





I. PRODUIT ET CARACTÉRISTIQUES	06	V. FIXATION VISIBLE SUR OSSATURE EN BOIS	24
Caractéristiques produit et domaines d'application	06	Généralités	24
Certifications	07	Composants de l'ossature	25
Formats et épaisseurs	07	Points de fixation	
Conseils esthétiques	07	Entraxes de fixation par vis	27
Décors	08	Détails de l'ossature en bois	28
Données techniques	09		
		VI. COMBINAISONS DE MATÉRIAUX	30
II. STOCKAGE ET USINAGE	10	Généralités	30
Emballage et stockage	10	Détails des combinaisons de matériaux	31
Manipulation	10		
Découpe	11	VII. ÉLÉMENTS DE FAÇADE	32
Usinage des chants	12	Généralités	32
Perçage	13	Détails des éléments de façade	33
Traitement des déchets	13		
Nettoyage et entretien	13	VIII. SOUS FACE ET FRUIT NÉGATIF	34
		Généralités	34
III. MISE EN ŒUVRE EN FAÇADE	14	Entraxes de fixation	34
Certificats et normes en vigueur	14	Détails du revêtement en sous-face	35
Domaines d'application et classement de réaction au feu	15		
Bases générales de dimensionnement	15	IX. BALCONS	38
Entraxes de fixation maximaux et distances au bord	16	Généralités	38
Ventilation de la lame d'air	16	Entraxes de fixation	38
Montage sans contrainte	16	Fixation par rivets ou vis	39
Traitement des joints et des angles	17	Autres configurations	40
Panneaux cintrés	17		
		X. BRISE-SOLEIL	42
IV. FIXATION VISIBLE SUR OSSATURE MÉTALLIQUE	18	Généralités	42
Généralités	18	Fixation	43
Composants de l'ossature	19		
Points de fixation	20	XI. VOLETS	44
Entraxes de fixation par vis et rivets	21	Généralités	44
Détails de l'ossature métallique	21	Fixation	45
		FOURNISSEURS	46





Les panneaux RESOPLAN sont des panneaux stratifiés haute pression (HPL) décoratifs, conformes à la norme EN 438-6, qui sont proposés dans un large choix de décors, de formats et d'épaisseurs. Ces panneaux de façade offrent de multiples possibilités de conception. La simplicité d'usinage et la légèreté des panneaux RESOPLAN garantissent une pose sûre et rapide et la diversité des formats permet de limiter le taux de perte matière.

CARACTÉRISTIQUES DU PRODUIT ET DOMAINES D'APPLICATION

Les panneaux stratifiés haute pression (HPL) sont fabriqués à base de papier (65 %) ainsi que de résines thermodurcissables à base aqueuse (35 %). Pour les protéger des intempéries et des UV, les deux faces de la surface décor sont recouvertes d'une couche extérieure adaptée qui est utilisée dans les applications extérieures verticales (revêtements de façades, de balcons ou volets) ainsi que pour les sous-faces à l'extérieur, les éléments de façade et comme brise-soleil.



CERTIFICATIONS

Les panneaux RESOPLAN sont des panneaux, extrêmement résistants aux intempéries, de type EDS/EDF selon la norme EN 438, partie 6, et destinés à un usage extérieur.

Les panneaux Resoplan sont conformes au marquage CE.

Les panneaux RESOPLAN sont certifiés QB par le CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment). Leur utilisation en tant que panneaux de façade ignifugés est réglementée par l'Appréciation Technique de Transition (ATT) et les Cahiers de Prescprition Technique 3316 et 3524 du CSTB ainsi que le DTU 45.4.

DECODE AN MOTIVE

Les panneaux RESOPLAN sont certifiés PEFC.

FORMATS ET ÉPAISSEURS

DECODI AN

	RESOPLAN		RESOPLAN MOTIV		
			Dimensions de production Dimensions utiles (après usinage		
Format	3050 mm x 1320 mm 3650 mm x 1320 mm 2180 mm x 1020 mm 3040 mm x 1310 mm 2170 mm x 1010 mm		3050 mm x 1320 mm 3650 mm x 1320 mm 2180 mm x 1020 mm 2090 mm x 0930 mm		
Épaisseurs	6, 8, 10,	12 mm	6, 8, 10, 12 mm		
Finition	60 mat, résistant à la saleté, bonnes valeurs de réflexion de la lumière		60 mat, résistant à la saleté, bonnes valeurs de réflexion de la lumière		
Classe de matériau	Euroclasse selon EN 13501- (RESOPLAN F) et D-s1,d0 (RE		Euroclasse selon EN 13501-1: B-s1,d0 (RESOPLAN F) et D-s1,d0 (RESOPLAN)		



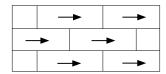


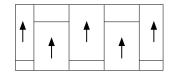
Les dimensions de production sont conformes aux tolérances de longueur admissibles selon la norme EN 438-6 de -0/+10 mm et aux tolérances de rectitude de 1,5 mm/m.

* Pour obtenir des dimensions plus précises, il est recommandé de couper les panneaux sur au moins deux côtés adjacents, ce qui réduit de 10 mm les dimensions utiles.

CONSEILS ESTHÉTIQUES

Pour les décors Bois, Pierres et Minéraux, ainsi que les couleurs foncées, il est recommandé de poser les panneaux dans le même sens (horizontal ou vertical).





DÉCORS

P00104 Traffic White \$ 0502 R50B 900 P00105 Pearl White \$ 0502 Y 901 P00135 Rain \$ 1002 G 703 P00140 Dawn \$ 1002 Y 900 P00150 Tin \$ 4502 Y 703 P00160 Silver Grey \$ 2000 N 703 P00168 Azul \$ 2005 R70B 900 P00300 Infinity \$ 2070 Y90R 300 P00310 Brick \$ 4550 Y70R 05040 P00340 Zinnia \$ 3050 Y50R 802 P00520 Beaver \$ 0810 Y50R 801 P00547 Chocolate \$ 8005 Y20R 06020 P00565 Antilope \$ 3010 Y30R 06070 P00600 Button \$ 2060 G20Y 14060 P00634 Delicious \$ 1040 G60Y 11080	RAL 2003 2010 7035 2002 7030 7035 2003 3000 04040 3023 3010 02005 07020 06050
P00105 Pearl White \$ 0502 Y 901 P00135 Rain \$ 1002 G 703 P00140 Dawn \$ 1002 Y 900 P00150 Tin \$ 4502 Y 703 P00160 Silver Grey \$ 2000 N 703 P00168 Azul \$ 2005 R70B 900 P00300 Infinity \$ 2070 Y90R 300 P00310 Brick \$ 4550 Y70R 05040 P00340 Zinnia \$ 3050 Y50R 802 P00520 Beaver \$ 0810 Y50R 801 P00547 Chocolate \$ 8005 Y20R 06020 P00565 Antilope \$ 3010 Y30R 06070 P00600 Button \$ 2060 G20Y 14060 P00634 Delicious \$ 1040 G60Y 11080	7010 7035 7002 7030 7035 7003 3000 04040 3023 3010 02005 07020 06050
P00135 Rain \$ 1002 G 703 P00140 Dawn \$ 1002 Y 900 P00150 Tin \$ 4502 Y 703 P00160 Silver Grey \$ 2000 N 703 P00168 Azul \$ 2005 R70B 900 P00300 Infinity \$ 2070 Y90R 300 P00310 Brick \$ 4550 Y70R 05040 P00340 Zinnia \$ 3050 Y50R 802 P00520 Beaver \$ 0810 Y50R 801 P00547 Chocolate \$ 8005 Y20R 06020 P00565 Antilope \$ 3010 Y30R 06070 P00600 Button \$ 2060 G20Y 14060 P00634 Delicious \$ 1040 G60Y 11080	7035 7002 7030 7035 7003 3000 04040 3023 3010 02005 07020 06050
P00140 Dawn \$ 1002 Y 900 P00150 Tin \$ 4502 Y 703 P00160 Silver Grey \$ 2000 N 703 P00168 Azul \$ 2005 R70B 900 P00300 Infinity \$ 2070 Y90R 300 P00310 Brick \$ 4550 Y70R 05040 P00340 Zinnia \$ 3050 Y50R 802 P00520 Beaver \$ 0810 Y50R 801 P00547 Chocolate \$ 8005 Y20R 06020 P00565 Antilope \$ 3010 Y30R 06070 P00600 Button \$ 2060 G20Y 14060 P00634 Delicious \$ 1040 G60Y 11080	7002 7030 7035 7003 3000 04040 3023 3010 02005 07020
P00150 Tin \$ 4502 Y 703 P00160 Silver Grey \$ 2000 N 703 P00168 Azul \$ 2005 R70B 900 P00300 Infinity \$ 2070 Y90R 300 P00310 Brick \$ 4550 Y70R 05040 P00340 Zinnia \$ 3050 Y50R 802 P00520 Beaver \$ 0810 Y50R 801 P00547 Chocolate \$ 8005 Y20R 06020 P00565 Antilope \$ 3010 Y30R 06070 P00600 Button \$ 2060 G20Y 14060 P00634 Delicious \$ 1040 G60Y 11080	7030 7035 2003 3000 04040 3023 3010 02005 07020
P00160 Silver Grey \$ 2000 N 703 P00168 Azul \$ 2005 R70B 900 P00300 Infinity \$ 2070 Y90R 300 P00310 Brick \$ 4550 Y70R 05040 P00340 Zinnia \$ 3050 Y50R 802 P00520 Beaver \$ 0810 Y50R 801 P00547 Chocolate \$ 8005 Y20R 06020 P00565 Antilope \$ 3010 Y30R 06070 P00600 Button \$ 2060 G20Y 14060 P00634 Delicious \$ 1040 G60Y 11080	7035 9003 3000 04040 3023 3010 02005 07020 06050
P00168 Azul \$ 2005 R70B 900 P00300 Infinity \$ 2070 Y90R 300 P00310 Brick \$ 4550 Y70R 05040 P00340 Zinnia \$ 3050 Y50R 802 P00520 Beaver \$ 0810 Y50R 801 P00547 Chocolate \$ 8005 Y20R 06020 P00565 Antilope \$ 3010 Y30R 06070 P00600 Button \$ 2060 G20Y 14060 P00634 Delicious \$ 1040 G60Y 11080	7003 3000 04040 3023 3010 02005 07020
P00300 Infinity \$ 2070 Y90R 300 P00310 Brick \$ 4550 Y70R 05040 P00340 Zinnia \$ 3050 Y50R 802 P00520 Beaver \$ 0810 Y50R 801 P00547 Chocolate \$ 8005 Y20R 06020 P00565 Antilope \$ 3010 Y30R 06070 P00600 Button \$ 2060 G20Y 14060 P00634 Delicious \$ 1040 G60Y 11080	3000 04040 3023 3010 02005 07020
P00310 Brick \$ 4550 Y70R 05040 P00340 Zinnia \$ 3050 Y50R 802 P00520 Beaver \$ 0810 Y50R 801 P00547 Chocolate \$ 8005 Y20R 06020 P00565 Antilope \$ 3010 Y30R 06070 P00600 Button \$ 2060 G20Y 14060 P00634 Delicious \$ 1040 G60Y 11080	04040 3023 3010 02005 07020
P00340 Zinnia \$ 3050 Y50R 802 P00520 Beaver \$ 0810 Y50R 801 P00547 Chocolate \$ 8005 Y20R 06020 P00565 Antilope \$ 3010 Y30R 06070 P00600 Button \$ 2060 G20Y 14060 P00634 Delicious \$ 1040 G60Y 11080	3023 3010 02005 07020 06050
P00520 Beaver \$ 0810 Y50R 801 P00547 Chocolate \$ 8005 Y20R 06020 P00565 Antilope \$ 3010 Y30R 06070 P00600 Button \$ 2060 G20Y 14060 P00634 Delicious \$ 1040 G60Y 11080	02005 07020 06050
P00547 Chocolate \$ 8005 Y20R 06020 P00565 Antilope \$ 3010 Y30R 06070 P00600 Button \$ 2060 G20Y 14060 P00634 Delicious \$ 1040 G60Y 11080	02005 07020 06050
P00565 Antilope \$ 3010 Y30R 06070 P00600 Button \$ 2060 G20Y 14060 P00634 Delicious \$ 1040 G60Y 11080	07020 06050
P00600 Button \$ 2060 G20Y 14060 P00634 Delicious \$ 1040 G60Y 11080	06050
P00600 Button \$ 2060 G20Y 14060 P00634 Delicious \$ 1040 G60Y 11080	
	08050
D00//F M CF000 CF0V 140F6	
P00665 Moss S5020 G50Y 11050	05020
P00743 Pacific S 2050 R90B 501	5012
P00767 Majestic S 4550 R70B 28030	03035
P00781 Soiree S 6020 R80B 500	5000
P00901 Black S 9000 N 802	3022
P01503 Putty S 1505 Y10R 10090	09010
P09429 Parrot S 2050 G40Y 11050	05020
P09440 Navy S 6030 R80B 501	5013
P09450 Teal \$ 5040 B10G 22030	03030
P09497 Ultramarine S 3060 R80B 26040	04040
P10542 Storm S 6502 B 26040	04005
P10622 Ebony S 8000 N 702	7024
P1500N Soft Grey \$ 2502 Y 704	7044
P00D14 Port S 4550 Y90R 303	3032
P0D354 Designer White S 0603 R80B 900	9003
P0D378 Clear Teal \$ 3020 B50G 603	5034
P0D421 Midori S 6030 B70G 600	5004
P0D475 Baltic Sea S 4030 R90B 501	5014
P0D483 Yellow \$ 5060 Y 101	1018
P00D73 Pewter \$ 4502 B 700	7001
P00D90 North Sea \$ 5502 G 703	7035
P00D92 Dove Grey \$ 3000 N 704	7047
P00D96 Shadow S 5005 Y50R 700	7006

