

Document Ressource DR1 : Documentation sur les anneaux

CONDITION D'EMPLOI

Domaine d'utilisation : Les anneaux sont utilisés pour transférer des efforts importants entre des éléments en bois. Ils sont également employés pour le transfert d'efforts bois - béton ou encore bois - acier.

Bois : les bois utilisés doivent correspondre aux classes de résistance mécanique ST I, ST II et ST III définies dans la norme NF B 52.001 de décembre 1998. Les valeurs fournies dans les tableaux A et B correspondent à des bois appartenant aux classes ST I, ST II ou ST III. La nodosité locale ne doit pas empêcher la fixation et le diamètre des nœuds de la zone d'assemblage est limité au 1/10 de la hauteur de la pièce de bois considérée avec un maximum de 20 mm

Boulons : les anneaux sont associés à des boulons dont la fonction n'est pas la même dans le cas des anneaux simples ou des anneaux à fond plat. Pour les anneaux de type M, les boulons sont soumis à un effort de cisaillement au niveau du fond plat. Les valeurs fournies dans cette fiche ont été établies sur la base d'une nuance d'acier E24.

MATERIAUX

Les anneaux UR sont des pièces moulées fabriquées en alliage d'aluminium de type AS4G coquillé.

Les valeurs fournies dans les tableaux A et B correspondent aux produits décrits sur cette fiche. Cette fiche a été élaborée par le CTBA, son contenu est validé par : le Bureau Véritas, Ceten Apave International, Socotec.

TABLEAU A

Efforts admissibles des anneaux UR série A à E en kN

ANNEAU		BOULON				BOIS : épaisseur minimale en mm		a ₁ distance entre boulons d'une même file en mm	a ₂ distance entre files de boulons en mm	a ₃ talon minimal derrière le dernier boulon en mm	Valeurs De a _c en mm	EFFORTS ADMISSIBLES EN kN					
TYPE	d _c en mm	h _c en mm	d en mm	diamètre rondelle en mm	ép. rondelle en mm	intérieur	extérieur					0<α<30	30<α<60	60<α<90	0<α<30	30<α<60	60<α<90
A	65	30	12 ou 14	40	4	75	45	130	98	98	98	7.00	5.84	5.01	8.00	8.68	5.73
											130	9.00	7.51	6.44	10.00	8.34	7.16
											140	10.00	8.34	7.16	11.00	9.18	7.87
											163	11.00	9.18	7.87	12.00	10.01	8.59
											146	12.00	9.87	8.39	13.00	10.70	9.08
B	97	30	20	50	5	75	45	194	146	146	194	15.50	12.75	10.83	18.50	19.57	11.53
											220	17.00	13.99	11.88	18.50	15.22	12.83
											243	18.50	15.22	12.93	20.00	16.45	13.98
											197	19.00	15.84	13.30	20.50	16.88	14.35
											262	24.50	20.17	17.14	26.50	21.82	18.54
C	131	45	22	60	6	112	67	262	197	197	300	27.50	22.84	19.24	30.00	24.70	20.99
											328	30.00	24.70	20.99	32.50	26.76	22.74
											194	17.00	13.82	11.64	18.50	15.04	12.87
											250	21.50	17.48	14.73	23.50	19.11	16.10
											258	22.00	17.89	15.07	24.00	19.51	16.44
D	129	30	22	60	6	75	45	258	194	194	323	27.00	21.95	18.49	29.00	23.58	19.88
											240	24.50	21.30	18.85	26.50	23.04	20.38
											320	32.00	27.83	24.62	34.50	30.00	26.54
											340	33.50	29.13	25.77	36.50	31.74	28.06
											400	38.50	33.48	29.62	42.00	36.52	32.31
F	160	45	24	70	7	112	67	320	240	240	240	24.50	21.30	18.85	26.50	23.04	20.38
											320	32.00	27.83	24.62	34.50	30.00	26.54
											340	33.50	29.13	25.77	36.50	31.74	28.06
											400	38.50	33.48	29.62	42.00	36.52	32.31

Remarques :

- Les efforts admissibles sont exprimés en kN, pour obtenir des daN, multiplier les valeurs par 100.
- La contribution du boulon ne doit en aucun cas être ajoutée à celle de l'anneau.

• Pour la détermination de l'effort admissible, a_c est défini de la manière suivante : $a_c = \min (a_3, a_1 - \frac{d_c}{2})$

• La distance au bord chargé a₄ est définie de la manière suivante : Pour 0° ≤ α ≤ 30° alors : $a_4 = \max (0,8 d_c, \frac{l}{4})$ et pour 30° ≤ α ≤ 90° alors : $a_4 = \max (0,8 d_c, \frac{l}{3})$

α : angle entre les 2 pièces assemblées ; l : largeur de la pièce ayant une de ses rives chargée.

• Dans tous les cas, on se limitera à un nombre maximum de 5 anneaux en ligne. Pour plus de deux anneaux en ligne, il convient de considérer le nombre efficace

d'anneaux défini par : $n_{ef} = 2 + (1 - \frac{n}{20}) \times (n - 2)$

• En simple cisaillement, l'effort admissible correspond à la valeur tabulée. En double cisaillement, l'effort admissible correspond à deux fois la valeur tabulée. Les valeurs tabulées ne permettent pas d'utiliser plus de deux plans de cisaillement.

