

CATALOGUE DES PYLONES ET POTEAUX POUR OUVRAGES EXISTANTS



Edition Mai 2011

CENTRE NATIONAL D'EXPERTISE RÉSEAUX

ADRESSE GEOGRAPHIQUE : IMMEUBLE AMPERE - LA DEFENSE 6 - 34-40, RUE HENRI REGNAULT - 92400 COURBEVOIE

ADRESSE POSTALE : IMMEUBLE AMPERE - 34, RUE HENRI REGNAULT - 92068 PARIS LA DEFENSE CEDEX

TEL : 01.41.02.10.00 FAX : 01.41.02.26.69

SOMMAIRE

Famille	Désignations	Page
-	Sommaire	1
-	Avertissement au lecteur	5
-	Remarques sur la présentation des pylônes et poteaux	7
-	Nomenclature des pylônes et poteaux	8
A1	Autheuil - 2 circuits 400 kV - 1 circuit 750 kV	12
A2	Anjou - 2 circuits 400 kV - 1 circuit 750 kV	16
A4	Anjou - 2 circuits 400 kV	20
B	Portiques B-B1-B2 - 2 circuits 225 kV - 1 circuit 400 kV (Aviation)	22
B1	Chat 400 kV - 1 circuit 400 kV console allongée - Variantes à grand écartement 400 kV et nappe 2 circuits 225 kV - 1 circuit 400 kV (contient des pylônes du catalogue des pylônes et poteaux pour ouvrages neufs)	24
B2	Chat 225/400 kV - 2 circuits 225 kV - 1 circuit 400 kV et variantes à grand écartement et "Nappe 57"	34
B4	Armement C7 - 1 circuit 400 kV	38
C	Chat - 1 circuit 225 kV - acier COR-TEN	40
C1	Chat - 150/225 kV - Variantes console allongée, grand écartement et Nappe Variante à 2 circuits 63/90 kV en Nappe Chat - Armements C3 et B3 - 2 circuits 63/60 kV Chat C1A1C et C1S1C pour la Ligne BOUTRE - LE COUDON à 1 circuit 225 kV	41
C4	Chat - Armement C - 1 circuit 225 kV (contient des pylônes du catalogue des pylônes et poteaux pour ouvrages neufs)	50
C9	Chat - 1 circuit 225 kV - alliage d'aluminium	54
—	Chat à 2 circuits 63/90 kV - Pylônes utilisés sur la ligne Elancourt - Porcheville.	55
E95	Pylônes à 2 circuits 400 kV (Cf. Catalogue des pylônes et poteaux pour ouvrages neufs)	56
F1	Double Drapeau-2 circuits 400 kV - 2 circuits 225 kV - 4 circuits 225 kV	58
F4	Beaubourg - 2 circuits 400 kV	60
F44	Pylônes à 2 circuits 400 kV (Cf. Catalogue des pylônes et poteaux pour ouvrages neufs)	62
F5	Pylônes à 2 circuits 400 kV (Cf. Catalogue des pylônes et poteaux pour ouvrages neufs)	64
F88	Danube - Armement D7 - 2 circuits 400 kV	66

SOMMAIRE

Famille	Désignations	Page
G1	Double drapeau - 63/90/150/225 kV - 2 circuits 90 kV ou 225 kV - Variante à 1 circuit 400 kV et 2 circuits 400 kV - Variante à 2 circuits 150 et 225 kV armement Danube - Variantes à 4 circuits 225 kV	72
G4	Double Drapeau - 2 circuits 225 kV (contient des pylônes du catalogue des pylônes et poteaux pour ouvrages neufs)	78
G9	Double Drapeau - 2 circuits 225 kV Alliage d'aluminium	84
H1	DERT - Triangle - 1 circuit 225 kV	85
H1	CRTT Alpes - 1 et 2 circuits 63/90 kV	86
H2	1 et 2 circuits 90 kV (pylônes H92 Cf. Catalogue des pylônes et poteaux pour ouvrages neufs)	90
J1	Double Drapeau - 1 circuit 90 kV - 2 circuits 90 kV - 1 circuit 225 kV	102
J4	Armements B - D3 - 2 circuits 63/90 kV	104
J41	Armements B - D3 - 2 circuits 63/90 kV (contient des pylônes du catalogue des pylônes et poteaux pour ouvrages neufs)	106
L1	Nappe - 1 circuit 400 kV (contient des pylônes du catalogue des pylônes et poteaux pour ouvrages neufs)	110
M1	Pylônes à 1 circuits 225 kV (Cf. Catalogue des pylônes et poteaux pour ouvrages neufs)	112
N43	Nappe 150 kV - 1 circuit 150 kV - Variante avec consoles allongées	113
N47	Nappe 225 kV à grand écartement Nappe 225 kV - 1 circuit 225 kV - Variantes à 2 circuits 90 kV et 63 kV	114
N49	Nappe à 2 circuits 150 kV - Type L seulement Nappe 225/400 kV - 2 circuits 225 kV - 1 circuit 400 kV et variantes à grand écartement P et P1	116
PB6	Pylônes à 1 circuits 225 kV (Cf. Catalogue des pylônes et poteaux pour ouvrages neufs)	118
P1	Nappe - 1 circuit 90 kV (arrêt)	120
P4	Pylônes à 1 circuits 90 kV (Cf. Catalogue des pylônes et poteaux pour ouvrages neufs)	124
P1 - P2	Portiques 225 kV - 2 circuits 225 kV - Variante à 1 circuit 400 kV (arrêt)	126
P3	Portiques 225 kV - 1 circuit 225 kV - 2 circuits 63/90 kV	127
Q	Portiques d'arrêt haubanés : - 1 circuit 400 kV : Q 11, - 1 circuit 225 kV : Q23 - Q24 - Q33 - Q34 -Q44, - 2 circuits 90 kV : Q64 - Q74, - 1 circuit 90 kV : Q54, - 2 circuits 63 kV : Q84 - Q94	128

SOMMAIRE

Famille	Désignations	Page
R	Portiques de rotation - 2 circuits 225 kV - 1 circuit 400 kV	130
R22	Rhodon - 4 circuits 225 kV	131
R33	Rhodon - 6 circuits 225 kV	132
R77 R771	Rhodon - 4 circuits 400 kV (Haubans supérieurs face élévation remplacés par des cornières)	133
S2	Armement H4 - 2 circuits 90 kV (poteau S3 Cf. Catalogue des pylônes et poteaux pour ouvrages neufs)	138
	Armement T4 - 1 circuit 90 kV (poteau S3 Cf. Catalogue des pylônes et poteaux pour ouvrages neufs)	142
	Armement B6 - 2 circuits 225 kV (poteau S2 Cf. Catalogue des pylônes et poteaux pour ouvrages neufs)	146
S11	Armement S - 2 circuits 63/90 kV	148
S12	Armement S - 2 circuits 225 kV (poteau S13 Cf. Catalogue des pylônes et poteaux pour ouvrages neufs)	149
T	Trianon - 2 circuits 63 kV - Pylônes utilisés uniquement sur la ligne Elancourt - Bailly.	151
T1	Armement N et M - 2 circuits 225 kV - Armement M : 1 circuit 400 kV	152
T2	Trianon - 1 circuit 225 kV	157
T3	Trianon - 1 circuit 225 kV - 2 circuits 63/90 kV	158
T4	Trianon - 1 circuit 90 kV (63)	160
T5	Trianon - 2 circuits 400 kV (contient des pylônes du catalogue des pylônes et poteaux pour ouvrages neufs)	162
T47	Triangle 63/90 kV - 1 circuit 90 kV (63) - Variante à 1 circuit 150 kV (léger)	164
KF	Armement H4 - 2 circuits 90 kV (poteaux béton) (poteau K2F Cf. Catalogue des pylônes et poteaux pour ouvrages neufs)	166
	Armement T4 - 1 circuit 90 kV (poteaux béton) (poteau K2F Cf. Catalogue des pylônes et poteaux pour ouvrages neufs)	170
-	Armements pour poteaux béton (Canadiens)	174
-	Armements pour poteaux béton - 1 circuit 63/90 kV	175
-	Poutres métalliques et chevalets de câble de garde pour poteau béton	178
-	Correspondance entre les nouvelles et les anciennes appellations	180

AVERTISSEMENT AU LECTEUR

Pour information :

Les pylônes et poteaux utilisables pour les nouveaux ouvrages et au dernier palier technique font l'objet d'un renvoi vers le catalogue des pylônes et poteaux pour ouvrages neufs.

Dans le cas d'une fabrication d'un pylône ou poteau non présent au catalogue des pylônes et poteaux pour ouvrages neufs, celle-ci devra faire l'objet d'un accord de dérogation du CNER.

Ce présent catalogue est un appui pour l'identification des pylônes et poteaux existants à l'attention des Exploitants et des GIMR.

Les renseignements qu'il contient devront être considérés comme une information générale, sachant qu'aucune mise à jour systématique n'est faite.

Afin d'en faciliter la consultation, les pylônes et poteaux figurant au sommaire ont été classés par ordre alphabétique.

Chaque famille de pylônes est présentée sous forme de figures et de tableaux donnant les dimensions principales, les masses.

Les renseignements concernant les géométries d'accrochages, variables suivant les dates de construction des ouvrages, peuvent être fournis sur demande par la Division Matériels de Liaisons du CNER.

Cette édition annule et remplace l'édition de Février 2008 du recueil des supports anciens.

Ce document a été établi par la Division Matériels de Liaisons du Centre National d'Expertise Réseaux sous la référence :

NT-ING-CNER-DL-ML/11-00122

Toute anomalie constatée pourra être signalée par messagerie à l'adresse suivante :

rte-cner-dml-pylones@rte-france.com

Tous les plans de pylônes sont accessibles via l'intranet au travers de la GED PYLONES à l'adresse :

[gedrte/pylones](#)

Les numéros des plans de ces pylônes sont répertoriés dans le document intitulé :

Répertoire des Documents Généraux des Supports

**Ce document ne peut être reproduit, même partiellement,
qu'avec l'accord du Centre National d'Expertise Réseaux.**

REMARQUES SUR LA PRESENTATION DES PYLONES ET POTEAUX

1 - LES FIGURES

Les figures représentent les pylônes en vue "élévation" (projection du pylône sur la face perpendiculaire à l'axe de la ligne). La vue "profil" est perpendiculaire à la vue "élévation". Les dimensions sont arrondies par soucis de simplification.

On se référera aux plans de détail pour plus de précision.

Le dessin d'une variante de pylône est composé :

- d'une partie commune tracée en trait tireté.
- d'une partie spécifique à la variante, tracée en trait plein.

Les chaînes représentées correspondent à la tension normale d'utilisation du pylône.

2 - DOUBLES PENTES PAR RAPPORT A LA VERTICALE

La première valeur est la double pente des membrures en vue élévation.

La deuxième valeur est la double pente des membrures en vue profil.

3 - HAUTEURS

Les hauteurs sont les hauteurs par rapport au sol.

Les "hauteurs sous consoles" sont les hauteurs sous consoles inférieures.



4 - EMPATTEMENTS DES FUTS

Pylônes en cornières : empattement à l'épure.

Pylônes tubulaires : empattement entre les axes des tubes,
au niveau inférieur de la bride du pylône.

Les valeurs données sont arrondies. Pour plus de précision, se référer aux plans de détail ou d'implantation des embases.

5 - MASSES

Les masses sont données à titre indicatif et sont non contractuelles.

Sauf indications contraire la masse indiquée dans les tableaux concerne des pylônes galvanisés (ou métallisés) complets non colisés, y compris les boulons ; mais elle ne comprend pas la masse des embases et des haubans.

NOMENCLATURE DES PYLONES ET POTEAUX

Les différents pylônes et poteaux sont nommés par une association de codification précise.
Ces codifications sont composées par une lettre significative, qui peut être associée à un chiffre (ou un nombre).

Ces lettres (ou codes) caractérisent successivement :

- la **famille** des pylônes et poteaux, c'est-à-dire l'ensemble des pylônes ou poteaux de même tension de type mécanique différent qui ont une silhouette de conception commune (apparence commune),
- le **type mécanique** lié à la résistance mécanique du pylône ou du poteau,
- l'**armement**, définissant la position des points d'accrochage des câbles sur le pylône ou le poteau, si le pylône ou le poteau est conçu avec un seul armement cette caractéristique peut être omise,
- le **niveau** ou la **hauteur** du pylône ou du poteau.

1) Lettres de famille :

Ces lettres sont les suivantes :

Pylônes	Chat de tension supérieure à 380 kV	A
"	Chat 380 kV	B2
"	Chat 2 x 225 / 380 kV	B1
"	Chat 150 / 225 kV	C1
"	Chat 63 / 90 kV (éventuels)	D
"	Double drapeau de tension supérieure à 380 kV	E
"	Double drapeau 380 kV (éventuels)	F
"	Double drapeau 63 / 150 / 225 kV	G1
"	Triangle 150 / 225 kV	H1
"	Double drapeau 63 / 90 kV (éventuels)	H
"	Triangle 63 / 90 kV	J1
Autres pylônes/ poteaux :	Lettres réservées	K - L - M
Pylônes	Chat 380 kV (éventuels)	B
"	Chat 150 / 225 kV (éventuels)	C
"	Double drapeau 150 / 225 kV (éventuels)	G
"	Nappe d'anciens types	N – N1 – N2...
Portiques non haubanés	380 kV	P1
	2 x 225 / 380 kV	P2
	2 x 63 / 225 kV	P3
Portiques d'arrêt haubanés		Q
Portiques autres :	lettre réservée	R
Structures nouvelles :	Apollone et similaires	S
	Trianon et similaires (2 x 225 / 380 kV)	T1
	(2 x 63 / 90 kV)	T2
	Y haubanés et similaires	Y
Lettres réservées		V - X - Z
Pylônes/Poteaux non normalisés		U

NOMENCLATURE DES PYLONES ET POTEAUX (Suite)

Remarques sur les nouveaux noms des pylônes et poteaux anciens :

- En principe, les différents pylônes ou poteaux anciens de même tension, de type mécanique différent, d'armement identique, de conception commune (apparence commune) ont été groupés sous la même lettre. (exemple : Chat 2 x 225 / 380 kV et Chat 380 kV sous la lettre B). Cette lettre peut être suivie d'un chiffre pour marquer une différence. (exemple : Chat 2 x 225 / 380 kV = B1 et Chat 380 kV = B2).
- Les pylônes ou poteaux comportant déjà une lettre de famille conservent cette lettre. (exemple : portiques P1 – P2 – P3, pylônes Trianon T...).
- Les pylônes anciens des familles N... et U... ont conservé leur appellation. Pour les familles N (Nappe), la pratique veut l'ajout de l'année de conception après le N, exemple : le N3 est appelé plus communément N47 ou Nappe 47 (pour 1947).
- Une nouvelle famille sera affectée à la lettre qui la caractérise le mieux. (exemple : Chat 150 / 225 kV en cornières à ailes minces : lettre C).

2) Lettres du type mécanique :

Les pylônes et poteaux d'une même famille sont classés par ordre de résistance mécanique croissante et portent les appellations suivantes (sauf familles Q) :

K - L - N - T - A - S – S1 – S2...

De nos jours, Il existe un type mécanique S3 conçu pour la haute montagne et d'un usage exceptionnel (pylône F5.S3)

Souvent, on trouvera dans une famille soit le type mécanique K, soit le L, mais très rarement les deux.

Les divers portiques d'arrêt haubanés (famille Q) sont désignés par des chiffres caractérisant leurs éléments constitutifs.

3) Lettre d'armement :

Cette lettre n'est présente que pour certains des armements pouvant équiper le pylône ou le poteau.

Les lettres suivantes sont utilisées :

Armement	<u>C</u> hat	C
"	<u>N</u> appe horizontale	N
"	<u>T</u> riangle	T
"	6 conducteurs <u>S</u> apin	S
"	" tonneau ou <u>H</u> exagone	H
"	" <u>D</u> anube	D
"	simple Drapeau ou en nappe <u>V</u> erticale	V
"	non normalisé, adopté dans un cas particulier	U

Un indice ajouté à la lettre permet de distinguer deux pylônes ou deux poteaux ayant des armements de même nature, mais de dimensions différentes (exemple : pylône à 6 conducteurs 150 / 225 kV : armement sapin courant : S, armement sapin à grand écartement : S2).

Remarque :

Les 7 premières lettres ci-dessus, suivies ou non d'un indice, désignent des dispositions normalisées, figurant sur les plans généraux des pylônes et des poteaux (ensembles, détails, dessins des ouvrages-types).

Au contraire, les armements U sont représentés sur des plans particuliers, des indices croissants désignant les dispositions utilisées successivement dans le temps.

NOMENCLATURE DES PYLONES ET POTEAUX (Suite)

4) Lettres du niveau ou de la hauteur :

La hauteur sous la console la plus basse d'un pylône et d'un poteau n'est pas donnée en mètres, mais codifiée par une lettre et est appelé "niveau" :

Ancienne désignation : R - " " - X - Y - Z (" " = hauteur considérée comme la hauteur "normale" et à laquelle aucune lettre n'était affecté)

Nouvelle désignation : R2 - R1 - W - X - Y - Z1 - Z2 - ...

Les lettres ainsi classées représentent des hauteurs croissantes (R2 étant la plus petite).

De nos jours, la lettre W désigne la hauteur "normale" du pylône/poteau, qui à l'origine n'était pas indiquée.

Les désignations actuelles sont :

- R1 pour R,
- W pour le niveau "normal",
- Z1 pour Z.

Il existe un niveau R3 pour une hauteur plus petite que le niveau R2, cependant ce niveau R3 est exceptionnel.

Des niveaux de hauteur supérieure au niveau Z2 existent mais sont peu courants.

La différence de hauteur correspondant au passage entre deux lettres successives (Cf. ci-dessus) est généralement de 3 mètres pour les fûts à petit empattement et de 6 mètres pour les fûts à grand empattement.

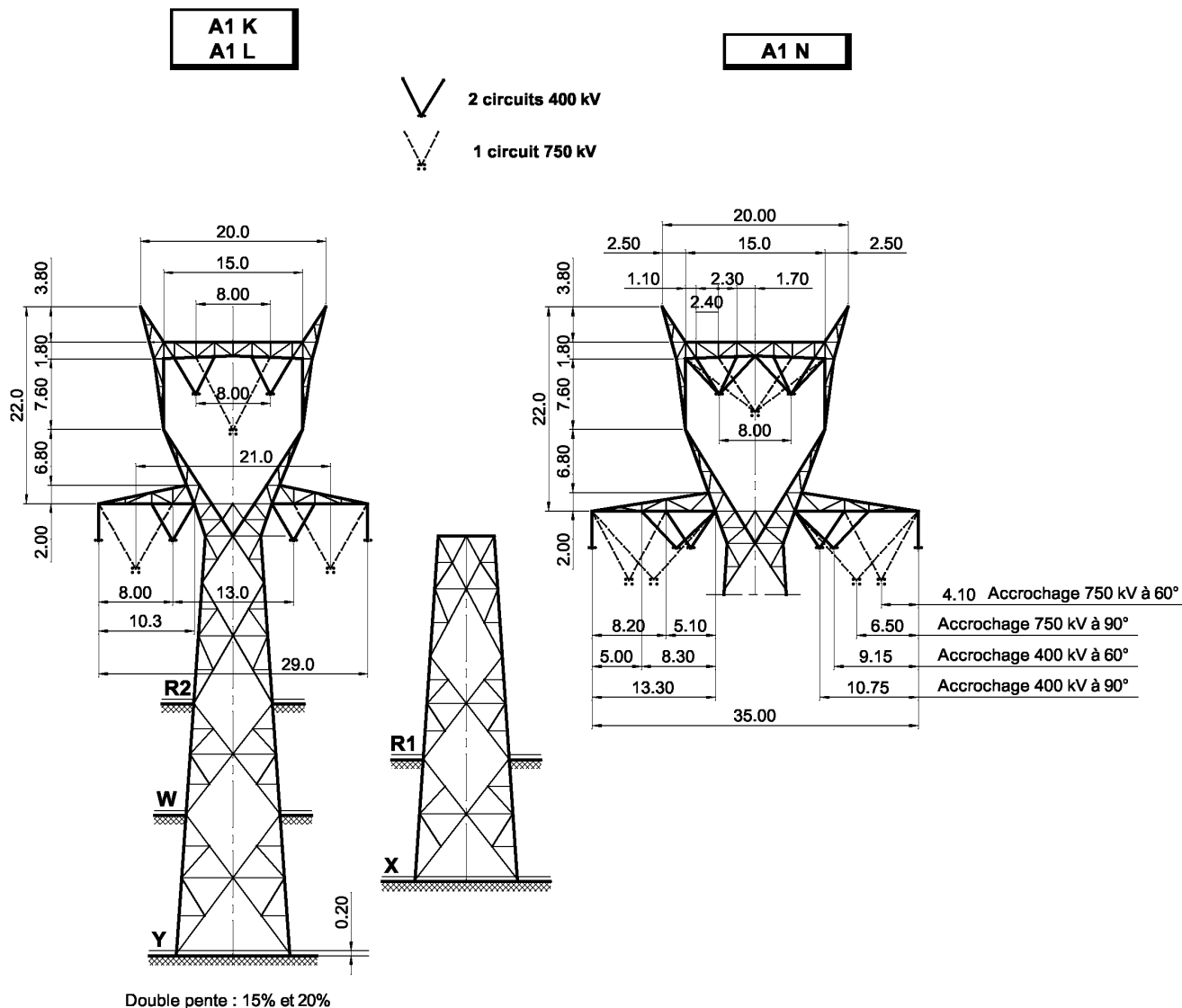
La désignation de la hauteur du pylône ou du poteau par le nombre de mètres sous console aurait été beaucoup plus parlante que l'emploi des lettres; cependant, elle n'est pas utilisable car la hauteur sous console dépend de l'armement du pylône ou du poteau d'origine; la hauteur en mètres aurait donc été différente pour un deuxième armement dont la console inférieure se fixerait plus bas ou plus haut sur ce même fût (multiples armements pour un même fût, voir le G1 par exemple).

Les derniers pylônes conçus avec des pieds modulaires ne sont pas codifiés de la sorte, mais la hauteur sous console est indiqué par la lettre "H" (pour hauteur) suivi du nombre correspondant à la hauteur sous console de l'armement d'origine en mètres (exemple : H92.S1.T4.H16).

A1
2 circuits 400 kV / 1 circuit 750 kV

Armement B3

(AUTHEUIL)



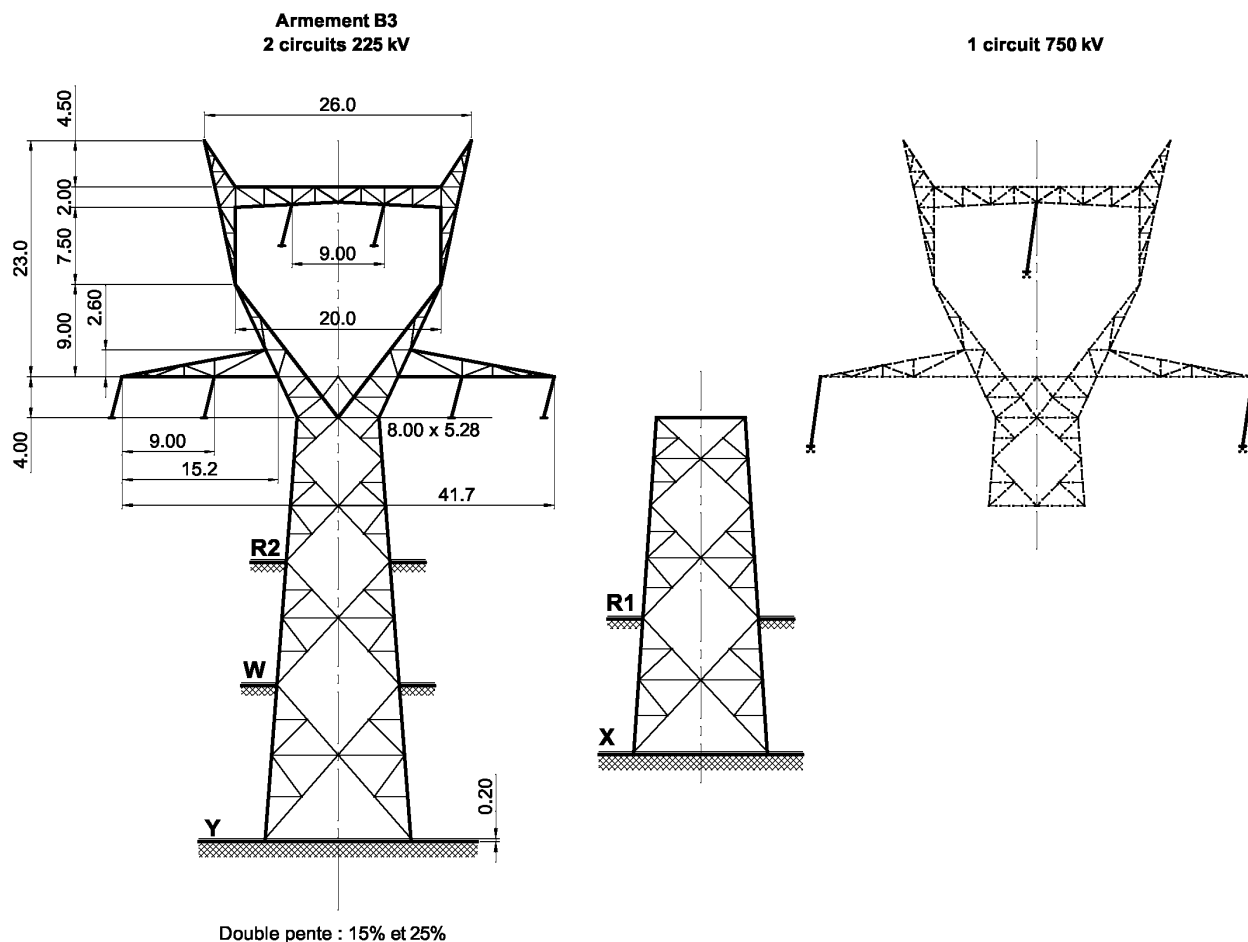
DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)						
Niveau	Hauteurs			Empattement des fûts		
	du tronçon	sous consoles	totales	A1 K	A1 L	A1 N
R2	—	18,0	40,0	8,14 x 6,65	8,19 x 6,61	8,15 x 6,64
R1	—	24,0	46,0	9,00 x 7,81	9,05 x 7,77	9,05 x 7,84
W	12,0	30,0	52,0	9,90 x 9,01	9,95 x 8,97	9,91 x 9,00
X	13,0	37,0	59,0	10,95 x 10,41	11,00 x 10,37	10,96 x 10,40
Y	15,0	45,0	67,0	12,11 x 11,97	12,16 x 11,93	12,14 x 11,98
Z1	18,0	55,0	77,0	13,61 x 13,97	13,66 x 13,93	13,64 x 13,98
Z2	20,0	65,0	87,0	15,11 x 15,97	15,14 x 15,91	15,14 x 15,98