	Bois			
	N°	DÉCORS		
	P04109	Piave Cherry		
	P04110	Wenge Nakuru		
VAULUE	P04116	Delicious Oak		
	P04118	Novara Elm		
	P04123	Cottage Pine		
	P04129	Washy Elm		
	P04134	Mississipi Pine		
	P04165	Solano Oak		
	P04166	Valley Oak		
	P04167	Diego Oak		
Said My	P04168	Pablo Oak		
	P04228	Silver Oak		
	P04289	Vintage Oak		
	P04335	Mountain Lodge		
	P04344	Rustic Oak		
	P04425	Sun Teak		
	P04428	Delight Cherry		
	P04447	Noce Romantica		
	P04448	Unique Elm		
HE HIELD	P04490	Zebrano Nightfall		

Pierres et Minéraux			
N°	DÉCORS		
P03207	Finery		
P03236	Eternal Iron		
P03447	Cloudy Cement		
P03533	Ruby Limescale		
P03540	Granic Vein		
P04939	Patina Rock		
P04943	Empire Slate		
P04944	Corten		

DONNÉES TECHNIQUES

PROPRIÉTÉ	NORME	UNITÉ	EDS EDF	
Propriétés physiques et dimensionnements				
Densité	ISO 1183	g/cm³	≥ 1,4	
Tolérance d'épaisseur	EN 438-2-5	mm	6 mm: ± 0,4 / 8 et 10 mm: ± 0,5 / 12 mm: ± 0,6	
Tolérance de longueur et de largeur	EN 438-2-6	mm	+ 10	/ - 0
Tolérance d'équerrage	EN 438-2-7	mm/m	≤ 1	,5
Tolérance de rectitude	EN 438-2-8	mm/m	≤ 1	,5
Tolérance de planéité	EN 438-2-9	mm/m	6 et 8 mm: ≤ 5 / 1	0 et 12 mm: ≤ 3
Stabilité dimensionnelle à température élevée (70°C et 40°C pour 90-95 % d'humidité) • Longitudinal	EN 438-2-17	%		2
• Transversal		%	≤ () ≤ ()	
Propriétés mécaniques				
Module d'élasticité en flexion	EN ISO 178	MPa	≥ 9000	
Résistance à la flexion	EN ISO 178	MPa	≥ 80	
Propriétés de surface / tenue au vieillissement				
Résistance de surface (antistatique)	EN 61340-2-3 (pas de charge statique)	Ω	10° -	10 ¹¹
Résistance aux UV (1500 h) Contraste Aspect	EN 438-2-28	Échelle de gris Degré (de 1 à 5)	<u>2</u>	
Résistance aux intempéries artificielles (3000 h) Contraste Aspect	EN 438-2-29	Échelle de gris Degré (de 1 à 5)	<u> </u>	
Résistance à l'humidité (48 heures dans une eau chaude à 65°C) • Accroissement de la masse	EN 438-2-15	Degré (de 1 à 5)	≤ 5	≤ 8
 Aspect Résistance aux chocs climatiques Aspect Indice de résistance à la flexion Ds Module d'élasticité en flexion Dm 	EN 438-2-19	Degré (de 1 à 5)	≥ 4 ≥ 4 ≥ 4 ≥ 0,8 ≥ 0,8	
Réaction au feu				
RESOPLAN® RESOPLAN® F	EN 13501-1 EN 13501-1		D-s1, d0	B-s1, d0
Valeur calorifique	EN ISO 1716	MJ/kg	18-20	
Coefficient de dilatation thermique linéaire	DIN 51045 (+80/-20)			
Longitudinal Transversal		1/K 1/K	0,9 * 1,6 *	

EDS : E (utilisation à l'extérieur) ; D (forte sollicitation) ; S (qualité standard)

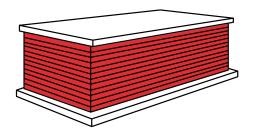
 $[\]textbf{EDF}: \textbf{E} \ (\textbf{utilisation} \ \textbf{a} \ \textbf{l'extérieur}) \ ; \ \textbf{D} \ (\textbf{forte sollicitation}) \ ; \ \textbf{F} \ (\textbf{ignifuge})$



EMBALLAGE ET STOCKAGE

Il convient de respecter quelques principes de base pour éviter que les panneaux RESOPLAN ne soient endommagés pendant leur emballage et leur stockage.

- Il convient de respecter quelques principes de base pour éviter que les panneaux RESOPLAN ne soient endommagés pendant leur emballage et leur stockage.
- Veuillez utiliser des palettes planes et stables, de dimensions au moins égales à celle des panneaux de façade afin d'éviter tout glissement et porte à faux.
- Stockez les panneaux dans un lieu clos, à l'abri de l'humidité et de la chaleur pour éviter toute déformation irréversible (18 à 25°C et 50 à 65 % d'humidité relative).
- Appliquez une barrière anti-humidité de taille suffisante entre la palette et le panneau. Le panneau supérieur de chaque pile doit également être protégé, couvert et lesté d'une plaque de protection afin de le protéger de l'humidité.
- Stockez les panneaux à plat pour prévenir toute déformation.
- Il est déconseillé de les entreposer à l'extérieur. S'il est impossible de faire autrement, recouvrez les panneaux d'une bâche.



- Protéger les panneaux de la saleté, de l'humidité et des dégradations mécaniques.
- Ne pas emballer hermétiquement la palette afin d'éviter la formation de condensation.

MANIPULATION

Les panneaux RESOPLAN doivent être manipulés avec précaution pour garantir une qualité impeccable de la surface décorative. Nous conseillons de procéder comme suit :

- Déchargez les palettes à l'aide d'un chariot élévateur d'une capacité d'au moins 2,5 T et d'une longueur de fourche de 1.5 m.
- Soulevez les panneaux les uns après les autres pour éviter de rayer leur surface.
- Évitez le contact par frottement des surfaces décoratives. Si vous déplacez les panneaux manuellement, il est conseillé de manipuler les grands formats à plusieurs. Veillez alors à respecter les directives applicables en matière de santé et
- de sécurité au travail. Avec un système de manutention mécanique, il est possible d'utiliser une ventouse de levage.
- Veillez à ce que les panneaux soient exempts de toute saleté et particule abrasive.



Les panneaux doivent être soulevés et ne pas être glissés.

POIDS DES PALETTES

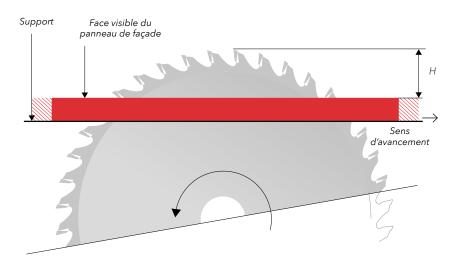
Dimensions du panneau		Surface	Épaisseur	Poids	Nbre de panneaux /	Surface	Poids
Longueur	Largeur	du panneau	du panneau	du panneau	palette	par palette	par palette
m	m	m²	mm	kg	pièces	m²	kg
			6	19,08	20	44,5	412
0.40	1.00	2,22	8	25,44	20	44,5	539
2,18	1,02		10	31,80	20	44,5	666
			12	38,16	10	22,2	412
			6	34,54	24	96,6	879
2.05	4.20	4,03	8	46,06	24	96,6	1155
3,05	1,32		10	57,57	16	64,4	971
			12	69,09	8	32,2	603
	3,65 1,32 4,82		6	41,34	20	96,4	892
2.75		4.00	8	55,12	20	96,4	1167
3,65		4,82	10	68,90	20	96,4	1443
		12	82,68	10	48,2	892	

DÉCOUPE

Dimensions des panneaux et dimensions utiles

Les panneaux RESOPLAN sont livrés délignés. Les dimensions et la rectitude des panneaux sont conformes aux spécifications de la norme EN 438. Il est recommandé de recouper les panneaux à angle droit afin de pouvoir satisfaire aux exigences de mise en oeuvre. Selon la direction, la dimension utile des panneaux est alors réduite de 10 mm (exemple : dimensions du panneau 3050 × 1320 mm, dimensions utiles max. 3040 × 1310 mm).

- L'usinage des produits RESOPLAN nécessite l'utilisation d'outils traités au carbure de tungstène. L'utilisation d'outils à pointe diamant est recommandé pour les volumes plus importants.
- La découpe des panneaux de façade peut s'effectuer à l'aide des machines suivantes : scie sur table, scie circulaire manuelle, scie à panneaux industrielle, scie verticale et machine de découpe CNC.



Coupe avec scie sur table et scie à panneaux

H = Profondeur de coupe

MACHINES RECOMMANDÉES

SCIE CIRCULAIRE MANUELLE

Il est conseillé de scier les panneaux avec des lames de scie carbure ou diamant, par l'arrière du panneau afin de protéger la face visible de l'écaillage.

SCIE INDUSTRIELLE

Lame de scie carbure ou diamant de grand diamètre (p. ex. : 200 mm). Il est conseillé d'utiliser un dispositif d'incision pour optimiser la qualité de coupe sur les deux faces. Réglez l'angle de sortie de la lame de scie de façon à obtenir un bord de coupe net sur les deux faces décor. Fixez les panneaux pour éviter les vibrations. Utilisez de préférence des lames de scie à denture alternée plate ou trapézoïdale. Veillez à adapter l'avancement de la scie à la qualité de coupe souhaitée et à l'épaisseur du panneau.