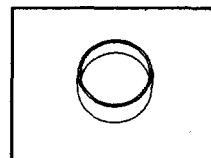
• Pour les calculs au second genre, les valeurs des limites d'élasticité conventionnelles sont déduites des efforts admissibles par un coefficient multiplicateur de 1,75.

FICHE TECHNIQUE ASSEMBLAGE

Edition n°1 du 02 juin 99

ASSEMBLEURS

Anneaux UR



1 / 2

Document Ressource DR1 : Documentation sur les anneaux

TABLEAU B

Efforts admissibles Anneaux UR série M en kN.

ANNEAU		BOULON					BOIS	Valeurs de a_c en mm	a_1 distance entre boulons d'une même file en mm	a_2 distance entre files de boulons en mm	a_3 talon minimal derrière le dernier boulon en mm	Boulon Fadm en daN	Qualité bois ST II ou ST III			Qualité bois ST I								
													Efforts admissibles anneaux en kN						Efforts admissibles anneaux en kN					
													Type	d_c en mm	h_c en mm	d en mm	diamètre rondelle en mm	ép. Rondelle en mm	ép. mini en mm	$0 \leq \alpha \leq 30$	$30 \leq \alpha \leq 60$	$60 \leq \alpha \leq 90$	$0 \leq \alpha \leq 30$	$30 \leq \alpha \leq 60$
M I	80	22	16	40	4	110	120	160	120	120	15.70	10.00	8.40	7.25	11.00	9.24	7.97							
							160				15.70	13.00	10.92	9.42	14.00	11.76	10.14							
							180				15.70	14.50	12.18	10.51	15.50	13.03	11.23							
							200				15.70	13.45			17.00	14.29	12.32							
M II	98	26	20	50	5	130	147	196	147	147	24.50	13.50	11.26	9.66	15.00	12.51	10.73							
							196				24.50	17.50	14.60	12.52	19.00	15.85	13.59							
							220				24.50	19.50	16.26	13.95	21.00	17.51	15.02							
							245				24.50	21.00	17.51	15.02	23.00	19.18	16.45							
M III	132	30	20	60	6	150	198	264	198	198	24.50	20.50	16.86	14.32	22.00	18.09	15.36							
							264				24.50	21.38	18.16		23.44	19.90								
							300				24.50	23.85	20.25			22.00								
							330				24.50	22.00												
M IV	130	23	20	60	6	115	195	260	195	195	24.50	18.50	15.23	12.94	20.00	16.46	13.99							
							250				24.50	23.00	18.93	16.08		20.58	17.48							
							260				24.50	24.00	19.75	16.78		21.40	18.18							
							325				24.50	23.87	20.28				22.03							
M V	160	30	24	70	7	150	240	320	240	240	35.30	25.50	20.73	17.47	28.00	22.76	19.18							
							320				35.30	33.00	26.83	22.60		29.27	24.66							
							340				35.30	35.00	28.46	23.97		30.89	26.03							
							400				35.30	27.74					29.79							
M VI	191	32	24	80	8	160	287	382	287	287	35.30	32.50	26.09	21.80	35.00	28.50	23.81							
							382				35.30	34.12	28.50			30.85								
							476				35.30	37.23	29.53			34.53	31.22							
											35.30	37.22					37.22							

Remarques :

- Les efforts admissibles sont exprimés en kN, pour obtenir des daN, multiplier les valeurs par 100.
- Les valeurs grisées correspondent aux efforts admissibles de calcul pour les anneaux dans le bois pour lesquelles la contrainte admissible au cisaillement du boulon en acier E24 est dépassée.
- Le cisaillement des boulons doit également être justifié en appliquant les vérifications des règles CM66 qui font intervenir les charges climatiques extrêmes.
- La contribution du boulon ne doit en aucun cas être ajoutée à celle de l'anneau.
- Pour la détermination de l'effort admissible, a_c est défini de la manière suivante : $a_c = \min(a_3, a_1 - (d_c / 2))$
- La distance au bord chargé a_4 est définie de la manière suivante : Pour $0^\circ \leq \alpha \leq 30^\circ$ alors : $a_4 = \max(0,8 d_c (l / 4))$ et pour $30^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$ alors : $a_4 = \max(0,8 d_c (l / 3))$
- α : angle entre les 2 pièces assemblées ; l : largeur de la pièce ayant une de ses rives chargée.
- Dans tous les cas, on se limitera à un nombre maximum de 5 anneaux en ligne. Pour plus de deux anneaux en ligne, il convient de considérer le nombre efficace d'anneaux défini par :

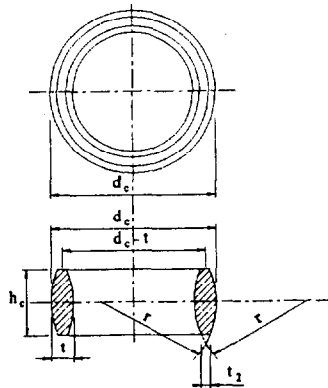
$$n_e = 2 + (1 - \frac{n}{20}) \times (n - 2)$$

- En simple cisaillement, l'effort admissible correspond à la valeur tabulée. En double cisaillement, l'effort admissible correspond à deux fois la valeur tabulée. Les valeurs tabulées ne permettent pas d'utiliser plus de deux plans de cisaillement.
- les efforts tabulés correspondent à deux plans de cisaillement au maximum : en double cisaillement l'effort admissible d'un assemblage par crampon correspond à deux fois la valeur de l'effort admissible tabulée. En simple cisaillement, l'effort admissible d'un assemblage par anneau correspond à la valeur de la charge admissible tabulée.
- Pour les calculs au second genre, les valeurs des limites d'élasticité conventionnelles sont déduites des efforts admissibles par un coefficient multiplicateur de 1,75.

