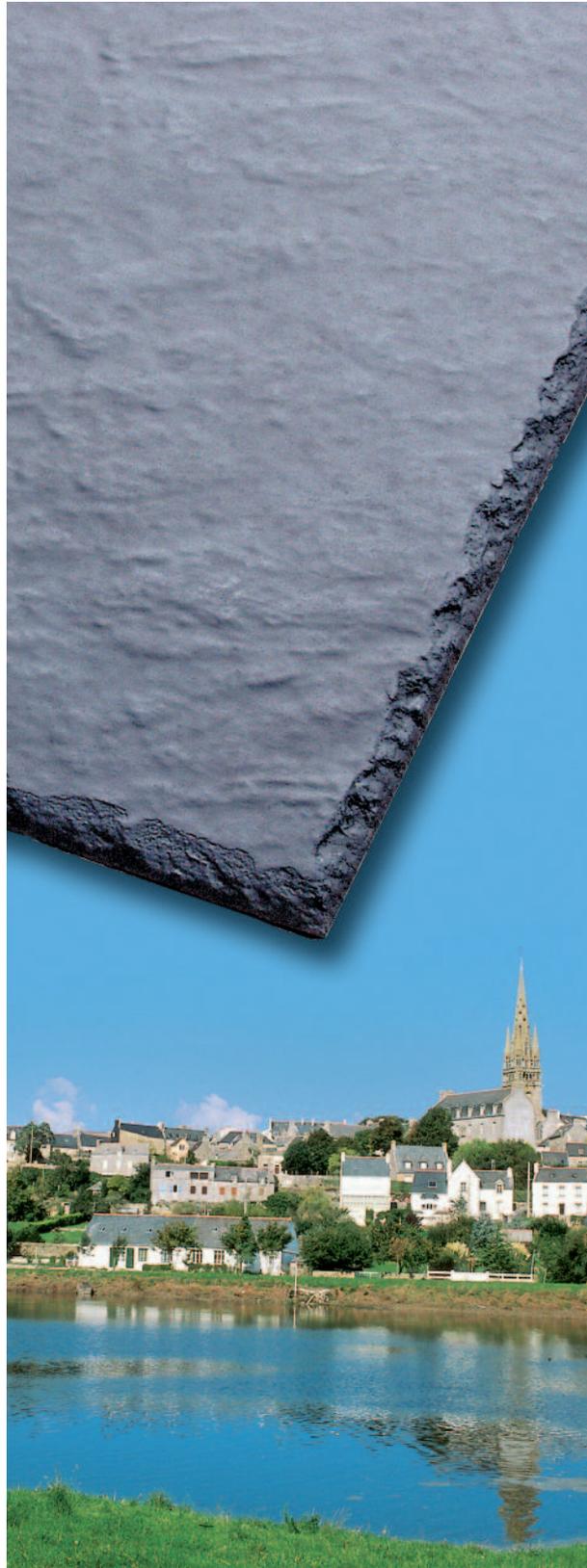
Les ouvriers doivent travailler sur des échafaudages, plates-formes, planches ou échelles, leur permettant de ne pas avoir à prendre appui directement sur la couverture.

Ne pas utiliser de chaussures à semelles glissantes ou dépourvues de souplesse.

Eviter les concentrations de charges ou de personnes.

Ces règles doivent être respectées par toute personne circulant sur la couverture pendant ou après la pose.

Sur les couvertures comportant des équipements nécessitant un entretien régulier, il est souhaitable d'installer des dispositifs permanents de circulation.



Cahier des charges

Ce projet-type de rédaction a pour but de faciliter l'établissement du descriptif. Cocher les options qui correspondent au projet et compléter les espaces.

1. Nature des travaux

Réalisation d'une couverture en Pommay, Kergoat Relief, Kergoat, Kergoat Ronde, Orléane, Artoit. Mise en œuvre selon les prescriptions de la documentation Eternit "Ardoises en fibres-ciment Eternit/ documentation technique".

2. Situation du chantier

Lieu

Altitude

_____ m

Zones climatiques

zone I zone II zone III

Situations

protégée normale exposée

3. Descriptif

Kergoat Relief, Kergoat, Kergoat Ronde, Orléane, Artoit conformes à la norme NF EN 492.

Coloration, obtenue par incrustation à frais de pigments minéraux stables dans le temps, garantie 15 ans.

- Kergoat Relief Anthracite
- Kergoat Anthracite Violine Gris-vert
- Kergoat Ronde Anthracite
- Orléane Anthracite Brune
- Artoit Noire Teinte Naturelle (bardage)

Formats

33 x 11,3 40 x 11,8

33 x 23 40 x 24 40 x 22 ronde

45 x 30 45 x 30 épaulée 60 x 30

40 x 40 N° 1 N° 5 standard.

