

# PETITJEAN

entre Ciel et Terre

## SUPPORTS DE LIGNES DE TRANSPORT 90kV et 225 kV



SUPPORTS 90 kV TYPE S3

P 2 à 6



SUPPORTS 225 kV TYPE S2 H6

P 7 à 9



PASSERELLES

P 10 à 14



SUPPORTS AERO-SOUTERRAINS

P 15





# NOUVELLE FAMILLE DE SUPPORTS MONOPODES 90 kV TYPE S3\*

## Présentation des améliorations



### 1 - Amélioration de la qualité de service

- Augmentation de la tension de la tenue à la foudre (UTF) de 400 à 580 kV (chaînes 9 isolateurs au lieu de 6).
- Augmentation des distances à la masse.

HYPOTHESES	DISTANCE / MASSE	ANCIENNE VALEUR
Sans vent	1,1 m (t'3)	0,7 m (t'3)
Vent réduit	0,8 m (t'2)	0,5 m (t'2)
Vent extrême	0,15 m (t0)	

- Amélioration de la protection des phases par le câble de garde.
- Descente des câbles de garde Thym.
- Limitation des résistances de terre à 10  $\Omega$ .



### 2 - Extension du domaine d'utilisation

- Portées plus importantes (jusqu'à 610 m) et angles en ligne plus forts (jusqu'à 100 gr).
- Utilisation des supports en zone de givre 4.
- Efforts nominaux de 10 à 151 kN.
- Moins de supports au kilomètre de ligne.



### 3 - Utilisation des supports

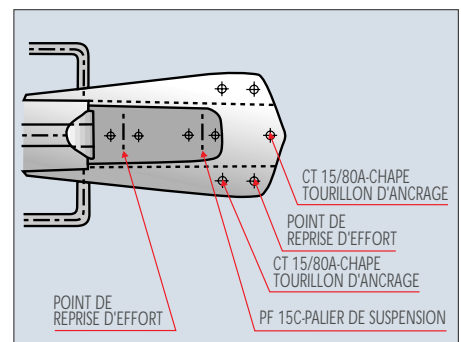
- Zones climatiques :  
givre : léger (2 cm), moyen (4cm)  
vent : normal (480 Pa), fort (640 Pa)
- Armements :  
double drapeau (H4)  
triangle (T4)
- Câbles utilisés :

GIVRE	CONDUCTEUR	CABLE DE GARDE
Léger	Aster 228 Aster 366 Aster 570	Phlox 94 Thym 157,4
Moyen	Pastel 299 Pastel 412 Pétunia 612	Thym 268



### 4 - Montage du support et réglage de la ligne facilités

- Suppression du jeu dans les attaches de consoles.
- Points de reprise d'effort prévus dans les boîtes d'extrémité de consoles.
- Suppression du palier de fixation en ancrage (montage direct de la chape tourillon) (voir dessin ci-contre).
- Repères de verticalité sur l'élément de base.
- Plots de vérinage sur tous les types.
- Efforts d'emboîtement donnés pour un vérinage horizontal et vertical.
- Attache de console câble de garde des 2 côtés.
- Déformation du support en service réduite.
- Porte de bétonnage agrandie.



\* référence : Note CERT EML/NI 9503 MFL de P. TRAVERS

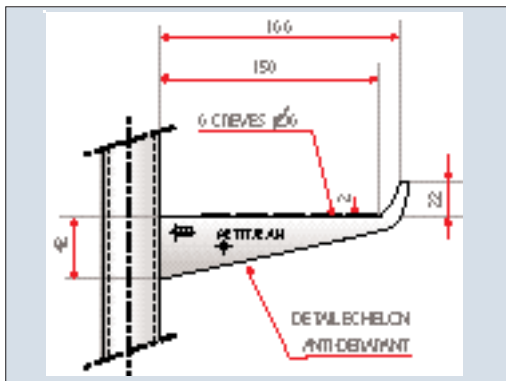


## 5 - Accès en extrémité de console

- Les supports sont prévus pour recevoir une passerelle amovible légère permettant l'accès d'un monteur en bout de consoles; les consoles conducteur sont équipées d'un rail d'assujettissement et d'un point de fixation d'échelle à crochet (voir pages 10 et suivantes).

## 6 - Echelle perroquet

- Nouveaux échelons ergonomiques : surface plus large et antidérapante.
- Eclisses de liaison des éléments permettant un alignement parfait.



## 7 - Désignation des supports

- exemple : **S3 F40 T4 Z1 P1**
- F40 : effort nominal ex : F40 = 40 kN G15 = 115 kN
- T4 : T = armement triangle  
H = armement tonneau
- Z1 : niveau
- P1 : 1 = scellement direct  
0 = scellement par bride

Ligne DIEUZE-LANDROFF (Moselle)  
Supports 90 kV S3 - Balisage avifaune



# CARACTERISTIQUES MECANQUES ET GEOMETRIQUES S3 ARMEMENT H4

	Conducteur		Câble de garde	
	ancrage	suspension	ancrage	suspension
S3F16H4 et S3F25H4		X	X	X
S3F40H4 à S3G51H4	X	X	X	X

## Dimensions générales

S3 - ARMEMENT H4							
Niveau (2)	Différence de hauteur entre niveaux	sous consoles inférieures	HAUTEURS (1)				
			HORS SOL		D'IMPLANTATION		
			16 kN à 52 kN	67 kN à 151 kN	16 kN à 52 kN	67 kN à 151 kN	
R2	-	11	21.8	22.4	2.5	3.0	
R1	3.0	14	24.8	25.4	2.5	3.0	
W	3.0	17	27.8	28.4	3.0	3.0	
X	3.0	20	30.8	31.4	3.0	3.0	
Y	3.0	23	33.8	34.4	3.0	3.0	
Z1	3.0	26	36.8	37.4	3.0	3.0	
Z2	3.0	29	39.8	40.4	3.0	3.0	

(1) Tolérances maximales sur les hauteurs sous consoles et hors sol : plus ou moins 0,40.