A1
2 circuits 400 kV / 1 circuit 750 kV

Armement B3

(AUTHEUIL)

A1 T



DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)

Niveau	Hauteurs			Empattement des fûts
	du tronçon	sous consoles	totales	
R2	—	18,0	41,0	10,1 x 8,78
R1	—	24,0	47,0	11,0 x 10,3
W	12,0	30,0	53,0	11,9 x 11,8
X	13,0	37,0	60,0	13,0 x 13,5
Y	15,0	45,0	68,0	14,2 x 15,5
Z1	18,0	55,0	78,0	16,7 x 18,0
Z2	20,0	65,0	88,0	17,2 x 20,5

A1
2 circuits 400 kV / 1 circuit 750 kV

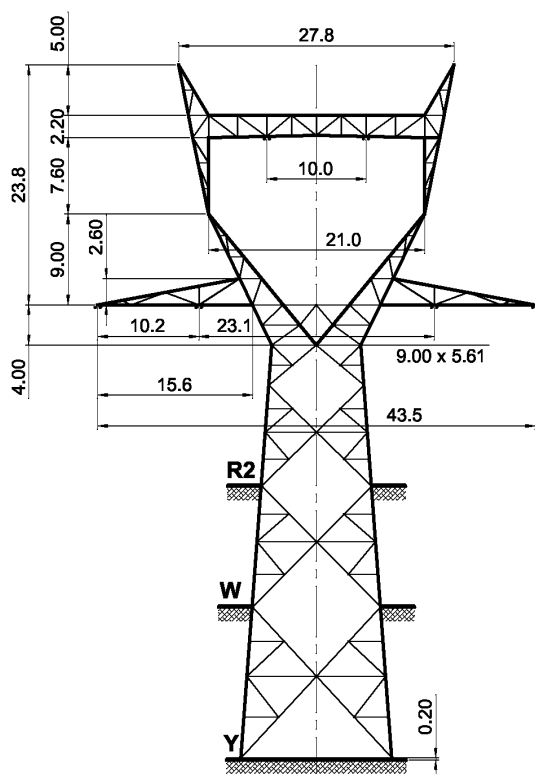
Armement B3

(AUTHEUIL)

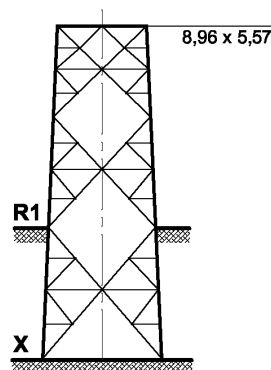
A1 A
A1 S

Armement B3
2 circuits 400 kV

1 circuit 750 kV



Double pente : 15% et 25%



DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)					
Niveau	Hauteurs			Empattement des fûts	
	du tronçon	sous consoles	totales	A1 A	A1 S
R2	14,0	18,0	41,8	11,03 x 9,02	11,03 x 9,02
R1	20,0	24,0	47,8	11,93 x 10,52	11,91 x 10,50
W	12,0	30,0	53,8	12,83 x 12,02	12,81 x 12,00
X	13,0	37,0	60,8	13,84 x 13,73	13,82 x 13,71
Y	15,0	45,0	68,8	15,04 x 15,73	15,02 x 15,71
Z1	18,0	55,0	78,8	16,54 x 18,23	

A1 **Armement B3** **(AUTHEUIL)**
2 circuits 400 kV / 1 circuit 750 kV

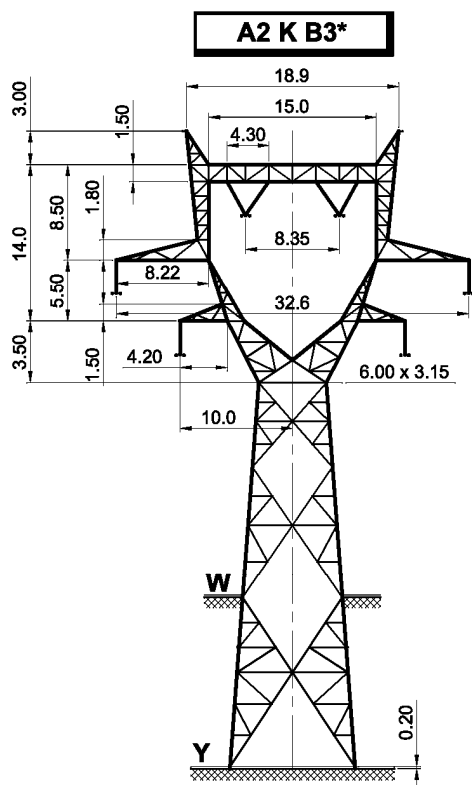
MASSE DES PYLONES (tonnes) *					
Armement B3					
Type Niveau	L	N	T	A	S
R2	22,90	31,60	45,00	69,50	92,20
R1	25,60	35,20	50,40	78,50	105,40
W	28,30	38,90	54,50	81,60	112,60
X	32,50	43,80	62,20	94,10	131,20
Y	37,40	49,90	69,60	100,60	142,60
Z1	45,50	59,60	83,50	119,80	
Z2	57,40	71,70	96,60		

* : Masses non contractuelles

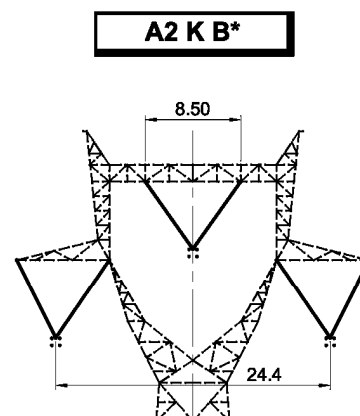
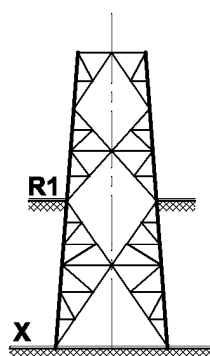
A2
2 circuits 400 kV / 1 circuit 750 kV

Armements B3 - B

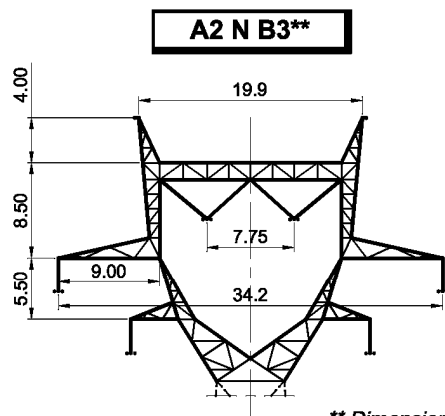
(ANJOU)



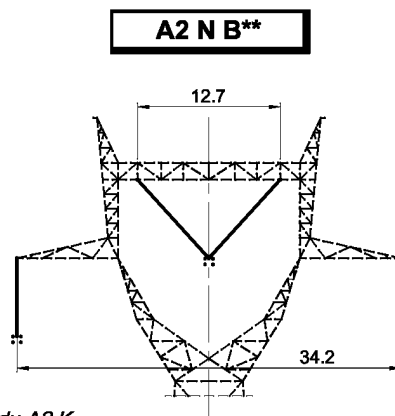
Double pente : 15% et 15%



* Le pylone A2 K, s'appelait initialement A2 L.
(Lignes : Avelin - Gravelines
Distré - Vergé
Cordemais - Distré)



** Dimensions principales du fût identiques à celles du A2 K.



DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)

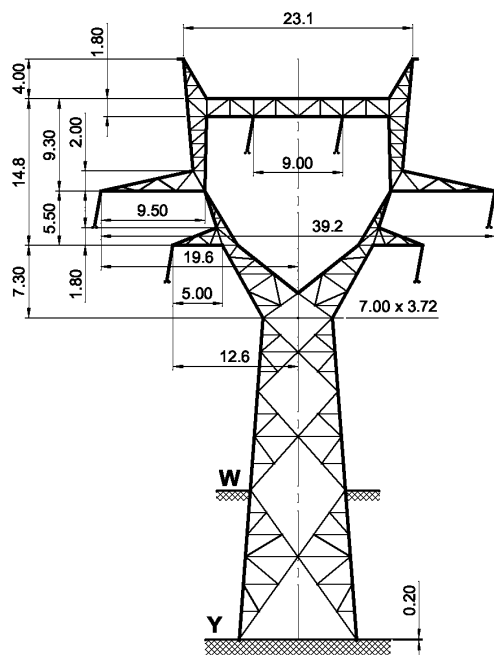
DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)						
Niveau	Hauteurs					Empattement des fûts
	du tronçon	sous consoles		totales		
		B3	B	A2K	A2N	
R1	—	18,7	24,2	35,7	36,7	7,95 x 5,10
W	—	24,7	30,2	41,7	42,7	8,85 x 6,00
X	13,0	31,7	37,2	48,7	49,7	9,90 x 7,05
Y	15,0	39,7	45,2	56,7	57,7	11,1 x 8,25
Z1	18,0	49,7	55,2	66,7	67,7	12,6 x 9,75
Z2	20,0	59,7	65,2	76,7	77,7	14,1 x 11,3

A2
2 circuits 400 kV / 1 circuit 750 kV

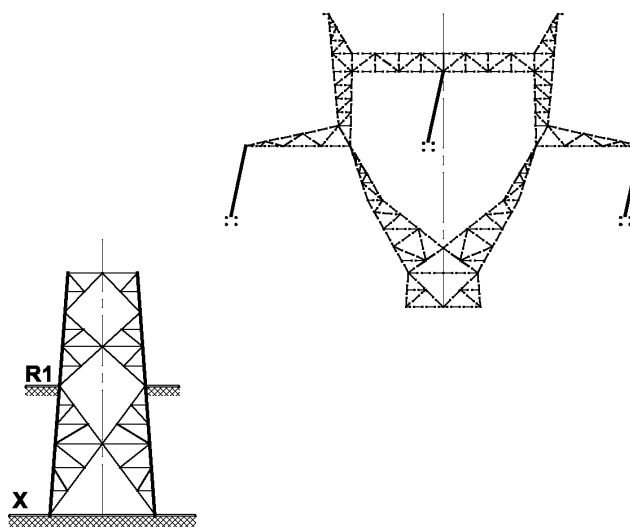
Armements B3 – B

(ANJOU)

A2 T B3



A2 T B



Double pente : 15% et 15%

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)

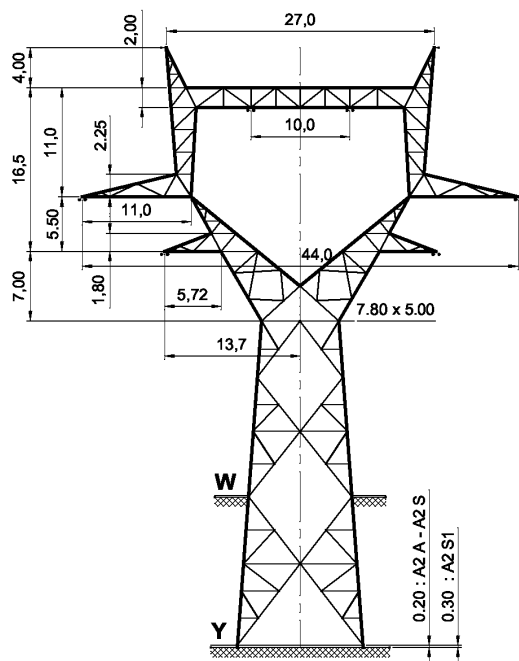
Niveau	Hauteurs				Empattement des fûts
	du tronçon	sous consoles		totales	
		B3	B		
R1	—	18,7	24,2	37,5	8,68 x 5,40
W	—	24,7	30,2	43,5	9,58 x 6,30
X	13,0	31,7	37,2	50,5	10,6 x 7,35
Y	15,0	39,7	45,2	58,5	11,8 x 8,55
Z1	18,0	49,7	55,2	68,5	13,3 x 10,1
Z2	20,0	59,7	65,2	78,5	14,8 x 11,6

A2
2 circuits 400 kV / 1 circuit 750 kV

Armements B3 – B

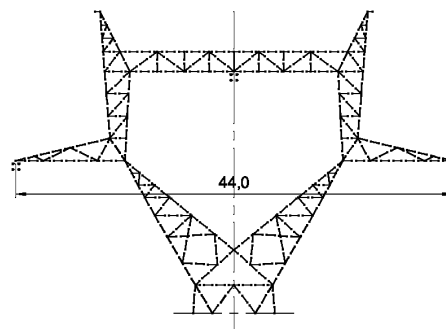
(ANJOU)

**A2 A B3
A2 S B3**

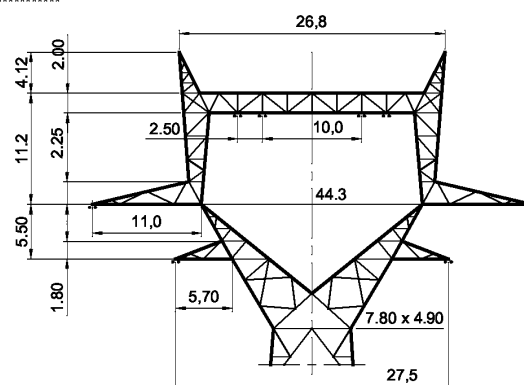


Double pente : A2 A, A2 S : 15% et 20%
A2 S1 : 15% et 22%

**A2 A B
A2 S B**



A2 S1 B3



A2 S1 B3

**A2 A B3
A2 S B3
A2 A B
A2 S B**

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)					
Niveau	Hauteurs				Empattement des fûts
	du tronçon	sous consoles		totales	
		B3	B		
R1	—	18,7	24,2	39,2	9,53 x 7,30
W	—	24,7	30,2	45,2	10,4 x 8,50
X	13,0	31,7	37,2	52,2	11,5 x 9,90
Y	15,0	39,7	45,2	60,2	12,7 x 11,5
Z1	18,0	49,7	55,2	70,2	14,2 x 13,5
Z2	20,0	59,7	65,2	80,2	15,7 x 15,5

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)				
Niveau	Hauteurs			Empattement des fûts
	du tronçon	sous consoles inférieures	totales	
R1	—	18,6	39,4	9,51 x 7,40
W	—	24,5	45,3	10,4 x 8,70
X	13,0	31,6	52,4	11,5 x 10,3
Y	15,0	39,5	60,3	12,6 x 12,0
Z1	18,0	49,6	70,4	14,2 x 14,2

A2 **Armements B3 – B** **(ANJOU)**
2 circuits 400 kV / 1 circuit 750 kV

MASSE DES PYLONES (tonnes) *							
Armement B3							
Type Niveau	K	L	N	T	A	S	S1
R1	16,30	16,30	22,90	31,50	47,30	63,60	92,40
W	19,30	19,30	26,20	35,00	52,20	70,10	101,60
X	22,00	22,00	30,00	39,80	60,40	79,80	115,00
Y	26,80	26,80	34,70	47,00	67,40	88,60	126,70
Z1	32,90	32,90	41,10	55,70	77,80	106,40	145,50
Z2	39,90	39,90	48,90	66,60	91,00	120,80	

Armement : B

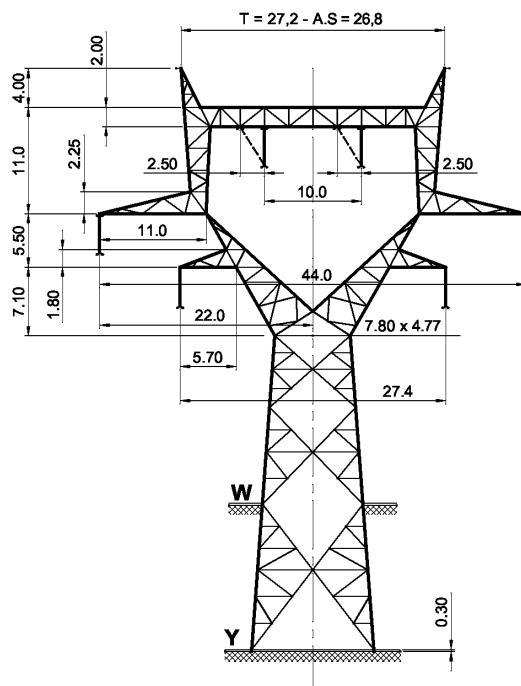
CORRECTIONS DES MASSES (tonnes) *					
K	N	T	A	S	S1
-0.43	-0.48	-0.77	-1.28	-1.63	

* : Masses non contractuelles

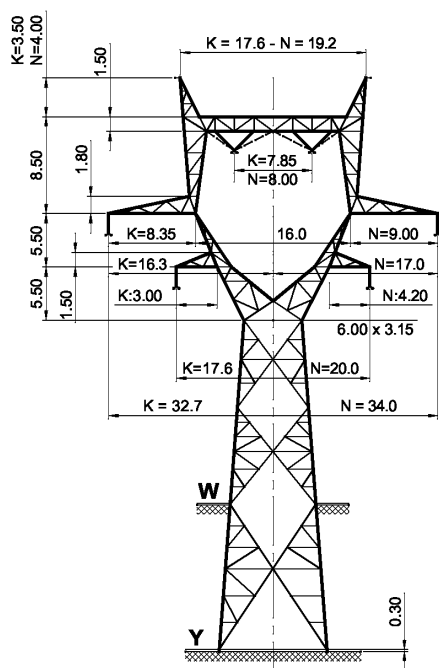
A4
2 circuits 400 kV

ATTENTION pylône faible marges :
A4KB3 à ne plus utiliser sauf dérogation
exceptionnelle et modification mécanique
validée par le CNER

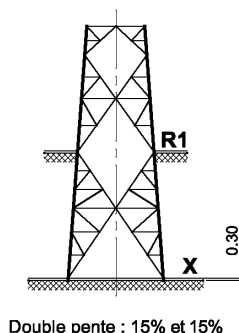
A4 T B3
A4 A B3
A4 S B3



A4 K B3
A4 N B3



Double pente : 15% et 22%



Double pente : 15% et 15%

A partir du niveau Y, la ceinture
du tronçon de base est contreventée
horizontalement par des haubans.

----- Position des chaînes pour A4 N.

A4
2 circuits 400 kV

Armement B3

(ANJOU)

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)							
Niveau	Hauteurs					Empattement des fûts	
	du tronçon	sous consoles inférieures	totales				
			K	N	T-A-S	K-N	T-A-S
R1	—	18,5	36,0	36,5	39,0	7,91 x 5,06	9,47 x 7,21
W	—	24,5	42,0	42,5	45,0	8,81 x 5,96	10,4 x 8,53
X	13,0	31,5	49,0	49,5	52,0	9,86 x 7,01	11,4 x 10,1
Y	15,0	39,5	57,0	57,5	60,0	11,1 x 8,21	12,6 x 11,8
Z1	18,0	49,5	67,0	67,5	70,0	12,6 x 9,71	14,1 x 14,0
Z2	20,0	59,5	77,0	77,5	80,0	14,1 x 11,2	15,6 x 16,2

MASSE DES PYLONES (tonnes) *						
Armement B3						
Niveau \ Type	K	N	T	A	S	
R1	13,40	19,10	34,60	43,30	61,10	
W	16,00	22,10	36,20	46,70	66,80	
X	18,10	25,60	44,80	54,70	79,00	
Y	22,60	30,50	48,00	60,10	87,80	
Z1	27,40	36,60	61,30	72,40	106,10	
Z2	35,50	43,60	68,20	79,80	119,80	

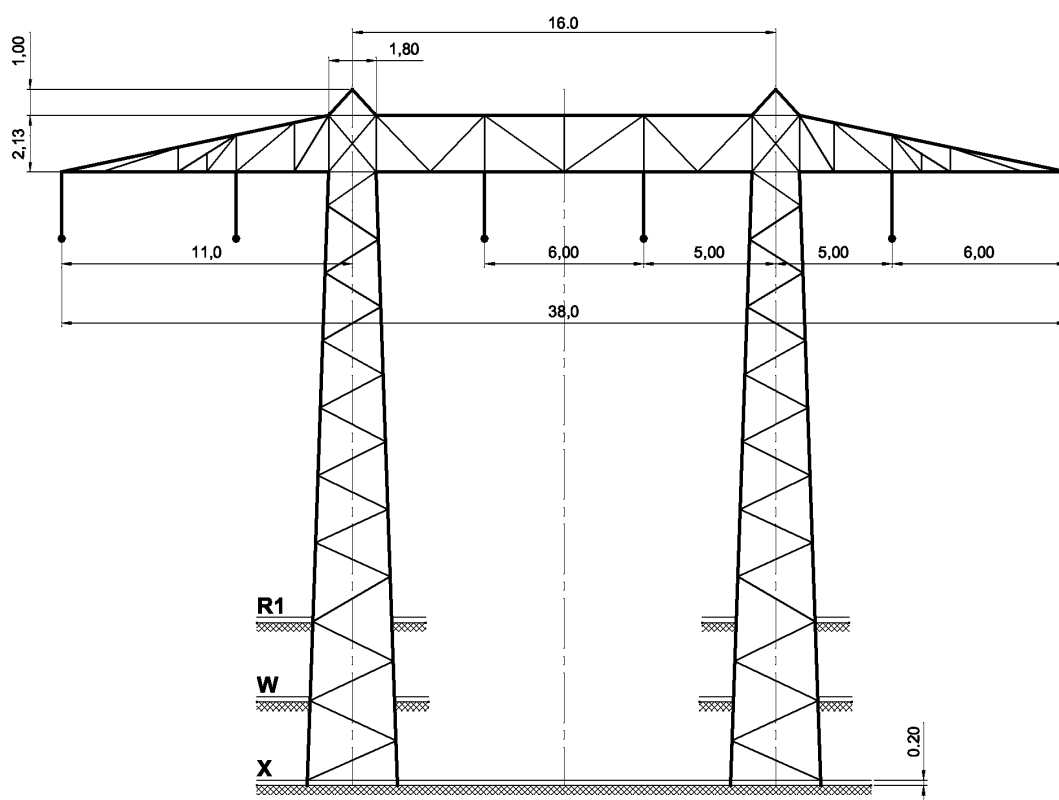
* : Masses non contractuelles

PORTIQUES

B - B1 - B2

2 circuits 225 kV / 1 circuit 400 kV

B-B1-B2



Double pente : 7,05% et 9,7%

PORTIQUES

B - B1 - B2

2 circuits 225 kV / 1 circuit 400 kV

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)				
Niveau	Hauteurs			Empattement des fûts
	du tronçon	sous consoles	totales	
R	—	17,0	20,1	2,99 x 3,51
W	3,00	20,0	23,1	3,20 x 3,80
X	3,00	23,0	26,1	3,41 x 4,10

* MASSES DES PYLONES (tonnes) **			
Type Niveau	B	B1	B2
R1	10,90		18,00
W	12,30	13,30	19,10
X	12,70		20,50

** Masses sans protection*

**** : Masses non contractuelles**

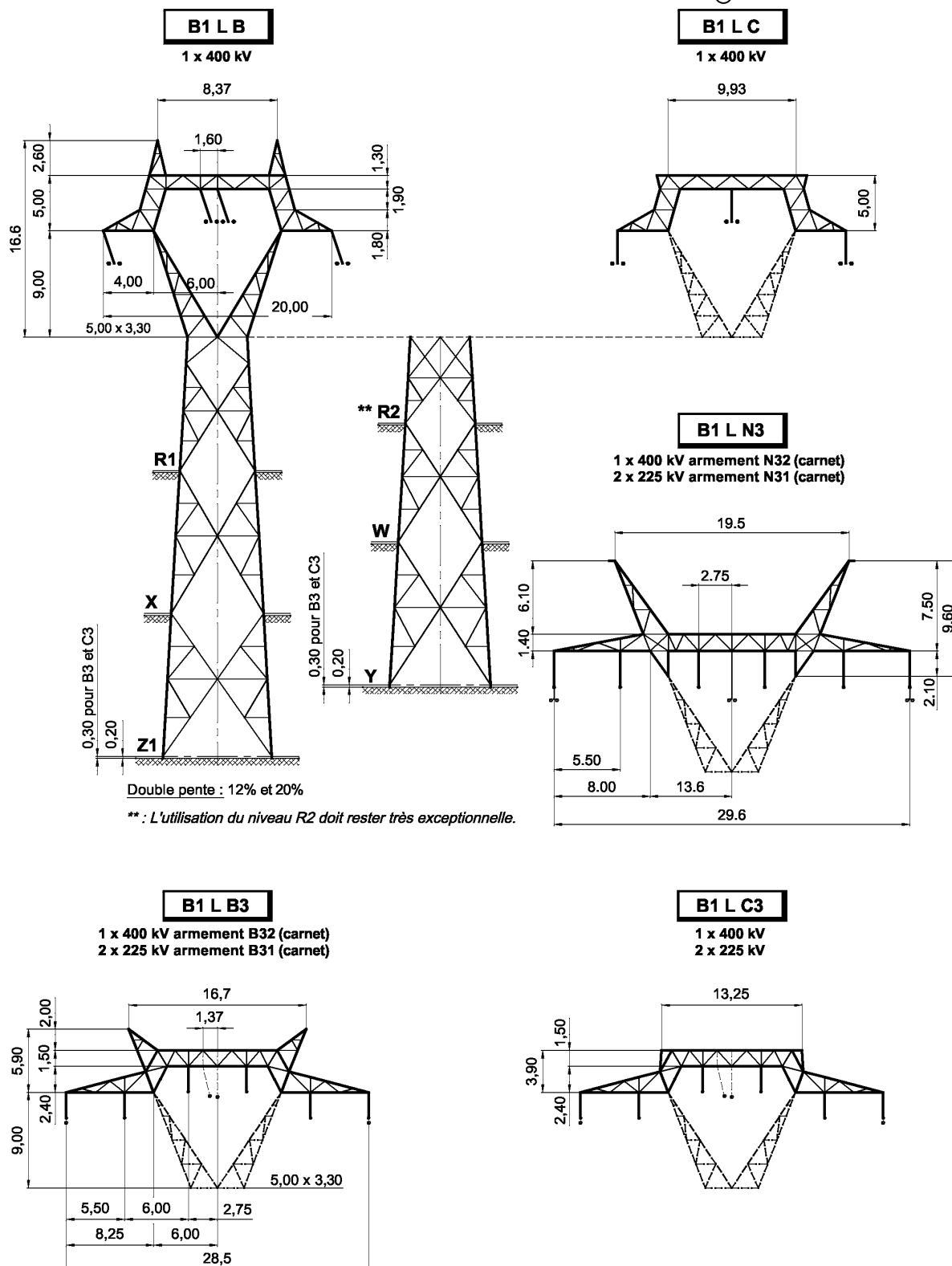
B1

(CHAT)

1 circuit 400 kV / 2 circuits 225 kV

ATTENTION pylône faible marges :
B1LB,C,B3 à ne plus utiliser sauf
dérrogation exceptionnelle et modification
mécanique validée par le CNER

Type mécanique " L "



B1

(CHAT)

1 circuit 400 kV / 2 circuits 225 kV

Type mécanique " L "

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)									
Niveau	Hauteurs								Empattement des fûts
	du tronçon	sous consoles		totales					
		N3	B-C-B3-C3	N3	B	C	B3	C3	
R2	7,2	18,5	16,5	26,0	24,1	21,5	22,4	20,4	5,87 x 4,74
R1	11,2	22,5	20,5	30,0	28,1	25,5	26,4	24,4	6,34 x 5,53
W	10,0	28,5	26,5	36,0	34,1	31,5	32,4	30,4	7,06 x 6,74
X	12,0	34,5	32,5	42,0	40,1	37,5	38,4	36,4	7,78 x 7,94
Y	12,0	40,5	38,5	48,0	46,1	43,5	44,4	42,4	8,50 x 9,14
Z1	12,0	46,5	44,5	54,0	52,1	49,5	50,4	48,4	9,22 x 10,3

MASSE DES PYLONES (tonnes) *					
Niveau \ Type	B1 L N3	B1 L B	B1 L C	B1 L B3	B1 L C3
R2	7,10	6,30	6,10	7,60	7,50
R1	8,50	7,40	7,20	8,80	8,70
W	10,20	9,10	8,90	10,50	10,40
X	12,50	11,60	11,40	12,90	12,90
Y	14,80	13,60	13,40	15,10	15,00
Z1	17,70	17,00	16,80	18,50	18,40

MASSES DES ELEMENTS DE PYLONES (tonnes) *										
Elément Support	2 Chevalets	2 Consoles	Portique	Fourche TR.2	Tr.3 (R2)	Tr.3 bis (R1)	Tr.4 (W)	Tr.4 bis (X)	Tr.5 (Y)	Tr.5 bis (Z1)
B1 L B	0,40	0,52	1,59	1,92	1,65	2,81	2,80	4,00	4,45	5,40
B1 L C	0,21									
B1 L B3	0,39	1,40	1,98							
B1 L C3	0,34									

Les masses des tronçons sont celles des tronçons terminaux, données à titre indicatif.