Type de scie	Diamètre du disque (mm)	Nombre de dents	Vitesse de la scie trs/min	Profondeur de coupe (mm)	Vitesse d'avancement (m/min)
Manuelle	160	48	4000 U/min	16	4 m/min
Manuelle	180	48	4000 U/min	18	4 m/min
Industrielle	200	72	9000 U/min	20	6 m/min
Industrielle	280	72	9000 U/min	28	6 m/min
Industrielle	300	72	9000 U/min	30	6 m/min
Industrielle	330	72	9000 U/min	33	6 m/min
Industrielle	350	72	9000 U/min	35	6 m/min
Industrielle	360	72	9000 U/min	36	6 m/min
Industrielle	380	72	9000 U/min	38	6 m/min
Industrielle	400	72	9000 U/min	40	6 m/min
Industrielle	420	72	9000 U/min	42	6 m/min
Industrielle	450	72	9000 U/min	45	6 m/min

MACHINE DE DÉCOUPE CNC

Outils de fraisage en carbure ou en diamant. Vitesse recommandée : entre 18 000 et 24 000 tours/min. Permet une découpe bilatérale sans écailler le décor, sans utiliser de panneau comme support martyr.



Denture plate trapézoïdale

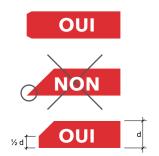




USINAGE DES CHANTS

Afin d'éviter toute blessure lors de la pose ou après le montage, il est recommandé de casser les arêtes vives.

Les bords peuvent être usinés facilement pour leur donner une forme spécifique. Une fois coupés, les chants ne nécessitent aucun traitement particulier (p. ex. traitement hydrofuge).



Veuillez vous adresser à votre conseiller commercial ou contacter directement notre support technique : **05 53 73 56 99**

vous pouvez également consulter notre site **www.resopal.de**

vous y trouverez des informations complémentaires.

PERÇAGE

Perçage manuel

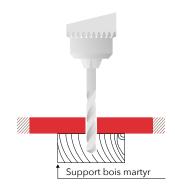
- Assurez-vous que la vitesse de perçage est réglée correctement afin d'éviter tout écaillage ou surchauffe de la surface.
- Faites avancer le foret sans donner d'àcoups.
- Il est conseillé de travailler sur un support martyr (p. ex. panneau en bois dur, aggloméré ou panneau MDF).

Perçage CNC

- Vitesse recommandée : entre 18 000 et 24 000 tours/min.
- Pour éviter toute vibration, le panneau doit être bien tenu.
- Il est préférable d'utiliser des forets traités carbure ou diamant.

Il est préférable d'utiliser des forets traités carbure ou diamant.





TRAITEMENT DES DÉCHETS

Valorisation énergétique

Grâce à leur haute valeur calorifique (18 - 20 MJ/kg)*, les panneaux RESOPLAN sont particulièrement adaptés à la valorisation thermique. Ils brûlent complètement à 700 °C et se transforment en eau, dioxyde de carbone et oxyde de nitrogène. Les panneaux RESOPLAN réunissent donc les conditions nécessaires pour la valorisation énergétique. Les conditions nécessaires à des processus de combustion corrects sont garanties dans des installations de combustion industrielles modernes et officiellement agréées. Les cendres issues de ces processus de combustion peuvent être éliminées dans des décharges contrôlées.

Mise en décharge

Les panneaux RESOPLAN peuvent être éliminés dans des décharges contrôlées qui sont conformes aux réglementations nationales et/ou régionales actuellement en vigueur. Les chutes et résidus de découpe relèvent du code déchet 03 01 05. La sciure est classée sous le code déchet 03 01 04.

NETTOYAGE ET ENTRETIEN

Nettoyage et entretien

Les panneaux RESOPLAN sont faciles à vivre et leur surface homogène et non poreuse ne nécessite aucun entretien. Il peut toutefois être nécessaire de nettoyer la surface après l'usinage et la mise en œuvre ou au fil du temps. Ces conseils de nettoyage s'appliquent aux salissures de surface causées par l'utilisation générale, l'usinage ou le montage.

- Les graffitis peuvent endommager irrémédiablement les panneaux. Un traitement par gommage peut être envisagé sous réserve de test préliminaire.
- L'utilisation de nettoyeur haute pression ou vapeur n'est pas recommandée.
 Pour plus d'information, contacter notre support technique

Généralités concernant le nettoyage

Les salissures légères peuvent se nettoyer simplement à l'eau tiède claire. Les salissures plus importantes se nettoient à l'eau chaude savonneuse ou avec un produit nettoyant domestique classique.

- Ne pas utiliser de détergent ménager abrasif et toujours diluer les détergents ménagers avec de l'eau.
- Utiliser un chiffon fin et propre ou une éponge.
- Toujours rincer à l'eau propre et claire pour éviter les traces.

N'utiliser en aucun cas les détergents ci-après :

- Nettoyants abrasifs (p. ex. poudre ou crème à récurer)
- Solvants ou nettoyants contenant des solvants (par ex. acétone, white-spirit, diluants, etc.)
- Lingettes ou éponges à récurer ou abrasives (p. ex. lingettes microfibres, éponge à récurer, laine d'acier, etc.)

Il est recommandé de tester les produits nettoyants avant de les utiliser. Veillez à respecter les consignes du fabricant. La société Resopal GmbH ne saurait être tenue responsable en cas de nettoyage incorrect ou d'utilisation inappropriée de produits nettoyants.



Le système de façade ventilée a fait ses preuves depuis des décennies. Il se compose des éléments suivants :

- L'ossature (métallique ou bois) ancrée et fixée à la structure porteuse pour supporter le poids des panneaux de revêtement ainsi que l'action du vent sur le bâtiment et le risque sismique
- Les éléments isolants (si nécessaire)
- la lame d'air entre les éléments de construction du bâtiment comme l'isolant, le pare pluie, ainsi que les éléments de régulation de l'humidité (vapeur d'eau)
- le matériau de revêtement en tant qu'élément de décoration et de protection du bâtiment contre les intempéries, y compris les éléments de fixation correspondants

NORMES EN VIGUEUR ET CERTIFICATS

Les panneaux RESOPLAN sont certifiés QB par le CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment). Leur utilisation en tant que panneaux de façade ignifugés est réglementée par l'Appréciation Technique de Transition (ATT) et les Cahiers de Prescprition Technique 3316 et 3524 du CSTB ainsi que le DTU 45.4.

Les panneaux RESOPLAN sont certifiés PEFC.

DOMAINES D'APPLICATION ET CLASSEMENT DE RÉACTION AU FEU

RESOPLAN est classé comme revêtement de façade ignifugé (B-s1, d0-RESOPLAN F- selon la norme EN 13501-1). L'utilisation des panneaux de façade est réglementée par la Règlementation Française sécurité et incendie. Les panneaux RESOPLAN peuvent être utilisés dans les bâtiments jusqu'à la classe de construction 4 en zones de sismicité 1 à 4 selon les dispositions particulières décrites dans les Appreciations Techniques de Transition, et en exposition au vent correspondant à des pressions et dépressions sous vent selon les règles Eurocode 8 des Appreciations Techniques de Transition et DTU 45.4. Cela inclut les bâtiments dont le plancher des pièces supérieures ne dépasse pas 28 m de hauteur. Les ossatures peuvent être réalisées en métal ou en bois.

Pour les ERP et logements collectifs d'habitation de classe 3 et 4, la règle du C+D doit être vérifiée conformément à l'IT249 de 2010. Le guide du SNBVI "Protection contre l'incendie des facades en béton ou en maconnerie revêtues de systèmes d'isolation thermique extérieure par bardage rapporté ventilé" est à prendre en compte pour l'application des paragraphes 5.2.1 et 5.4 de l'IT249 de 2010. Il appartient à l'installateur ou au concepteur de se mettre en conformité avec les règlementations en vigueur dans le pays ou la zone géographique concernée par le projet.

BASES DE DIMENSIONNEMENT GÉNÉRALES

La stabilité du système de mise en oeuvre du revêtement de façade doit être attestée ou démontrable pour le bâtiment concerné. Toutes les parties du revêtement de façade doivent être dimensionnées en fonction des sécurités ou contraintes admissibles, des normes correspondantes, de l'homologation ou des agréments techniques.

La charge au vent doit être validée selon l'Eurocode 1 et le document d'application national (règles NV65 modifiées). Pour les bâtiments dotés d'une façade ventilée, l'action du vent réduite peut être appliquée aux panneaux de façade si le revêtement mural extérieur est considéré comme perméable au vent (selon l'Eurocode 1). Il convient de tenir compte des règles NV65 modifiées pour déterminer les dimensions des panneaux. Les valeurs de calcul du poids propre, de la contrainte de flexion admissible ainsi que du module d'élasticité pour les panneaux de façade et les contraintes admissibles des éléments de fixation sont spécifiées dans les Appréciations Techniques de Transition et le DTU 45.4.

Les charges supplémentaires, pancartes par exemple, ne doivent pas être transmises aux panneaux de façade, mais directement à une ossature fixée à la structure porteuse du bâtiment. Toute pose exerçant des contraintes préjudiciables au panneau est interdite.

ENTRAXES DE FIXATION MAXIMUM ET DISTANCES PAR RAPPORT AU BORD

Il convient de ne pas dépasser les entraxes maximums de fixation des panneaux RESOPLAN: 650 mm pour les panneaux d'épaisseur 6, 8, 10 et 12 mm. Les tableaux de charge au vent selon le type et l'exposition du bâtiment peuvent occasionner des entraxes de fixation moindres. Il convient de respecter des distances du bord au minimum de 20mm et d'au plus 10 fois l'épaisseur du panneau entre les fixations et le bord du panneau.

VENTILATION DE LA LAME D'AIR

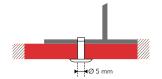
Afin de maintenir la construction sèche en permanence et de la protéger contre l'infiltration de l'eau de pluie, de l'eau de condensation ou de l'humidité de construction, il est nécessaire de prévoir une lame d'air ventilée, dotée d'orifices de ventilation de taille suffisante. Les Avis Techniques de Transition et DTU 45.4 stipulent un espacement d'au moins 20 mm entre le panneau de façade et le mur ou l'isolant. Cet espacement peut être réduit localement jusqu'à 5 mm, notamment en raison de l'ossature ou d'irrégularités du mur. Les orifices de ventilation de la lame d'air sont prévus en arrêt haut et bas du bardage conformément aux cahiers du CSTB 3316-V2 (ossature bois), 3194 et son modificatif 3586 V2 (ossature métallique).

Ils doivent être d'au moins 50 cm²/ml (hauteur bâtiment de 3 m) et adaptés selon la hauteur de l'édifice. Prévoir des profilés perforés à la base, en guise de protection contre les rongeurs (grille anti-rongeur adaptée).

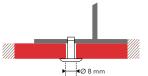
MONTAGE SANS CONTRAINTE

Tout comme le bois, les panneaux RE-SOPLAN réagissent aux variations d'humidité et de température par un changement de volume. Dans le cas de l'application en façade, il convient de tenir compte de variations dimensionnelles dans tous les sens du panneau dues aux changements climatiques. Afin d'assurer la libre dilatation du panneau indépendamment de l'ossature, la fixation est assurée sans blocage et contrainte. Cette fixation mécanique s'effectue au moyen de rivets ou de vis en utilisant un point fixe et plusieurs points coulissants pour chaque panneau. Il convient de tenir compte des formats des panneaux définis (calepinage des panneaux) lié au bâtiment.

Le point fixe maintient le panneau et permet d'absorber les charges verticales et le poids propre du panneau. Les points de fixations conçus comme points coulissants permettent le transfert de charges horizontales (action du vent et variations dimensionnelles) tout en assurant la mobilité requise du panneau de façade. Pour créer des points coulissants, les diamètres de perçage doivent être supérieurs au diamètre des éléments de fixation de +3mm (rivets ou vis). En cas d'utilisation de rivets pour la fixation, utiliser également une jauge de réglage pour déterminer le point coulissant. Le point fixe est toujours disposé de manière centrée afin que le panneau puisse bouger dans toutes les directions. Pour les panneaux étroits nécessitant seulement deux rangées de fixations dans le sens vertical ou horizontal, le point fixe est placé au milieu d'une rangée de fixation à mi-hauteur sur le bord du panneau. L'emplacement du/des point(s) fixe(s) doit toujours être choisi au même endroit sur chaque rangée de panneaux de la surface de la façade.