(2) Le changement de niveau ne s'obtient pas systématiquement par la modification du dernier tronçon mais nécessite un empilage de tubes différent.

LONGUEUR DES CONSOLES (m)								DIAMETRE EN TETE / Plats (m)									
Repère	Effort nominal (kN)								Niveau	Effort nominal (kN)							
	16	25	40	52	67	90	115	151		16	25	40	52	67	90	115	151
a	2.90	2.93	3.18	3.20	3.86	3.86	3.95	3.97	R2 à Z2	0.35	0.39	0.49	0.53	0.64	0.63	0.81	0.85
b	3.64	3.67	4.03	4.05	4.90	4.91	4.99	5.01									
c	2.98	3.01	3.28	3.31	3.94	3.97	4.04	4.06									
d	0.78	0.76	0.82	0.84	0.90	0.90	1.00	1.03									

## Solution de base à scellement direct

DIAMETRE A LA BASE / plats (m)								MASSES DES SUPPORTS EQUIPES (T)									
Niveau	Effort nominal (kN)								Niveau	Effort nominal (kN)							
	16	25	40	52	67	90	115	151		16	25	40	52	67	90	115	151
R2	0.83	0.92	1.09	1.17	1.21	1.32	1.42	1.47	R2	3.5	3.9	5.5	5.9	8.1	8.5	9.5	11.3
R1	0.89	0.99	1.16	1.25	1.26	1.38	1.47	1.52	R1	4.1	4.4	6.3	6.5	9.2	10.2	11.9	14.2
W	0.95	1.05	1.23	1.33	1.33	1.47	1.55	1.59	W	4.9	5.6	7.6	8.1	10.2	11.4	13.2	15.8
X	1.01	1.12	1.31	1.41	1.40	1.55	1.62	1.67	X	5.3	6.3	8.4	8.9	11.3	12.6	14.7	17.6
Y	1.07	1.18	1.38	1.49	1.46	1.64	1.69	1.74	Y	5.9	7.0	9.2	9.9	12.9	14.9	16.2	19.4
Z1	1.12	1.23	1.44	1.56	1.51	1.70	1.74	1.79	Z1	7.1	8.2	11.2	12.1	14.9	16.8	19.1	22.9
Z2	1.18	1.30	1.52	1.64	1.58	1.78	1.82	1.87	Z2	7.8	9.0	12.4	13.3	16.9	18.4	20.9	25.0

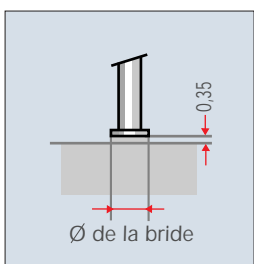
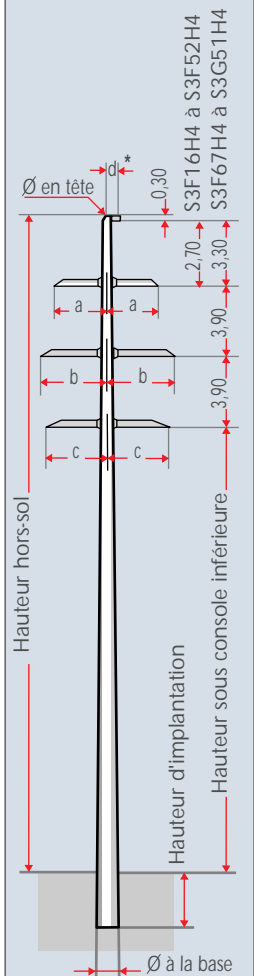
## Variante à bride (a) (b)

DIAMETRE DE LA BRIDE (m)								MASSES DES SUPPORTS EQUIPES (T)									
Niveau	Effort nominal (kN)								Niveau	Effort nominal (kN)							
	16	25	40	52	67	90	115	151		16	25	40	52	67	90	115	151
R2	0.97	1.13	1.33	1.41	1.48	1.62	1.72	1.80	R2	3.3	3.8	5.3	5.6	7.4	7.8	8.7	10.3
R1	1.07	1.20	1.42	1.48	1.52	1.66	1.80	1.90	R1	3.9	4.3	6.0	6.3	8.3	8.7	10.6	11.6
W	1.14	1.24	1.45	1.56	1.67	1.80	1.89	1.90	W	4.4	5.2	7.1	7.6	9.5	10.6	12.1	14.4
X	1.21	1.32	1.55	1.64	1.66	1.90	1.93	2.03	X	5.1	5.9	7.9	8.3	10.4	11.8	13.5	16.1
Y	1.26	1.37	1.60	1.70	1.80	1.93	2.04	2.07	Y	5.5	6.5	8.7	9.1	12.1	13.6	15.0	17.9
Z1	1.31	1.43	1.67	1.78	1.90	2.04	2.12	2.15	Z1	6.8	7.3	9.4	10.9	13.3	15.1	16.6	19.7
Z2	1.35	1.54	1.76	1.90	1.90	2.10	2.15	2.24	Z2	7.3	8.6	11.4	12.3	15.7	17.1	19.5	23.4

(a) Les caractéristiques dimensionnelles des supports à bride sont celles des supports à scellement direct jusqu'au niveau de la bride (+0,35).