Anneaux UR de la série A à F (dimensions en mm)

série	d_c	h_c	t	r	t_2
A	65	30	6	60	2
B	97	30	6	60	2
C	131	45	9	75	2
D	129	30	7	60	2
F	160	45	10	85	3

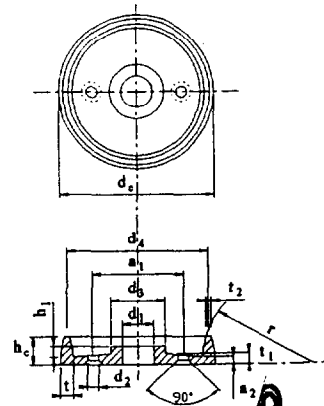
tolérances sur toutes les dimensions $\pm 0,2$



Anneaux UR de la série M (dimensions en mm)

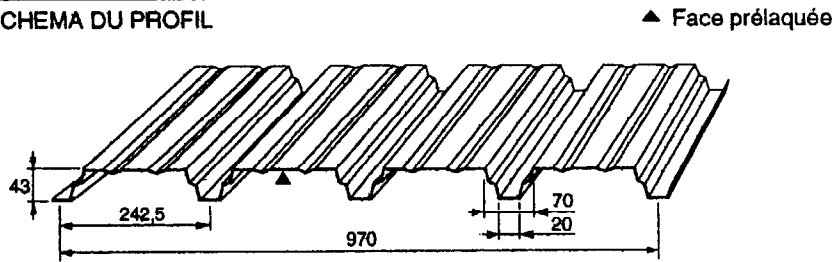
série	d_c	h_c	t	t_1	d_1	d_2	d_3	d_4	r	h_1	a_1	a_2	t_2
I	80	22	8	4	17	10	29	72	120	11	47	3	2
II	98	26	8	5	20,5	10	35	90	90	13	57	4	2
III	132	30	10	7	20,5	13	40	122	100	15	70	6	2
IV	130	23	8	5	20,5	13	37	122	100	14	68	4	3
V	161	30	11	9	24,5	13	47	150	100	19	95	8	3
VI	191	32	11	11	24,5	13	48	180	120	22	110	10	3

tolérances sur toutes les dimensions $\pm 0,2$



HACIERCO 43 S - NFP 84 - 206 - 1 - Juin 1995 - Réf : DTU 43.3

SCHEMA DU PROFIL



Nuance d'acier : S 350 GD

Type de protection :

profilés galvanisé : Z 275 selon norme P 34310

profilés galvanisés : selon norme P34301

Masse du profil par m² utile

	0,75	0,88	1,00	1,25
	7,19	8,44	9,59	11,99

CARACTERISTIQUES EXPERIMENTALES (PV VERITAS N° DLC / 7.89.206)

Moment de flexion sous charge concentrée	MC	da N m/ml	191,52	224,72	255,36	319,20
Moment d'inertie en travée simple	I2	cm 4 / ml	25,13	29,48	33,50	41,88
Moment d'inertie en deux travées égales	I3	cm 4 / ml	22,94	26,91	30,58	38,23
Moment d'inertie en continuité	Im	cm 4 / ml	24,03	28,20	32,04	40,05
Moment de flexion en travée. Système élastique	M2T	da N m/ml	219,38	257,40	292,51	365,63
Moment de flexion en travée. Système élasto-plastique	M3T	da N m/ml	291,81	342,39	389,08	486,34
Moment de flexion sur appui	M3A	da N m/ml	235,82	276,70	314,43	393,04

TABLEAU D'UTILISATION (pour travées égales)

100	10	110	2,55	2,65	2,80	3,00	3,35	3,50	3,65	3,95	3,10	3,25	3,40	3,70
100	15	115	2,55	2,65	2,80	3,00	3,35	3,50	3,65	3,95	3,10	3,25	3,40	3,65
100	20	120	2,50	2,65	2,75	2,95	3,30	3,50	3,65	3,90	3,10	3,25	3,40	3,60
100	25	125	2,50	2,60	2,70	2,90	3,25	3,45	3,60	3,85	3,05	3,20	3,35	3,55
100	100	200	2,15	2,25	2,35	2,50	2,75	2,95	3,10	3,30	2,60	2,75	2,90	3,10
125	25	150	2,35	2,45	2,55	2,75	3,10	3,25	3,40	3,65	2,90	3,05	3,15	3,40
150	25	175	2,20	2,35	2,45	2,60	2,90	3,05	3,20	3,45	2,70	2,85	3,00	3,20
175	25	200	2,10	2,20	2,30	2,50	2,75	2,90	3,05	3,30	2,55	2,70	2,85	3,05
200	25	225	2,00	2,10	2,20	2,40	2,60	2,80	2,90	3,15	2,45	2,60	2,70	2,90