EMBASES			
FAMILLE	NIVEAU	TYPE	MASSE (kg) PAR PYLONE *
B1 L	R2	E909	144
	R1	E1012	232
	W	E1212	292
	X	E1215	380
	Y	E1215	380
	Z1	E1515	528

PIEDS DISSYMETRIQUES					
FAMILLE	NIVEAU	-3	-2	+3	+6
B1 L	R2	●	●	●	
	R1	●	●	●	
	W	●	●	●	
	X	●	●	●	
	Y	●	●	●	
	Z1	●	●	●	●



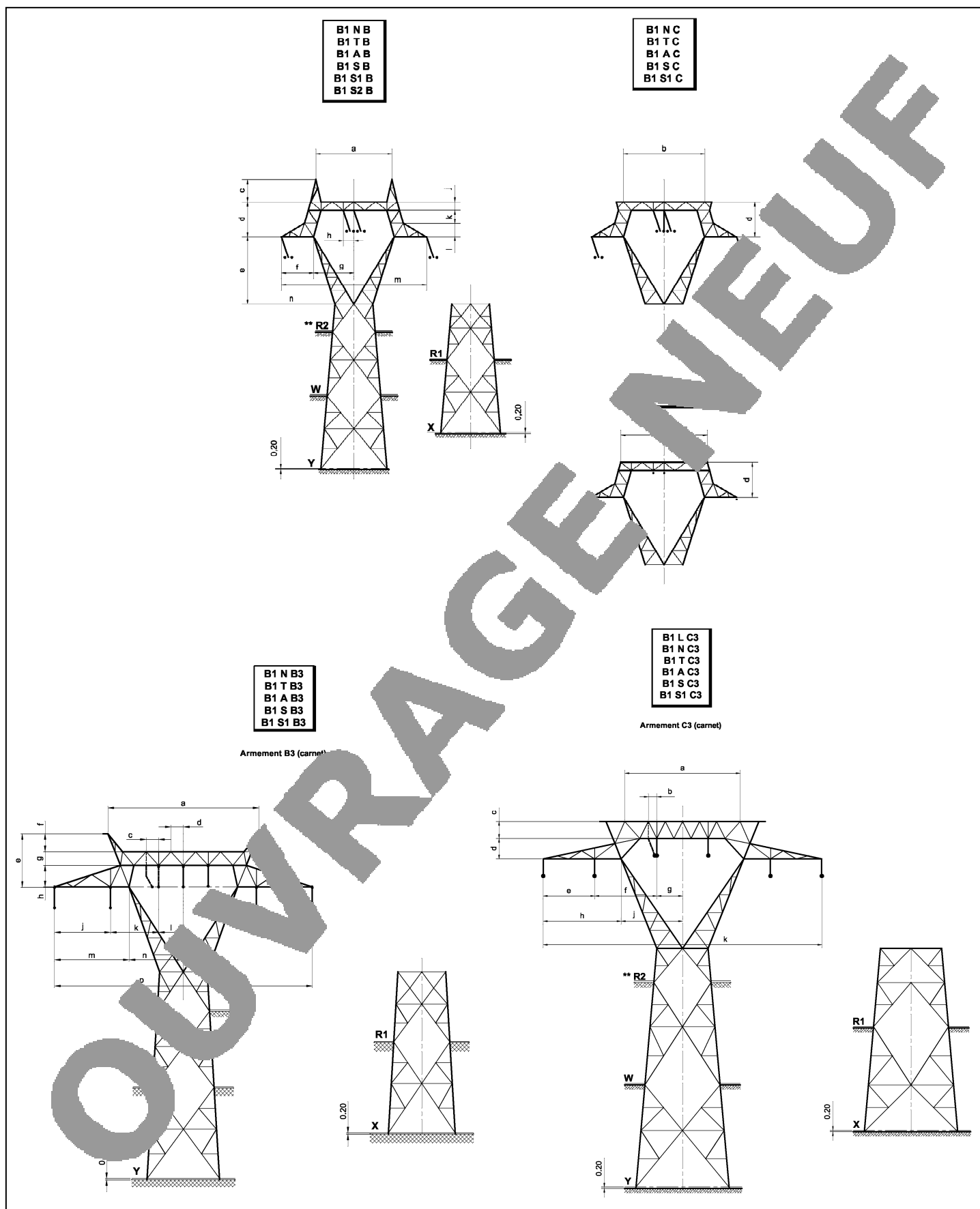
● Pied dont le plan existe

● Pied pouvant être réalisé (prévoir délais)

○ Pied non réalisable

GEOMETRIES D'ACCROCHAGES				
FAMILLE	CONDUCTEURS		CABLES DE GARDE	
	SUSPENSION	ANCORAGE	SUSPENSION	ANCORAGE
B1 L B	S60C		S30G	A30
B1 L C	S60C		S30G	A30
B1 L B3	S60C		S30G	A30
B1 L C3	S60C		S30G	A30

* : Masses non contractuelles



B1

Toutes les caractéristiques de ces pylônes sont répertoriées dans le catalogue des ouvrages neufs :
« NA-ING-CNER-DL-ML/11-00121 »

B1 { N
T
A
S
S1
S2 } B => Page 24

B1 { N
T
A
S
S1
S2 } C => Page 24

B1 { N
T
A
S
S1 } B3 => Page 30

B1 { L
N
T
A
S
S1 } C3 => Page 32

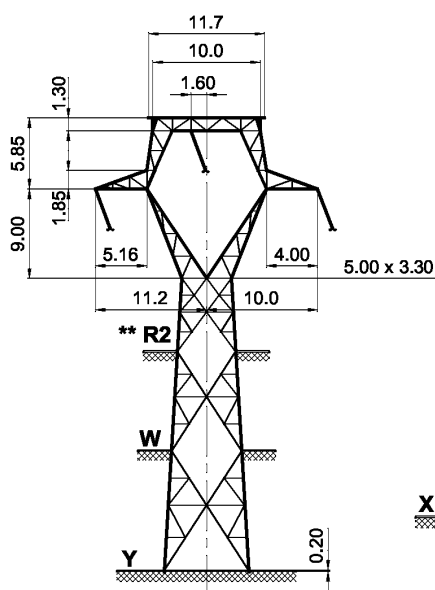
B1
1 circuit 400 kV / 2 circuits 225 kV

(CHAT)

Type mécanique " N "

B1 N C1

1 x 400 kV

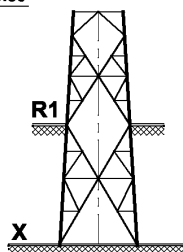
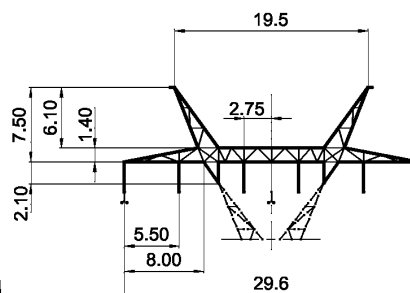


Double pente : 12% et 20%

B1 N N3

2 x 225 kV armement N31 (carnet)

1 x 400 kV armement N32 (carnet)



**** : L'utilisation du niveau R2 doit rester très exceptionnelle.**

B1

(CHAT)

1 circuit 400 kV / 2 circuits 225 kV

Type mécanique " N "

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)						
Niveau	Hauteurs					Empattement des fûts
	du tronçon	sous consoles		totales		
		C1	N3	C1	N3	
R2*	4,2	15,6	17,7	20,6	25,2	5,85 x 4,73
R1	9,0	20,4	22,5	25,4	30,0	6,30 x 5,50
W	10,8	26,4	28,5	31,4	36,0	7,02 x 6,70
X	12,0	32,4	34,5	37,4	42,0	7,70 x 7,86
Y	12,0	38,4	40,5	43,4	48,0	8,42 x 9,06
Z1	12,0	44,4	46,5	49,4	54,0	9,14 x 10,26
Z2	17,0	55,4	57,4	60,4	65,0	10,46 x 12,46

** : L'utilisation du niveau R2 doit rester très exceptionnelle.*

MASSE DES PYLONES (tonnes) **		
Type Niveau	B1 N C1	B1 N N3
R2	6,50	9,10
R1	8,00	10,60
W	9,90	12,50
X	12,30	14,90
Y	14,60	17,20
Z1	17,60	20,20
Z2	23,20	25,90

**** : Masses non contractuelles**

B1

(CHAT)

1 circuit 400 kV / 2 circuits 225 kV

**B1 T C1
B1 A C1
B1 S C1
B1 S1 C1**

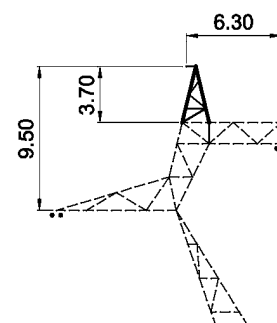
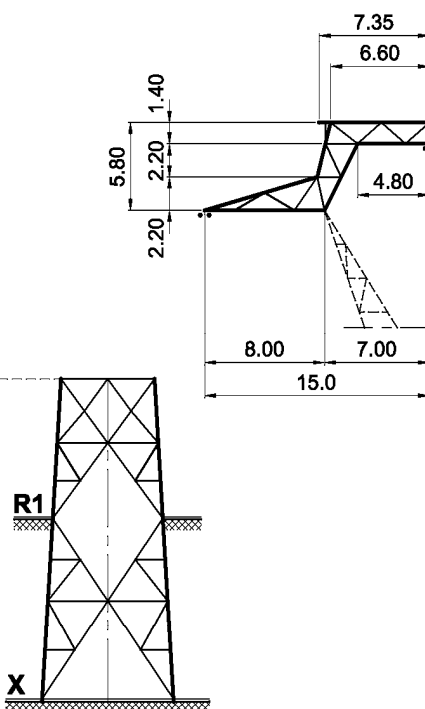
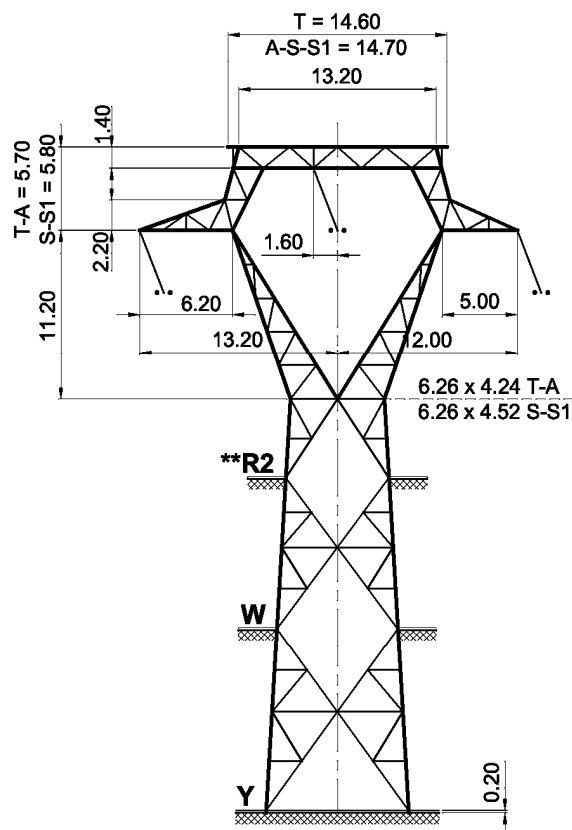
1 x 400 kV

**B1 A C2
B1 S C2**

1 x 400 kV

B1 S B2

1 x 400 kV



Double pente T-A : 12% et 20%

Double pente S-S1 : 17% et 22,5%

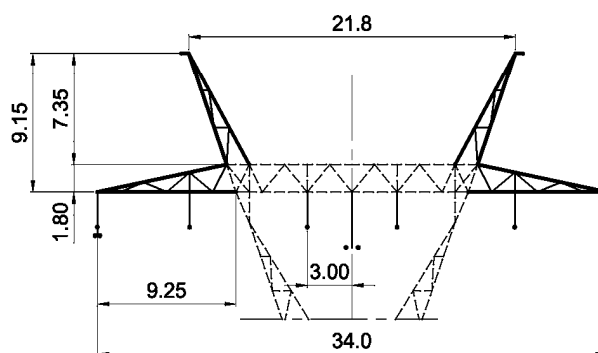
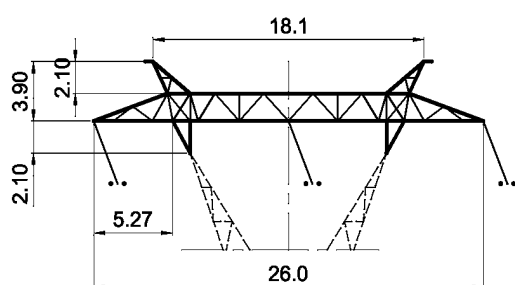
**** : L'utilisation du niveau R2 doit rester exceptionnelle.**

**B1 T N
B1 A N
B1 S N**

1 x 400 kV

**B1 T N3
B1 A N3
B1 S N3**

**2 x 225 kV armement N31 (carnet)
1 x 400 kV armement N32 (carnet)**



B1

(CHAT)

1 circuit 400 kV / 2 circuits 225 kV

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)												
Niveau	Hauteurs								Empattement des fûts			
	du tronçon	sous consoles			totales							
		C1-C2	B2	N-N3	C1-C2	B2	N	N3	B1T	B1A	B1S	B1S1
R2	4,2	15,6	15,6	17,7	21,4	25,1	21,6	26,9	6,78 x 5,04	6,76 x 5,01	6,97 x 5,37	6,97 x 5,38
R1	9,0	20,4	20,4	22,5	26,2	29,9	26,4	31,7	7,36 x 6,00	7,34 x 5,97	7,79 x 6,45	7,77 x 6,44
W	10,8	26,4	26,4	28,5	32,2	35,9	32,4	37,7	8,04 x 7,16	8,06 x 7,17	8,79 x 7,78	8,79 x 7,79
X	12,0	32,4	32,4	34,5	38,2	41,9	38,4	43,7	8,76 x 8,36	8,74 x 8,33	9,81 x 9,13	9,81 x 9,14
Y	12,0	38,4	38,4	40,5	44,2	47,9	44,4	49,7	9,48 x 9,56	9,46 x 9,53	10,83 x 10,48	10,79 x 10,45
Z1	12,0	44,4	44,4	46,5	50,2	53,9	50,4	55,7	10,20 x 10,76	10,16 x 10,71	11,85 x 11,83	11,81 x 11,80
Z2	17,0	55,4	55,4	57,5	61,2	64,9	61,4	66,7	11,48 x 12,92	11,48 x 12,91	13,68 x 14,28	13,68 x 14,28
Z4	20,0	75,4	75,4	77,5	81,2	84,9	81,4	86,7	13,86 x 16,90			
Z6	20,0	95,4	95,4	97,5	101,7	104,9	101,4	107,7	16,22 x 20,86			

MASSE DES PYLONES (tonnes) **					
Armement C1					
Niveau	Type	T	A	S	S1
R1		13,10	16,30	22,80	24,20
W		15,60	19,20	26,50	28,80
X		18,70	22,80	30,50	33,20
Y		21,70	26,40	35,70	39,50
Z1		25,00	31,40	40,40	44,30
Z2		32,80	40,90	51,20	55,00
Z4		49,90			
Z6		74,90			

Corrections pour les autres armements

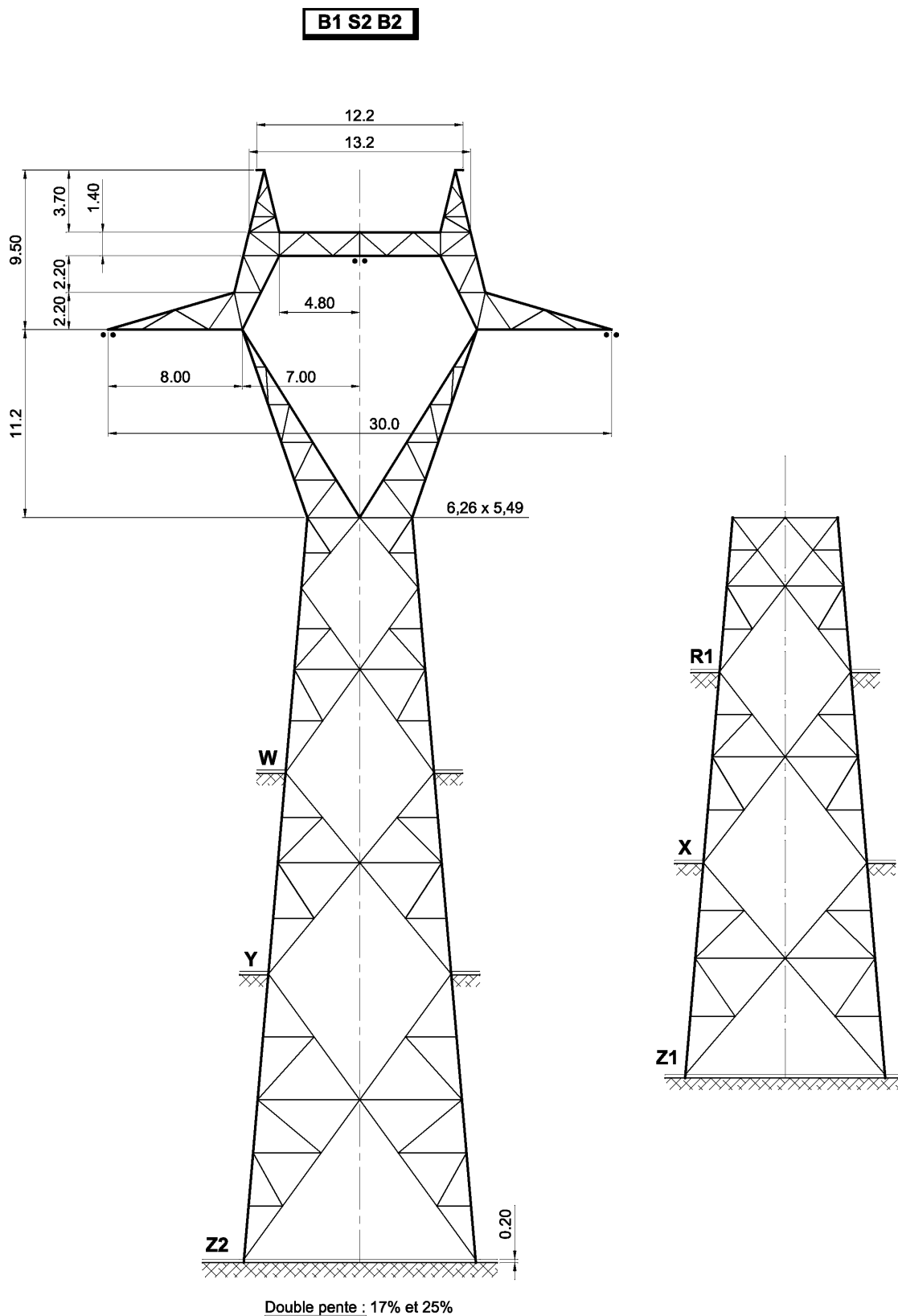
MASSES DES PYLONES (tonnes)					**
Armt.	Type	T	A	S*	S1*
C2			-2,9	0,4	
B2				1,4	
N		-0,3	0,3	1,3	
N3		1,9	4,0	5,9	

** : Masses non contractuelles

B1
1 circuit 400 kV

Armement B2

(CHAT)



B1
1 circuit 400 kV

Armement C2

(CHAT)

B1 S2 C2

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)				
Niveau	Hauteurs			Empattement des fûts
	du tronçon	sous consoles	totales	
R1	9,0	20,4	29,9	7,79 x 7,74
W	15,0	26,4	35,9	8,81 x 9,24
X	12,0	32,4	41,9	9,83 x 10,74
Y	12,0	38,4	47,9	10,85 x 12,24
Z1	12,0	44,4	53,9	11,87 x 13,74
Z2	17,0	55,4	64,9	13,74 x 16,49

MASSE DES PYLONES (tonnes) *	
Armement C2	
Niveau \ Type	S2
R1	39,10
W	44,90
X	51,00
Y	58,90
Z1	65,90
Z2	80,10

* : Masses non contractuelles

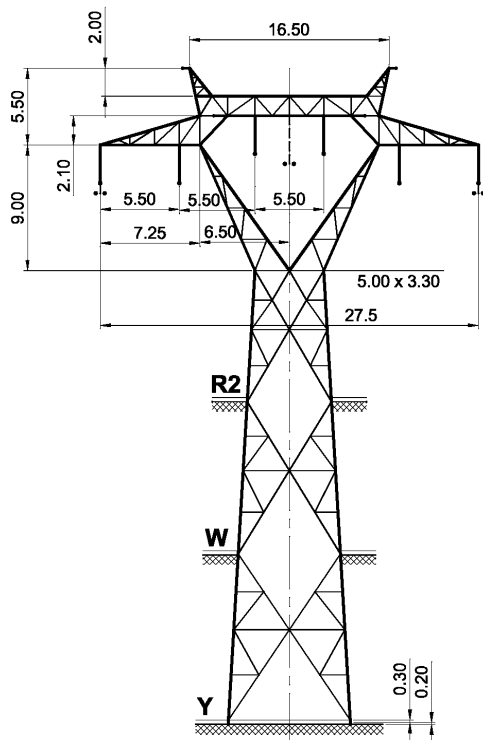
B2

(CHAT)

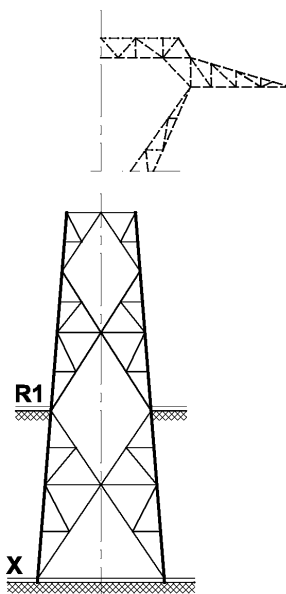
2 circuits 225 kV / 1 circuit 400 kV et variantes à grand écartement 400 kV

**B2 L B3
B2 N B3**

2 x 225 kV armement B31 (carnet)
1 x 400 kV chaînes droite armement B32 (carnet)
1 x 400 kV chaînes en vé armement B33 (carnet)

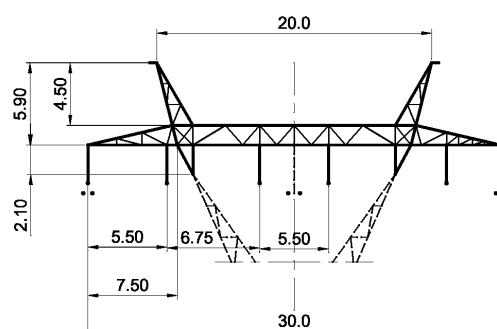


**B2 L C3
B2 N C3**

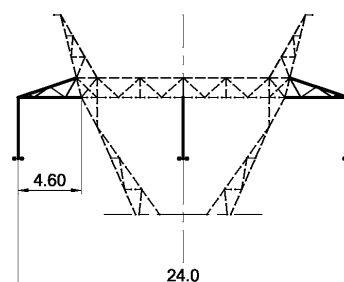


**B2 L N3
B2 N N3**

2 x 225 kV armement N31 (carnet)
1 x 400 kV chaînes droite armement N32 (carnet)
1 x 400 kV chaînes en vé armement N33 (carnet)



**B2 L N
B2 N N**



Double pente : 12% et 20%

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)

Niveau	Hauteurs					Empattement des fûts
	du tronçon	sous consoles		totales		
		Armements		Armements		
		B3	N3-N	B3	N3-N	
R2	--	18,4	20,5	23,9	26,4	6,10 x 5,13
R1	--	23,2	25,3	28,7	31,2	6,68 x 6,10
W	10,8	29,2	31,3	34,7	37,2	7,40 x 7,30
X	12,0	35,2	37,3	40,7	43,2	8,12 x 8,50
Y	12,0	41,2	43,3	46,7	49,2	8,84 x 9,70
Z1	12,0	47,2	49,3	52,7	55,2	9,56 x 10,9
Z2	12,0	53,2	55,3	58,7	61,2	10,3 x 12,1
Z4	12,0	65,2	67,3	70,7	73,2	11,7 x 14,5

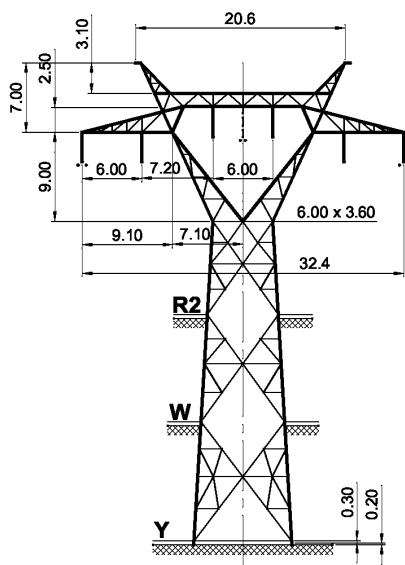
Pour obtenir la hauteur totale de l'armement C3, il faut retrancher 2,00 m de la hauteur totale de l'armement B3.