(b) Les cages d'écrueuil des supports à bride de type S3 sont définies page 6.

\* La console câble de garde est installée indifféremment à gauche ou à droite du support.



Nota : Les valeurs indiquées dans cette page sont approchées, se reporter aux plans qualifiés pour obtenir les valeurs exactes.

# CARACTERISTIQUES MECANQUES ET GEOMETRIQUES S3 ARMEMENT T4



	Conducteur		Câble de garde	
	ancrage	suspension	ancrage	suspension
S3F10T4 et S3F25T4		X	X	X
S3F40T4 à S3G15T4	X	X	X	X

\* La console câble de garde est installée indifféremment à gauche ou à droite du support.

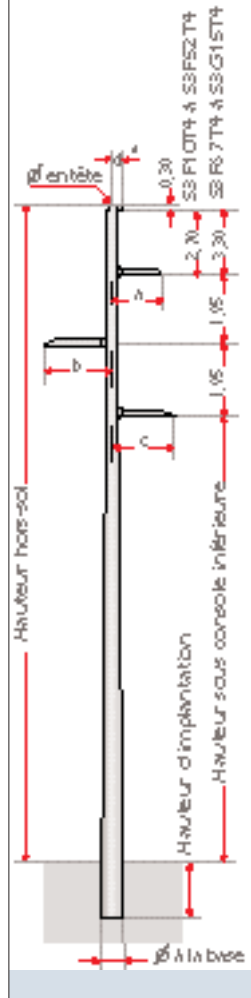
## Dimensions générales

S3 - ARMEMENT T4						
Niveau (2)	Différence de hauteur entre niveaux	sous consoles inférieures	HAUTEURS (1)			
			HORS SOL		D'IMPLANTATION	
			10 kN à 52 kN	67 kN à 115 kN	10 kN à 52 kN	67 kN à 115 kN
R2	-	11.9	18.8	19.4	2.5	3.0
R1	3.0	14.9	21.8	22.4	2.5	3.0
W	3.0	17.9	24.8	25.4	2.5	3.0
X	3.0	20.9	27.8	28.4	3.0	3.0
Y	3.0	23.9	30.8	31.4	3.0	3.0
Z1	3.0	26.9	33.8	34.4	3.0	3.0
Z2	3.0	29.9	36.8	37.4	3.0	3.0

(1) Tolérances maximales sur les hauteurs sous consoles et hors sol : plus ou moins 0,40.

(2) Le changement de niveau ne s'obtient pas systématiquement par la modification du dernier tronçon mais nécessite un empilage de tubes différent.

LONGUEUR DES CONSOLES (m)								DIAMETRE EN TETE / Plats (m)									
Repère	Effort nominal (kN)								Niveau	Effort nominal (kN)							
	10	16	25	40	52	67	90	115		10	16	25	40	52	67	90	115
a	2.87	2.90	2.87	3.18	3.20	3.86	3.86	3.95	R2 à Z2	0.28	0.35	0.39	0.49	0.53	0.64	0.63	0.81
b	2.89	2.92	2.95	3.21	3.23	3.88	3.89	3.97									
c	3.61	3.64	3.67	4.03	4.05	4.90	4.91	4.99									
d	0.70	0.78	0.76	0.82	0.84	0.90	0.90	1.0									

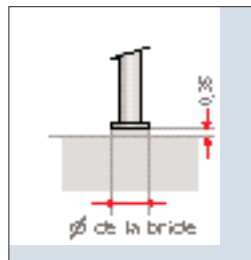


## Solution de base à scellement direct

DIAMETRE A LA BASE / plats (m)								MASSES DES SUPPORTS EQUIPES (T)									
Niveau	Effort nominal (kN)								Niveau	Effort nominal (kN)							
	10	16	25	40	52	67	90	115		10	16	25	40	52	67	90	115
R2	0.70	0.77	0.85	1.01	1.09	1.14	1.24	1.35	R2	2.3	2.5	2.9	4.2	4.4	5.7	6.5	7.4
R1	0.76	0.83	0.92	1.09	1.17	1.21	1.32	1.42	R1	2.6	2.9	3.3	4.8	5.1	7.1	7.5	8.4
W	0.82	0.89	0.99	1.16	1.25	1.26	1.38	1.47	W	3.0	3.5	3.8	5.5	5.9	8.1	9.2	10.9
X	0.88	0.95	1.05	1.23	1.33	1.33	1.47	1.55	X	3.5	4.2	5.0	6.8	7.3	9.2	10.4	12.2
Y	0.94	1.01	1.12	1.31	1.41	1.40	1.55	1.62	Y	3.9	4.7	5.7	7.6	8.2	10.2	11.6	13.6
Z1	1.00	1.07	1.18	1.38	1.49	1.46	1.64	1.69	Z1	4.6	5.2	6.4	8.5	9.1	11.9	13.8	15.2
Z2	1.05	1.12	1.23	1.44	1.56	1.51	1.70	1.74	Z2	5.3	6.4	7.6	10.5	11.3	13.9	15.8	18.0