Mode de pose

pureau entier pureau découpé diagonale.

Fixations

1 crochet 2 clous + 1 crochet

2 clous + 1 crampon tempête cuivre.

Nature des fixations

acier inox cuivre Cu/b acier galvanisé, classe C.

4. Mise en œuvre

Couverture

Pente de la couverture _____ % ou _____ degrés

Longueur de la projection horizontale des rampants _____ m

Recouvrement _____ mm

Pureau P _____ mm

Support de couverture

liteau voliges

Section : _____ x _____ mm

ou section de résistance équivalente.

Pour la pose au crochet, l'épaisseur des liteaux doit être comprise entre 14 et 18 mm.

Écran en sous-face

- Écran souple bénéficiant d'un Avis Technique.
L'écran souple est à poser tendu entre chevrons avec contre-lattage épaisseur 20 mm mini.
- Écran rigide constitué de voliges, planches, panneaux de bois-ciment type Duripanel d'Eternit ou similaire avec contre-lattage épaisseur 20 mm.

5. Détails de réalisation

Faitages

La ligne de faitage est à réaliser en :

- linolet avec ou sans bande de garantie métallique,
- Strackords avec éléments cloués sur chanlattes et noquet métallique sous chaque lit,
- faitage métallique avec une, trois ou cinq bandes,
- faitière 1/2 ronde 40 x 16 avec étanchéité complémentaire en feutre bitumé entre les deux derniers rangs de Kergoat, Orléane et Artoit,
- faitière angulaire à bords plats 120 x 20,
- faitière d'aération 60 x 20,
- faitière en terre cuite.

Rives latérales ou de tête

- en Pommay, Kergoat, Orléane et Artoit,
- métalliques,
- rive préformée en zinc.

Arêtier

- en Pommay, Kergoat, Orléane et Artoit biaisés,
- en éléments Strackords,
- en faitières 1/2 rondes,
- métallique à une, trois ou cinq bandes,
- métallique à couvre-joint et à noquets.

Ventilation en sous-face de couverture

Obtenue en ménageant à l'égout et au faitage des orifices linéaires de ventilation de section adaptée en respectant les règles des _____

Garantie

(SPECIMEN)

Eternit Commercial S.A.S., certifie que les ardoises **Pommay, Kergoat relief, Kergoat et Orléane** de formulation sans amiante (produit renforcé de fibres organiques naturelles et de synthèses), qu'elle fabrique et commercialise, sont conformes à la **classe B de la norme NF EN 492** " indice de classement P 33-302 " et aux spécifications du **Document Technique Unifié (DTU) n°40.13 « Couverture en ardoise fibres-ciment » décembre 2009.**

Leur coloration est obtenue par incrustation à frais de pigments minéraux stables dans le temps qui leur confèrent leur aspect définitif.

En conséquence Eternit Commercial S.A.S. vous **garantit pendant 15 ans**, à compter de la date de livraison, notamment au travers d'un contrat d'assurances responsabilité civile fabricant souscrit auprès de CHARTIS sous le n°7.600.568, les **Pommay, Kergoat relief, Kergoat et Orléane** qui vous ont été fournies pour la réalisation du chantier rappelé en objet, pour autant que les travaux aient été exécutés conformément aux règles de l'art et aux prescriptions contenues dans notre documentation technique en vigueur.

Cette triple garantie concerne :

- **Le produit** : conservation des qualités mécaniques, d'imperméabilité et d'ingéivité des produits.
- **La couleur** : absence de tout défaut grave et permanent d'aspect de la coloration compte-tenu d'une patine des produits résultant de leur vieillissement naturel.
- **Le service** : Eternit Commercial S.A.S., dans le cadre de cette garantie, s'engage à faire intervenir, sur votre demande, dans les meilleurs délais, l'Agent Technique Régional pour analyser les défauts constatés et définir la solution la mieux adaptée pour y remédier.

Cette garantie ne couvre pas les dommages résultant de causes accidentelles (en particulier, grêle, chute d'objets, bourrasques, agressions chimiques, circulation sans précaution sur la couverture), les modifications d'aspect dues à la présence de suie, rouille, peinture, mousse ou autres agents extérieurs et la dégradation de la coloration due à un stockage non conforme à nos prescriptions.

Pour commander

N° Fax Vert 0 800 24 40 24

APPEL GRATUIT

Service clients

N° Indigo 0 820 000 867

0,15 € TTC/MN

Service technique

Tél. : **0821 236 436** / 0,12 € TTC/min

Fax : **01 39 79 62 44**

service.technique@eternit.fr

www.cedral.fr

www.eternit.fr



Eternit

an **Etex** GROUP company