Point fixe (fixation par rivets)



Point coulissant (fixation par rivets)

O Point fixe

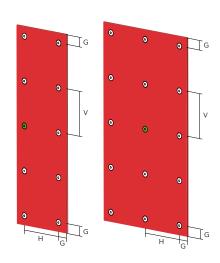
Point coulissant

H = entraxe de fixation horizontal

V = entraxe de fixation vertical

G = distance des fixations par rapport au bord \geq 20 mm et \leq 10 x épaisseur du panneau

Disposition des points fixes et des points coulissants sur une ossature verticale

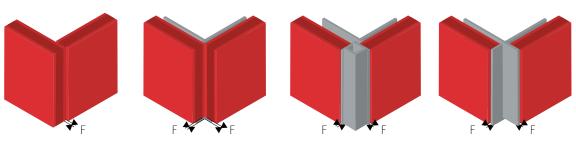


TRAITEMENT DES JOINTS ET DES ANGLES

En plus des points coulissants des fixations, les joints assurent la dilatation sans contrainte des panneaux de façade. À cet effet, et afin de créer un joint uniforme pour un résultat esthétique, tous les joints doivent avoir une largeur de 6 à 10 mm.

En général, il est inutile de fermer les joints de la façade. Le flux d'air continu de la lame d'air élimine efficacement l'humidité susceptible d'y pénétrer. Il est possible de fermer les joints horizontaux par des profilés de jonction.

Les angles extérieurs et intérieurs de la façade peuvent être conçus avec ou sans profilés d'angle. Dans ce cas, il est important de s'assurer que les panneaux sont suffisamment mobiles. Du point de vue technique, des joints de 5 mm de largeur sont suffisants pour les angles ou profilés de joints.



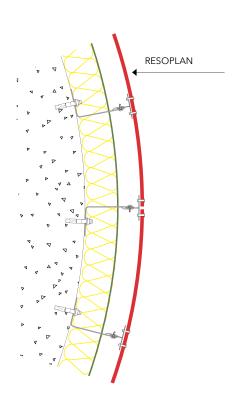
Largeur de joint F = 5 - 10 mm

PANNEAU CINTRÉ

Il est possible de cintrer les panneaux RE-SOPLAN avec un rayon de cintrage de ≥ 1500 mm pour les panneaux de 6 mm d'épaisseur et de ≥ 4000 mm pour les panneaux de 8 mm d'épaisseur. Leur fixation s'effectue au moyen de vis ou de rivets sur une structure porteuse verticale ou horizontale, préalablement cintrée. Lors de l'étude de calepinage, il convient de tenir compte des forces supplémentaires résultant de la déformation du panneau de façade.

La pose du panneau comme élément cintré ne figure pas dans l'Appreciation Technique de transition et DTU 45.4. Il est possible d'estimer le nombre de fixations en se basant sur les recommandations suivantes: il convient de réduire de 50 % l'espacement des profilés porteurs verticaux par rapport aux indications relatives à une surface de panneau plane. L'espacement des fixations par rapport aux profilés porteurs doit être réduit de 25 %.

- Longueur du bord cintré: ≥ 1000 mm
- Longueur du bord droit (perpendiculaire au bord arrondi):
 - 120 mm ≤ × ≤ 500 mm
- Rayon de cintrage :
 - -Panneau de 6 mm d'épaisseur : rayon de cintrage ≥ 1500 mm
 - -Panneau de 8 mm d'épaisseur : rayon de cintrage ≥ 4000 mm





La pose de panneaux RESOPLAN sur une ossature métallique par rivets et vis, disponibles dans la couleur du panneau, constitue une solution pérenne, économique et de haute qualité pour la construction de nouveaux bâtiments ou la rénovation de bâtiments existants.

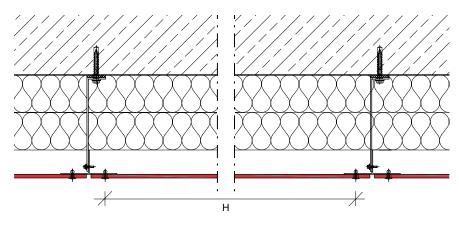
GÉNÉRALITÉS

L'utilisation de panneaux RESOPLAN sur une ossature métallique avec fixation par rivets ou vis est réglementée dans l'Appreciation Technique de transition (ATT) et DTU 45.4 et offre ainsi une sécurité maximale lors de la planification et de la réalisation de la façade.

En outre, le respect des principes de construction et des normes applicables incluant le DTU 45.4 et l'ATT, ainsi que la ventilation des bardages garantissent la sécurité fonctionnelle et la durabilité de la façade. La lame d'air ventilée, suffisamment grande (au moins 20 mm), avec une section d'air entrant et sortant de 50 cm²/m, garantit la sécurité fonctionnelle de la structure de la façade. La lame d'air doit être adaptée selon la hauteur des façades comme le stipule les cahiers du CSTB 3194 et son modificatif 3586-V2. Veiller à ne pas dépasser l'entraxe de fixation maximal (H) de 650 mm pour les panneaux d'épaisseur 6, 8, 10 et 12 mm.

Les panneaux de façade sont généralement fixés sur des profilés porteurs verticaux. Le transfert de charge au support peut s'effectuer par différents systèmes disponibles sur le marché. En fonction des exigences spécifiques du projet, vous avez le choix parmi différents systèmes d'ossatures et de fixations avec équerres, par exemple des équerres avec rupteur thermique.





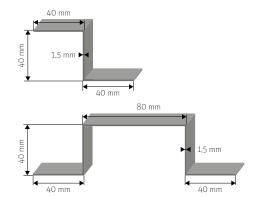
COMPOSANTS DE L'OSSATURE

Profilés porteurs

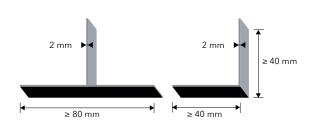
Une épaisseur de profilé de 1,5 mm minimum est requise pour les profilés porteurs standard en acier galvanisé et de 2 mm d'épaisseur pour les profilés en aluminium. Au niveau de la jonction du panneau, il faut utiliser des profilés en T, Z ou omega d'une largeur totale d'appui minimale de 80mm. Les profilés en L doivent avoir une largeur totale d'appui minimale de 40 mm . il faut toujours utiliser une bande epdm pour augmenter la protection des ossatures et assu-

rer un bon rendu esthétique des joints avec les panneaux installés. Les profilés porteurs doivent toujours installés verticalement pour favoriser la ventilation de la lame d'air.

Ossature Acier Galvanisé



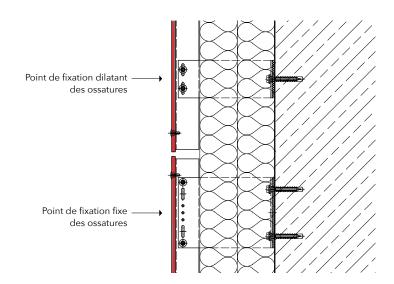
Ossature Aluminium



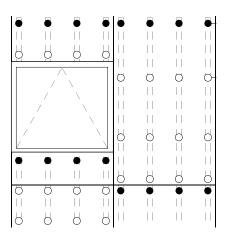
Fixation de l'ossature sur supports

Lors de l'utilisation de pattes équerre en aluminium ou en acier zinqué, il convient de distinguer celles avec points fixes et celles avec points coulissants. En plus des charges horizontales dues au vent, les points fixes absorbent les charges verticales dues au poids propre de l'ossature et des panneaux. Les points coulissants absorbent les charges aux vents et contraintes horizontales et permettent la mobilité sans contrainte des profilés porteurs (qui peut être due aux changements de température et d'humidité par exemple). Les fixations coulissantes sont donc placées dans des trous oblongs. Les joints de dilatations du bâtiment ne doivent pas être traversés par les ossatures et les panneaux. Chaque panneau est fixé indépendamment.

Il est important que les panneaux de façades soient fixés (point fixe) sur les profilés supports ou les pattes équerres sont fixées avec points fixes et sont au même endroit ou zone. C'est nécessaire de séparer les profils supports d'un côté : par exemple choisir un côté par rapport à une fenêtre.



- Point de fixation dilatant des ossatures
- Point de fixation fixe des ossatures



POINTS DE FIXATION

Fixations

La fixation des panneaux est décrite dans ATT et DTU 45.4. Les fixations décrites ci-dessous sont adaptées aux couleurs des panneaux de façade.

Fixation par rivets en alliage d'aluminium et tige en acier inoxydable A2 ou A4.

Ø corps du rivet : 4,8 mmLongueur collerette : 16,0 mm

• Ø collerette : 16 mm

• Capacité d'assemblage (7,5 à 13 mm)

 Valeur caractéristique d'arrachement Pk selon la norme NF P 30310.

• Perçage Ø 5mm avec un forêt de centrage (point fixe)



Fixation par vis autoforeuses en acier inoxydable A2 ou A4 :

• Vis Ø: 5,5 mm

• Longueur : 28 à 38 mm

• Capacité d'assemblage (7,5 à 13 mm)

• Tête Ø : 12 mm

 Valeur caractéristique d'arrachement Pk selon la norme NF P 30310

• Perçage avec mèche Ø 5 mm (point fixe)



FORMATION DES POINTS FIXES ET COULISSANTS DANS LE PANNEAU DE FAÇADE

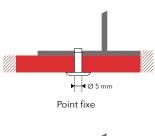
Les changements de températures et les variations d'humidité modifient les dimensions (rétrécissement et expansion) des panneaux de façade, ce qui est dû à sa composition fibreuse. La disposition des points coulissants assure une mobilité suffisante au panneau. Cela permet aussi d'utiliser des panneaux au format utile de 3640 x 1310 mm.

Point fixe

Le point fixe assure le transfert des charges verticales du poids propre du panneau. Pour une fixation avec rivet ou vis autoforeuse, percer un trou de 5 mm de diamètre dans le panneau afin d'établir la transmission de charge entre le panneau et l'ossature de fixation.

Point coulissant

Les points de fixation, conçus comme points coulissants, permettent le transfert des charges horizontales (action du vent) tout en assurant la mobilité nécessaire du panneau de façade. Le diamètre de perçage des points coulissants doit être de 8 mm.



Ø 8 mm

Point coulissant

Disposition des points fixes et des points coulissants

Le point fixe est toujours disposé de manière centrée afin que le panneau puisse bouger dans toutes les directions.

Sur les panneaux étroits ne nécessitant que deux rangées de fixations dans le sens vertical ou horizontal, le point fixe est placé au milieu d'un bord de panneau. L'emplacement du/des point(s) fixe(s) doit toujours être choisi au même endroit sur la surface de la façade.

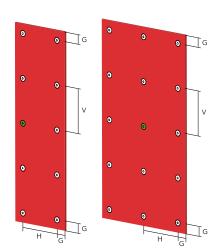
O Point fixe

Point coulissant

H = entraxe de fixation horizontal

V = entraxe de fixation vertical

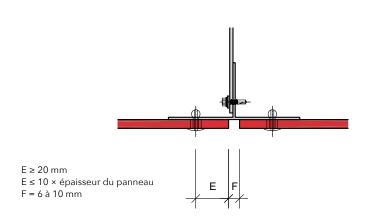
G = distance de la fixation par rapport au bor ≥ 20 mm et ≤ 10 × épaisseur de panneau



Disposition des points fixes et des points coulissants sur une ossature verticale

Distances des fixations par rapport au bord

La distance des fixations par rapport au bord du panneau (au centre du trou de perçage) doit être au minimum de 20 mm, tant horizontalement que verticalement. La distance de fixation par rapport au bord ne doit pas excéder 10 fois l'épaisseur du panneau.