## Variante à bride (a) (b)

DIAMETRE DE LA BRIDE (m)								MASSES DES SUPPORTS EQUIPES (T)									
Niveau	Effort nominal (kN)								Niveau	Effort nominal (kN)							
	10	16	25	40	52	67	90	115		10	16	25	40	52	67	90	115
R2	0.85	0.94	1.03	1.19	1.31	1.37	1.50	1.66	R2	2.1	2.4	2.7	3.8	4.1	5.1	5.8	6.6
R1	0.89	0.97	1.13	1.33	1.41	1.48	1.42	1.72	R1	2.4	2.7	3.2	4.5	4.8	6.4	6.8	7.6
W	0.97	1.07	1.20	1.42	1.48	1.52	1.66	1.80	W	2.8	3.3	3.6	5.3	5.6	7.3	7.7	9.5
X	1.01	1.14	1.24	1.45	1.56	1.67	1.80	1.89	X	3.1	3.8	4.6	6.4	6.9	8.4	9.6	11.1
Y	1.09	1.21	1.32	1.55	1.64	1.66	1.90	1.93	Y	3.7	4.4	5.2	7.2	7.5	9.4	10.8	12.5
Z1	1.14	1.26	1.37	1.60	1.70	1.80	1.93	2.04	Z1	4.2	4.9	5.9	8.0	8.4	11.1	12.6	14.0
Z2	1.23	1.31	1.43	1.67	1.78	1.90	2.04	2.12	Z2	4.8	6.2	6.7	8.6	10.1	12.3	14.1	15.5



(a) Les caractéristiques dimensionnelles des supports à bride sont celles des supports à scellement direct jusqu'au niveau de la bride (+0,35).

(b) Les cages d'écrueuil des supports à bride de type S3 sont définies page 6.



## SUPPORTS 90 KV S3 - CAGES D'ANCRAGE

Dimensions, masses et position\* dans le massif

SUPPORT	HAUTEUR		TIGES ANCRAGE			PLAQUE ANNULAIRE	MASSE TOTALE DE LA CAGE (KG)			
	Armement H4	Armement T4	Nombre	Type	Diam perçage (mm)	Dext (mm)	Hauteur L cage d'ancrage (mm)			
							1490	1970	2500	2960
S3 F10		R2	24	T24	750	830	198	243	292	334
		R1	24	T24	810	890	201	245	294	337
		W	28	T24	870	950	229	281	338	388
		X	32	T24	940	1020	258	317	383	439
		Y	32	T24	1010	1090	261	320	386	442
		Z1	36	T24	1050	1130	289	355	429	493
		Z2	40	T24	1160	1240	319	393	475	546
S3 F16		R2	28	T24	870	950	229	281	338	388
		R1	32	T24	890	970	256	315	381	437
		W	36	T24	970	1050	285	352	425	489
		X	24	T30	1050	1140	315	388	469	538
		Y	28	T30	1110	1200	361	445	539	620
		Z1	32	T30	1150	1240	405	502	609	702
		Z2	32	T30	1225	1315	408	505	612	705
S3 F25		R2	36	T30	1260	1350	452	561	682	786
		R1	24	T30	945	1035	310	383	463	533
		W	28	T30	1030	1120	357	441	535	616
		X	28	T30	1110	1200	361	445	539	620
		Y	32	T30	1150	1240	405	502	609	702
		Z1	36	T30	1260	1350	452	561	682	786
		Z2	40	T30	1340	1430	498	619	753	869
S3 F40		R2	24	T39	1430	1550	603	716	842	951
		R1	32	T30	1100	1190	402	499	606	699
		W	36	T30	1220	1310	450	559	680	784
		X	36	T30	1330	1420	456	565	685	790
		Y	40	T30	1340	1430	498	619	753	869
		Z1	28	T39	1420	1540	672	805	951	1078
		Z2	28	T39	1470	1590	678	810	957	1084
S3 F52		R2	32	T39	1560	1680	758	910	1077	1222
		R1	32	T39	1650	1770	768	920	1087	1232
		W	36	T30	1220	1310	450	559	680	784
		X	24	T39	1300	1420	588	702	827	936
		Y	28	T39	1360	1480	665	798	944	1071
		Z1	28	T39	1420	1540	672	805	951	1078
		Z2	32	T39	1530	1650	755	906	1074	1219
S3 F67		R2	32	T39	1590	1710	762	913	1080	1226
		R1	36	T39	1670	1790	841	1012	1200	1363
		W	36	T39	1790	1910	855	1025	1213	1377
		X	28	T39	1260	1380	654	787	933	1060
		Y	28	T39	1370	1490	666	799	945	1072
		Z1	32	T39	1410	1530	742	893	1060	1206
		Z2	24	T48	1540	1690	936	1113	1309	1479
S3 F90		R2	28	T48	1530	1690	1050	1257	1485	1684
		R1	28	T48	1670	1820	1070	1277	1506	1704
		W	32	T48	1770	1920	1200	1437	1698	1925
		X	32	T48	1770	1920	1200	1437	1698	1925
		Y	24	T48	1770	1920	1200	1437	1698	1925
		Z1	20	T56	1780	1965	-	1395	1610	1796
		Z2	20	T56	1890	2075	-	1419	1634	1820
S3 G15		R2	20	T56	1950	2135	-	1432	1647	1833
		R1	28	T48	1530	1680	-	1257	1485	1684
		W	16	T56	1570	1755	-	1152	1324	1473
		X	20	T56	1650	1835	-	1367	1581	1767
		Y	20	T56	1740	1925	-	1386	1601	1787
		Z1	20	T56	1780	1965	-	1395	1610	1796
		Z2	24	T56	1890	2075	-	1616	1873	2097
S3 G51		R2	24	T56	1970	2155	-	1634	1891	2114
		R1	28	T56	2000	2185	-	1837	2137	2398
		W	20	T56	1650	1835	-	1367	1581	1767
		X	24	T56	1750	1935	-	1585	1843	2066
		Y	24	T56	1750	1935	-	1585	1843	2066
		Z1	28	T56	1880	2065	-	1811	2111	2372
		Z2	28	T56	1920	2105	-	1819	2120	2380