Document Ressource DR3 : Extrait avis technique

Figures du Dossier Technique

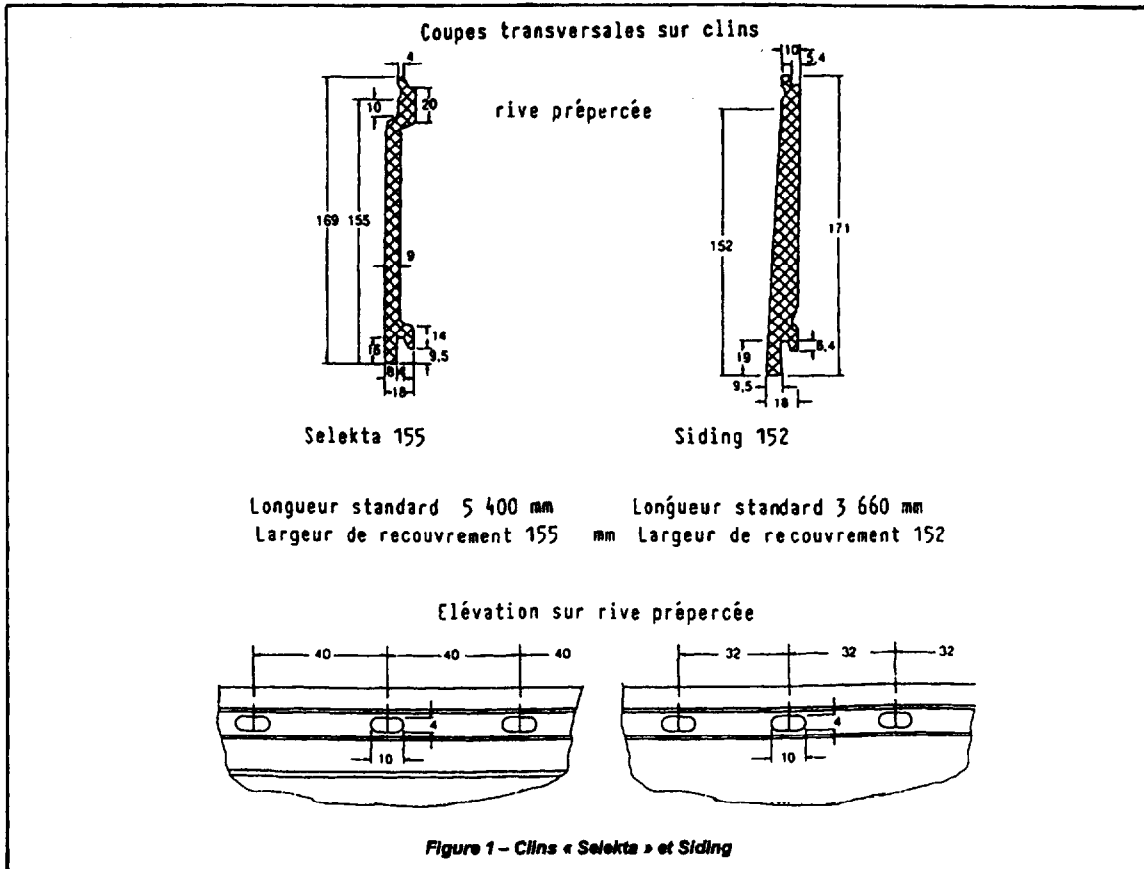