B2

2 circuits 225 kV / 1 circuit 400 kV et variantes à grand écartement 400 kV

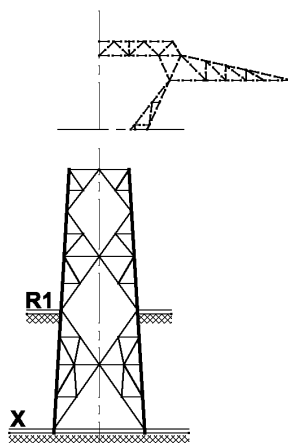
**B2 T B3
B2 T1 B3***

2 x 225 kV armement B31 (carnet)
1 x 400 kV chaînes droite armement B32 (carnet)
1 x 400 kV chaînes en vê armement B33 (carnet)



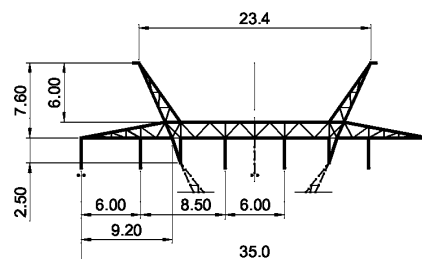
Double pente : 12% et 20%

**B2 T C3
B2 T1 C3***

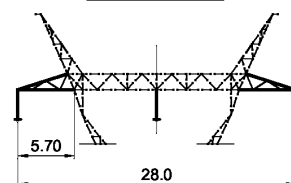


B2 T N3

2 x 225 kV armement N31 (carnet)
1 x 400 kV chaînes droite armement N32 (carnet)
1 x 400 kV chaînes en vê armement N33 (carnet)



B2 T N

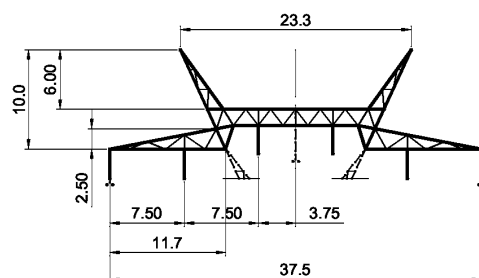


* Le pylone B2 type T1 s'appelait initialement TS.

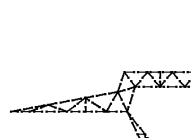
** Les pylones B2 type T-A-S armements B5 et C5 s'appelaient initialement TP-AP-SP.

B2 T B5**

2 x 225 kV armement B51 (carnet)
1 x 400 kV chaînes droite armement B52 (carnet)
1 x 400 kV chaînes en vê armement B53 (carnet)



B2 T C5**



DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)							
Niveau	Hauteurs						Empattement des fûts
	du tronçon	sous consoles		totales			
		Armements		Armements			
		B3-B5	N3-N	B3	N3-N	B5	
R2	--	18,4	20,9	25,4	28,5	28,4	7,10 x 5,43
R1	--	23,2	25,7	30,2	33,3	33,2	7,68 x 6,40
W	10,8	29,2	31,7	36,2	39,3	39,2	8,40 x 7,60
X	12,0	35,2	37,7	42,2	45,3	45,2	9,12 x 8,80
Y	12,0	41,2	43,7	48,2	51,3	51,2	9,84 x 10,0
Z1	12,0	47,2	49,7	54,2	57,3	57,2	10,6 x 11,2
Z2	12,0	53,2	55,7	60,2	63,3	63,2	11,3 x 12,4
Z3	12,0	59,2	61,7	66,2	69,3	69,2	12,0 x 13,6
Z4	12,0	65,2	67,7	72,2	75,3	75,2	12,7 x 14,8
Z5	12,0	71,2	73,7	78,2	81,3	81,2	13,4 x 16,0
Z6	12,0	77,2	79,7	84,2	87,3	87,2	14,2 x 17,2
Z7	12,0	83,2	85,7	90,2	93,3	93,2	14,9 x 18,4

Pour obtenir la hauteur totale de l'armement C3, il faut retrancher 3,10 m de l'armement B3.

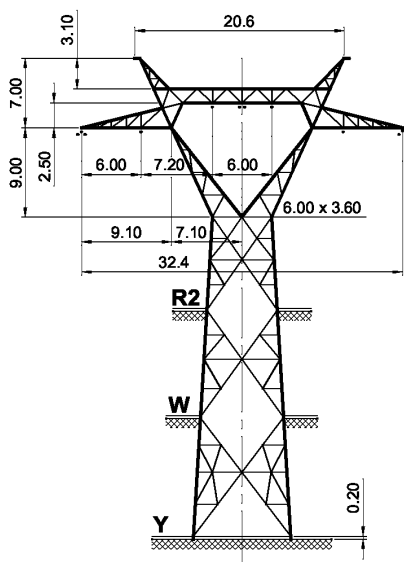
Pour obtenir la hauteur totale de l'armement C5, il faut retrancher 6,00 m de l'armement B5.

B2

2 circuits 225 kV / 1 circuit 400 kV et variantes à grand écartement 400 kV

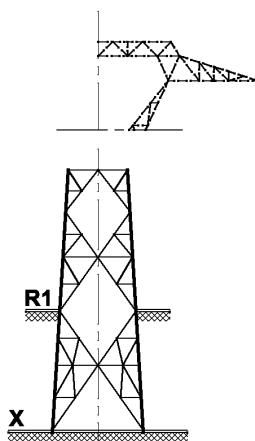
**B2 A B3
B2 S B3
B2 S1 B3**

2 x 225 kV armement B31 (carnet)
1 x 400 kV armement B32 (carnet)



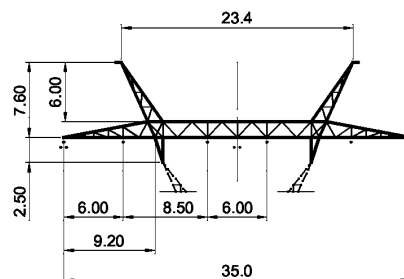
A- Double pente : 12% et 20%
S-S1- Double pente : 17% et 20%

**B2 A C3
B2 S C3
B2 S1 C3**

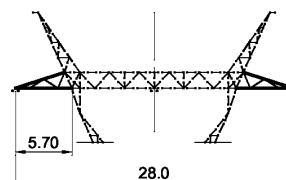


**B2 A N3
B2 S N3**

2 x 225 kV armement N31 (carnet)
1 x 400 kV armement N32 (carnet)

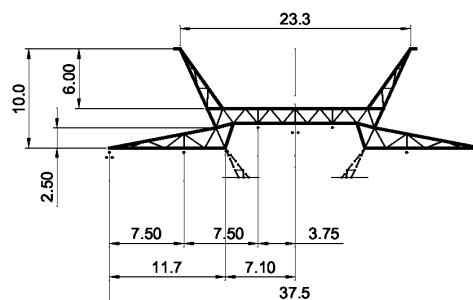


**B2 A N
B2 S N**

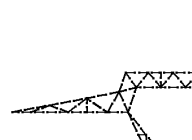


B2 A B5
B2 S B5****

2 x 225 kV armement B51 (carnet)
1 x 400 kV armement B52 (carnet)



B2 A C5
B2 S C5****



** Les pylones B2 type T-A-S armements B5 et C5
s'appelaient initialement TP-AP-SP.

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)								
Niveau	du tronçon	Hauteurs					Empattement des fûts	
		sous consoles		totales				
		Armements		Armements			A	S-S1
		B3-B5	N3-N	B3	N3-N	B5		
R2	--	18,2	21,3	25,2	28,3	28,2	7,08 x 5,40	7,53 x 5,40
R1	--	23,2	26,3	30,2	33,3	33,2	7,68 x 6,40	8,38 x 6,40
W	11,0	29,2	32,3	36,2	39,3	39,2	8,40 x 7,60	9,40 x 7,60
X	12,0	35,2	38,3	42,2	45,3	45,2	9,12 x 8,80	10,4 x 8,80
Y	12,0	41,2	44,3	48,2	51,3	51,2	9,84 x 10,0	11,4 x 10,0
Z1	12,0	47,2	50,3	54,2	57,3	57,2	10,6 x 11,2	12,5 x 11,2
Z2	12,0	53,2	56,3	60,2	63,3	63,2	11,3 x 12,4	13,4 x 12,4
Z4	12,0	65,2	68,3	72,2	75,3	75,2	12,7 x 14,8	15,5 x 14,8
Z6	12,0	77,2	80,3	84,2	87,3	87,2	14,2 x 17,2	

Pour obtenir la hauteur totale de l'armement C3, il faut retrancher 3,10 m de l'armement B3.
Pour obtenir la hauteur totale de l'armement C5, il faut retrancher 6,00 m de l'armement B5.

B2

2 circuits 225 kV / 1 circuit 400 kV et variantes à grand écartement 400 kV

MASSE DES PYLONES (tonnes) *							
Armement B3							
Niveau \ Type	L	N	T	T1	A	S	S1
R2	7,00	8,60	12,80	13,90	19,50	25,70	33,30
R1	8,20	10,00	13,80	15,50	21,90	29,10	37,20
W	9,80	11,60	16,70	18,60	25,60	33,00	42,10
X	11,50	13,70	18,50	20,90	28,90	37,50	48,40
Y	13,40	15,50	22,20	24,70	33,20	43,00	53,60
Z1	15,80	18,30	24,10	27,20	37,30	48,00	60,50
Z2		21,30	29,40	29,90	43,40	55,40	68,40
Z3			33,40	32,80			
Z4		32,10	40,60	39,50	60,60	75,10	80,60
Z5			45,80	43,90			
Z6			50,60	47,90	81,10		
Z7			55,70	52,60			

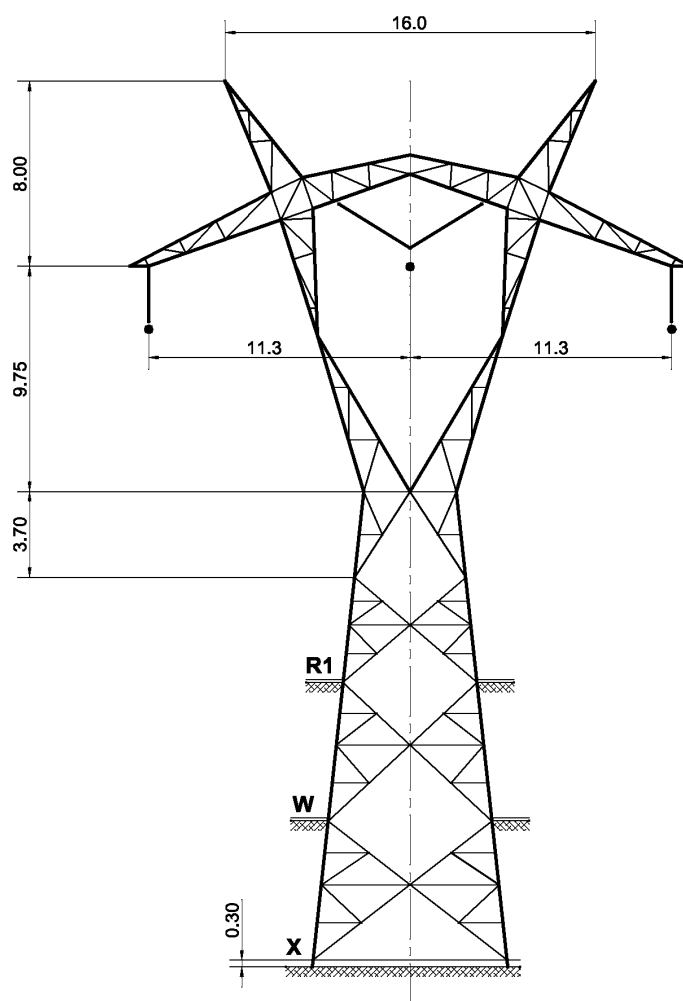
CORRECTIONS POUR VARIANTES (tonnes) *					
Armement \ Type	C3	N3	N	B5	C5
L	-0,32	+1,08	+0,48		
N	-0,32	+0,98	+0,18		
T	-0,56	+2,17	+1,24	+3,29	+2,34
T1	-0,60				
A	-0,80	+3,80	+1,80	+5,20	+3,70
S	-0,95	+2,55	+0,95	+4,25	+2,65
S1	-1,20				

* : Masses non contractuelles

Armement C7

B4
1 circuit 400 kV

B4 A C7
B4 S2 C7



Double pente : 22% et 22%

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)						
Niveau	Hauteurs			Empattement des fûts		
	du tronçon	sous consoles	Totales			
			A	S2	A	S2
R1	4,25	18,0	26,0		5,75 x 5,75	
W	6,00	24,0	32,0		7,07 x 7,07	
X	6,00	30,0	38,0		8,39 x 8,39	
Y	7,00	37,0	45,0		9,93 x 9,93	
Z1	8,00	45,0	53,0		11,7 x 11,7	
Z2	10,0	55,0	63,0		13,9 x 13,9	




MASSES DES ELEMENTS DE PYLONES (tonnes) *											
Elément Support	2 Chevalets	2 Consoles	Poutre	Béquilles	Fourche TR.2	Tr.3 (R1)	Tr.4 (W)	Tr.5 (X)	Tr.6 (Y)	Tr.7 (Z1)	Tr.8 (Z2)
B4 A C7	1,40	3,70	6,70	3,70	5,20	5,20	3,50	3,80	5,20	6,30	9,20
B4 S2 C7	2,50	6,50	13,40	6,50	9,30	11,60	9,20	9,80	10,90	13,60	19,60

Les masses des tronçons sont celles des tronçons terminaux.

MASSE DES PYLONES (tonnes) *		
Armement C7		
Niveau	Type	
R1	A	26,80
W	S2	51,40
X		30,00
Y		59,20
Z1		33,50
Z2		67,60
		38,40
		77,10
		44,30
		89,50
		53,20
		107,40

EMBASES			
FAMILLE	NIVEAU	TYPE	MASSE (kg) PAR PYLONE *
B4 A	R1	E4A1818	896
	W		
	X		
	Y	E4A2020	1136
	Z1		
	Z2	E4A2024	1420
B4 S2	R1	2E4A2020	2452
	W		
	X		
	Y		
	Z1	2E4A2024	3012
	Z2		

PIEDS DISSYMETRIQUES					
FAMILLE	NIVEAU	-3	-2	+3	+6
B4 A	R1		●	●	
	W		●	●	
	X		●	●	●
	Y		●	●	●
	Z1		●	●	●
	Z2	●		●	●
B4 S2	R1		●	●	
	W		●	●	
	X		●	●	●
	Y		●	●	●
	Z1		●	●	●
	Z2	●		●	●

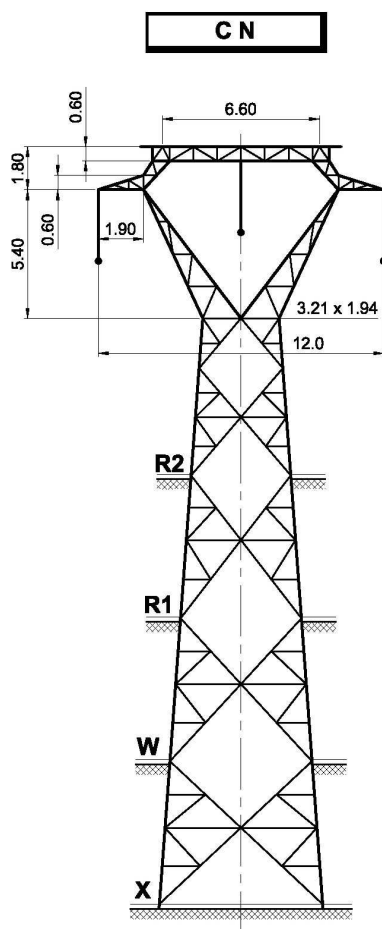
-  Pied dont le plan existe
 Pied pouvant être réalisé (prévoir délais)
 Pied non réalisable

GEOMETRIES D'ACCROCHAGES				
FAMILLE	CONDUCTEURS		CABLES DE GARDE	
	SUSPENSION	ANCRAGE	SUSPENSION	ANCRAGE
B4 A C7	S60C	A60	S30G	A30
B4 S2 C7	S60C	A120	S30G	A60

* : Masses non contractuelles

C
1 circuit 225 kV

(Pylône chat en acier COR-TEN)



Double pente : 15% et 19%

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)				
Niveau	Hauteurs			Empattement des fûts
	du tronçon	sous consoles	totales	
R2	--	12,0	13,8	4,17 x 3,15
R1	6,00	18,0	19,8	5,07 x 4,29
W	6,00	24,0	25,8	5,97 x 5,43
X	6,00	30,0	31,8	6,87 x 6,57

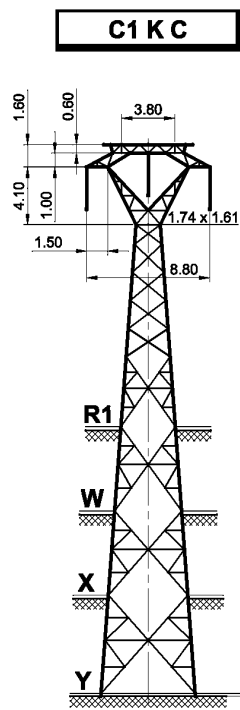
MASSE DES PYLONES (tonnes) *	
Armement (Tous)	
Niveau	Type
R2	N
R1	N
W	N
X	N

* : Masses non contractuelles

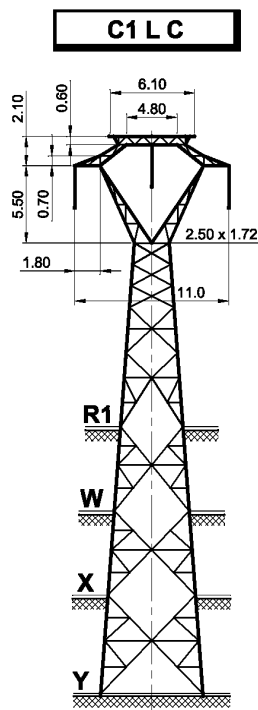
C1

Armement C : 1 circuit 225 kV (Chat) sauf K 150 kV
Armement N : 1 circuit 225 kV (Nappe 1957)

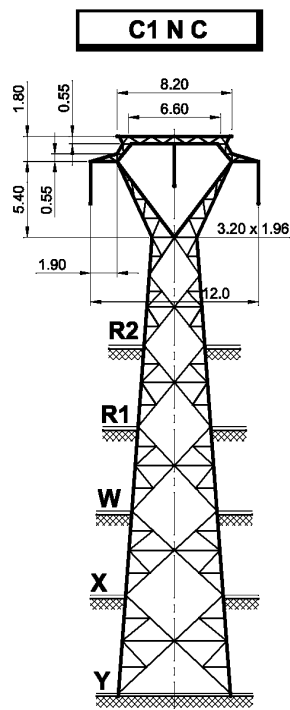
ATTENTION pylône faible marges :
C1LC à ne plus utiliser sauf dérogation
exceptionnelle et modification mécanique
validée par le CNER



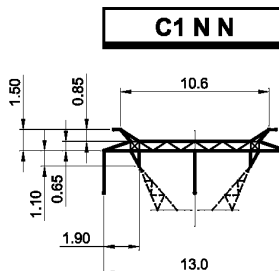
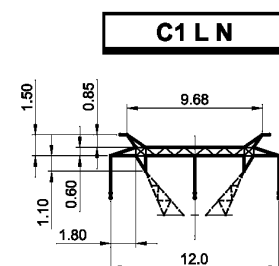
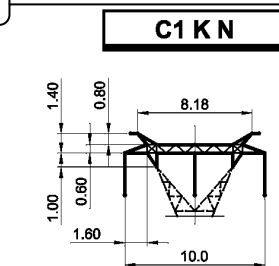
Double pente : 15% et 10%



Double pente : 15% et 10%



Double pente : 15% et 19%



DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)

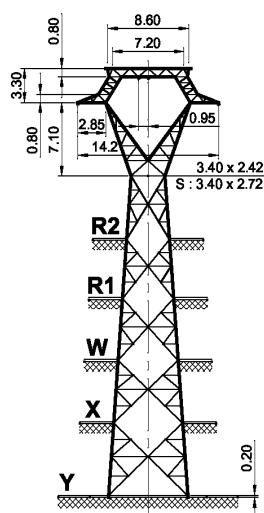
DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)																	
Niveau	Hauteurs														Empattement des fûts		
	du tronçon		sous consoles						totales						K	L	N
			Armement C			Armement N			Armement C			Armement N					
	K-L	N	K	L	N	K	L	N	K	L	N	K	L	N			
R2	-	-			13,1			14,2			14,9			15,7			4,34x3,39
R1	-	5,50	18,5	18,3	18,6	19,5	19,7	19,7	20,1	20,4	20,4	20,9	21,2	21,2	3,87x3,03	4,44x3,01	5,16x4,43
W	6,00	6,00	24,5	24,3	24,6	25,5	25,7	25,7	26,1	26,4	26,4	26,9	27,2	27,2	4,77x3,63	5,34x3,61	6,06x5,57
X	6,00	6,00	30,5	30,3	30,6	31,5	31,7	31,7	32,1	32,4	32,4	32,9	33,2	33,2	5,67x4,23	6,24x4,21	6,96x6,71
Y	7,00	7,00	37,5	37,3	37,6	38,5	38,7	38,7	39,1	39,4	39,4	39,9	40,2	40,2	6,72x4,93	7,29x4,91	8,01x8,04
Z1	7,00	7,40		44,3	45,0		45,7	46,1		46,4	46,8		47,2	47,6		8,34x5,61	9,12x9,45

(Masse : voir page suivante)

C1

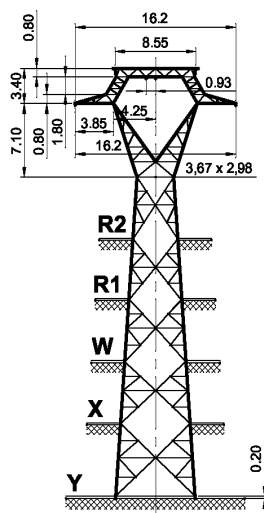
Armement C, C1, C2 : 1 circuit 225 kV (Chat)
Armement N, N1 : 1 circuit 225 kV (Nappe 1957)
Armement N3 : 2 circuits 63/90 kV (Nappe)
Armement N3 : 1 circuit 150 kV (Nappe 1954)

**C1 T C - C1 A C
C1 S C**



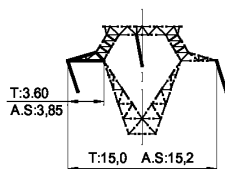
Double pente : 15% et 20%

C1 S3 C

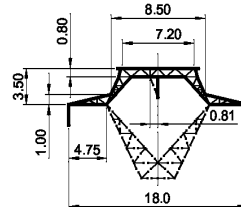


Double pente : 15% et 20%

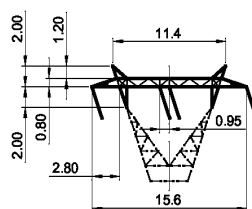
**C1 T C1 - C1 A C1
C1 S C1**



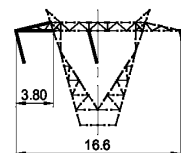
**C1 A C2
C1 S C2**



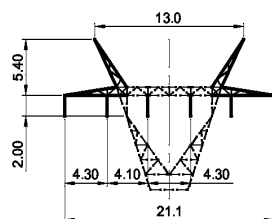
**C1 T N - C1 A N
C1 S N**



**C1 A N1
C1 S N1**

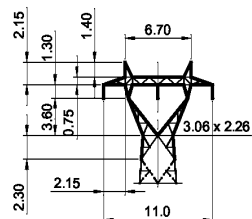


**C1 T N3 - C1 A N3
C1 S N3**



Pylône Sc

(Fût du pylône C1S)



DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)

Niveau	Hauteurs											Empattement des fûts			
	du trignon	sous consoles				totales									
		Armements				Armements									
		C	C-C1-C3	N-N1-N3	Sc	C	C - C1	C2	N - N1	N3	Sc				
		S3	T - A - S			S3	T - A - S								
R2	-	12,9	13,2	15,2	13,4	16,3	16,5	16,7	17,2	20,6	16,6	4,29x3,60	4,29x3,90	4,51x4,10	4,29x3,90
R1	5,70	18,6	18,9	20,9	19,1	22,0	22,2	22,4	22,9	26,3	21,3	5,14x4,74	5,14x5,04	5,37x5,21	5,14x5,04
W	6,00	24,6	24,9	26,9	25,1	28,0	28,2	28,4	28,9	32,3	27,3	6,04x5,94	6,04x6,24	6,27x6,44	6,04x6,24
X	6,00	30,6	30,9	32,9	35,1	34,0	34,2	34,4	34,9	38,3	33,3	6,94x7,14	6,94x7,34	7,17x7,64	6,94x7,34
Y	7,00	37,6	37,9	37,9		41,0	41,2	41,4	41,9	45,3		7,99x8,54	7,99x8,84	8,22x9,04	
Z1	7,10	44,6	45,0	47,0		48,0	48,3	48,4	49,0	52,4		9,06x9,96	9,06x10,3	9,27x10,4	
Z2	10,0		55,0	57,0			58,3	58,4	59,0	62,4		10,6x12,2	10,6x12,3		
Z3	10,0		65,0	67,0			68,3	68,4	69,0	72,4		12,0x14,0			

CATALOGUE DES PYLONES ET POTEAUX POUR OUVRAGES EXISTANTS

C1

Armement C, C1, C2 : 1 circuit 225 kV (Chat)
Armement N, N1 : 1 circuit 225 kV (Nappe 1957)
Armement N3 : 2 circuits 63/90 kV (Nappe)
Armement N3 : 1 circuit 150 kV (Nappe 1954)

MASSE DES PYLONES (tonnes)*							
Armement C							
Niveau \ Type	K	L	N	T	A	S	S3
R2			2,5	3,6	5,4	7,6	19,2
R1	2,3	2,8	3,3	4,7	7,1	9,7	23,4
W	3,1	3,5	4,5	5,9	8,9	12,1	28,8
X	4,0	4,4	5,8	7,6	11,3	14,8	34,5
Y	5,1	5,6	7,7	10,1	14,5	18,6	41,4
Z1		7,0	10,2	12,8	17,9	22,6	48,7
Z2				17,3	22,8	28,5	
Z3				22,7	29,4		

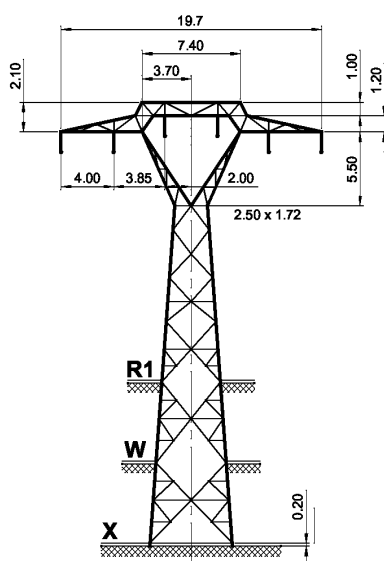
CORRECTIONS POUR VARIANTES (tonnes)*						
Armement \ Type	K	L	N	T	A	S
C1				+0,06	+0,09	+0,13
C2					+1,05	+1,00
N	+0,24	+0,40	+0,15	+0,41	+0,42	+0,30
N1					+0,50	+0,45
N3				+1,30	+1,40	+1,40
Pyl.Sc						-1,90