\*Pour la position voir page 9

# NOUVELLE FAMILLE DES SUPPORTS MONOPODES 225 kV S2 H6



## Monopodes 225 kV S2H6

- Ajout des types mécaniques S et S1 pour des angles de ligne de 50 et 70 degrés.
- Aménagement des extrémités de consoles conducteur et câble de garde en conformité avec les supports S3 (boîte d'ancrage, reprise d'effort, piquage) ; montage direct de la chape tourillon d'ancrage.
- Aménagement des consoles câble de garde et des supports d'échelle afin d'assurer l'ancrage et la descente de câbles THYM.
- Amélioration de l'accès en extrémité des consoles conducteur et câble de garde grâce à la passerelle amovible et au rail d'assujettissement ; sur les supports de gros diamètre, ajout de marchepied et de main courante permettant le passage de l'échelle à la passerelle.
- Echelle perroquet avec échelons ergonomiques et auto-alignement des éléments.
- Redéfinition des cages d'ancrages des supports à bride : plusieurs hauteurs de cages sont disponibles de manière à placer la plaque annulaire le plus bas possible dans la fouille.



Ligne BEZON-THEIX (Morbihan)  
Supports S2 S H6 R1 P0

# CARACTERISTIQUES MECANQUES ET GEOMETRIQUES SUPPORTS 2x 225 kV S2 H6

	Conducteur		Câble de garde	
	ancrage	suspension	ancrage	suspension
tous types	x	x	x	x

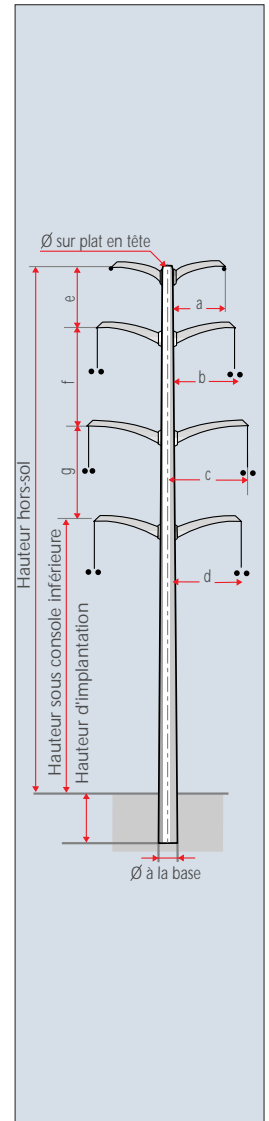
## Dimensions générales

Niveau (3)	Différence de hauteur entre niveaux	HAUTEURS Hors sol (2)					d'implantation
		sous consoles inférieures (1)	K,N et T	A	S	S1	
R1	-	21.35	36.00	37.50	39.45	39.46	3.00
W	3.00	24.35	39.00	40.50	42.45	42.46	3.00
X	3.00	27.35	42.00	43.50	45.45	45.46	3.00
Y	3.00	30.35	45.00	46.50	48.45	48.46	3.00
Z1	3.00	34.35	-	-	52.45	52.46	-

Niveau	LONGUEUR DES CONSOLES (m)					
	Type mécanique					
	K	N	T	A	S	S1
a	2.90	2.92	3.67	4.70	4.83	5.31
b	3.74	3.77	4.51	5.69	5.92	6.51
c	4.82	4.85	5.62	6.83	7.95	8.79
d	3.90	3.95	4.73	5.95	6.15	6.79
e	2.65	2.65	2.65	4.10	4.60	4.60
f	6.00	6.00	6.00	6.00	6.75	6.75
g	6.00	6.00	6.00	6.00	6.65	6.65

- (1) Tolérances maximales sur les hauteurs sous consoles - types K,N,T et A : +/-0.30 types S et S1 : +/-0.40  
 (2) Tolérances maximales sur les hauteurs hors sol : +/-0.40  
 (3) Le changement de niveau ne s'obtient pas systématiquement par la modification du dernier tronçon mais nécessite un empilage de tubes différent.