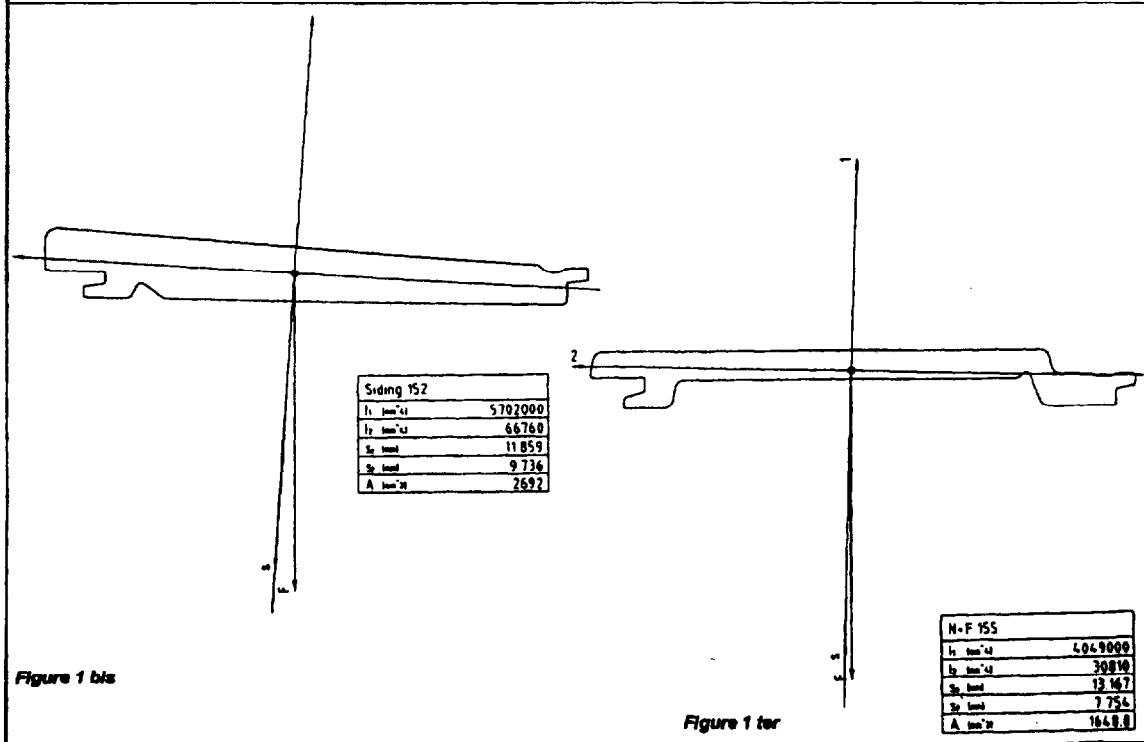
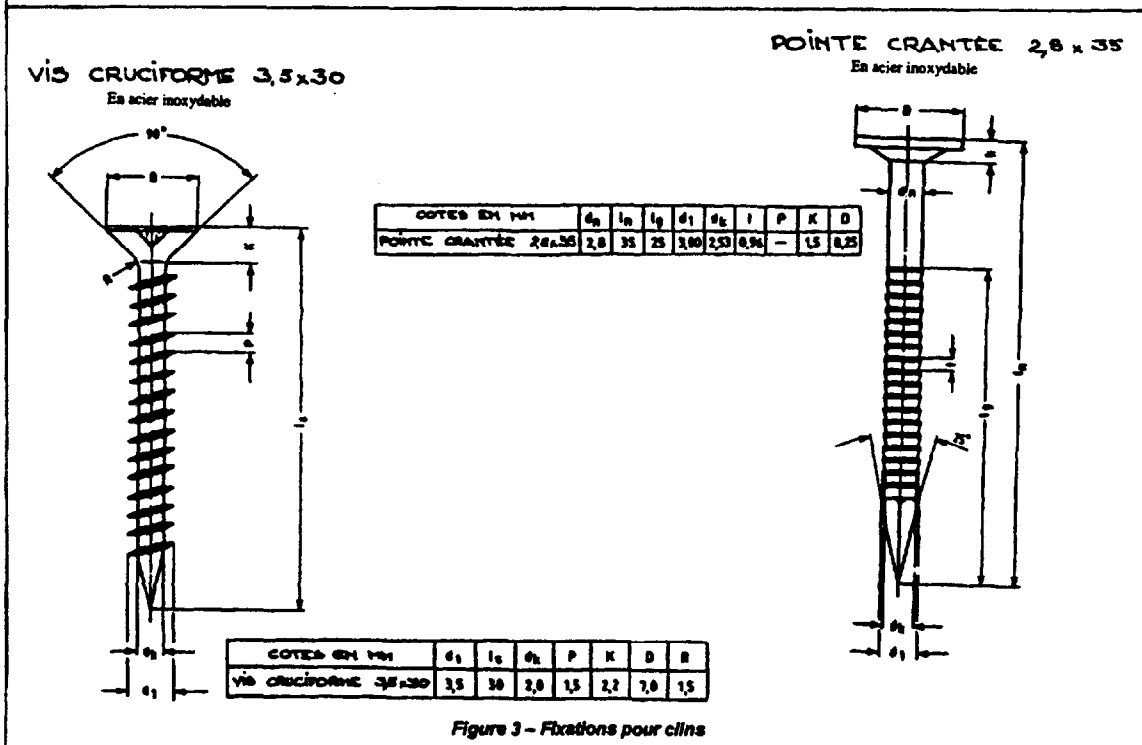
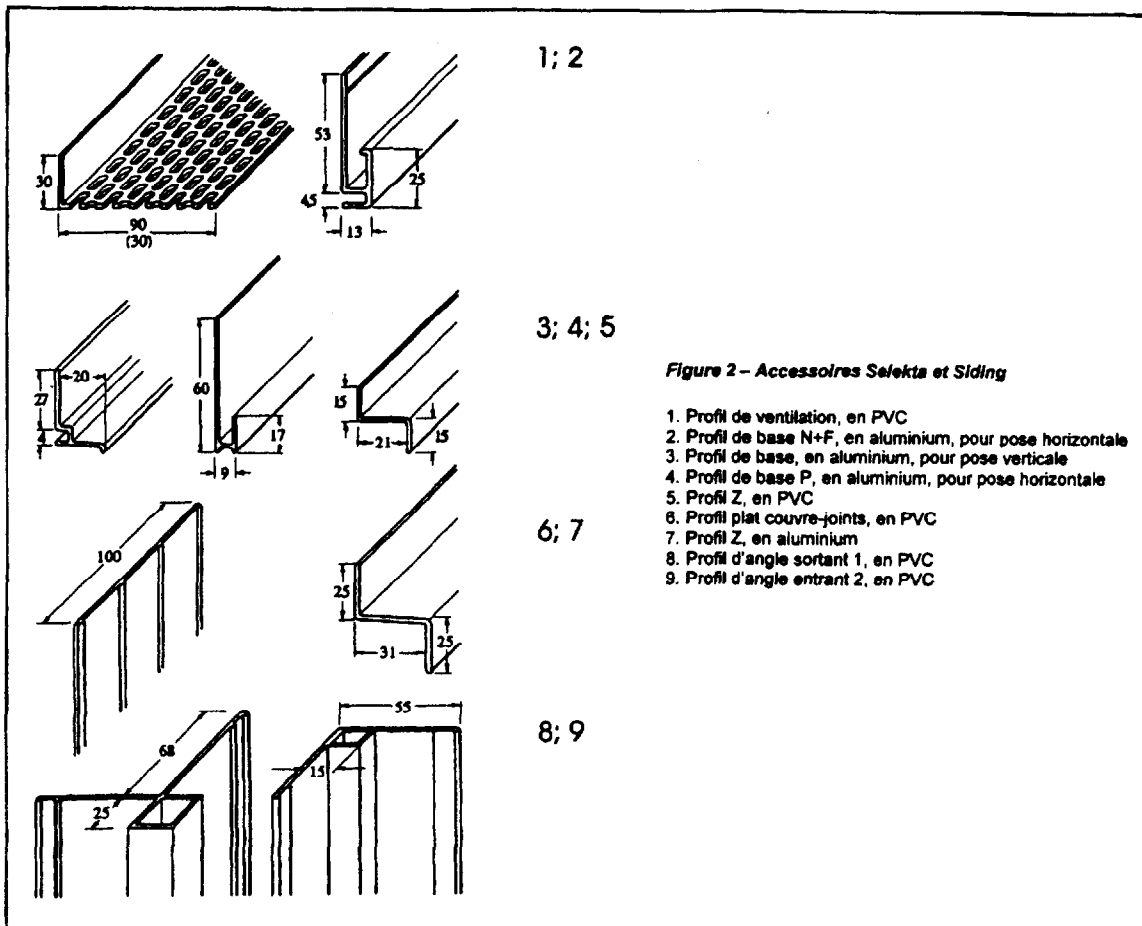