* : Masses non contractuelles

C1
2 circuits 63/90 kV

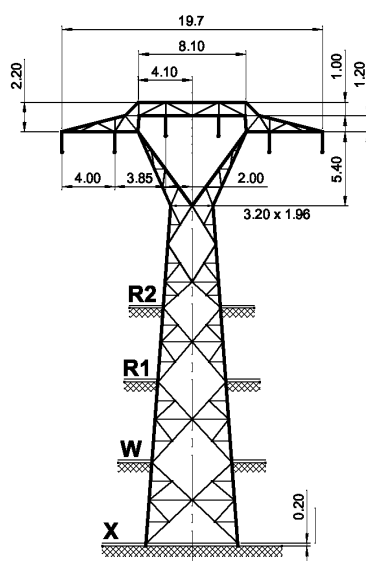
Armements C3 et B3

C1 L C3



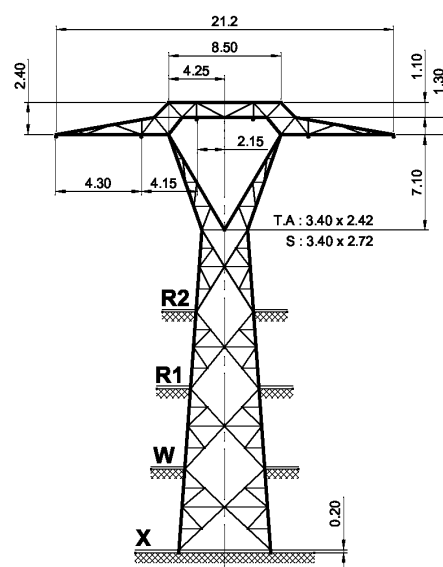
Double pente : 15% et 10%

C1 N C3



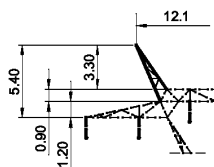
Double pente : 15% et 19%

**C1 T C3
C1 A C3
C1 S C3**

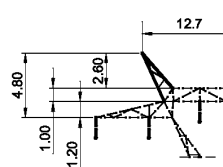


Double pente : 15% et 20%

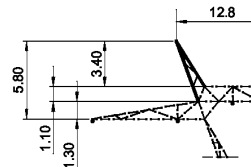
C1 L B3



C1 N B3



**C1 T B3
C1 A B3
C1 S B3**



C1
2 circuits 63/90 kV

Armements C3 et B3

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)																		
Niveau	Hauteurs													Empattement des fûts				
	du tronçon		sous consoles				totales											
	L-N	T-A-S	Armements C3.B3				Armement C3				Armement B3				L	N	T-A	S
			L	N	T-A	S	L	N	T-A	S	L	N	T-A	S				
R2	--	--		13,1	13,2		15,3	15,6		17,9	19,0				4,30 x 3,40	4,29 x 3,65	4,29 x 3,94	
R1	-- 5,50	5,70	18,6	18,6	18,9	20,7	20,8	21,3	24,0	23,4	24,7			4,40 x 3,02	5,12 x 4,44	5,14 x 4,79	5,14 x 5,08	
W	6,00	6,00	24,6	24,6	24,9	26,7	26,8	27,3	30,0	29,4	30,7			5,30 x 3,62	6,02 x 5,58	6,04 x 5,99	6,04 x 6,28	
X	6,00	6,00	30,6	30,6	30,9	32,7	32,8	33,3	36,0	35,4	36,7			6,20 x 4,22	6,92 x 6,72	6,94 x 7,19	6,94 x 7,48	
Y	7,00	7,00	37,6	37,6	37,9	39,7	39,8	40,3	43,0	42,4	43,7			7,25 x 4,92	7,97 x 8,05	7,99 x 8,59	7,99 x 8,88	
Z1	7,00 7,40	7,10	44,6	45,0	45,0	46,7	47,2	47,4	50,0	49,8	50,8			8,30 x 5,62	9,08 x 9,45	9,06 x 10,0	9,06 x 10,3	
Z2		10,0			55,0			57,4			60,8					10,6 x 12,0	10,6 x 12,3	
Z3		10,0			65,0			67,4			70,8					12,1 x 14,0		

MASSE DES PYLONES (tonnes) *					
Armement C3					
Type Niveau	L	N	T	A	S
R2		3,10	4,30	6,50	9,30
R1	3,40	4,00	5,40	8,20	11,20
W	4,20	5,10	6,70	10,10	13,70
X	5,10	6,50	8,40	12,60	16,30
Y	6,30	8,40	10,90	15,80	20,00
Z1	7,70	10,90	13,60	19,30	24,10
Z2			18,20	24,30	30,00
Z3			23,80	31,00	

Corrections pour armement : B3

MASSES DES PYLONES (tonnes) *					
Type Armement	L	N	T	A	S
B3	+0,31	+0,28	+0,42	+0,44	+0,71

* : Masses non contractuelles

C1
2 circuits 63/90 kV

Armements C3 et B3

**PIEDS
DISSYMETRIQUES***

Cornières au 1/10

TYPES	Niveaux							
		R2	R1	W	X	Y	Z1	Z2
L	+6							●
	+3	●	●	●	●	●	●	
	-2	●	●	●	●	●	●	
	-3							
N	+6							●
	+3	●	●	●	●	●	●	
	-2	●	●	●	●	●	●	
	-3							
T	+6							●
	+3	●	●	●	●	●	●	●
	-2	●	●	●	●	●	●	●
	-3							●
A	+6							●
	+3	●	●	●	●	●	●	●
	-2	●	●	●	●	●	●	●
	-3							●
S	+6							●
	+3	●	●	●	●	●	●	●
	-2	●	●	●	●	●	●	●
	-3							●

EMBASES SERIE E

Cornières au 1/10

TYPES ET NIVEAUX	E707	E808	E909	E1010	E1012	E1212	E1215	E1515	E1518	E1818	E1820
N R2	●										
R1		●									
W-X			●								
Y				●							
Z1					●						
T R2			●								
R1-W				●							
X						●					
Y-Z1							●				
Z2-Z3								●			
A R2						●					
R1-W							●				
X								●			
Y-Z1-Z2									●		
Z3										●	
S R2-R1								●			
W-X									●		
Y-Z1										●	
Z2											●
MASSES (kg) PAR PYLONE	80	104	144	184	232	292	380	528	632	800	896

*  Pied dont le plan existe

 Pied pouvant être réalisé

 Pied non réalisable

**: Masses non contractuelles

**C1
2 circuits 63/90 kV**

Armements C3 et B3

**GEOMETRIES D'ACCROCHAGES DES
CONDUCTEURS ET CABLES DE GARDE**

Pour la définition des géométries, voir le plan n° 109 017 et pour le choix des pièces de fixation à la charpente, voir le plan n° 109 309.

TYPES	ARMEMENTS	GEOMETRIES CONDUCTEURS				GEOMETRIE C.d.G			
		SUSPENSION		ANCRAGE		SUSPENSION		ANCRAGE	
		S30C		A30		S30G		A30	
L	C3	●							
	B3	●				●			
N-T	C3	●							
	B3	●				●		●	
A-S	C3	●							
	B3	●		●		●		●	

Les géométries "S....C" et "S....G" sont exclusivement réservées pour les accrochages en suspension.

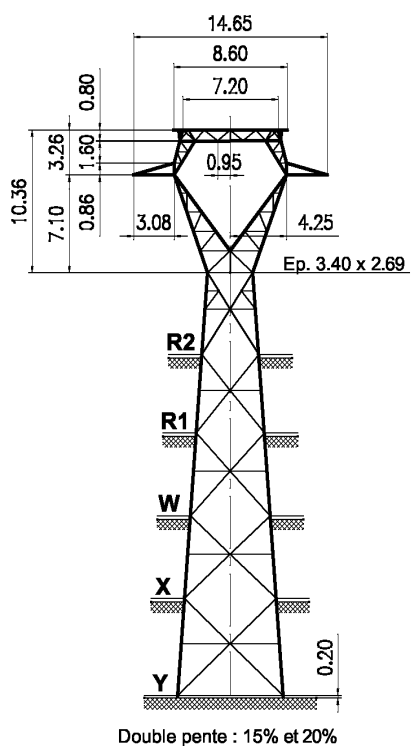
C1
1 circuit 225 kV

Ligne BOUTRE - LE COUDON

Pylônes en nuance et qualité d'acier S355JO

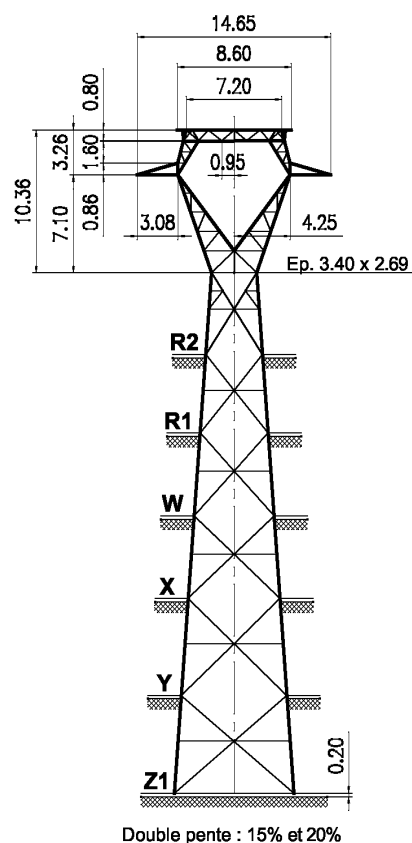
C1 A1 C

Suspension



C1 S1 C

Suspension et Ancrage



C1
1 circuit 225 kV

Armement C

Ligne BOUTRE - LE COUDON

Pylônes en nuance et qualité d'acier S355JO

Armement C

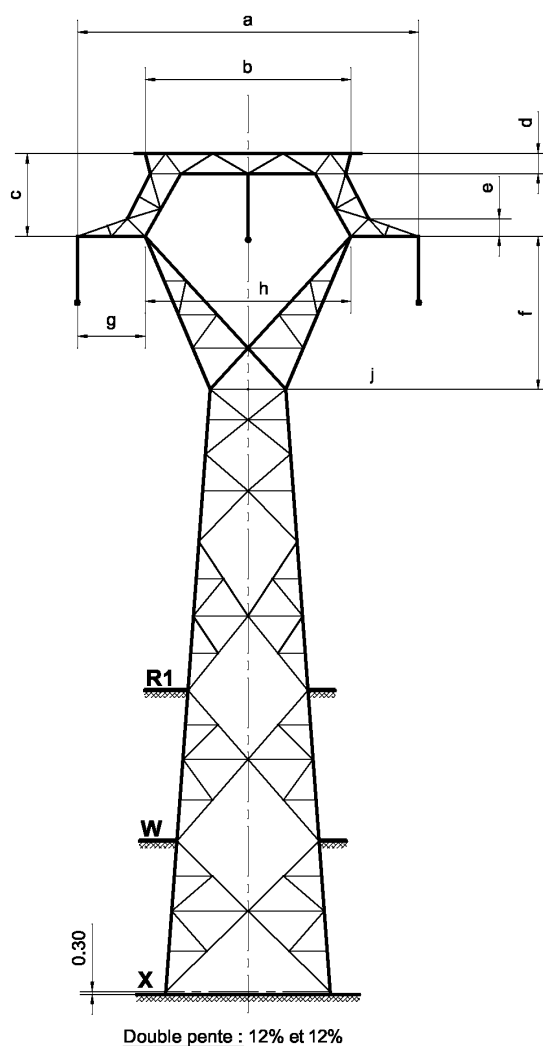
DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)								
Niveau	Hauteurs						Empattement des fûts	
	du tronçon		sous consoles		totales		A1	S1
	A1	S1	A1	S1	A1	S1		
R2	5,90		13,20		16,50		4,285 x 3,869	
R1	5,70		18,90		22,20		5,140 x 5,009	
W	6,00		24,90		28,20		6,040 x 6,209	
X	6,00		30,90		34,20		6,940 x 7,409	
Y	7,00		37,90		41,20		7,990 x 8,809	
Z1		7,10		45,00		48,30		9,055 x 10,229

EMBASES		
Niveau	A1	S1
R2	E4A 1512	E4A 2020
R1	E4A 1512	E4A 2020
W	E4A 1512	E4A 2020
X	E4A 1515	E4A 2020
Y	E4A 1515	E4A 2020
Z1		E4A 2020

C4
1 circuit 225 kV

ATTENTION pylône faible marges :
C4KC à ne plus utiliser sauf dérogation
exceptionnelle et modification mécanique
validée par le CNER

C4 K C



C4
1 circuit 225 kV

Armement C

(CHAT)

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)				
Niveau	Hauteurs			Empattement des fûts
	du tronçon	sous consoles	Totales	
R1	-	18,0	21,0	3,82 x 3,12
W	6,00	24,0	27,0	4,54 x 3,84
X	6,00	30,0	33,0	5,26 x 4,56
Y	7,00	37,0	40,0	6,10 x 5,40
Z1	8,00	45,0	48,0	7,06 x 6,36

DIMENSIONS TETES (mètres)	
Type Lgr.	K
a	9,74
b	5,20
c	3,00
d	0,70
e	0,60
f	5,00
g	1,87
h	6,00
j	2,30 x 1,60

MASSE DES PYLONES (tonnes) *		
Armement C		
Niveau	Type	K
R1		2,80
W		3,60
X		4,40
Y		5,70
Z1		7,40

MASSES DES ELEMENTS DE PYLONES (tonnes) *										
Elément Support	2 Chevalets	2 Consoles	Portique	Fourche TR.2	Tr.3 et Tr.4	Tr.5 (R1)	Tr.6 (W)	Tr.7 (X)	Tr.8 (Y)	Tr.9 (Z1)
C4 K C	0,12	0,09	0,50	0,50	0,80	0,65	0,82	0,90	1,25	1,75

Les masses des tronçons sont celles des tronçons terminaux.

EMBASES			
FAMILLE	NIVEAU	TYPE	MASSE (kg) * PAR PYLONE
C4 K	R1	E907	100
	W	E1007	128
	X	E1008	148
	Y	E1208	180
	Z1	E1210	244

PIEDS DISSYMETRIQUES					
FAMILLE	NIVEAU	-3	-2	+3	+6
C4 K	R1		●	●	
	W		●	●	
	X		●	●	
	Y		●	●	
	Z1		●	●	
	Z2	●			

GEOMETRIES D'ACCROCHAGES				
FAMILLE	CONDUCTEURS		CABLES DE GARDE	
	SUSPENSION	ANCRAGE	SUSPENSION	ANCRAGE
C4 K C	S30C		S30G	A30

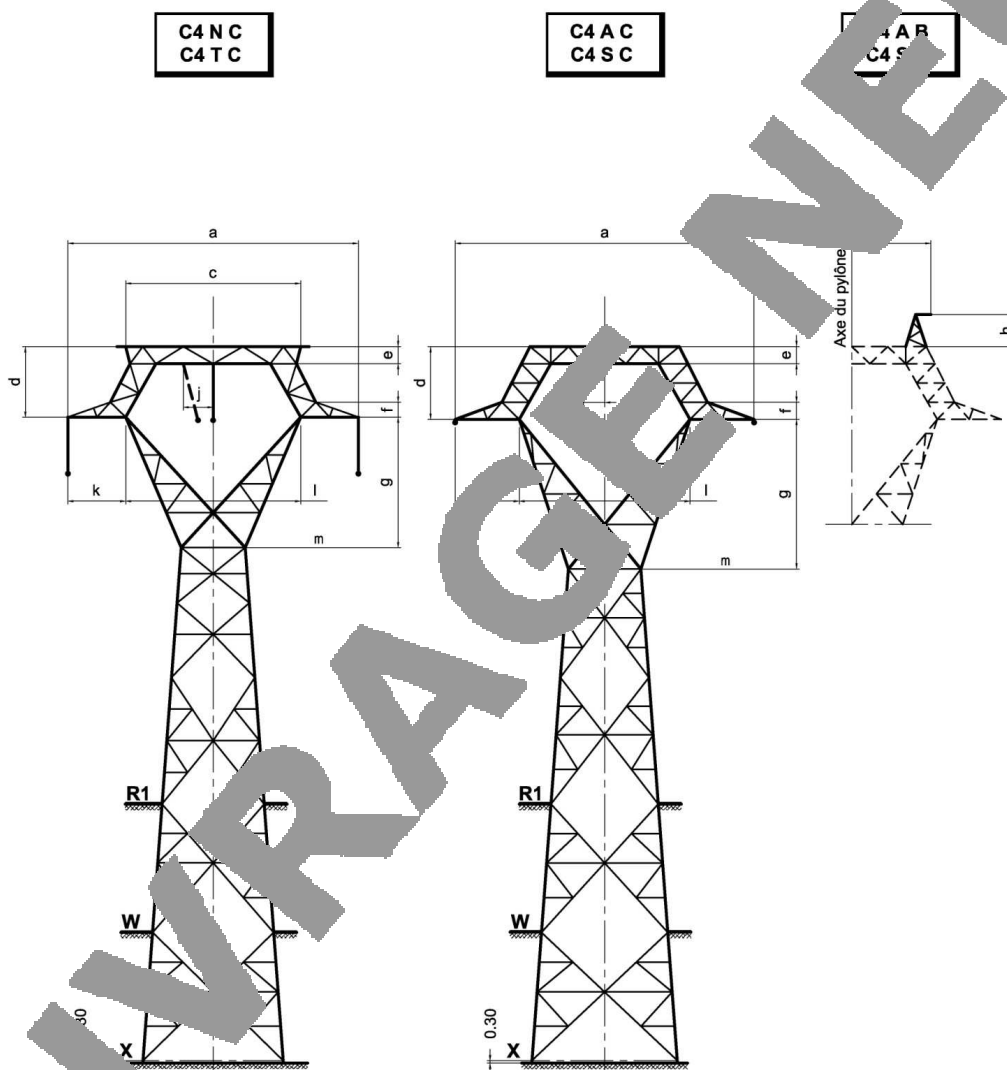


Pied dont le plan existe

Pied pouvant être réalisé (prévoir délais)

Pied non réalisable

* : Masses non contractuelles



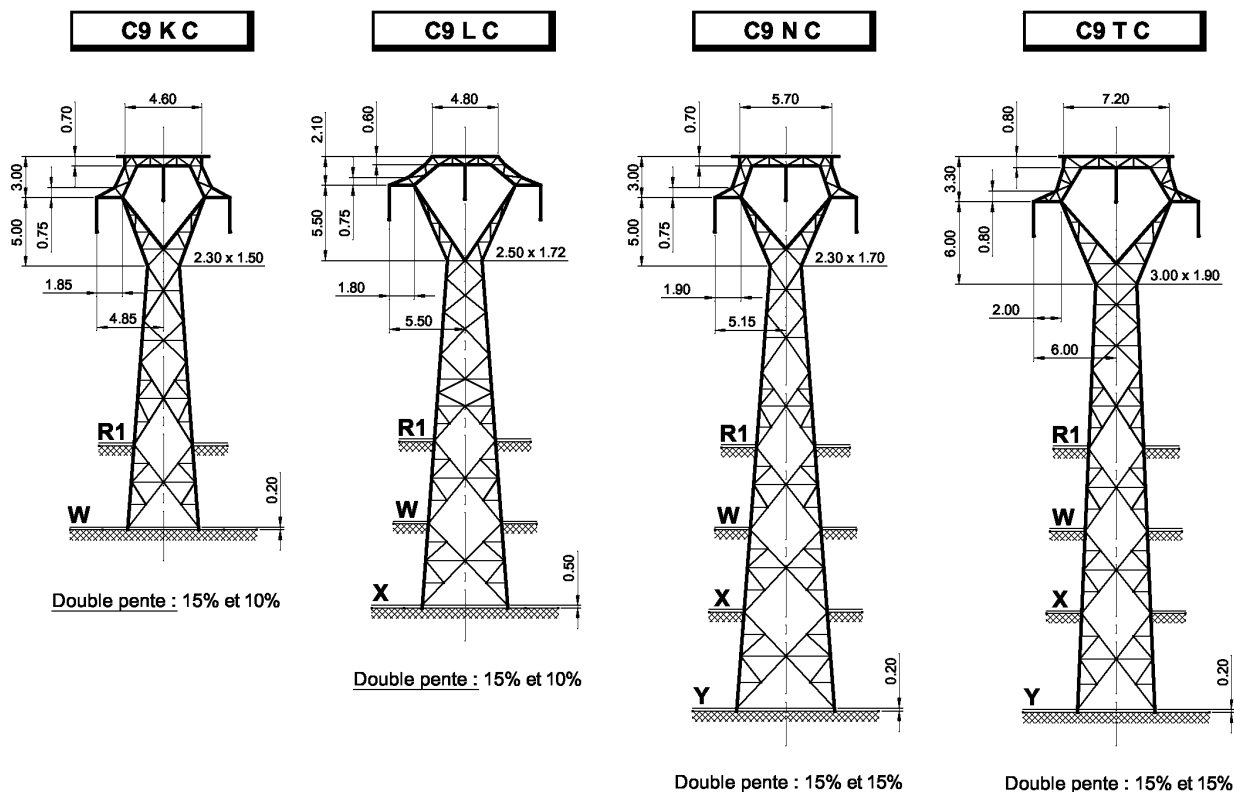
Toutes les caractéristiques de ces pylônes sont répertoriées dans le catalogue des ouvrages neufs :
« NA-ING-CNER-DL-ML/11-00121 »

C4 $\left\{ \begin{array}{c} N \\ T \\ A \\ S \end{array} \right\}$ C => Page 40

C4 $\left\{ \begin{array}{c} A \\ S \end{array} \right\}$ B => Page 40

C9
1 circuit 225 kV

(CHAT)



DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)

Niveau	Hauteurs									Empattement des fûts			
	du tronçon	sous consoles				totales							
		K	L	N	T	K	L	N	T	K	L	N	T
R1	--	18,0	18,6	18,2	18,0	21,0	20,7	21,2	21,3	4,22 x 2,78	4,39 x 2,98	4,25 x 3,65	4,77 x 3,70
W	6,00	24,0	24,6	24,2	24,0	27,0	26,7	27,2	27,3	5,12 x 3,38	5,29 x 3,58	5,15 x 4,55	5,67 x 4,60
X	6,00		30,6	30,2	30,0		32,7	33,2	33,3		6,19 x 4,18	6,05 x 5,45	6,57 x 5,50
Y	7,00			37,2	37,0			40,2	40,3			7,10 x 6,50	7,62 x 6,55

MASSES DES PYLONES (tonnes) *

Type	K	L	N	T
R1	1,10	1,00	1,33	1,75
W	1,40	1,27	1,75	2,26
X	1,70		2,20	2,83
Y			2,80	3,55

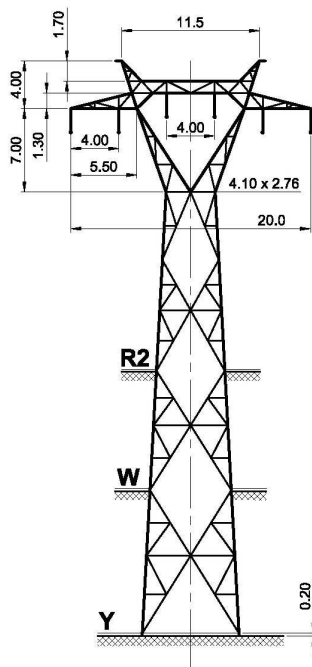
*Le pylône C9 L a été utilisé seulement sur la ligne CORDEMAIS - VANNES (Boulons en alliage d'aluminium).
Les autres types C9 K, C9 N, C9 T ont été utilisés sur la ligne NEOULES - TRANS (Boulons en acier galvanisé).*

* : Masses non contractuelles

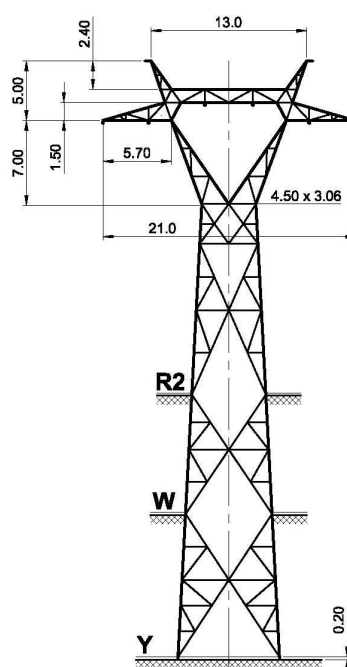
CHAT (1955)
2 circuits 63/90 kV

Pylônes utilisés uniquement sur la ligne ELANCOURT - PORCHEVILLE (1955)

PYLONE N



Double pente : 12% et 18%

PYLONE T - A

Double pente : 12% et 18%

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)

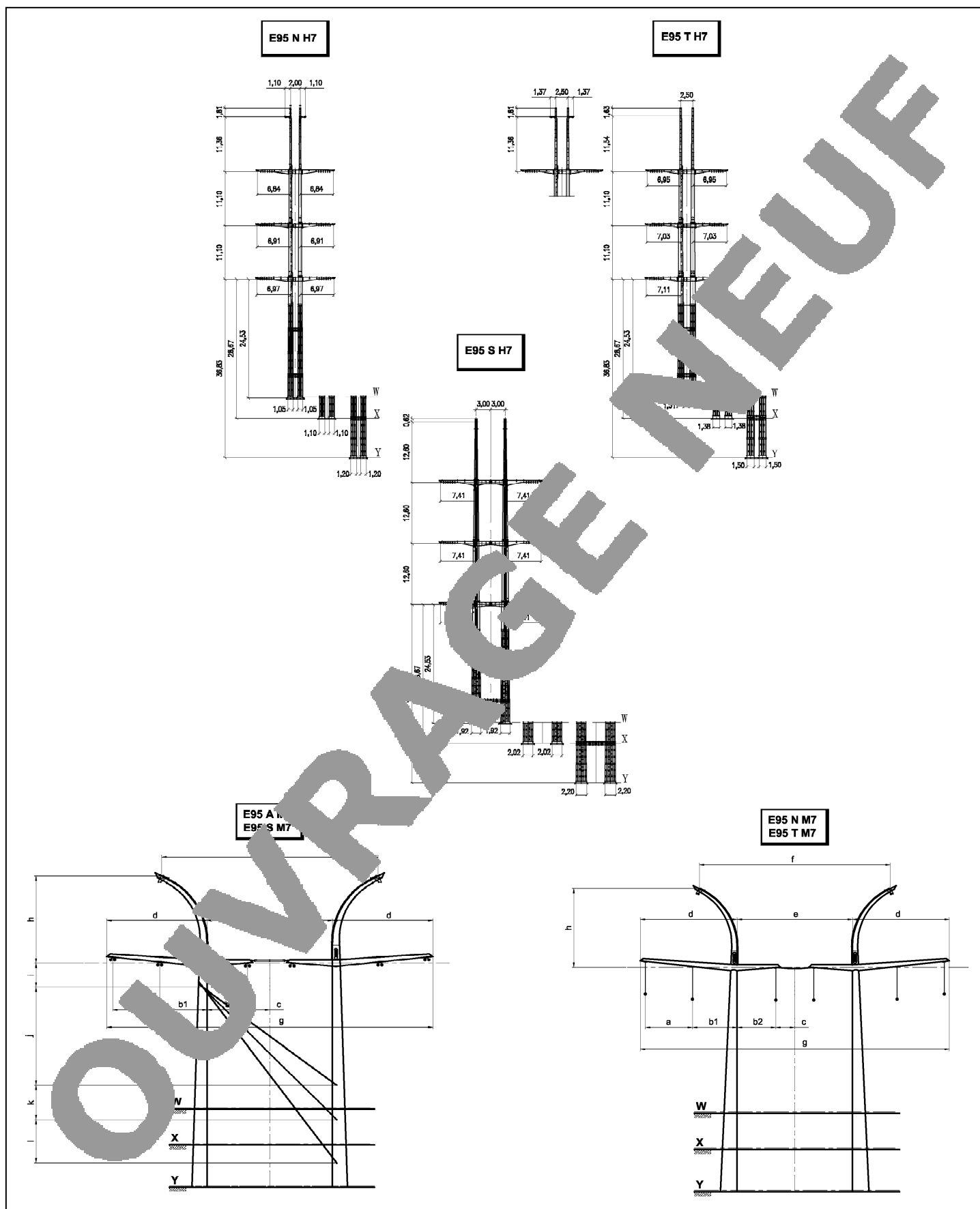
Niveau	Hauteurs				Empattement des futs	
	du tronçon	sous consoles	totales			
		N-T-A	N	T-A	N	T-A
R2	--	22,0	18,0	23,0	5,42 x 4,74	5,74 x 5,04
R1	--	26,0	22,0	27,0	5,90 x 5,46	6,30 x 5,76
W	10,0	32,0	28,0	33,0	6,62 x 6,54	7,02 x 6,84
X	12,0	38,0	34,0	39,0	7,34 x 7,62	7,74 x 7,92
Y	12,0	44,0	40,0	45,0	8,06 x 8,70	8,46 x 9,00