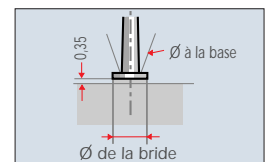
Niveau	DIAMETRE EN TETE / Plats (m)					
	Type mécanique					
	K	N	T	A	S	S1
Tous	0.32	0.37	0.46	0.48	0.89	0.85



## Solution de base à scellement direct

Niveau	DIAMETRE A LA BASE / plats (m)					
	Type mécanique					
	K	N	T	A	S	S1
R1	1.29	1.40	1.58	-	-	-
W	1.37	1.49	1.67	-	-	-
X	1.43	1.55	1.73	-	-	-
Y	1.50	1.64	1.82	-	-	-

Niveau	MASSES DES SUPPORTS EQUIPES (T)					
	Type mécanique					
	K	N	T	A	S	S1
R1	10.0	12.2	18.4	-	-	-
W	10.8	13.3	20.2	-	-	-
X	12.3	15.3	24.0	-	-	-
Y	13.8	17.3	26.2	-	-	-



## Variante à bride (a) (b)

Niveau	DIAMETRE DE LA BRIDE (m)					
	Type mécanique					
	K	N	T	A	S	S1
R1	1.61	1.78	1.96	2.51	2.77	3.21
W	1.61	1.78	1.96	2.51	2.98	3.28
X	1.77	1.93	2.12	2.73	3.09	3.45
Y	1.77	1.93	2.12	2.73	3.22	3.66
Z1	-	-	-	-	3.35	3.81

Niveau	MASSES DES SUPPORTS EQUIPES (T)					
	Type mécanique					
	K	N	T	A	S	S1
R1	9.7	11.8	17.9	28.2	41.6	48.5
W	10.4	12.7	19.3	30.1	45.8	52.6
X	11.4	14.0	23.2	35.7	49.5	56.5
Y	13.1	16.3	24.9	37.8	57.3	66.4
Z1	-	-	-	-	67.6	78.8

Niveau	DIAMETRE A LA BASE / plats (m)					
	Type mécanique					
	K	N	T	A	S	S1
R1	1.20	1.31	1.47	1.90	2.18	2.42
W	1.28	1.39	1.56	2.03	2.28	2.55
X	1.36	1.48	1.63	2.12	2.39	2.68
Y	1.42	1.54	1.72	2.25	2.46	2.77
Z1	-	-	-	-	2.56	2.91

- (a) Les types A,S et S1 sont uniquement fixés par bride sur une cage d'ancrage.  
 (b) Les cages d'ancrage des supports à bride sont définies page 9.

Nota : Les valeurs indiquées dans cette page sont approchées, se reporter aux plans qualifiés pour obtenir les valeurs exactes.  
 Les poids indiqués sont des poids nominaux qui ne tiennent pas compte des tolérances sur épaisseur des tôles

# SUPPORTS 225 kV S2 H6 CAGES D'ANCRAGE

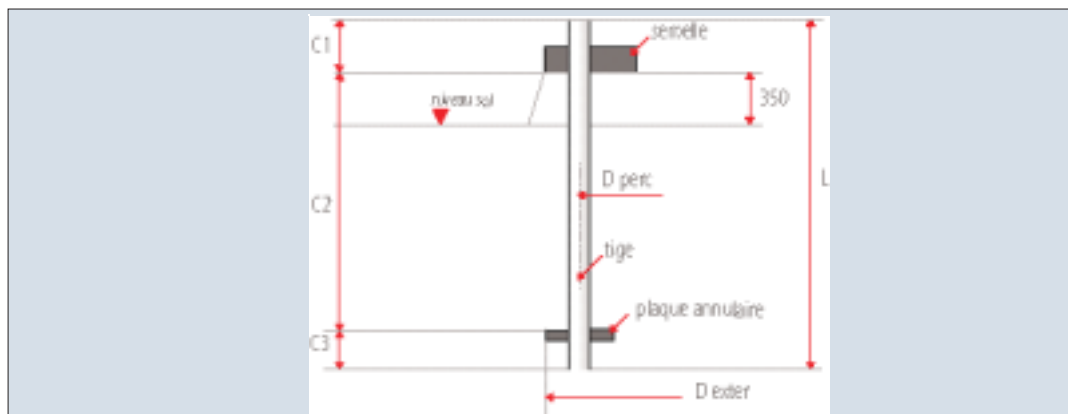


Dimensions, masses et position dans le massif



SUPPORT		TIGES ANCRAGE			PLAQUE ANNULAIRE	MASSE TOTALE DE LA CAGE (KG)				
Type Mécanique	Niveau	Nombre	Type	Diam perçage (mm)	D exter (mm)	Hauteur L cage d'ancrage (mm)				
						1970	2500	2960	3500	3940
S2 K H6 P0	R1	12	T56	1460	1645	939	1067	1179	1306	1413
	W	12	T56	1460	1645	939	1067	1179	1306	1413
	X	12	T56	1620	1805	975	1103	1215	1342	1449
	Y	12	T56	1620	1805	975	1103	1215	1342	1449
S2 N H6 P0	R1	16	T56	1630	1815	1172	1343	1492	1661	1804
	W	16	T56	1630	1815	1172	1343	1492	1661	1804
	X	20	T56	1780	1965	1399	1612	1799	2011	2189
	Y	20	T56	1780	1965	1399	1612	1799	2011	2189
S2 T H6 P0	R1	28	T56	1810	1995	1790	2089	1350	2646	2895
	W	28	T56	1810	1995	1790	2089	1350	2646	2895
	X	28	T56	1970	2155	1831	2130	2391	2687	2936
	Y	28	T56	1970	2155	1831	2130	2391	2687	2936
S2 A H6 P0	R1	36	T56	2360	2545	2306	2690	3026	3407	3727
	W	36	T56	2360	2545	2306	2690	3026	3407	3727
	X	40	T56	2580	2765	2550	2977	3350	3773	4129
	Y	40	T56	2580	2765	2550	2977	3350	3773	4129
S2 S H6 P0	R1	44	T56	2620	2805	2753	3222	3633	4099	4490
	W	48	T56	2830	3015	2994	3506	3954	4462	4889
	X	48	T56	2940	3125	3018	3530	3978	4486	4913
	Y	52	T56	3070	3255	3240	3795	4280	4830	5293
S2 S1 H6 P0	Z1	56	T56	3200	3385	3464	4061	4584	5177	5675
	R1	48	T56	3060	3245	3044	3556	4004	4512	4939
	W	52	T56	3130	3315	3254	3809	4294	4844	5307
	X	56	T56	3300	3485	3487	4084	4607	5200	5698
	Y	56	T56	3510	3695	3534	4131	4654	5247	5745
Z1	60	T56	3660	3845	3762	4402	4962	5597	6131	