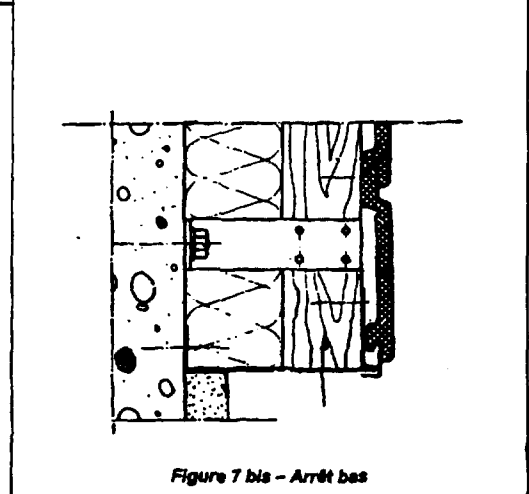
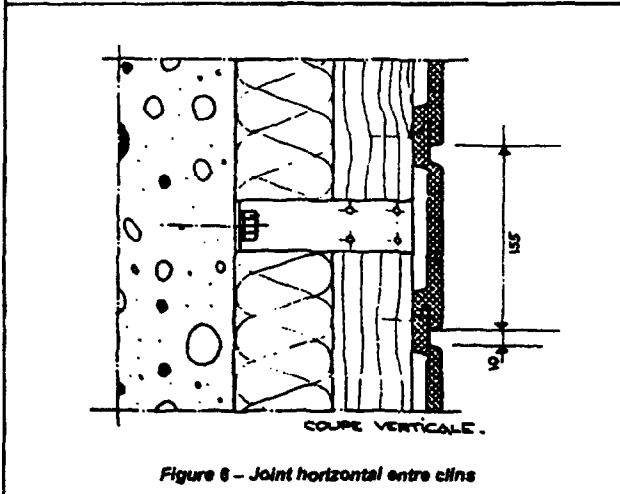
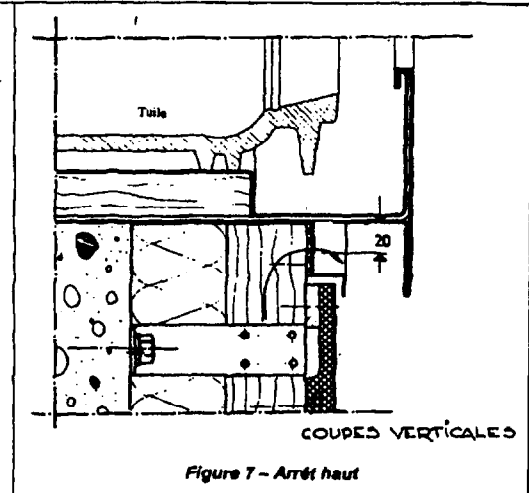
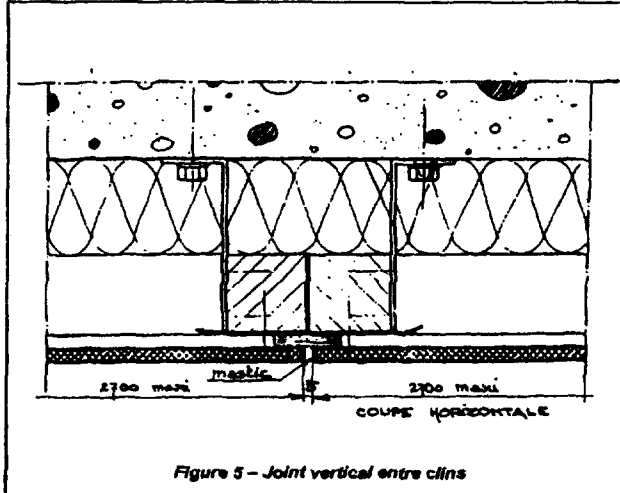
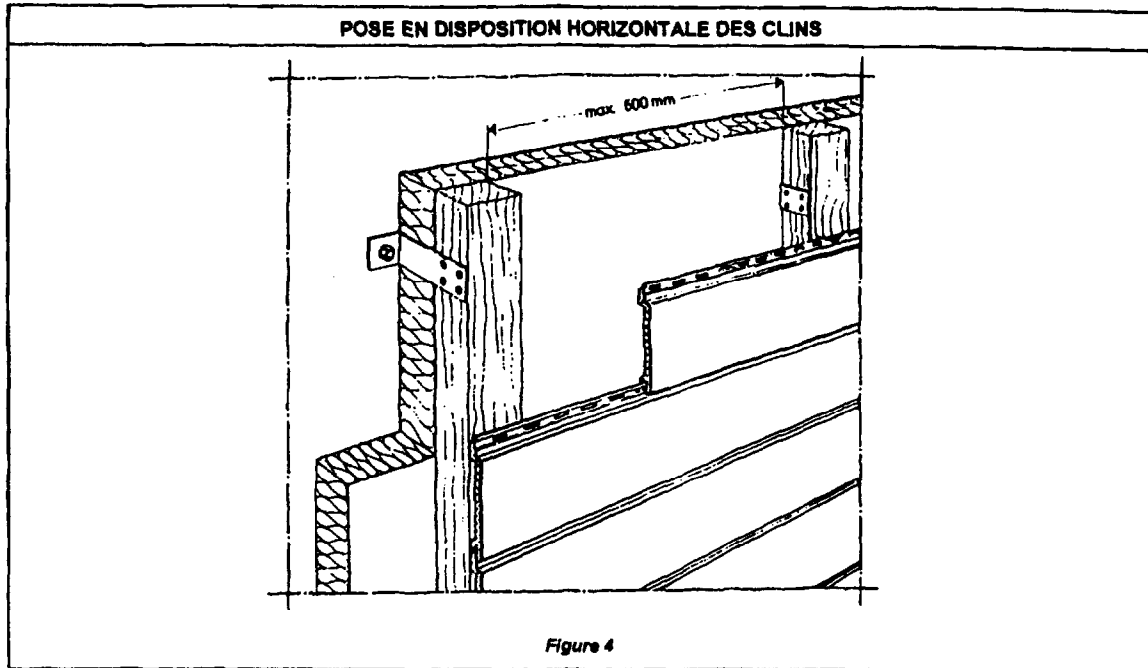
Figure 1 - Clins « Selektta » et Siding