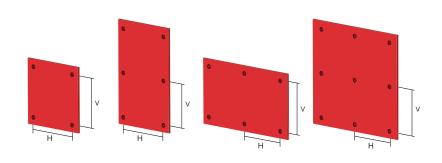


ENTRAXES DE FIXATION PAR RIVETS ET VIS AUTOFOREUSE

Pour les revêtements de murs extérieurs ventilés par l'arrière (bardage rapporté), l'installateur spécialisé doit vérifier et établir la stabilité du bardage rapporté au bâtiment, définir le format des panneaux, les entraxes des profils de fixations, le positionnement des points d'ossatures de fixations fixes. Les spécifications sont définies dans ATT (Appréciation Technique de Transition) et DTU 45.4.

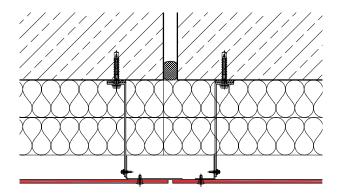
Distance maximale des entraxes de fixation : Horizontal (H) : maximum 650 mm pour les panneaux d'épaisseur 6, 8, 10 et 12 mm Vertical (V) : maximum 700 mm pour les panneaux d'épaisseur 6, 8, 10 et 12 mm.

Se reporter au tableau de résistance à la dépression (en Pa) sous vent normal selon les NV65 modifiées de l'ATT.

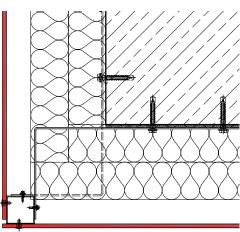


H = entraxe de fixation horizontal V = entraxe de fixation vertical

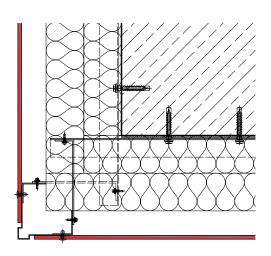
SCHÉMAS DES POINTS SINGULIERS DE LA STRUCTURE MÉTALLIQUE



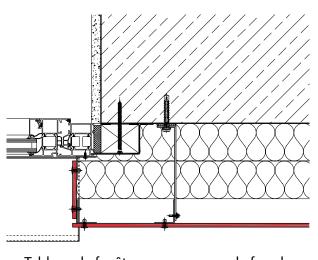
Joint de dilatation (par rapport au point de dilatation du bâtiment)



Angle intérieur



Angle extérieur



Angle extérieur avec profilé d'angle extérieur

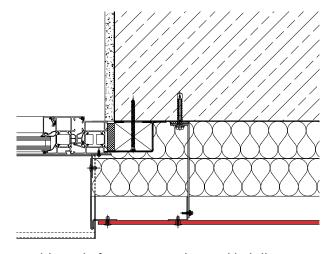
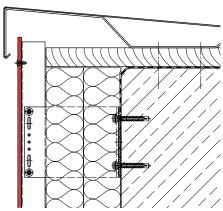


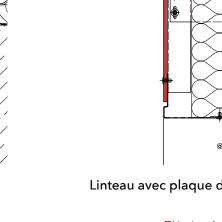
Tableau de fenêtre avec panneau de façade

Tableau de fenêtre avec plaque d'habillage en métal

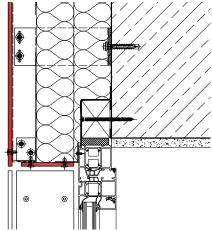
SCHÉMAS DES POINTS SINGULIERS DE LA STRUCTURE MÉTALLIQUE



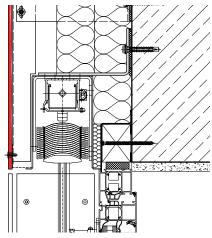
Arrêt sous acrotère



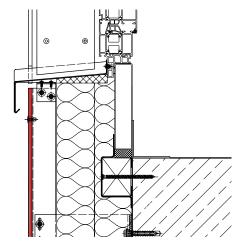
Linteau avec plaque d'habillage en métal



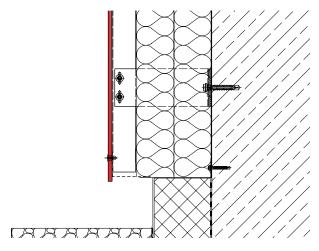
Linteau avec panneau de façade



Linteau avec store plissé



Sous appui de fenêtre



Bas de bardage ou pied de façade



La fixation de panneaux RESOPLAN à une ossature en bois s'effectue avec des vis bois de façade, disponibles en plusieurs coloris assortis à la couleur du panneau de façade. Ce type de construction de façade est simple à poser, économique et durable. Elle s'applique pour de nombreux types de façades de bâtiments: en béton, maçonnés, COB, support CLT.

GÉNÉRALITÉS

Ce type de fixation permet de créer une façade statiquement stable, esthétique et de haute qualité technique conformément aux spécifications de l'Appréciation Technique de Transition (ATT) et du DTU 45.4.

La lame d'air ventilée de 20 mm, suffisamment grande, avec une section d'air entrant et sortant de 50 cm²/ml, garantit la sécurité fonctionnelle de la structure de la façade. La lame d'air doit être adaptée selon la hauteur des bâtiments comme le stipulent le cahier du CSTB 3316-V2, l'ATT et le DTU 45.4.

Veiller à ne pas dépasser l'entraxe de fixation maximal (H) de 650 mm pour les panneaux d'épaisseur 6, 8, 10 et 12 mm.

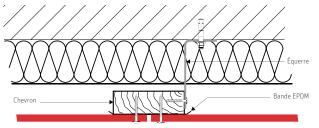
Les panneaux de façade sont fixés à des profilés porteurs en bois disposés verticalement, protégés par une bande en EPDM noire, à l'aide de vis à bois de façade, colorées. Les bois d'ossatures verticaux sont fixés sur le mur support à l'aide de pattes équerres, chevilles plastiques, vis à bois et tire-fond. Si la construction du mur extérieur n'est pas soumise à d'autres exigences en matière d'isolation thermique, par exemple

dans une construction à ossature en bois où l'isolation se situe entre les bois de structure, les bois d'ossatures verticaux sont fixés directement sur le panneau de contre ventement des bois de structure en conformité avec le DTU 31.2.

Les bois d'ossatures doivent être conformes à l'ATT, cahier du CSTB s'y rattachant 3316 V2: maximum d'humidité de 18% avec une variation maximale de 4%. La règlementation sur le risque de propagations des insectes nuisibles tel que les termites doit être respectée.



Point de fixation de jonction



COMPOSANTS DE L'OSSATURE

Profilés porteurs

Les ossatures bois doivent correspondre au moins aux prescriptions techniques du cahier du CSTB 3316 V2 en complément des prescriptions : classe C18 selon la norme NF EN 338, de durabilité naturelle de classe d'emploi 2 avec bande de protection ou 3b selon le FD P 20-651. Les sections minimales résultent des distances des vis de façade par rapport au bord des bois d'ossatures. Pour les bois d'ossatures, au niveau des joints entre les sections, prendre en compte la largeur du joint et les distances minimales des vis de façade par rapport au bord du panneau.

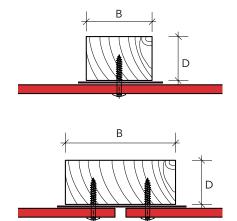
Support intermédiaire des panneaux de façade :

• Dimension ossature : B \times D = 45 x 45 mm

Support au niveau des joints entre panneaux de façade :

• Dimension ossature : $B \times D = 90 \times 45 \text{ mm}$

Protéger les bois d'ossatures de l'humidité avec la bande EPDM. La bande EPDM doit dépasser de 10mm des deux côtés du bois d'ossature.

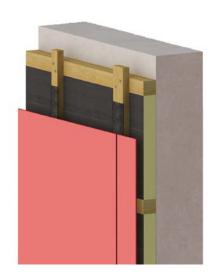


E ≥ 20 mm

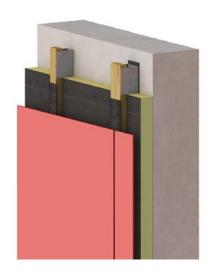
 $E \le 10 x$ épaisseur du panneau façade F = 6 à 10 mm

Mise en œuvre

Le transfert de charge du bois d'ossature au mur support peut être réalisé au moyen d'une contre ossature horizontale et d'une ossature verticale, de chevilles plastiques pour fixation en vêtage, ou pattes équerres. Respecter les normes et homologations en vigueur lors du choix des fixations et des moyens d'ancrage.



Mise en œuvre avec contre ossature horizontale



Mise en oeuvre avec pattes équerres

POINTS DE FIXATION

Fixations

Il convient d'utiliser les fixations décrites dans l'agrément général de construction. Les fixations suivantes y figurent et sont disponibles dans une couleur assortie au panneau de façade. Elles peuvent être utilisées pour des panneaux de 6 à 12 mm d'épaisseur.

- Vis de façade en acier inoxydable A2 ou A, diamètre 4,8 mm et longueur 38 mm à tête bombée et laquée au coloris des panneaux et de diamètre tête de vis 12 mm mini
- (Ø 16 mm mini pour les panneaux de dimensions 3070 x 1510 mm).
- Des vis de diamètre 4,8, mm et de longueur 60 mm peuvent être utilisés pour le remplacement des panneaux (pour les ossatures de 60 mm d'épaisseur minimum).
- Valeurs caractéristiques d'arrachement PK selon NF P 30310 avec un ancrage de 26 mm dans un chevron bois : 2430 N.
- D'autres vis de même nature et de caractéristiques au moins égales ou supérieures peuvent être utilisées.
- Dans tous les cas, les vis doivent être impérativement en acier inoxydable. On n'utilisera jamais de vis à tête fraisée.

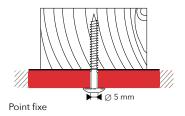


REALISATION DES POINTS FIXES ET COULISSANTS DU PANNEAU DE FAÇADE

Les changements de températures et les variations d'humidité modifient les dimensions (rétrécissement et expansion) des panneaux de façade, ce qui est dû à sa composition fibreuse. La disposition des points coulissants assure une mobilité suffisante au panneau. Cela permet aussi d'utiliser des panneaux au format utile de 3640 x 1310 mm (dimensions utiles).

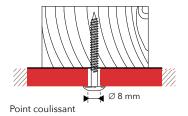
Point fixe

Le point fixe assure le transfert des charges verticales du poids propre. Le point fixe est créé en faisant correspondre le diamètre du trou de perçage à celui de la fixation. Pour une vis de 4,8 mm, percer un trou de 5 mm.



Point coulissant

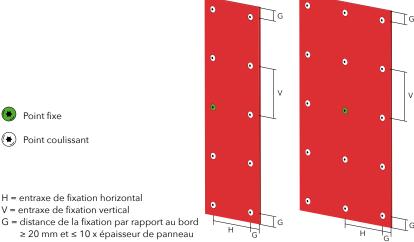
Les points de fixation, conçus comme points coulissants, permettent le transfert des charges horizontales (action du vent) tout en assurant la mobilité nécessaire du panneau de façade. À cette fin pour une vis de 4,8mm, le diamètre de perçage des points coulissants doit être de 8 mm.



26

Positionnement des points fixes et des points coulissants

Le point fixe est toujours disposé de manière centrée afin que le panneau puisse bouger dans toutes les directions. Sur les panneaux étroits ne nécessitant que deux rangées de fixations dans le sens vertical ou horizontal, le point fixe est placé au milieu du bord du panneau. L'emplacement du point fixe doit toujours être choisi au même endroit sur la surface de la façade.



Disposition des points fixes et des points coulissants sur une ossature verticale

Distances des fixations par rapport au bord

La distance des fixations par rapport au bord (au centre du trou de perçage) doit être d'au moins 20 mm, tant horizontalement que verticalement. Ne pas dépasser la distance maximale par rapport au bord, soit 10 fois l'épaisseur du panneau.