TIGES	COTES (mm)							
	C1	C2					C3	
		Hauteur L (mm)						
		1490	1970	2500	2960	3500	3940	
T 24	124	1316	1796	2326	2786	-	-	50
T 30	154	1276	1756	2286	2746	-	-	60
T 39	190	1230	1710	2240	2700	-	-	70
T 48	212	1198	1678	2208	2668	-	-	80
T 56	219	-	1661	2191	2651	3191	3631	90





# PASSERELLE D'ACCES AUX CONSOLES



## 1 - Objectifs

Le système d'accès aux consoles support 90 kV S3 et 225 kV S2 H6 par passerelle amovible répond aux objectifs suivants :

- Il permet l'accès d'un homme avec ses outils jusqu'à l'extrémité de la console.
- Il est situé sous et à côté de la console pour permettre la libre circulation d'un homme directement en venant de l'échelle d'accès.
- Il est conçu pour les consoles droites et les consoles cintrées.
- Il respecte l'esthétique du poteau.
- Il est complété par un rail de sécurité au-dessus de la console.
- Son plancher est antidérapant même par temps de givre.



## 2 - Description du système

Le système complet pour chaque console comprend :

- Une passerelle légère, amovible, de la longueur requise : avec les divers éléments, on constitue les longueurs de passerelles adaptées aux consoles.
- Une barre coulissant dans un tube carré fixé au poteau, environ 1 mètre sous la jonction fût/console (dans le cas de consoles au même niveau, 2 barres sont prévues, chacune d'un côté du fût).
- Une barre d'accrochage à l'extrémité de la console (livrée avec chaque console).  
En outre, une potence de hissage est fournie pour l'installation.



## 3 - Caractéristiques du système

- Passerelle :  
Longueur de la passerelle : voir plans pages suivantes.  
Largeur de la passerelle : 240 mm  
Poids de la passerelle : 15 à 52 kg
  - Potence de hissage :  
Elle permet de hisser la passerelle ou tout autre matériel dont le poids est <70 daN (FMU = 100 daN).
- Charge maximale de la passerelle, en service : FMU = 1500 N  
Charge correspondant à la déformation élastique : 2 FMU  
Charge correspondant à la ruine : 3 FMU  
Flèche maximale sous 1500 N : 1/150e de la longueur  
Temps d'installation : 5 à 10 minutes par deux hommes expérimentés.



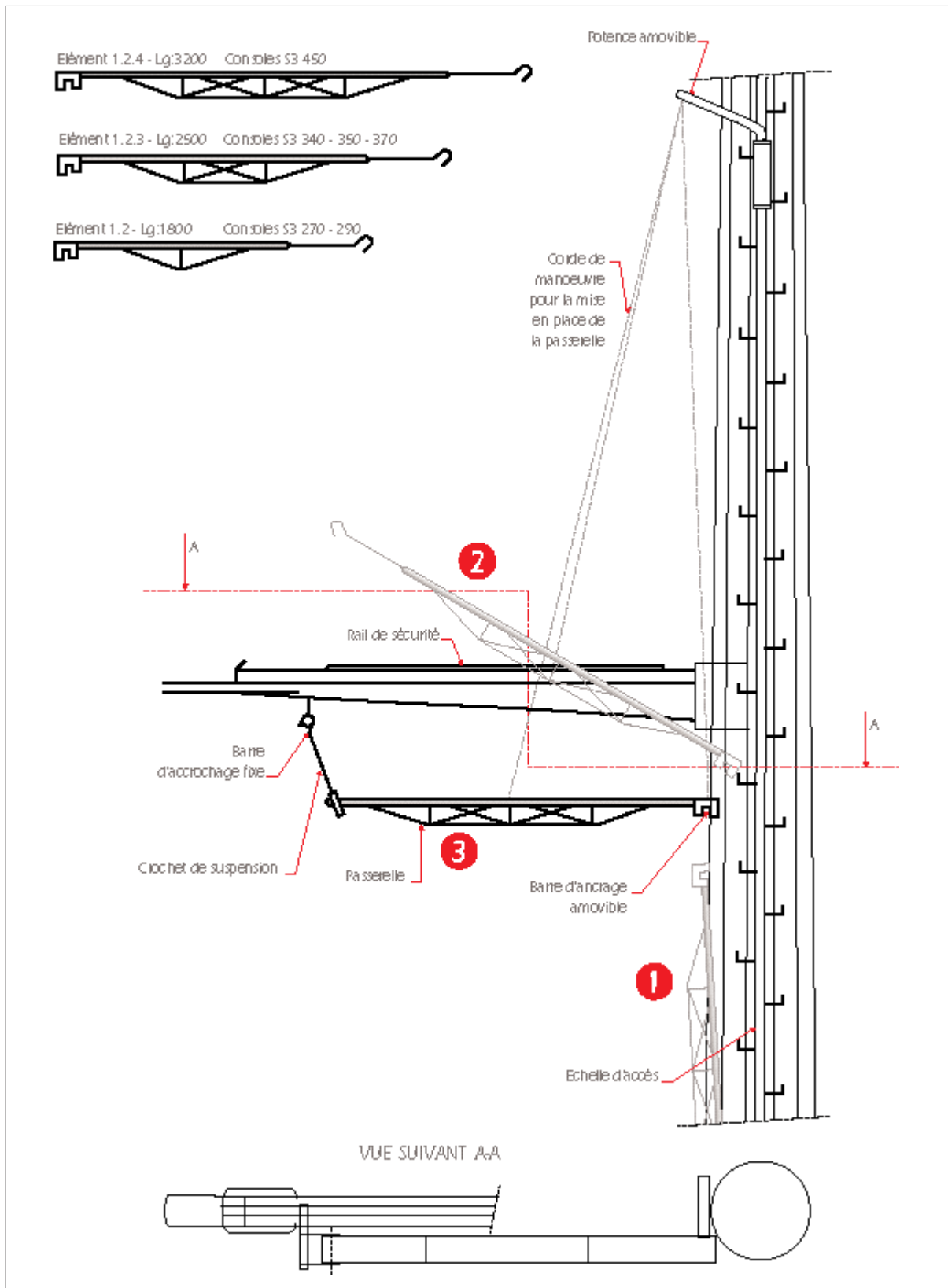
## 4 - Installation du système (voir plan page suivante)