MASSE DES PYLONES (tonnes) *

Armement (Tous)

<i>Type</i> Niveau	N	T	A
R2	4,60	5,20	7,90
R1	5,50	6,70	9,40
W	6,80	7,70	11,20
X	8,40	10,40	14,70
Y	9,70	11,60	16,30

* : Masses non contractuelles



Toutes les caractéristiques de ces pylônes sont répertoriées dans le catalogue des ouvrages neufs :
« NA-ING-CNER-DL-ML/11-00121 »

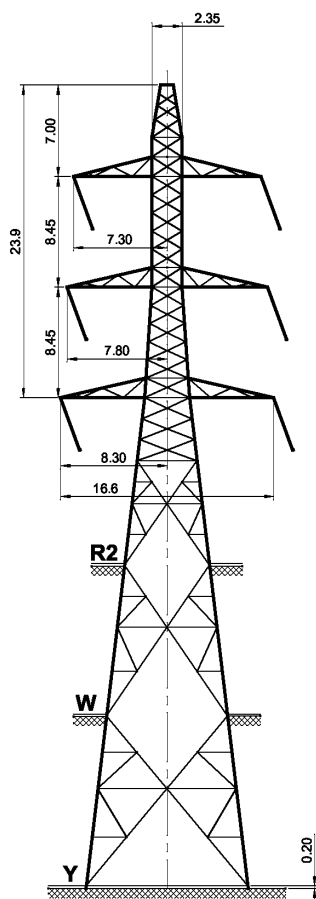
E95 { N
T
S } H7 => Page 18

E95 { N
T
A
S } M7 => Page 20

F1

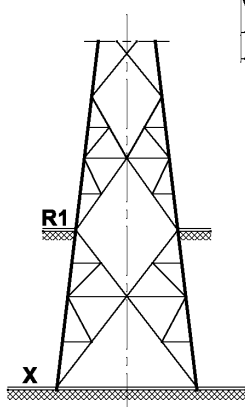
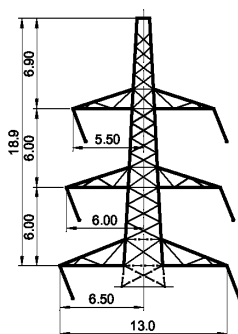
Armement B : 2 circuits 400 kV
Armement S : 2 circuits 400 kV
Armement S3 : 2 circuits 225 kV
Armement Q : 4 circuits 225 kV

**F1 TS - F1 AS
F1 SS - F1 S1 S**

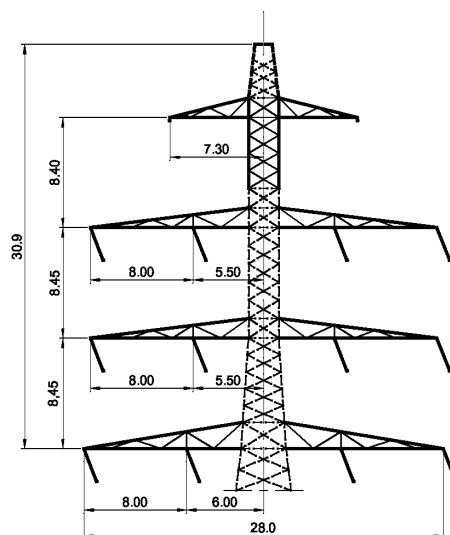


Double pente : 25% et 25%
et : 12% et 12%

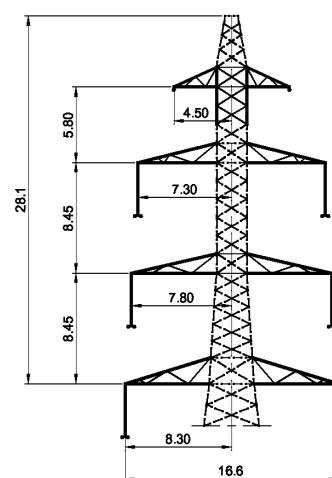
**F1 AS3
F1 SS3**



**F1 TQ - F1 AQ
F1 SQ - F1 S1 Q**



**F1 TB - F1 AB
F1 SB - F1 S1 B**



CATALOGUE DES PYLONES ET POTEAUX POUR OUVRAGES EXISTANTS

F1

Armement B : 2 circuits 400 kV
Armement S : 2 circuits 400 kV
Armement S3 : 2 circuits 225 kV
Armement Q : 4 circuits 225 kV

**F1 T B - F1 A B
F1 S B - F1 S1 B**

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)							
Niveau	Hauteurs					Empattement	
	du tronçon	sous consoles inférieures		totales		des fûts	
		T-S	A-S1	T-S	A-S1	T-S	A-S1
R1	–	18,3		46,4		7,87 x 7,87	
W	–	24,3		52,4		9,37 x 9,37	
X	12,0	30,3		58,4		10,9 x 10,9	
Y	13,0	37,3		65,4		12,6 x 12,6	
Z1	15,0	45,3		73,4		14,6 x 14,6	
Z2	18,0	55,3		83,4		17,1 x 17,1	
Z3							
Z4	20,0	75,3		103,1		22,1 x 22,1	

**F1 T S - F1 A S
F1 S S - F1 S1 S**

**F1 A S3
F1 S S3**

**F1 T Q - F1 A Q
F1 S Q - F1 S1 Q**

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)							
Niveau	Hauteurs					Empattement des fûts	
	du tronçon	sous consoles	totales				
		S-S3-Q	S	S3	Q	F1T-F1S	F1A-F1S1
R2	--	12,8	36,7	31,7	43,7	6,49 x 6,49	
R1	--	18,3	42,2	37,2	49,2	7,87 x 7,87	
W	11,5	24,3	48,2	43,2	55,2	9,37 x 9,37	
X	12,0	30,3	54,2	49,2	61,2	10,9 x 10,9	
Y	13,0	37,3	61,2	56,2	68,2	12,6 x 12,6	
Z1	15,0	45,3	69,2	64,2	76,2	14,7 x 14,7	
Z2	18,0	55,3	79,2	74,2	86,2	17,1 x 17,1	
Z4	20,0	75,3	99,2	94,2	106	22,1 x 22,1	

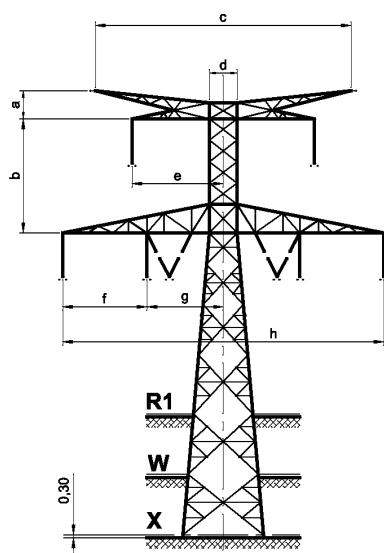
MASSE DES PYLONES (tonnes) *				
Armement S				
Niveau \ Type	T	A	S	S1
R2	22,50	34,30	44,00	50,20
R1	26,10	39,90	50,50	58,70
W	30,20	46,40	57,90	68,60
X	34,90	50,80	66,50	79,00
Y	40,40	60,70	75,80	90,90
Z1	49,40	68,90	88,00	104,60
Z2	60,60	83,70	107,60	132,30
Z4	92,80		154,50	

CORRECTIONS POUR VARIANTES (tonnes) *				
Armt. \ Type	T	A	S	S1
B	+4,70	+8,00	+2,10	+13,0
Q	+9,07	+11,1	+13,5	+20,0
S3		-5,15	-8,20	

* : Masses non contractuelles

F4
2 circuits 400 kV

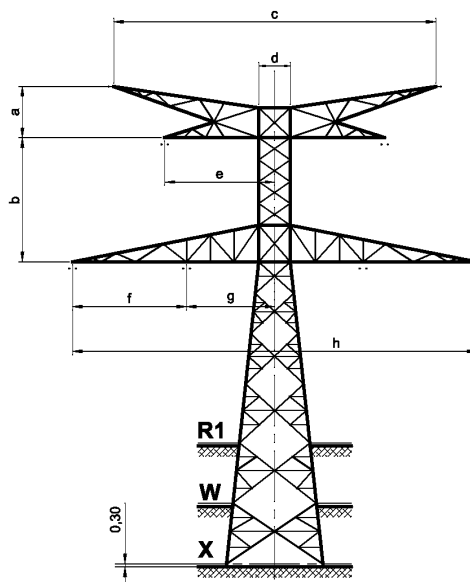
**F4 K D3
F4 N D3
F4 T D3**



Double pente : 18 % et 10 %

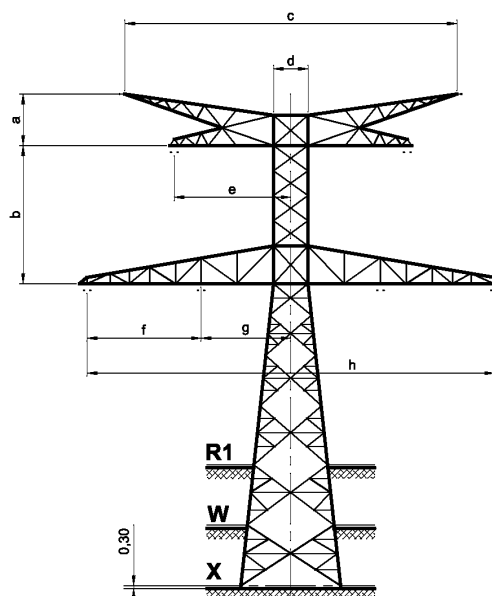
---- Chaîne en V : type K uniquement

**F4 A D3
F4 S D3
F4 S1 D3**



Double pente : F4 A-F4 S : 20 % et 14 %
: F4 S1 : 22 % et 22 %

F4 S2 D3



Double pente : 22 % et 22 %

Historique des supports F4 et F44 :

- Les F4 : Créés en 1972
- 1982 - Modification Nouvelles Règles et Renforcements
- le F4 passe F41.
- 1983 - Le F41 repasse F4 sans modification
(le F41 n'a jamais vu le jour)
- 1989 - Modification du F4 en face Profil renforcement.
(KIT 44)
- 1990 - Modification : le F4 devient F44.
(Échelons - goussets ; T50)

F4
2 circuits 400 kV

Armement D3

F4 K D3
F4 N D3 - F4 S D3
F4 T D3 - F4 S1 D3
F4 A D3 - F4 S2 D3

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)									
Niveaux	Hauteurs								
	du tronçon	Sous consoles inférieures	totales						
			K	N	T	A	S	S1	S2
R1	--	18,0	31,0	32,1	32,1	34,5	34,5	35,4	36,8
W	6,00	24,0	37,0	38,1	38,1	40,5	40,5	41,4	42,8
X	6,00	30,0	43,0	44,1	44,1	46,5	46,5	47,4	48,8
Y	7,00	37,0	50,0	51,1	51,1	53,5	53,5	54,4	55,8
Z1	8,00	45,0	58,0	59,1	59,1	61,5	61,5	62,4	63,8
Z2	10,0	55,0	68,0	69,1	69,1	71,5	71,5	72,4	73,8
Z3	10,0	65,0		79,1		81,5	81,5	82,4	

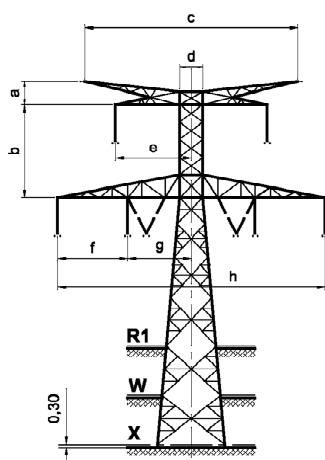
Empattement des fûts (mètres)						
Niveaux	K	N	T	A-S	S1	S2
R1	5,68 x 3,77	5,99 x 4,17		6,54 x 4,98	7,09 x 7,09	7,46 x 7,46
W	6,77 x 4,37	7,07 x 4,77		7,74 x 5,82	8,41 x 8,41	8,78 x 8,78
X	7,85 x 4,97	8,15 x 5,37		8,94 x 6,66	9,73 x 9,73	10,1 x 10,1
Y	9,11 x 5,67	9,41 x 6,07		10,3 x 7,64	11,3 x 11,3	11,6 x 11,6
Z1	10,6 x 6,50	10,8 x 6,87		11,9 x 8,76	13,0 x 13,0	13,4 x 13,4
Z2	12,4 x 7,47	12,7 x 7,87		13,9 x 10,2	15,2 x 15,2	15,6 x 15,6
Z3		14,5 x 8,87		15,9 x 11,6	17,4 x 17,4	

LONGUEURS DE CONSOLES (mètres)							
Lgr.	Types	K	N	T	A	S	S1 S2
a		2,20	2,80		4,50	5,10	5,10
b		10,8	11,3		12,0	12,3	13,7
c		20,0	25,8		30,3	32,5	33,5
d		2,50	2,80		3,00	3,20	3,50
e		7,25	9,20		10,3	11,1	11,3
f		6,35	8,50		10,0	11,5	11,5
g		7,40	7,70		8,50	8,90	9,05
h		27,5	32,4		37,0	40,8	41,1

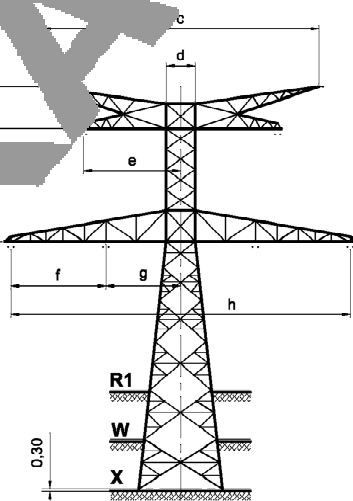
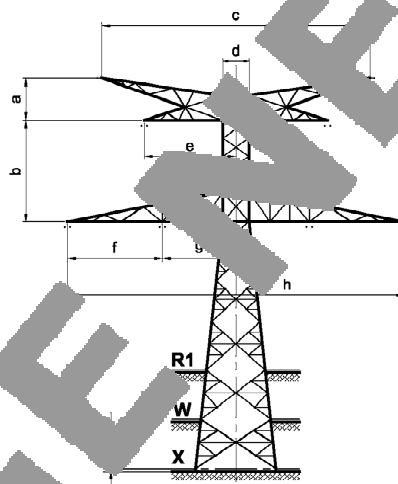
MASSE DES PYLONES (tonnes) *							
Armement D3							
Niveau	Type	K	N	T	A	S	S1 S2
R1		12,00	16,80	21,50	33,00	46,00	69,00 108,50
W		13,60	19,00	24,50	38,00	53,70	79,60 119,80
X		15,60	21,20	27,50	43,20	61,50	90,70 133,30
Y		18,10	24,30	31,60	49,40	70,60	105,40 150,80
Z1		21,10	28,40	36,50	57,40	82,60	122,90 170,40
Z2		25,90	33,60	43,90	67,70	101,50	146,70 198,30
Z3			40,10		79,70	127,10	175,00

* : Masses non contractuelles

F44 K D3
F44 N D3
F44 T D3



F44 A D3
F44 S D3
F44 S1 D3



F44

Toutes les caractéristiques de ces pylônes sont répertoriées dans le catalogue des ouvrages neufs :
« NA-ING-CNER-DL-ML/11-00121 »

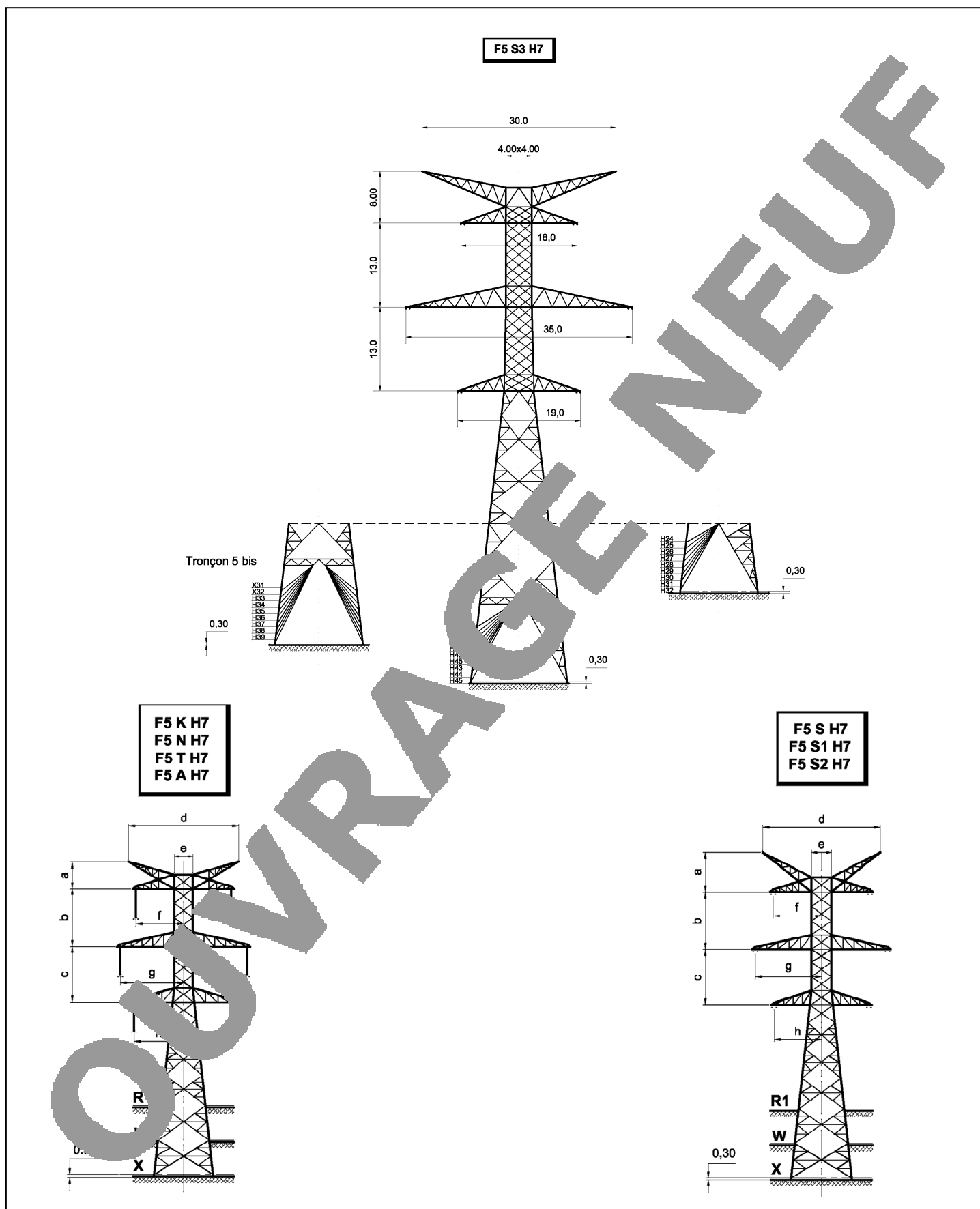
F44

{
K
N
T
A
S
S1
S2
}

D3=> Page 10

OUVRAGE NEUF

F5



Toutes les caractéristiques de ces pylônes sont répertoriées dans le catalogue des ouvrages neufs :
« NA-ING-CNER-DL-ML/11-00121 »

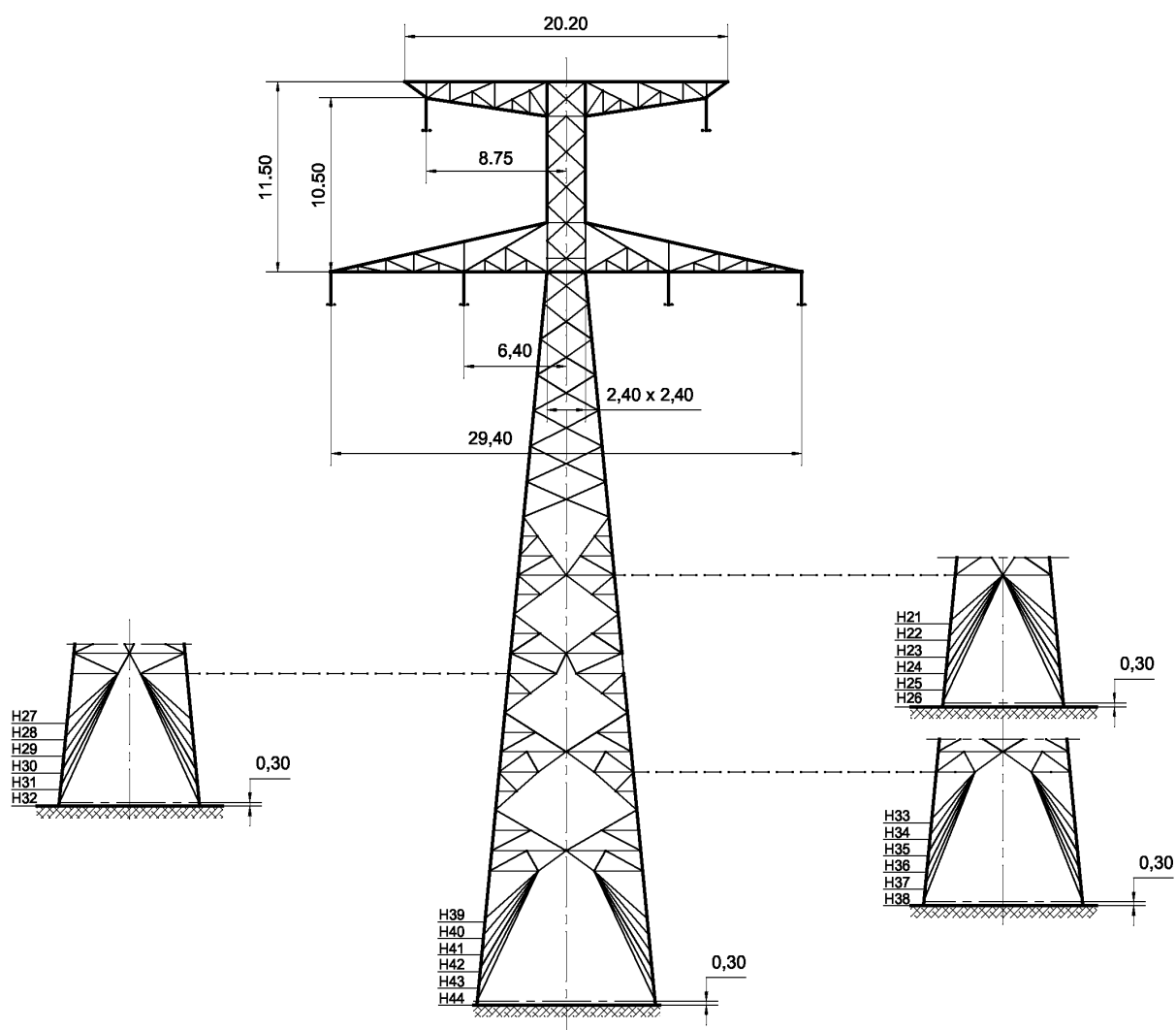
F5 { K
N
T
A
S
S1
S2 } H7 => Page 12

F5 { S3 } H7 => Page 14

F88
2 circuits 400 kV

F88 B

Utilisation plaine - givre 2



F88
2 circuits 400 kV


Armement D7

F88 B

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)			
Niveau	Hauteurs		Empattement
	Sous consoles	Totales	
H21	21,0	32,5	6,51 x 6,51
H22	22,0	33,5	6,71 x 6,71
H23	23,0	34,5	6,91 x 6,91
H24	24,0	35,5	7,11 x 7,11
H25	25,0	36,5	7,31 x 7,31
H26	26,0	37,5	7,51 x 7,51
H27	27,0	38,5	7,71 x 7,71
H28	28,0	39,5	7,91 x 7,91
H29	29,0	40,5	8,11 x 8,11
H30	30,0	41,5	8,31 x 8,31
H31	31,0	42,5	8,51 x 8,51
H32	32,0	43,5	8,71 x 8,71
H33	33,0	44,5	8,91 x 8,91
H34	34,0	45,5	9,11 x 9,11
H35	35,0	46,5	9,31 x 9,31
H36	36,0	47,5	9,51 x 9,51
H37	37,0	48,5	9,71 x 9,71
H38	38,0	49,5	9,91 x 9,91
H39	39,0	50,5	10,11 x 10,11
H40	40,0	51,5	10,31 x 10,31
H41	41,0	52,5	10,51 x 10,51
H42	42,0	53,5	10,71 x 10,71
H43	43,0	54,5	10,91 x 10,91
H44	44,0	55,5	11,11 x 11,11

MASSE DES PYLONES (tonnes) *	
Armement D7	
Type	F88 B
Niveau	
H21	11,60
H22	11,80
H23	12,10
H24	12,30
H25	12,80
H26	13,00
H27	13,80
H28	14,00
H29	14,40
H30	14,60
H31	15,10
H32	15,30
H33	16,40
H34	16,60
H35	17,00
H36	17,30
H37	17,80
H38	18,00
H39	20,50
H40	20,70
H41	21,10
H42	21,30
H43	21,80
H44	22,00

MASSES DES ELEMENTS DE PYLONES (tonnes) *														
Elément Support	2 Consoles Supérieures	2 Consoles Inférieures	Tr.1	Tr.2	Tr.3	Tr.4	Tr.5	Pied 1m	Pied 2m	Pied 3m	Pied 4m	Pied 5m	Pied 6m	Pied 7m
F88 B D7	1,44	2,20	1,90	3,89	2,10	2,50	2,96	1,04	1,23	1,56	1,82	2,23	2,50	20,5

GEOMETRIES D'ACCROCHAGES				
FAMILLE	CONDUCTEURS		CABLES DE GARDE	
	SUSPENSION	ANCRAGE	SUSPENSION	ANCRAGE
F88 B D7	S30C		S15G	A30

EMBASES		
FAMILLE	TYPE	MASSE (kg) * PAR PYLONE
F88 B	EF88B	440

Les embases des pylônes F88 n'appartiennent pas aux séries normalisées et sont définies séparément. Ces pylônes sont équipés de 4 embases identiques.