B D D

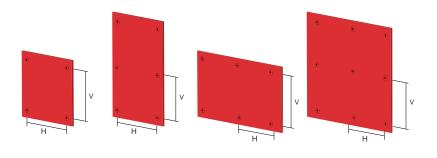
 $E \ge 20 \text{ mm}$ $E \le 10 \text{ x \'epaisseur du panneau façade}$ F = 6 à 10 mm

ENTRAXES DE FIXATION PAR VIS

Pour les revêtements de murs extérieurs ventilés par l'arrière (bardage rapporté), l'installateur spécialisé doit vérifier et établir la stabilité du bardage rapporté, définir le format des panneaux, les entraxes des profils de fixations, le positionnement des points d'ossatures de fixations fixes. Les spécifications sont définies dans ATT (Appréciation Technique de Transition) et DTU 45.4.

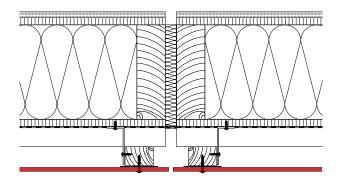
Distance maximale des entraxes de fixation : Horizontal (H) : maximum 650 mm pour les panneaux d'épaisseur 6, 8, 10 et 12 mm Vertical (V) : maximum 700 mm pour les panneaux d'épaisseur 6, 8, 10 et 12 mm.

Se reporter au tableau de résistance à la dépression (en Pa) sous vent normal selon les NV65 modifiées de l'ATT.

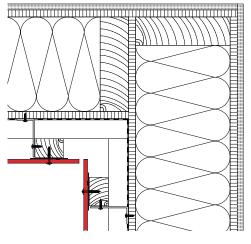


H = entraxe de fixation horizontal V = entraxe de fixation vertical

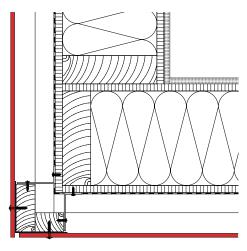
SCHÉMAS DES POINTS SINGULIERS SUR OSSATURE BOIS



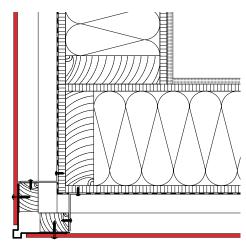
Joint de dilatation (par rapport au point de dilatation du bâtiment)



Angle intérieur



Angle extérieur



Angle extérieur avec profilé d'angle métallique

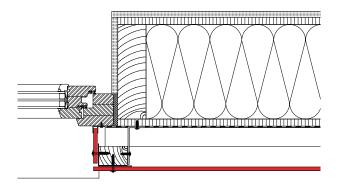


Tableau de fenêtre avec panneau de façade

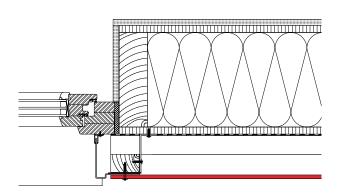
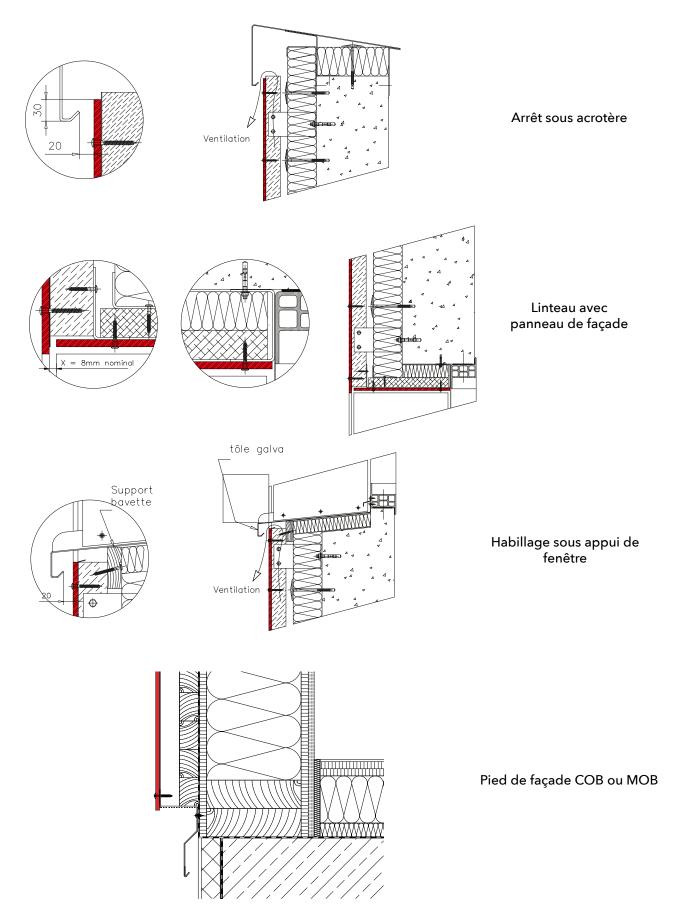


Tableau de fenêtre avec plaque d'habillage en métal

SCHÉMAS DES POINTS SINGULIERS SUR OSSATURE BOIS





Il est aussi possible de combiner les façades ventilées avec des façades classiques à parement ou crépies ainsi que des systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit. RESOPLAN s'y prête d'ailleurs parfaitement. Le large choix de formats, de couleurs et de décors permet de créer des accents originaux sur les bâtiments. La combinaison de différents matériaux confère un caractère distinctif aux bâtiments.

GÉNÉRALITÉS

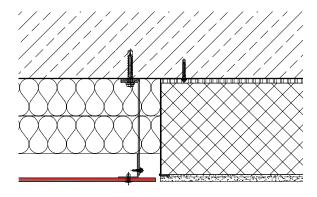
La conception technique des raccords des différents matériaux peut être réalisée aisément, de manière sûre et permanente. Il convient de prendre en compte dans la construction les différences de comportement des matériaux (comportement de dilatation, par exemple), notamment par la pose de joints entre les différents matériaux.

Veuillez vous adresser à votre conseiller commercial ou contacter directement notre support technique : **05 53 73 56 99**

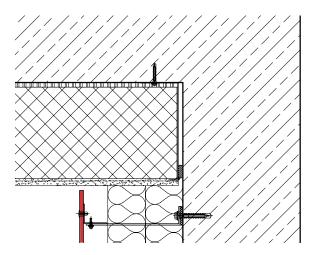
vous pouvez également consulter notre site **www.resopal.de**

vous y trouverez des informations complémentaires.

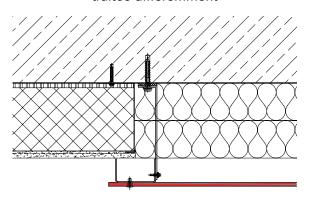
SCHÉMAS DES POINTS DE LIAISONS AVEC DIFFÉRENTES FAÇADES



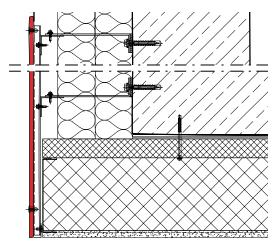
Continuité sur même plan par rapport façade traitée différemment



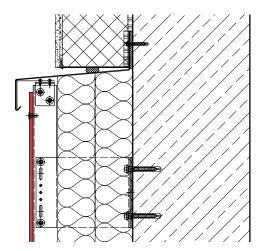
Angle intérieur par rapport façade avec enduit



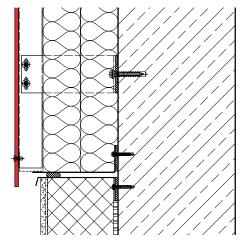
Traitement en relief par rapport façade enduite



Angle extérieur à une façade enduite



Traitement inférieur avec panneau façade ventilée par rapport façade non ventilée supérieure



Traitement supérieur avec panneau façade ventilé par rapport façade inférieure non ventilée



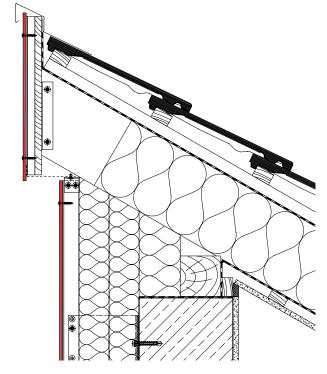
En raison de sa facilité de mise en oeuvre, RESOPLAN convient parfaitement à l'habillage d'éléments de façade divers, tels que des bords de toit ou des lucarnes. Les éléments de façade confèrent un aspect personnalisé à chaque bâtiment et réduisent la maintenance et l'entretien des composants concernés.

GÉNÉRALITÉS

Comme pour l'application en façade, il convient d'utiliser les fixations décrites dans ATT ou DTU 45.4. Les vis de façade suivantes y figurent et sont disponibles dans une couleur assortie au panneau de façade :

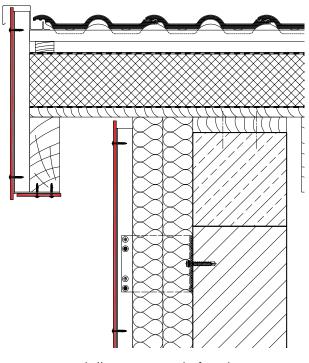
 Possibilité d'utiliser des vis de façade 4,8*38 mm pour ossature bois et 5,5*28mm pour ossature métallique

Pour une pose horizontale, choisir les entraxes de fixation en fonction d s spécifications de l'ATT (Appreciation Technique de Transition), dans la limite maximum de 400mm.

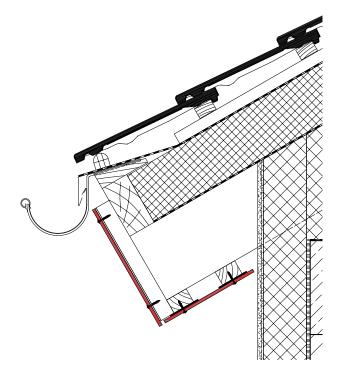


Faîtière pour monopente

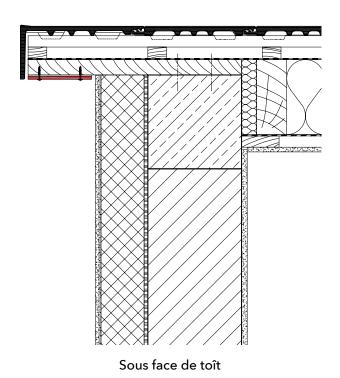
SCHÉMAS DES ÉLÉMENTS DE FAÇADE

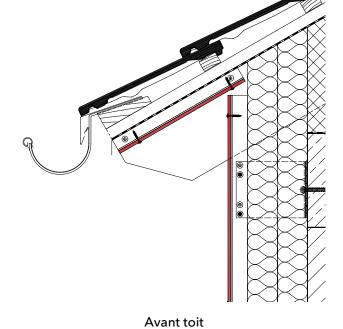


Habillage pignon de façade



Sous face de toit et planche de rive





33



L'utilisation de RESOPLAN en habillage de sous face et fruit négatif à l'extérieur, par exemple pour les halls d'entrée ou les sous-faces de terrasses en étage, permet la continuité horizontale du matériau de la façade.

GÉNÉRALITÉS

En application horizontale, la fixation des panneaux RESOPLAN est identique aux spécifications de l'application en façade verticale. Une ossature bois ou métallique ventilée permet l'évacuation possible à l'arrière du panneau. Assurer une fixation mobile sur les panneaux et les profilés horizontaux. Les fixations à utiliser sont identiques à celles de l'application verticale. La disposition des points fixes et des points coulissants s'effectue de manière similaire.

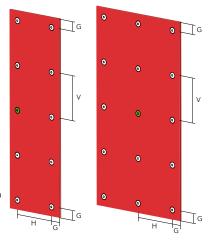
Point fixe

Point coulissant

H = entraxe de fixation horizontal

V = entraxe de fixation vertical

G = distance de la fixation par rapport au bord ≥ 20 mm et $G \leq 10 \times \text{épaisseur}$ de panneau

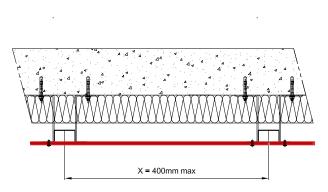


Disposition des points fixes et des points coulissants sur une ossature verticale

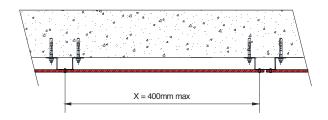
ENTRAXES DE FIXATION

La distance maximale de fixation (H et V) est de 400 mm, avec doublement des fixations pattes équerres pour les panneaux d'épaisseur 6 et 8 mm.