- Un monteur va fixer la potence de hissage avec poulie à environ 2 à 4 mètres au dessus de la console, passe la corde de service dans la poulie et descend à hauteur de la console.
- Le second monteur, au sol, hisse la passerelle au dessus de la console. Durant cette opération, la passerelle est soutenue en son milieu et guidée à son extrémité pour la maintenir en position verticale durant le hissage.
- Quand la passerelle est en position 1, le monteur sur le mât détache le crochet de stabilisation, et celui au sol laisse descendre la plate-forme pour l'amener en position 2.
- Tandis que le monteur au sol laisse descendre la passerelle doucement, le premier la pousse en avant pour que le crochet de suspension se verrouille sur la barre extrémité de console. Il verrouille enfin l'autre extrémité de la passerelle sur la barre d'ancrage, côté fût (position 3).



## 5 - Qualification du système

Le système est conforme aux spécifications techniques des familles 90 kV type S3 et 225 kV S2 H6. Il a fait l'objet d'essais géométriques et d'essais mécaniques validés par EDF- STH et BUREAU VERITAS (rapports n° TRY1P950091Z, TRY1P950109U, TRY1P970165K et RMS1P980080R)  
Il est décrit dans la fiche technique correspondante au chapitre 4.0 du catalogue des fiches techniques du S.T.H.





# ACCES A L'EXTREMITE DES CONSOLES 225 KV



Vue générale de la passerelle et de ses accessoires



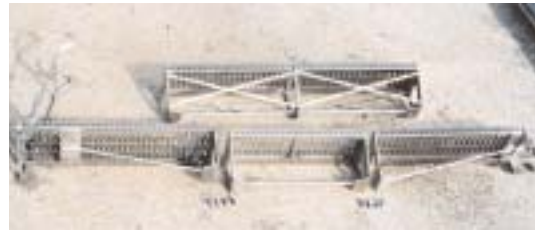
PLAN D'ASSEMBLAGE	POIDS KGS	MAT TYPE	CONSOLE TYPE
	18	K N	DE GARDE DE GARDE
	25	K N T	INF. ET SUP. INF. ET SUP. DE GARDE
	27	S K N T A	DE GARDE MEDIANE MEDIANE INF. ET SUP. DE GARDE
	31.5	S S1 T A	INF. ET SUP. DE GARDE MEDIANE INF. ET SUP.
	35.6	S1	INF. ET SUP.
	40.4	A	MEDIANE.
	45.1	S	MEDIANE.
	52.1	S1	MEDIANE.



### Barre d'ancrage sur le côté du mât



### Éléments de passerelle



### Accès en milieu des consoles 225kV pour V.A.T.

- Les éléments 7 et 8 sont prévus pour les consoles à droite de l'échelle et les éléments 9 et 10 pour les consoles situées à gauche.
- Pour les consoles non indiquées ci-dessous, la V.A.T. se fait à partir de l'échelle.

PLAN D'ASSEMBLAGE	POIDS KGS	MAT TYPE	CONSOLE TYPE
	18	K N T A	MEDIANE MEDIANE MEDIANE MEDIANE
	19	S S1	INF. ET SUP. INF. ET SUP.
	31.5	S	MEDIANE
	32.5	S1	MEDIANE



### Sécurité continue de l'opérateur

- Le railbloc est utilisé sur l'échelle verticale et sur le rail d'assujettissement de la console
- Un point d'ancrage sur le fût permet de mousquetonner la longe lors du transfert du monteur.

*Photos réalisées sur prototype et consoles S2 H6*



Toujours soucieux d'améliorer nos produits, nous pouvons être amenés à apporter des modifications dans les dimensions, les formes et les structures de modèles figurant au présent catalogue.