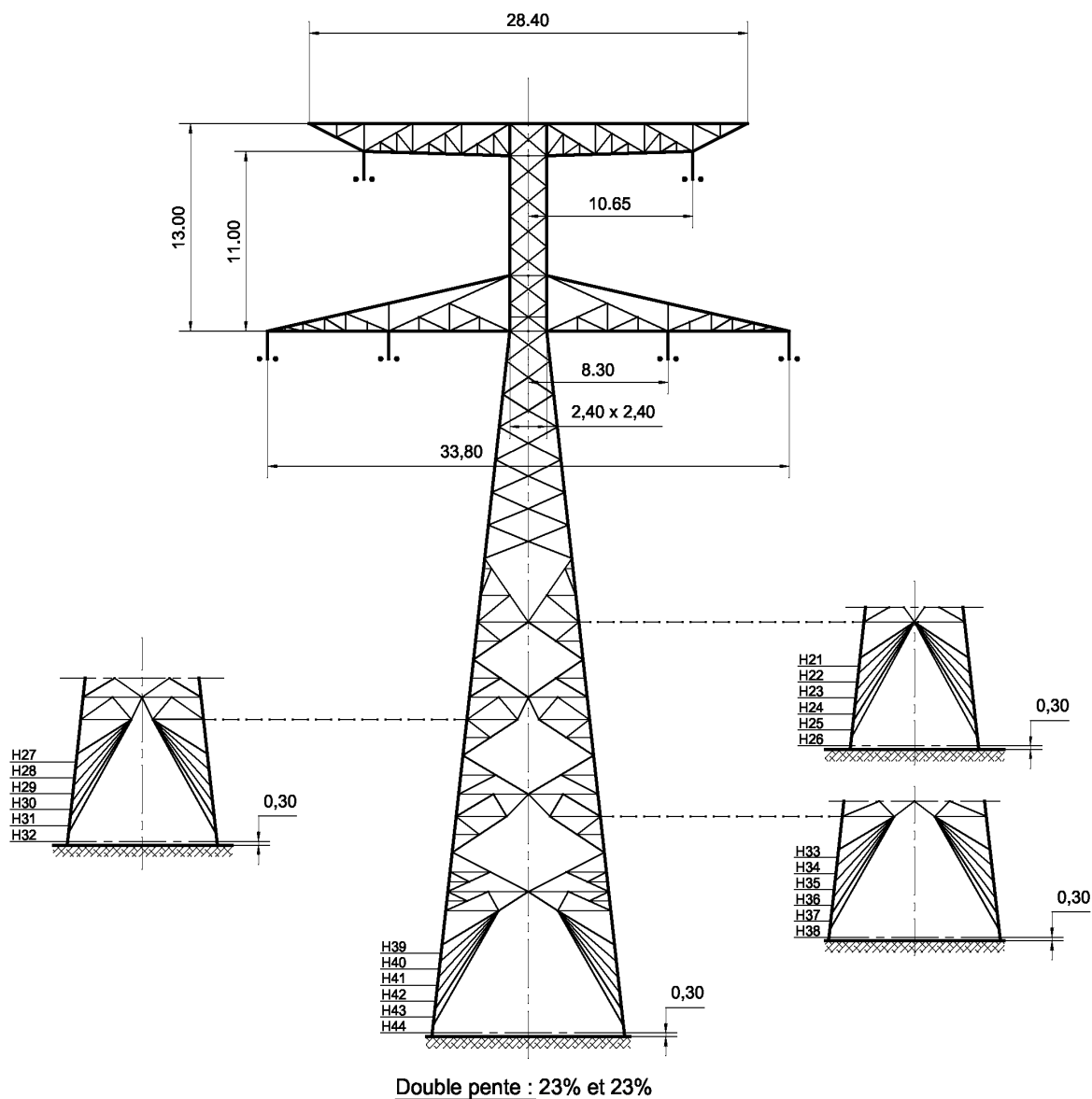
* : Masses non contractuelles

F88
2 circuits 400 kV

Armement D7

F88 C

Utilisation plaine - givre 2



F88
2 circuits 400 kV


Armement D7

F88 C

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)			
Niveau	Hauteurs		Empattement
	Sous consoles	Totales	
H21	21,0	34	7,15 x 7,15
H22	22,0	35	7,38 x 7,38
H23	23,0	36	7,61 x 7,61
H24	24,0	37	7,84 x 7,84
H25	25,0	38	8,07 x 8,07
H26	26,0	39	8,30 x 8,30
H27	27,0	40	8,53 x 8,53
H28	28,0	41	8,76 x 8,76
H29	29,0	42	8,99 x 8,99
H30	30,0	43	9,22 x 9,22
H31	31,0	44	9,45 x 9,45
H32	32,0	45	9,68 x 9,68
H33	33,0	46	9,91 x 9,91
H34	34,0	47	10,14 x 10,14
H35	35,0	48	10,37 x 10,37
H36	36,0	49	10,60 x 10,60
H37	37,0	50	10,83 x 10,83
H38	38,0	51	11,06 x 11,06
H39	39,0	52	11,29 x 11,29
H40	40,0	53	11,52 x 11,52
H41	41,0	54	11,75 x 11,75
H42	42,0	55	11,98 x 11,98
H43	43,0	56	12,21 x 12,21
H44	44,0	57	12,44 x 12,44

MASSE DES PYLONES (tonnes) *	
Armement D7	
Type	F88 C
Niveau	
H21	16,60
H22	16,90
H23	17,40
H24	17,70
H25	18,00
H26	18,60
H27	19,60
H28	19,80
H29	20,20
H30	20,70
H31	21,00
H32	21,50
H33	22,80
H34	23,10
H35	23,70
H36	24,00
H37	24,30
H38	24,80
H39	26,70
H40	27,00
H41	27,50
H42	27,80
H43	28,10
H44	28,60

MASSES DES ELEMENTS DE PYLONES (tonnes) *														
Elément Support	2 Consoles Supérieures	2 Consoles Inférieures	Tr.1	Tr.2	Tr.3	Tr.4	Tr.5	Pied 1m	Pied 2m	Pied 3m	Pied 4m	Pied 5m	Pied 6m	Pied 7m
F88 C D7	2,58	3,23	3,13	5,22	2,76	3,11	3,62	1,28	1,52	1,92	2,28	2,53	3,09	20,5

GEOMETRIES D'ACCROCHAGES				
FAMILLE	CONDUCTEURS		CABLES DE GARDE	
	SUSPENSION	ANCRAGE	SUSPENSION	ANCRAGE
F88 C D7	S30C		S15G	A30

EMBASES		
FAMILLE	TYPE	MASSE (kg) *
F88 C	EF88C	568

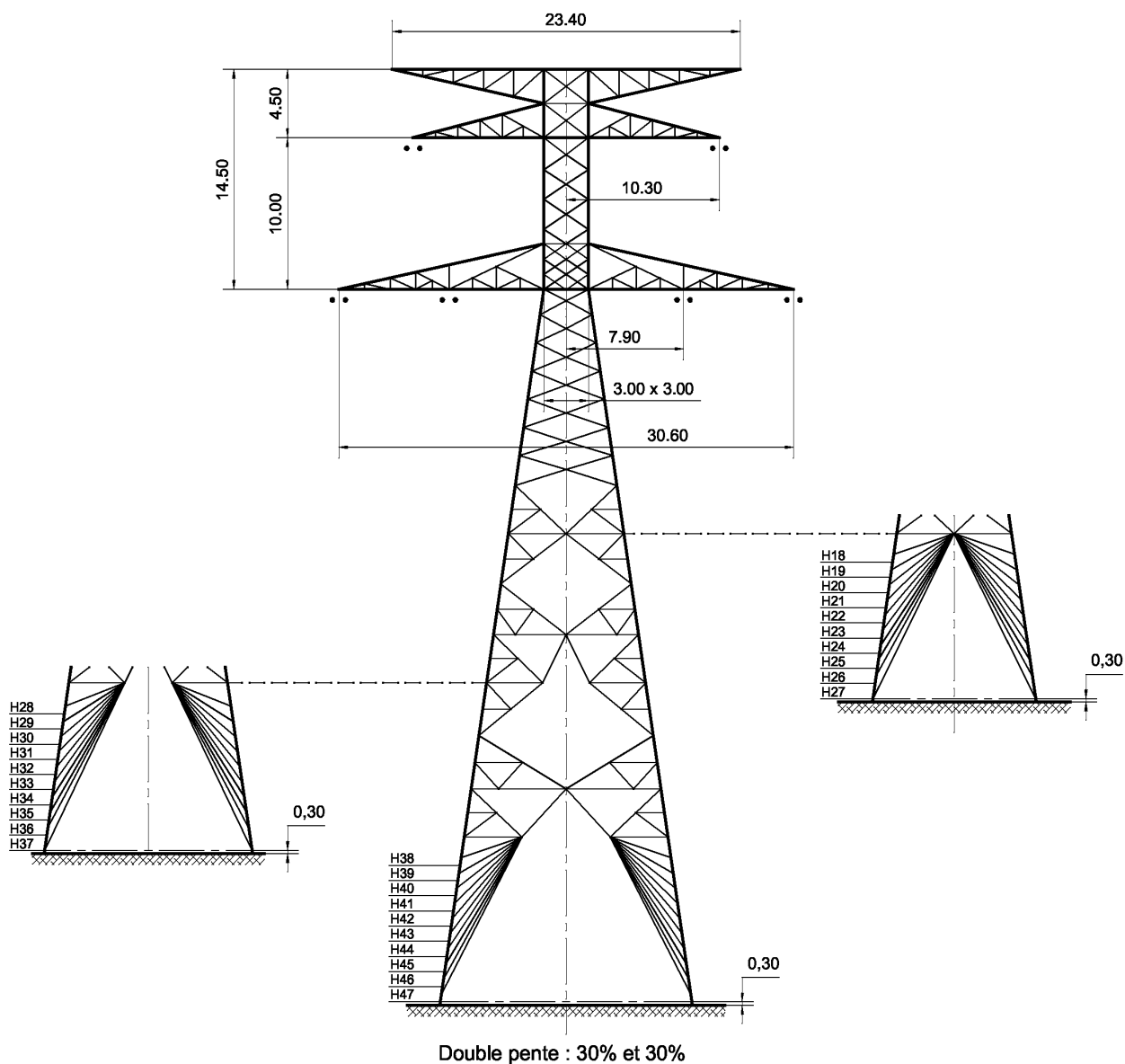
Les embases des pylônes F88 n'appartiennent pas aux séries normalisées et sont définies séparément. Ces pylônes sont équipés de 4 embases identiques.

* : Masses non contractuelles

F88
2 circuits 400 kV

F88 D

Utilisation plaine - givre 2



F88
2 circuits 400 kV

Armement D7

F88 D

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)			
Niveau	Hauteurs		Empattement
	Sous consoles	Totales	
H18	18,0	32,5	8,26 x 8,26
H19	19,0	33,5	8,56 x 8,56
H20	20,0	34,5	8,86 x 8,86
H21	21,0	35,5	9,16 x 9,16
H22	22,0	36,5	9,46 x 9,46
H23	23,0	37,5	9,76 x 9,76
H24	24,0	38,5	10,06 x 10,06
H25	25,0	39,5	10,36 x 10,36
H26	26,0	40,5	10,66 x 10,66
H27	27,0	41,5	10,96 x 10,96
H28	28,0	42,5	11,26 x 11,26
H29	29,0	43,5	11,56 x 11,56
H30	30,0	44,5	11,86 x 11,86
H31	31,0	45,5	12,16 x 12,16
H32	32,0	46,5	12,46 x 12,46
H33	33,0	47,5	12,76 x 12,76
H34	34,0	48,5	13,06 x 13,06
H35	35,0	49,5	13,36 x 13,36
H36	36,0	50,5	13,66 x 13,66
H37	37,0	51,5	13,96 x 13,96
H38	38,0	52,5	14,26 x 14,26
H39	39,0	53,5	14,56 x 14,56
H40	40,0	54,5	14,86 x 14,86
H41	41,0	55,5	15,16 x 15,16
H42	42,0	56,5	15,46 x 15,46
H43	43,0	57,7	15,76 x 15,76
H44	44,0	58,5	16,06 x 16,06
H45	45,0	59,5	16,36 x 16,36
H46	46,0	60,5	16,66 x 16,66
H47	47,0	61,5	16,96 x 16,96

MASSE DES PYLONES (tonnes) *	
Armement D7	
Niveau	F88 D
H18	21,50
H19	21,90
H20	22,50
H21	22,90
H22	23,30
H23	23,80
H24	24,40
H25	24,80
H26	25,40
H27	27,60
H28	28,30
H29	28,80
H30	29,30
H31	29,90
H32	30,40
H33	30,70
H34	31,30
H35	31,80
H36	32,40
H37	34,50
H38	36,20
H39	36,60
H40	37,20
H41	37,70
H42	38,20
H43	38,50
H44	39,10
H45	39,60
H46	40,20
H47	42,20

MASSES DES ELEMENTS DE PYLONES (tonnes) *																	
Elément Support	2 Chevalets	2 Consoles Supérieures	2 Consoles Inférieures	Tr.1	Tr.2	Tr.3	Tr.4	Pied 1m	Pied 2m	Pied 3m	Pied 4m	Pied 5m	Pied 6m	Pied 7m	Pied 8m	Pied 9m	Pied 10m
F88 D D7	1,38	2,04	4,25	4,19	6,36	6,54	7,46	1,88	2,32	2,86	3,30	3,78	4,12	4,72	5,13	5,71	7,72

GEOMETRIES D'ACCROCHAGES				
FAMILLE	CONDUCTEURS		CABLES DE GARDE	
	SUSPENSION	ANCRAGE	SUSPENSION	ANCRAGE
F88 D D7		A60		A30

EMBASES		
FAMILLE	TYPE	MASSE (kg) * PAR PYLONE
F88 D	EF88D	1084

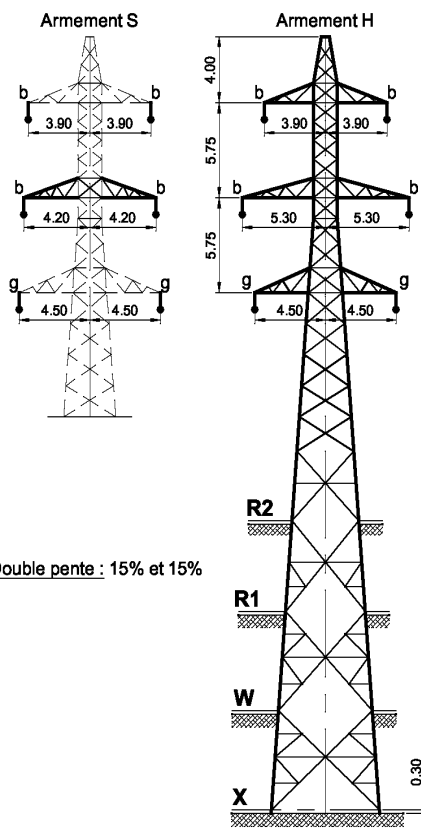
Les embases des pylônes F88 n'appartiennent pas aux séries normalisées et sont définies séparément. Ces pylônes sont équipés de 4 embases identiques.

* : Masses non contractuelles

**G1 L H - G1 N H - G1 T H - G1 T1 H
G1 A H - G1 S H - G1 S1 H**

ditto avec armement S

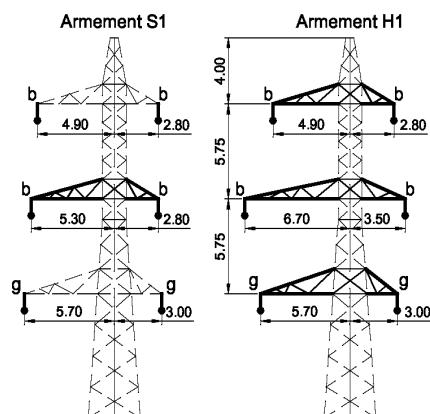
Anciennes appellations : L, LN, N, T, TS, A, S, S1
double drapeau 150/225 kV
(N supprimé en 1960, LN devient G1N, TS devient G1T1)



avant 1969

**G1 T H1 - G1 T1 H1 - G1 A H1
G1 S H1 - G1 S1 H1**

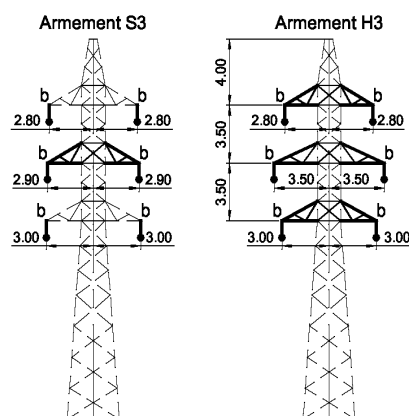
ditto avec armement S1



**G1 L H3 - G1 N H3 - G1 T H3
G1 T1 H3 - G1 A H3 - G1 S H3**

ditto avec armement S3

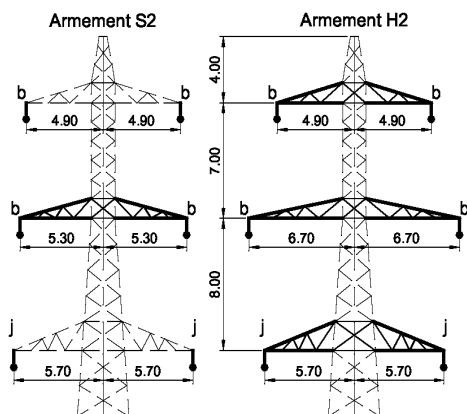
Anciennes appellations : L, LN, N, T, TS, A, S,
double drapeau 63/90 kV
(N supprimé en 1960, LN devient G1N, TS devient G1T1)



**G1 N H2 - G1 T H2 - G1 T1 H2
G1 A H2 - G1 S H2 - G1 S1 H2**

ditto avec armement S2

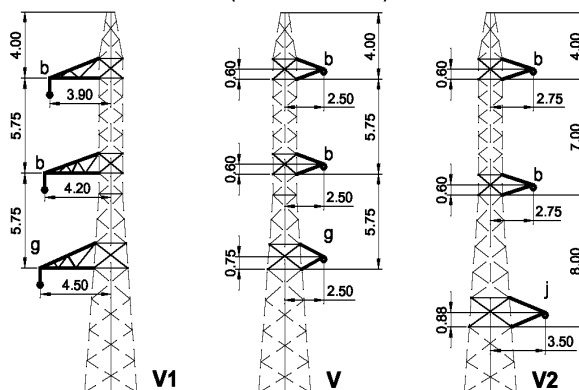
Anciennes appellations : LNE, NE, TE, TSE, AE, SE, S1E
double drapeau 150/225 kV à grand écartement
(NE supprimé en 1960, LNE devient G1N, TSE devient G1T1)



**G1 L V1 - G1 N V1 - G1 T V1 - G1 T1 V1
G1 A V1 - G1 S V1 - G1 S1 V1**

ditto avec V et V2 sauf L et N

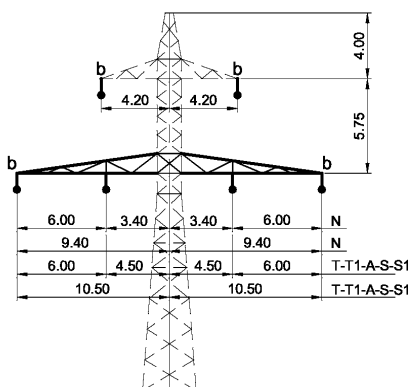
1 circuit 150/225 kV (drapeau)
(Armement V ou V2)



G1	Armements H, S, H1, S1, H2, S2	: 2 circuits 150/225 kV	Armements V, V1, V2	: 1 circuit 150/225 kV
	Armements H3, S3	: 2 circuits 63/90 Kv	Armements T, T2	: 1 circuit 400 kV
	Armement S5	: 2 circuits 400 Kv	Armements H4, S4	: 2 circuits 225/400 kV
	Armement D	: 2 circuits 150 kV	Armement D2	: 2 circuits 225 kV

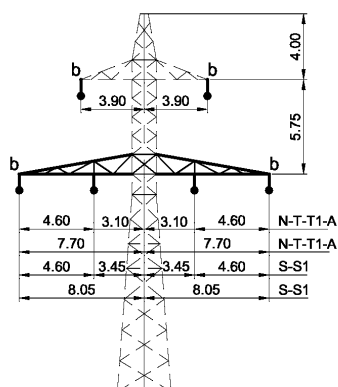
**G1 N D2 - G1 T D2 - G1 T1 D2
G1 A D2 - G1 S D2 - G1 S1 D2**

2 circuits 225 kV (danube)



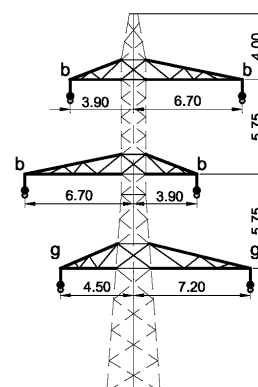
**G1 N D - G1 T D - G1 T1 D
G1 A D - G1 S D - G1 S1 D**

2 circuits 150 kV (danube)



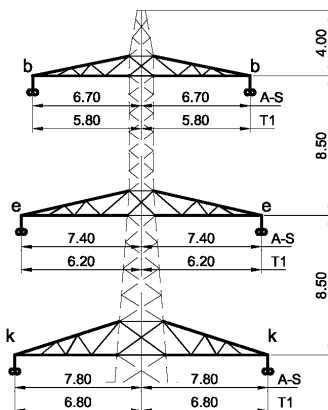
**G1 T H4 - G1 A H4
G1 S H4**

Rotation
2 circuits 225-400 kV



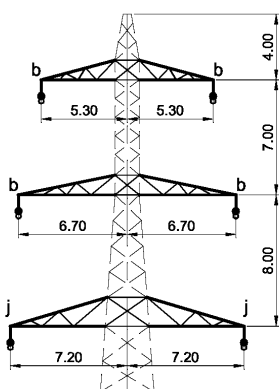
**G1 T1 S5 - G1 A S5
G1 S S5**

2 circuits 400 kV



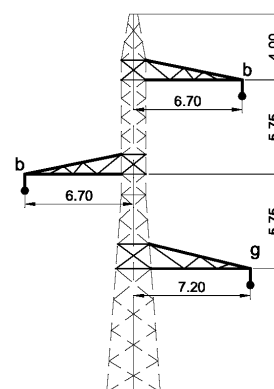
**G1 T S4
G1 A S4**

Permutation
2 circuits 225-400 kV



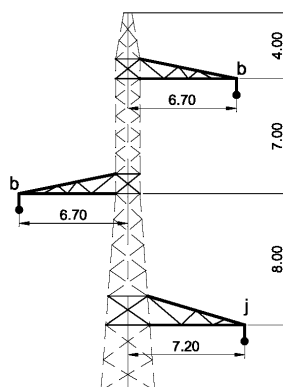
**G1 T T - G1 A T
G1 S T**

Rotation
1 circuit 400 kV



**G1 T T2
G1 A T2**

Rotation
1 circuit 400 kV



G1

Armement S1 : 2 circuits 150/225 kV
Armements S3, S31, S1 : 2 circuits 225 kV
Armements T5, T : 1 circuit 400 kV
Armements Q, Q1 : 4 circuits 225 kV

de 1969 à 1971 inclus

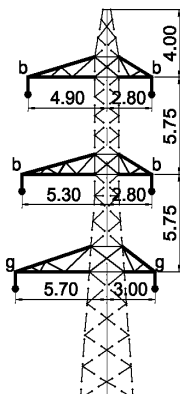
* Armements reconduits dans cette période et identique à "avant 1969" :

D, D2, H4, S, S1, S2, S4, S5, T, T2, T3, V, V1, V2.

* Nouveaux armements :

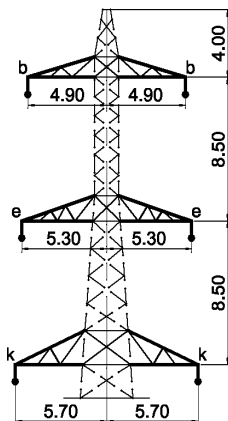
**G1 L S1
G1 N S1**

(en 1971)
2 circuits 150/225 kV



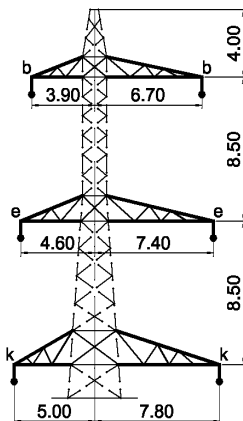
**G1 T S3 - G1 T1 S3
G1 A S3
G1 S S3 - G1 S1 S3**

2 circuits 225 kV



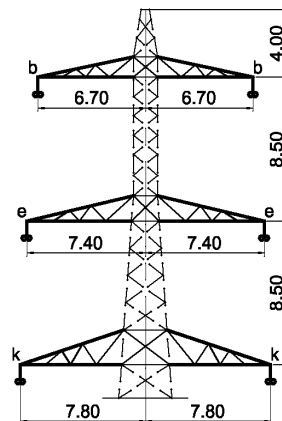
**G1 T S31 - G1 T1 S31
G1 A S31
G1 S S31 - G1 S1 S31**

2 circuits 225 kV



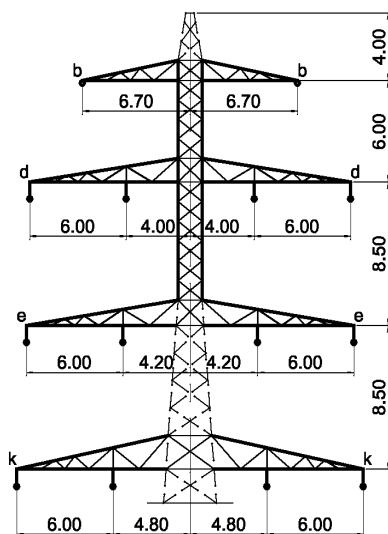
G1 S1 S5

2 circuits 400 kV



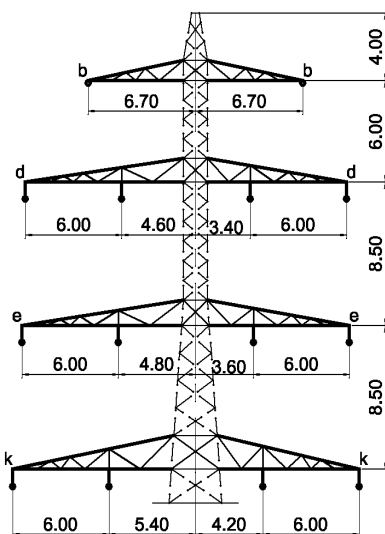
**G1 A Q
G1 S Q**

4 circuits 225 kV



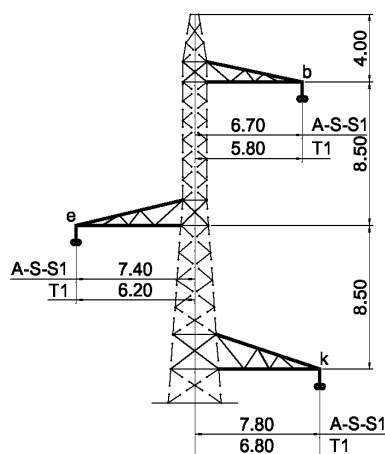
**G1 A Q1
G1 S Q1**

4 circuits 225 kV



**G1 T1 T5 - G1 A T5
G1 S T5 - G1 S1 T5**

Rotation
1 circuit 400 kV



G1

Armement S1 : 2 circuits 150/225 kV
Armements S3, S31, S1 : 2 circuits 225 kV
Armements T5, T : 1 circuit 400 kV
Armements Q, Q1 : 4 circuits 225 kV

en 1972

* Le pylône G1L, tous armements, est supprimé du catalogue.