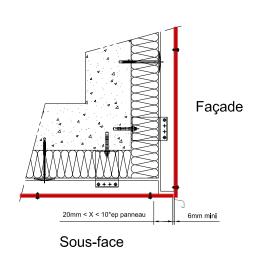
SCHÉMAS DES POINTS SINGULIERS EN SOUS-FACE SUR STRUCTURE MÉTALLIQUE



Pose en sous face Coupe verticale avec isolant



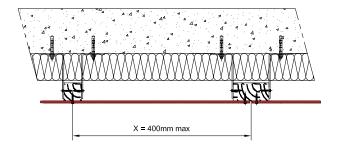
Pose en sous face Coupe verticale sans isolant



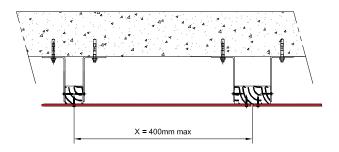
Jonction sous face/façade

SCHÉMAS DES POINTS SINGULIERS EN SOUS-FACE

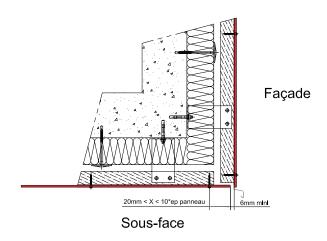
SUR STRUCTURE BOIS



Pose en sous-face sur support Béton Coupe verticale avec isolant



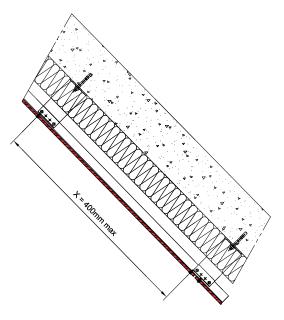
Pose en sous-face sur support Béton Coupe verticale sans isolant



Jonction sous-face/façade

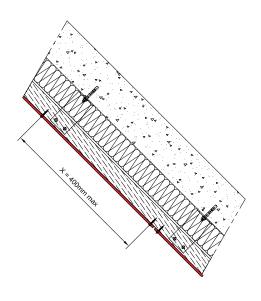
SCHÉMAS DES POINTS SINGULIERS EN FRUIT NEGATIF

SUR STRUCTURE MÉTALLIQUE

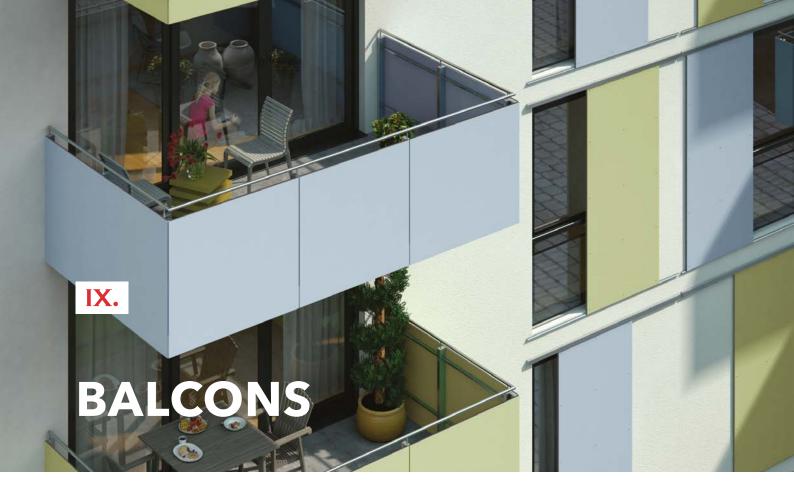


Détail de pose à 45°

SUR STRUCTURE BOIS



Détail de pose à 45°



Les panneaux RESOPLAN conviennent au revêtement et à l'habillage de garde-corps.

GÉNÉRALITÉS

Selon les normes NF P 01.012, les règles sécurité relatives aux dimensionnement des garde-corps et rampes d'escalier et NF P 01.013 essais des gardes corps-Méthodes et critères- s'appliquent à la structure et aux fixations au support, le compact extérieur vient en revêtement et habillage. Une protection minimale constituée au moins d'une lisse supérieure, médiane et basse devra être ajoutée.

Toute configuration doit prévoir un essai de résistance justifiant de la résistance du système complet (panneau / structure/ ancrages / fixations). Les essais devront être réalisés selon les normes NF P01.013 « Essais des garde-corps» et NF P 08.301 «Définition du corps de choc».

Fixation par rivets et vis

Ép.	Entraxes des fixations	
6 mm	Н	≤ 600 mm
8 mm	Н	≤ 750 mm
10 mm	Н	≤ 750 mm

PORTÉES ET ENTRAXES DES FIXATIONS

 $Le\,d\'{e}cret\,n^o\,47.1592\,du\,23\,ao\^{u}t\,1947\,(art.13)\,d\'{e}finit\,comme\,suit\,les\,structures\,des\,garde-corps:$

Main courante (M) = 1000 mm

Lisse supérieure = 750 mm

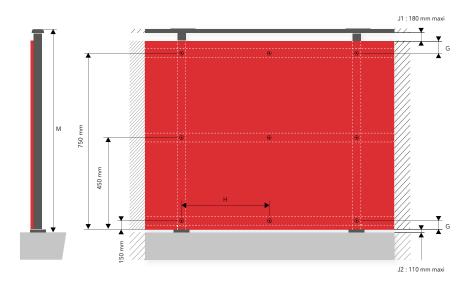
Lisse intermédiaire = 450 mm

Plinthe = 150 mm

Garde de perçage G: Pour panneaux de 6 mm: $20 \text{ mm} \le G \le 120 \text{ mm}$

Pour panneaux de 8 mm : $20 \text{ mm} \le G \le 160 \text{ mm}$

Pour panneaux de 10 mm : $20 \text{ mm} \le G \le 200 \text{ mm}$



FIXATION PAR RIVETS OU VIS

Différents rivets et vis de balcon assortis à la couleur du panneau sont disponibles en commerce spécialisé chez SFS et ETANCO ou autre fournisseur équivalent. Prévoir un point fixe et plusieurs points coulissants sur chaque panneau pour assurer sa mobilité sur l'ossature. Tenir compte de la résistance au choc demandé en fonction de la catégorie du bâtiment. À la jonction des panneaux de balcon, les joints des panneaux doivent être d'au moins 10 mm. Pour les panneaux grand format, un deuxième point fixe peut être nécessaire pour supporter le poids propre du panneau.

Fixations pour ossatures métalliques ou en acier inoxydable

Vis de balcon système par boulonnage

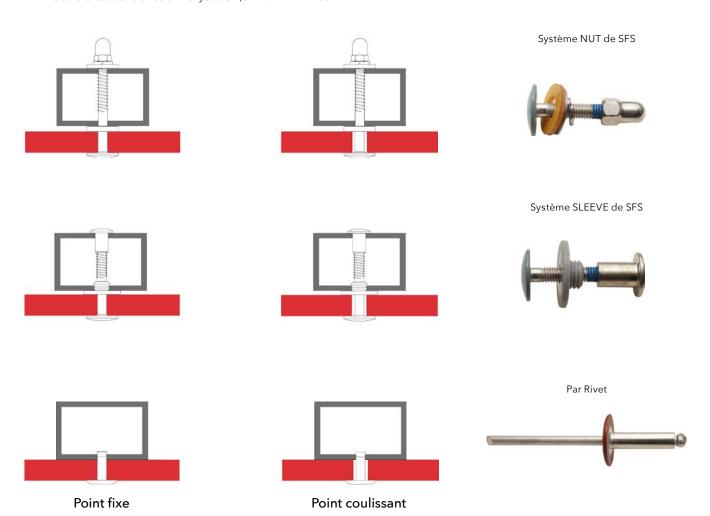
 Jeu de vis de balcon aveugle de sécurité SFS MBE avec écrou borgne référence NUT ou douille référence SLEEVE (qualité A2) diamètre de corps 5mm, longueur (selon la plage de serrage), diamètre de tête 16 mm

Fixation par RIVET ou VIS pour balcon / Fixation par RIVET sur ossature métallique en alu ou acier

- Rivet de façade SFS alu/acier inox ; 5,0 × 16/18/21, longueurs de serrage : 8 12 mm / 9,5 13,5 mm / 12,5 -16,5 mm, diamètre de tête 16 mm
- Rivet de façade ETANCO alu /acier inox ; 4,8 × 16/18/22, longueurs de serrage : 10 12 mm/ 12 14 mm / 14 16 mm, diamètre de tête 16 mm

Fixation par VIS AUTOFOREUSE sur ossature en aluminium ou acier

- Sur ossature acier:
 - Vis autoforeuse ETANCO en acier inoxydable 5.5 x28/38 mm A2
 - Vis autoforeuse SFS en acier inoxydable 5,5x30 mm A
- Sur ossature aluminium:
 - Vis autoforeuse ETANCO en acier inoxydable 4,8x25 mm A2
 - Vis autoforeuse SFS en acier inoxydable 4,8x19/21 mm A2 ou A4



AUTRES CONFIGURATIONS

GARDE-CORPS, FIXATION PAR PINCES POUR VERRE

Portées et entraxes des fixations

- Main courante (M) = 1000 mm
- Lisse supérieure = 750 mm maxi
- Lisse intermédiaire = 450 mm maxi

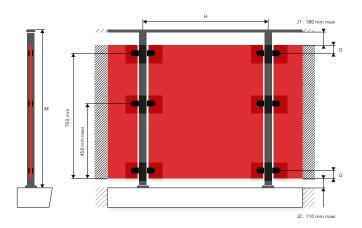
Garde de perçage G:

- Pour panneaux de 8 mm :
 20 mm ≤ G ≤ 160 mm
- Pour panneaux de 10 mm :
 20 mm ≤ G ≤ 200 mm

Au moins 3 points de fixations seront nécessaires par côté. Un goujon de sécurité devra être utilisé pour chaque panneau.

Fixation

Ép.	Entraxes des fixations	
8 mm	Н	650 mm
10 mm	Н	750 mm



Pour toute autre configuration, il faudra prévoir un essai de résistance justifiant de la résistance du système complet (panneau / structure/ ancrages / fixations).

Les essais devront être réalisés selon les normes NF P01.013 « Essais des garde-corps » et NF P 08.301

« Essais de résistance aux chocs ».

GARDE-CORPS PERFORÉS

Portées et entraxes des fixations

Main courante (M) = 1000 mm Lisse supérieure = 750 mm maxi Lisse intermédiaire = 450 mm maxi

Garde de perçage G :

Pour panneaux de 10 mm :

. 20 mm ≤ G ≤ 200 mm

Légende :

- a = Distance au bord vertical
- b = Distance au bord horizontal
- c = Dimension du perçage
- d = Distance entre 2 perçages

Les perforations doivent être réalisées selon la règle suivante a / b/ $c \ge d$.

La mise en œuvre devra tenir compte des réglementations et normes en vigueur relatives à la sécurité des personnes.

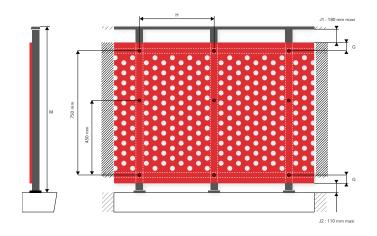
Perforations:

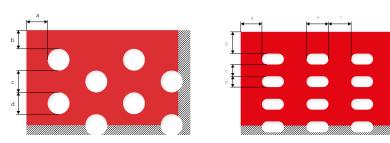
Les entraxes doivent être réalisés en rangées selon un quadrillage carré. Attention : Veuillez tenir compte des réglementations et normes en vigueur relatives à la sécurité des personnes.