Document Ressource DR3 : Extrait avis technique



Document Ressource DR3 : Extrait avis technique



Document Ressource DR3 : Extrait avis technique

POSE EN DISPOSITION HORIZONTALE DES CLINS

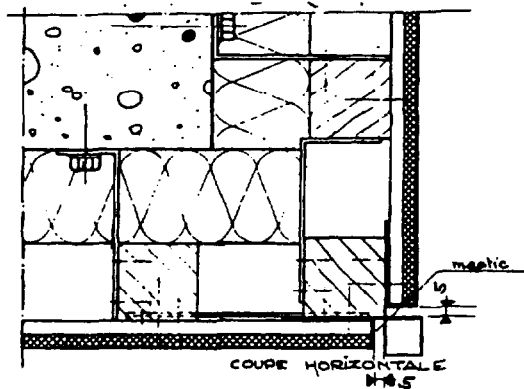


Figure 8 - Angle sortant

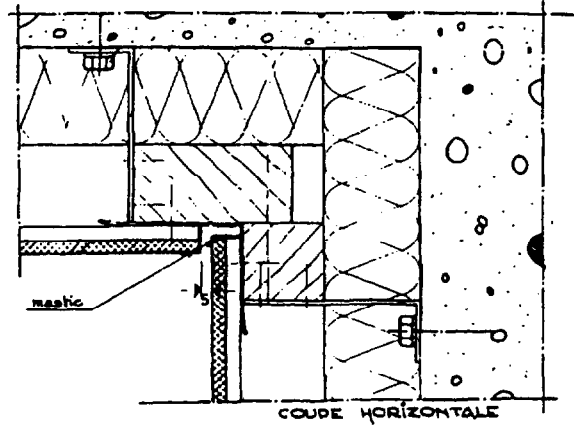


Figure 9 - Angle entrant

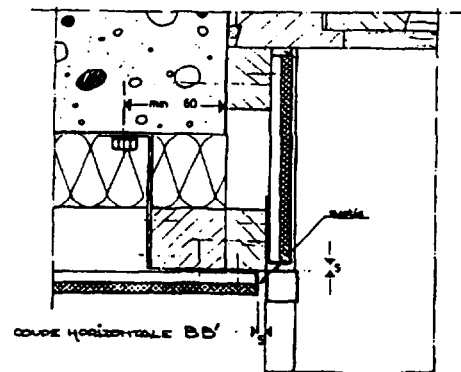
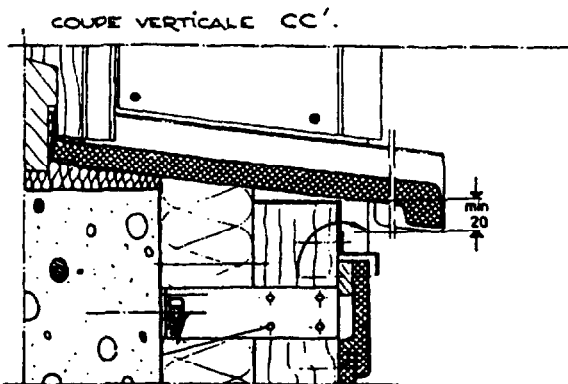
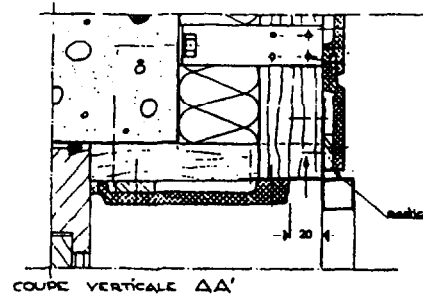
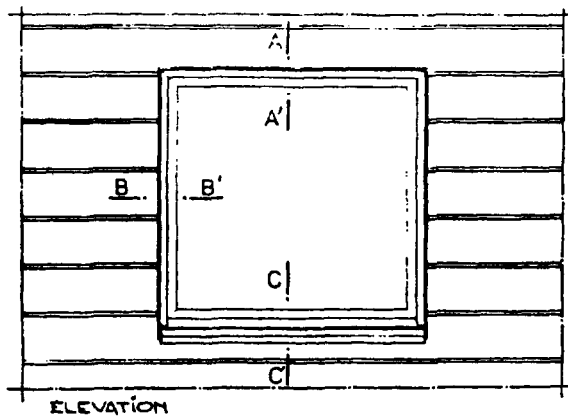
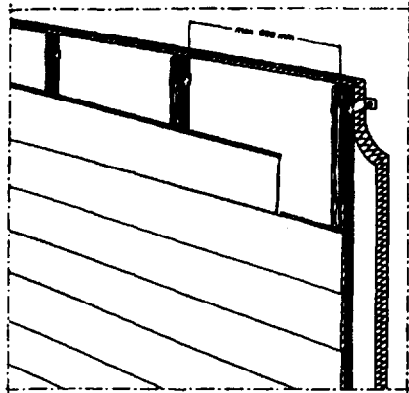


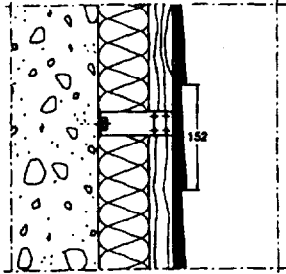