Diamètre de trous standards : 25 mm, 30 mm, 40 mm, 49 mm

Portées et entraxes des fixations

Ép.	Entraxes des fixations	
10 mm	Н	≤ 375 mm





Pour toute autre configuration, il faudra prévoir un essai de résistance justifiant de la résistance du système complet (panneau / structure/ ancrages / fixations).

Les essais devront être réalisés selon les normes NF P01.013 « Essais des garde-corps » et NF P 08.301

« Essais de résistance aux chocs ».

SÉPARATEURS DE BALCONS

Portées et entraxes des fixations

Prévoir au minimum 3 points de fixation par côté.

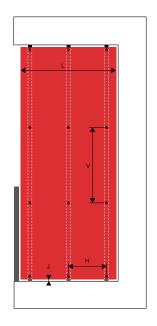
Dans le cas où les panneaux seront fixés par l'intermédiaire de profilés métalliques de type U, laisser un jeu de 6 à 10 mm entre le fond du profilé et le panneau.

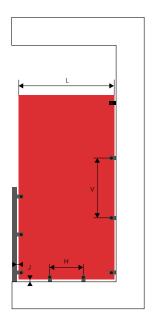
De plus, la largeur L du panneau ne pourra pas excéder 1500 mm.

 $L \leq 1500 \; mm$

J = 8 mm

Ép.	Entraxes des fixations	
8 mm	H V	< 750 mm < 800 mm
10 mm	H V	< 750 mm < 900 mm





Seulement en panneaux d'épaisseur 10 mm

Veuillez vous adresser à votre conseiller commercial ou contacter directement notre support technique: **05 53 73 56 99**

vous pouvez également consulter notre site **www.resopal.de**

vous y trouverez des informations complémentaires.



Découpés en lames, les panneaux RESOPLAN peuvent être utilisé en brise soleil ou brise vue efficace et contribuer à maintenir un climat agréable à l'intérieur.

GÉNÉRALITÉS

Les lames brise-soleil sont installées avec des points fixes et coulissants pour maintenir les éléments de protection solaire en position et assurer la mobilité nécessaire à l'extension longitudinale.

Pour les ossatures métalliques, il est possible d'utiliser, par exemple, des fixations SFS ou ETANCO de la couleur des panneaux de façade :

- Rivet de façade SFS alu/acier inox 5,0 x 16/18/21 mm ou ETANCO alu/acier inox 4,8; diamètre de tête 16 mm
- Vis autoperceuse SFS en inox A2 ou A4 5,5 x 30 mm ou ETANCO en inox A2 ou A4 4.8 x 28 mm sur ossature aluminium est 5,5 x 28 mm sur ossature acier.

POINTS FIXES ET POINTS COULISSANTS

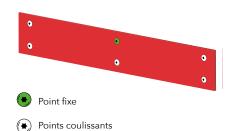
Point fixe

Le point fixe transfère le poids propre de la lame à l'ossature. Un point fixe est défini pour chaque lame brise-soleil, généralement au centre de la lame. Le diamètre de perçage est de 5,1 mm pour SFS et 5mm pour ETANCO.

Point coulissant

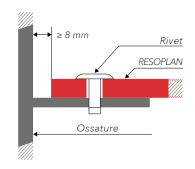
Le point coulissant transfère l'action du vent à l'ossature en toute sécurité et permet une certaine mobilité au niveau des panneaux en raison des déformations causées par la température et l'humidité. Le diamètre de perçage est de 8 mm. Au moins trois points de fixation sont nécessaires sur la longueur des panneaux.

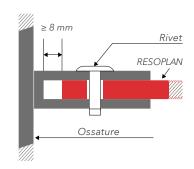
Veuillez vous adresser à votre conseiller commercial ou contacter directement notre support technique: 05 53 73 56 99 vous pouvez également consulter notre site www.resopal.de vous y trouverez des informations complémentaires.



Joints ouverts

Prévoir un joint de 8 mm à la jonction des panneaux et des autres éléments pour tenir compte de la dilatation au niveau des panneaux.





FIXATION

Rivets de fixation des lames de panneaux

- Matériau: alliage d'aluminium et tige en acier inoxydable, au moins A2, pour fixation sur ossature en acier et acier inoxydable, p. ex. rivet de façade SFS alu/acier inox 5,0 × 16/18/21 mm ou ETANCO 4,8x16/18/22, diamètre de tête 16 mm
- Tête laquée, assortie aux couleurs des panneaux
- Possibilité d'utiliser des rivets similaires ou aux propriétés au moins équivalentes



 Vis autoperceuse de chez SFS ou ETANCO (vis SFS en inox A2 ou A4 5,5*30mm ou ETANCO en inox A2 ou A4 4.8 x 28 mm sur ossature aluminium et 5,5x28 mm sur ossature acier)



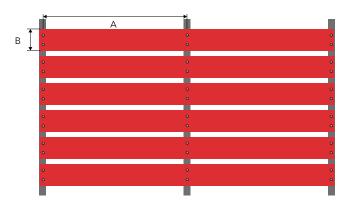
Entraxes de fixation

Les entraxes entre les points de fixation dépendent de la longueur et de la largeur des lames ainsi que de l'exposition au vent et du système statique. Les lames peuvent être montées sur un cadre ou insérées dans un cadre. Si elles sont montées dans un cadre, elles doivent être percées pour permettre l'écoulement de l'eau d'infiltration.

DISTANCES D'APPUI

Épaisseur	Largeur (B)	Entraxes de fixation
8 mm	120 mm ≤ B ≤ 200 mm	A ≤ 600 mm
10 mm		A ≤ 700 mm
12 mm		A ≤ 800 mm

Pour des entraxes supérieures à celles indiquées dans le tableau ci-dessus, les lames doivent impérativement être fixées sur une structure porteuse métallique (cadre de renforcement).





Les volets réalisés en panneaux RESOPLAN peuvent être utilisés en complément de la façade ou seuls pour rehausser la façade du bâtiment.

GÉNÉRALITÉS

Les panneaux RESOPLAN d'une épaisseur de 8 mm, 10 mm ou 12 mm peuvent être utilisés comme volets. Sous forme de panneaux entiers ou perforés, ils offrent une longue durée de vie et nécessitent peu d'entretien.

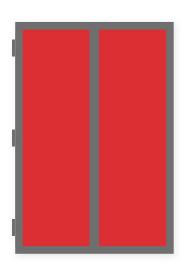
L'ossature et le système d'assemblage sur lesquels sont posés les panneaux stratifiés doivent être porteurs et être suffisamment résistants aux influences climatiques. Les panneaux peuvent être montés sur un châssis de support ou insérés dans un cadre qui entoure les panneaux.

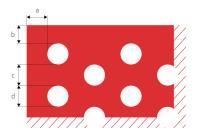
Perforation

Lors de la perforation des panneaux, veiller à préserver leur capacité de charge. Effectuer les espacements par rangées selon une trame carrée. Les perforations suivent la règle suivante : $a/b/c \ge d$.

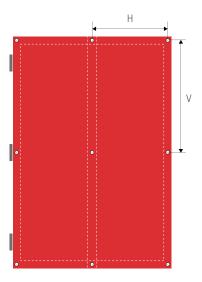
Ne pas dépasser 22% de vide de perçage; au-delà, demander conseil au service technique.

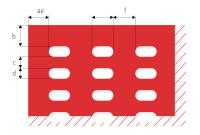
- a = distance par rapport au bord vertical
- b = distance par rapport au bord horizontal
- c = distance entre deux perçages
- d = diamètre du perçage





Diamètre des trous standard : 25 mm, 30 mm, 40 mm, 49 mm





f≥e

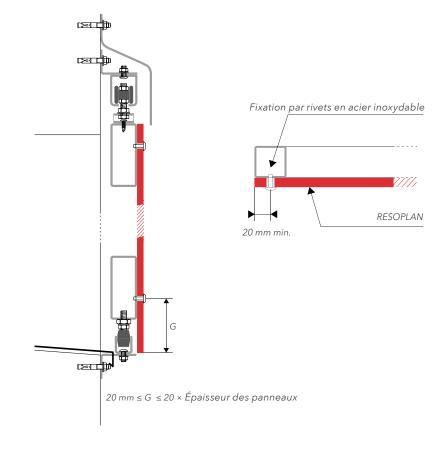
FIXATION

Ossature en acier ou en acier inoxydable ou en aluminium

Si les panneaux sont installés sur un cadre, ils doivent être fixés au moyen de points fixes et coulissants. Il est possible d'utiliser, par exemple, les fixations des entreprises SFS et ETANCO (rivet de façade SFS alu/acier inox 5,0 × 16/18/21 ETANCO alu/acier inox 4,8x16/18/22, diamètre de tête 16 mm). Le diamètre de perçage du point fixe est de 5,1 mm pour SFS et 5 pour ETANCO. Pour les points coulissants, percer au diamètre de 8mm. La distance entre les fixations et le bord du panneau doit être au minimum de 20 mm et ne pas dépasser 10 fois l'épaisseur du panneau.

La fixation par vis autoperceuse est possible. Pour toute question sur les perçages ou usinages spéciaux, veuillez vous adresser au service technique de Resopal.

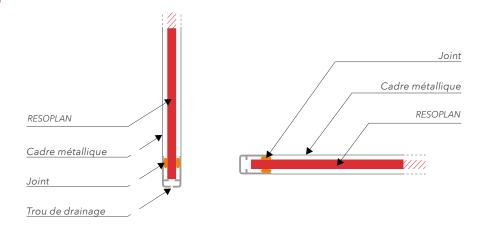
Veuillez vous adresser à votre conseiller commercial ou contacter directement notre support technique: **05 53 73 56 99**vous pouvez également consulter notre site **www.resopal.de**vous y trouverez des informations complémentaires.



Châssis

Les rails maintenant les panneaux doivent avoir un jeu d'au moins 4 mm sur les deux côtés verticaux des panneaux. Le maintien du panneau est assuré par un bourrelet en caoutchouc qui fait office de joint d'étanchéité. Prévoir 8 mm de jeu pour le châssis supérieur. Le profilé inférieur doit comporter des perforations permettant l'écoulement de l'eau infiltrée.

Les panneaux doivent être maintenus sur une longueur d'au moins 20 cm par point de fixation.



Épaisseur	н	V
8 mm	≤ 600 mm	≤ 600 mm
10 mm	≤ 650 mm	≤ 650 mm
12 mm	≤ 750 mm	≤ 750 mm

H: entraxe de fixation horizontal V: entraxe de fixation vertical

Les valeurs du tableau sont valables pour une pression du vent de 600 Pa.

FOURNISSEURS D'ACCESSOIRES RESOPLAN

Éléments de fixation

ETANCO
PARC DES ERABLES (Bât. 1)
66 route de SARTROUVILLE BP 49
78231 LE PECQ Cedex
Tél : 01 34 80 52 00

SFS INTEC 39 RUE ST GEORGES Mèliès, BP 55 26902 VALENCE Cedex 9 Tél : 04 75 75 44 22

ÉTAT DE LA TECHNIQUE 2022

Toutes les informations, y compris les dessins, de ce document correspondent à l'état actuel de la technique et à l'expérience qui en découle. Se reporter au DTU 45.4 et aux Appréciations Techniques de Transition N°ATT-20/016_1 pour l'Ossature Métallique et N°ATT-20/015_1 pour l'Ossature Bois. Les applications illustrées constituent des exemples et ne sauraient tenir compte des particularités de cas spécifiques. Le client est tenu de vérifier l'adéquation du matériau à l'utilisation prévue, toute responsabilité de Resopal GmbH est exclue. Cette disposition s'applique également aux erreurs d'impression et aux modifications ultérieures des spécifications techniques.