Figure 10 - Encadrement de baie

Document Ressource DR3 : Extrait avis technique

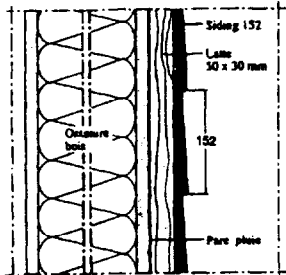
SIDING 152



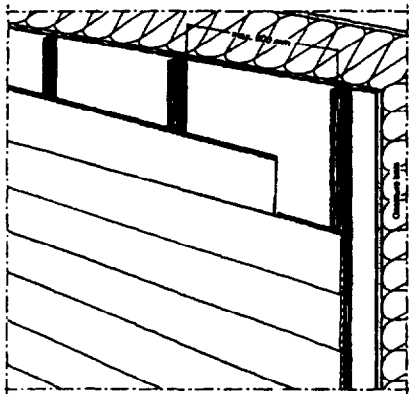
Pose des sidings sur maçonnerie



Coupe verticale

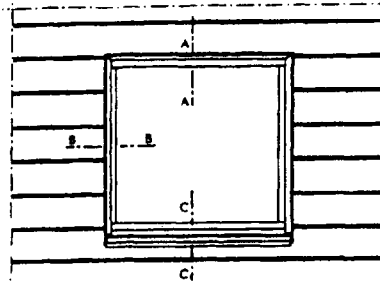


Coupe verticale

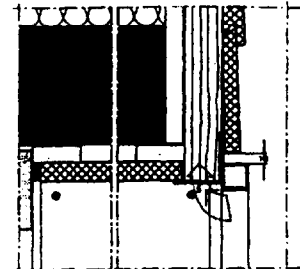


Pose des sidings sur ossature bois

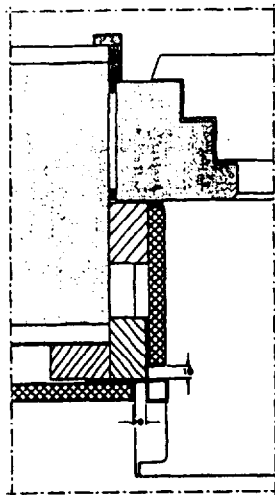
Figure 19



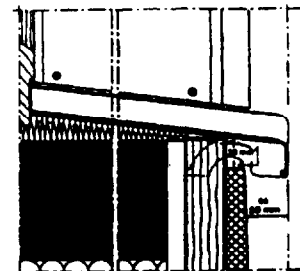
Élévation



Coupe verticale A-A



Coupe horizontale B-B



Coupe verticale C-C

Figure 20