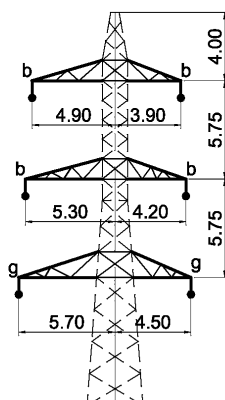
* Armements reconduits :

D2, S, S3, S5, T, T5, V, V1, V2.

* Armements modifiés :

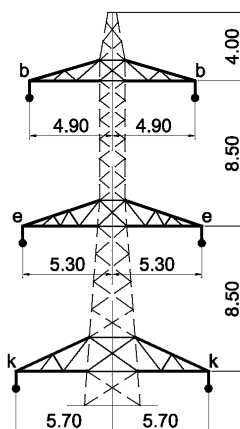
**G1 N S1 - G1 T S1 - G1 T1 S1
G1 A S1 - G1 S S1 - G1 S1 S1**

2 circuits 225 kV



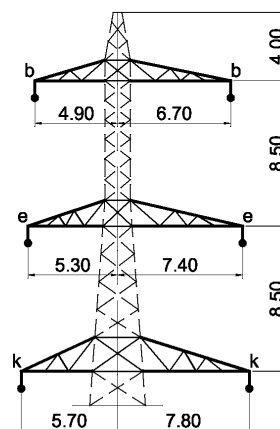
G1 N S3

2 circuits 225 kV



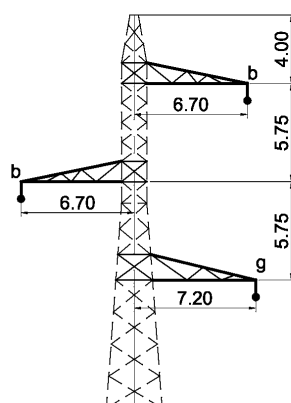
**G1 T S31 - G1 T1 S31
G1 A S31
G1 S S31 - G1 S1 S31**

2 circuits 225 kV



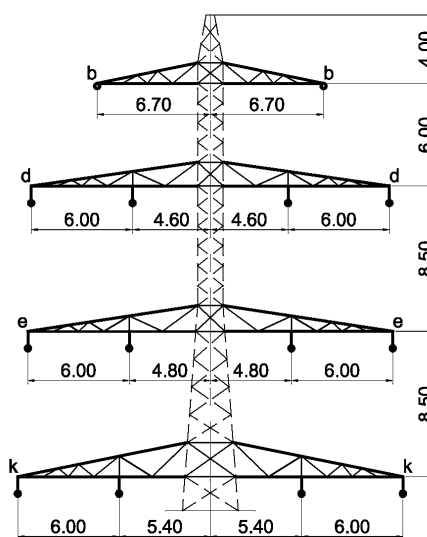
**G1 T1 T
G1 S1 T**

Rotation
1 circuit 400 kV



**G1 A Q
G1 S Q**

4 circuits 225 kV

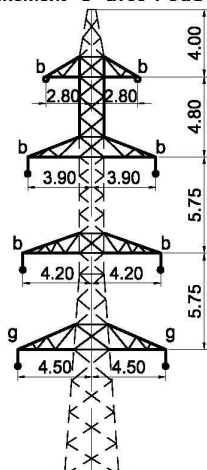


G1

Armements B, B1, B3, B31 : 2 circuits 225 kV
Armement B5 : 1 circuit 400 kV
Armement T4 : 1 circuit 225 kV

**G1 N B - G1 T B - G1 T1 B
G1 A B - G1 S B - G1 S1 B**

2 circuits 225 kV
(Armement "S" avec 1 CdG)



de 1973 à 1979

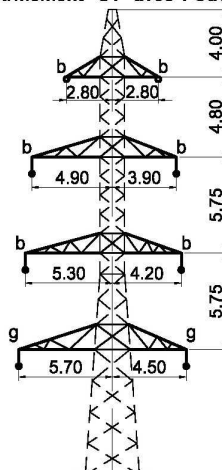
* Armements reconduits :

D2, Q, S, S1, S3, S31, S5, T, T5, V, V1, V2.

* Nouveaux armements :

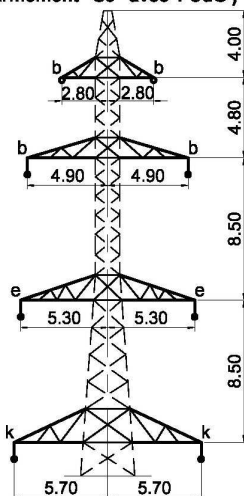
**G1 N B1 - G1 T B1 - G1 T1 B1
G1 A B1 - G1 S B1 - G1 S1 B1**

2 circuits 225 kV
(Armement "S1" avec 1 CdG)



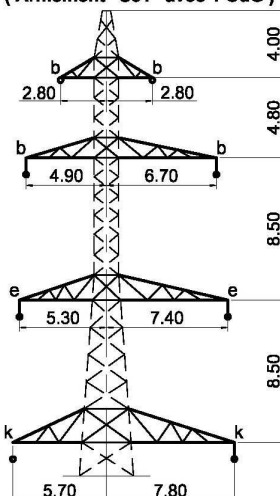
**G1 N B3 - G1 T B3 - G1 T1 B3
G1 A B3 - G1 S B3 - G1 S1 B3**

2 circuits 225 kV
(Armement "S3" avec 1 CdG)



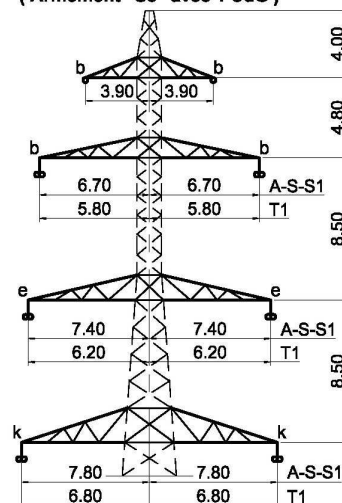
**G1 T B31 - G1 T1 B31 - G1 A B31
G1 S B31 - G1 S1 B31**

2 circuits 225 kV
(Armement "S31" avec 1 CdG)



**G1.T1.B5 - G1.A.B5
G1.S.B5 - G1.S1.B5**

2 circuits 400 kV
(Armement "S5" avec 1 CdG)



MASSE DES PYLONES (tonnes) **							
Armement S							
Type	L	N*	T	T1	A	S	S1
R2	4,10	4,60	6,70	8,00	10,60	17,30	21,30
R1	5,10	5,70	8,20	10,00	13,30	21,20	26,10
W	6,60	7,20	10,30	12,10	16,20	26,50	32,10
X	8,00	8,90	12,70	14,90	19,30	32,10	38,60
Y	9,90	11,00	15,40	17,90	23,30	37,50	46,20
Z1	12,30	13,50	18,80	22,20	27,70	44,10	55,70
Z2	15,20	16,70	24,00	27,70	34,00	54,30	67,60
Z3	18,90	20,60	29,80	34,60	42,50	66,10	83,80
Z4	23,60	25,50	36,50	43,10	51,60	79,60	103,90
Z5	29,40	31,50	44,60	53,80	62,40	96,20	128,80
Z6	36,70	38,90	54,50	67,10	76,10	114,80	159,70

* Anciennement LN

** : Masses non contractuelles

CATALOGUE DES PYLONES ET POTEAUX POUR OUVRAGES EXISTANTS

G1

Armements B, B1, B3, B31 : 2 circuits 225 kV
Armement B5 : 1 circuit 400 kV
Armement T4 : 1 circuit 225 kV

à partir de 1979

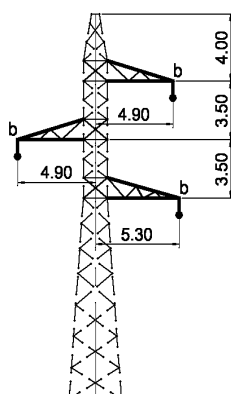
Seul le G1S1
reste au catalogue
armements :
D2, S, S1, S3, S31, T, T5, V1.

en 1996

Création de l'armement T4

G1 N T4 - G1 T T4
G1 A T4
G1 S T4 - G1 S1 T4

1 circuit 225 kV



CORRECTION POUR VARIANTES (tonnes)**

Armt. Types	L	N	T	T1	A	S	S1
B		+ 0.50	+ 0.64	+ 0.86	+ 0.87	+ 1.15	+ 1.32
B1			+ 0.86	+ 1.17	+ 1.25	+ 1.65	+ 1.62
B3		+ 0.93	+ 1.11	+ 1.35	+ 0.92	+ 2.16	+ 2.52
B31			+ 1.52	+ 1.78	+ 1.44	+ 2.28	+ 3.27
B5				+ 2.25	+ 4.40	+ 4.50	+ 6.10
D		+ 0.46	+ 0.40	+ 0.40	+ 0.57	+ 0.50	+ 0.50
D2		+ 0.88	+ 1.40	+ 1.60	+ 1.48	+ 2.10	+ 2.50
H	+ 0.05	+ 0.06	+ 0.14	+ 0.20	+ 0.20	+ 0.24	+ 0.37
H2		+ 0.47	+ 0.64	+ 0.70	+ 1.22	+ 1.30	+ 1.31
H3	- 0.50	- 0.25	- 0.55	- 0.28	- 0.51	- 1.08	- 1.51
S1			- 0.05	+ 0.08	0	- 0.18	- 0.15
1972 S1			+ 0.22	+ 0.31	+ 0.38	+ 0.50	+ 0.30
S2		+ 0.26	+ 0.47	+ 0.52	+ 0.59	+ 0.80	+ 0.80
S3	- 0.52	- 0.31	- 0.58	- 0.33	- 0.63	- 1.15	- 1.58
1969 S3		+ 0.43	+ 0.47	+ 0.49	+ 0.05	+ 1.01	+ 1.20
S31			+ 0.74	+ 0.72	+ 0.07	+ 1.13	+ 1.35
1969 S31			+ 0.88	+ 0.92	+ 0.57	+ 1.86	+ 1.95
S5				+ 1.47	+ 3.35	+ 3.20	+ 4.40
Q					+ 4.60	+ 5.20	
Q1					+ 5.10	+ 6.20	
1972 Q					+ 5.50	+ 6.70	
T			+ 0.83	+ 0.77	+ 0.80	+ 2.45	+ 2.03
T2			+ 0.88	+ 0.83	+ 0.87	+ 2.60	
T4		- 0.25	- 0.37		- 0.75	- 1.17	- 1.80
T5				+ 0.70	+ 1.08	+ 0.60	+ 1.06
V			- 0.26	- 0.26	- 1.14	- 1.70	- 2.05
V1		- 0.48	- 0.47	- 0.50	- 1.00	- 1.20	- 1.42
V2			- 0.20	- 0.22	- 1.04	- 1.57	- 2.00

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)

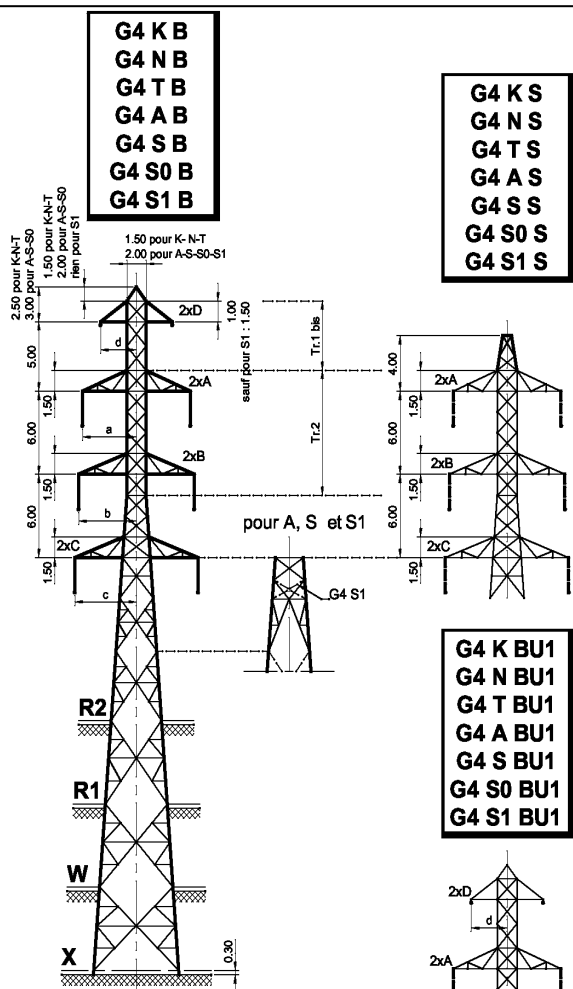
Niveau	Hauteurs											Empattement des Fûts
	du Tronçon	sous consoles							totales			
		H-H1-B S-S1-B1 T-V1-H4	H2-S2 T2-S4	H3 ⁽¹⁾ S3 ⁽¹⁾ T4	S3-S31-B3 B31-S5-B Q-Q1-T3	D D2	V ⁽²⁾	V2 ⁽²⁾	Tous armements sauf B-B1-B3 B31-B5-Q-Q1	B-B1-B3 B31-B5	Q Q1	
R2	--	14.2	10.7	18.7	8.7	20.0	15.0	11.6	29.7	34.5	35.7	4.28 x 4.28
R1	5.5	19.7	16.2	24.2	14.2	25.5	20.5	17.1	35.2	40.0	41.2	5.10 x 5.10
W	6.0	25.7	22.2	30.2	20.2	31.5	26.5	23.1	41.2	46.0	47.2	6.00 x 6.00
X	6.0	31.7	28.2	36.2	26.2	37.5	32.5	29.1	47.2	52.0	53.2	6.90 x 6.90
Y	7.0	38.7	35.2	43.2	33.2	44.5	39.5	36.1	54.2	59.0	60.2	7.95 x 7.95
Z1	7.0	45.7	42.2	50.2	40.2	51.5	46.5	43.1	61.2	66.0	67.2	9.00 x 9.00
Z2	10.0	55.7	52.2	60.2	50.2	61.5	56.5	53.1	71.2	76.0	77.2	10.50 x 10.50
Z3	10.0	65.7	62.2	70.2	60.2	71.5	66.5	63.1	81.2	86.0	87.2	12.00 x 12.00
Z4	10.0	75.7	72.2	80.2	70.2	81.5	76.5	73.1	91.2	96.0	97.2	13.50 x 13.50
Z5	10.0	85.7	82.2	90.2	80.2	91.5	86.5	83.1	101.2	106.0	107.2	15.00 x 15.00
Z6	10.0	95.7	92.2	100.2	90.2	101.5	96.5	93.1	111.2	116.0	117.2	16.50 x 16.50

(1) : Ancien 63/90 kV

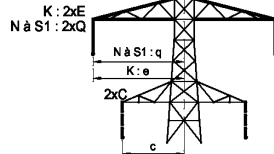
(2) : Mesurer à l'accrochage

** : Masses non contractuelles

ATTENTION pylône faible marges :
G4KB, BU1, S à ne plus utiliser sauf
dérégation exceptionnelle et modification
mécanique validée par le CNER

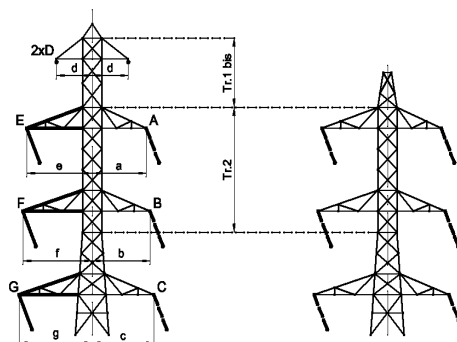


Double pente : 15% et 15%



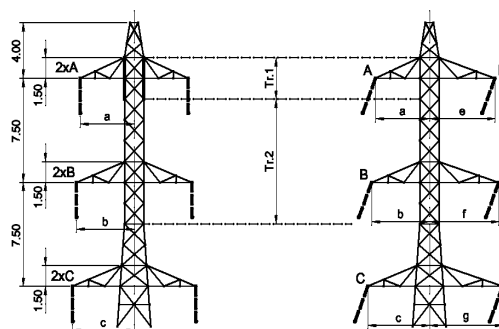
G4 T B1
G4 S B1
G4 S1 B1

G4 T S1
G4 S S1
G4 S1 S1



G4 K S3
G4 N S3
G4 T S3
G4 A S3
G4 S S3
G4 S1 S3

G4 T S31
G4 S S31
G4 S1 S31

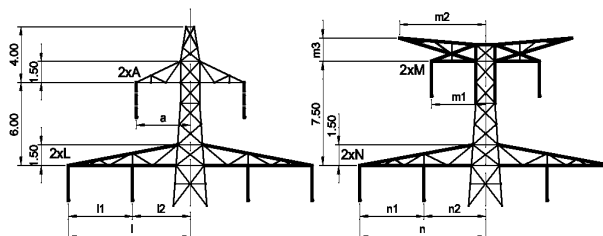
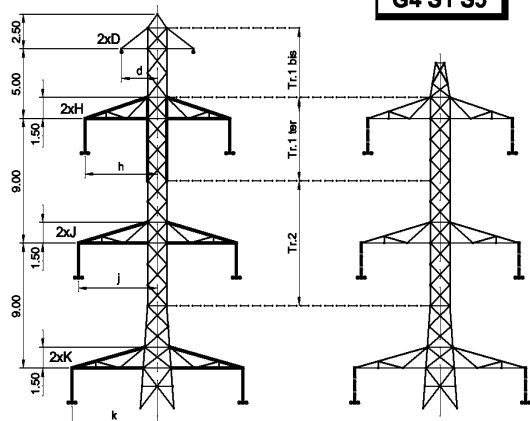


G4 T B5
G4 A B5
G4 S B5
G4 S1 B5

G4 T S5
G4 A S5
G4 S S5
G4 S1 S5

G4 N D2
G4 T D2
G4 A D2
G4 S D2

G4 N D3
G4 T D3
G4 A D3
G4 S D3



	N - T	A - S
I1	5,00	6,20
I2	4,50	5,30

	N	T	A - S
n1	5,00	5,00	6,50
n2	4,50	4,80	5,30
m3	1,70	1,70	3,50

CATALOGUE DES PYLONES ET POTEAUX POUR OUVRAGES EXISTANTS

Armements B-B1-BU1-S-S1-S3-S31-D2-D3 : 2 circuits 225 kV
Armements B5-S5 : 2 circuits 400 kV

G4 K S - B - BU1 - S3
G4 N S - B - BU1 - S3 - D2 - D3
G4 T S - B - S1 - B1 - BU1 - S3 - S31 - S5 - B5 - D2 - D3
G4 A S - B - S1 - B1 - BU1 - S3 - S31 - S5 - B5 - D2 - D3
G4 S S - B - S1 - B1 - BU1 - S3 - S31 - S5 - B5 - D2 - D3
G4 S0 S - B - BU1
G4 S1 S - B - S1 - B1 - BU1 - S3 - S31 - S5 - B5

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)														
Niveaux	Hauteurs													
	du tronçon	sous consoles	totales											
			S S1	B - B1 - BU1			S3 S31	B5			S5	D2	D3	
				K-N-T	A-S-SO	S1		T	A-S	S1			N-T	A-S
R2	—	12,0	28,0	31,5			31,0	37,5			34,0	22,0	21,2	23,0
R1	6,00	18,0	34,0	37,5	38,0	36,5	37,0	43,5	44,0	42,5	40,0	28,0	27,2	29,0
W	6,00	24,0	40,0	43,5	44,0	42,5	43,0	49,5	50,0	48,5	46,0	34,0	33,2	35,0
X	6,00	30,0	46,0	49,5	50,0	48,5	49,0	55,5	56,0	54,5	52,0	40,0	39,2	41,0
Y	7,00	37,0	53,0	56,5	57,0	55,5	56,0	62,5	63,0	61,5	59,0	47,0	46,2	48,0
Z1	8,00	45,0	61,0	64,5	65,0	63,5	64,0	70,5	71,0	69,5	67,0	55,0	54,2	56,0
Z2	10,0	55,0			75,0	73,5			81,0	79,5				

Niveaux	Empattement des futs	
	K-N-T	A-S-SO-S1
R2	3,93 x 3,93	
R1	4,83 x 4,83	5,33 x 5,33
W	5,73 x 5,73	6,23 x 6,23
X	6,63 x 6,63	7,13 x 7,13
Y	7,68 x 7,68	8,18 x 8,18
Z1	8,88 x 8,88	9,38 x 9,38
Z2		10,9 x 10,9

MASSE DES PYLONES (tonnes)**							
Armement B							
Niveau	Type	K	N	T	A	S	S1
R2		4,10	5,10	7,60			
R1		5,10	6,30	9,20	15,00	21,00	21,40
W		6,00	7,70	10,90	17,50	25,50	25,90
X		7,30	9,20	12,70	20,30	30,30	30,60
Y		9,20	11,20	15,30	24,30	36,60	36,90
Z1		11,60	13,90	18,30	28,90	43,80	44,00
Z2					34,50	52,10	52,20

LONGUEURS DE CONSOLES (mètres)						
Types Lgr.	K	N	T	A	S-SO	S1
a	3,50	4,20	4,20	4,80	4,80	5,40
b	3,80	4,50	4,50	5,30	5,30	5,70
c	4,10	4,80	4,80	5,80	5,80	6,00
d	2,80	2,80	2,80	3,00	3,00	4,50
e	5,10		5,10		5,80	6,40
f			5,40		6,30	6,70
g			5,70		6,80	7,00
h			5,65	6,60	6,60	7,50
j			6,15	7,10	7,10	8,00
k			6,65	7,60	7,60	8,50
l		9,50	9,50	11,50	11,50	
m1		4,20	4,20	5,30	5,30	
m2		6,70	6,70	9,00	9,00	
n		9,50	9,80	11,90	11,90	
q		6,15	6,15	7,10	7,10	7,00

Corrections pour autres armements						
MASSES DES PYLONES (tonnes)**						
Type Arm.t	K	N	T	A	S	S1
B1			+0,06		+0,11	+0,40
B5			+1,68	+2,55	+2,64	+5,50
S	-0,26	-0,27	-0,32	-0,50	-0,57	(*)
S1			-0,25		-0,46	(*)
S3	-0,07	-0,03	-0,32	-0,04	-0,04	(*)
S31			+0,04		+0,07	(*)
S5			+1,36	+2,04	+2,07	
D2		-0,63	-1,23	-1,68	-2,36	
D3		-0,60	-1,50	-2,20	-2,70	

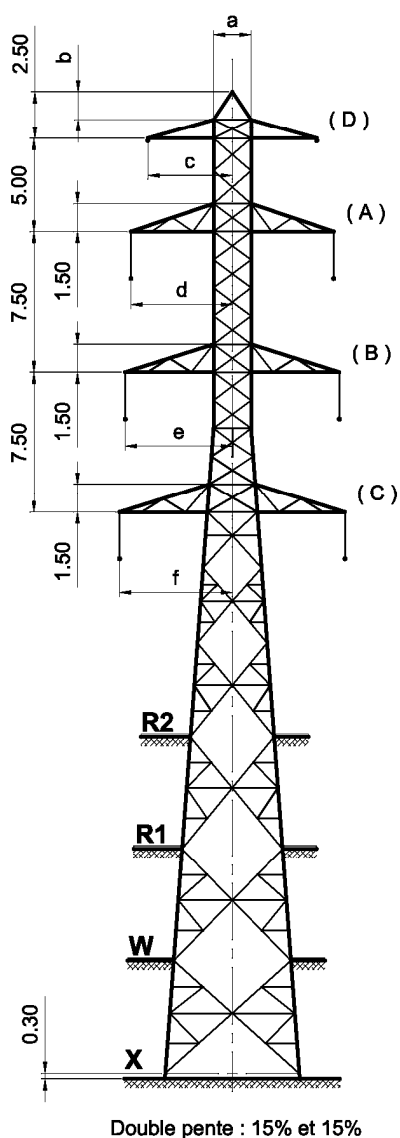
(*) : Masses non disponibles.

** : Masses non contractuelles

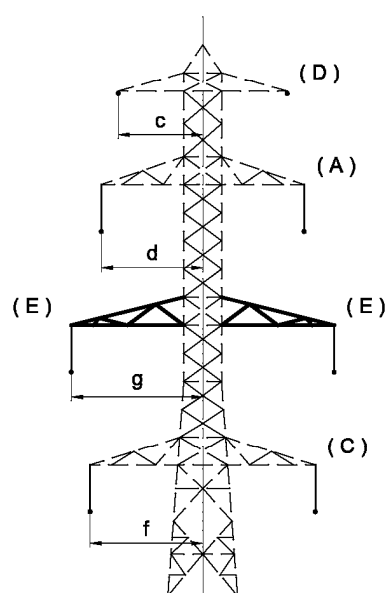
G4
2 circuits 225 kV

ATTENTION pylône faible marges :
G4KB3.BU3 à ne plus utiliser sauf
dérogation exceptionnelle et modification
mécanique validée par le CNER

G4 K B3



G4 K BU3



LONGUEURS DE CONSOLES (mètres)		
Lgr.	Type	K
a		1,50
b		1,00
c		2,80
d		3,50
e		3,80
f		4,10
g		5,10

G4
2 circuits 225 kV

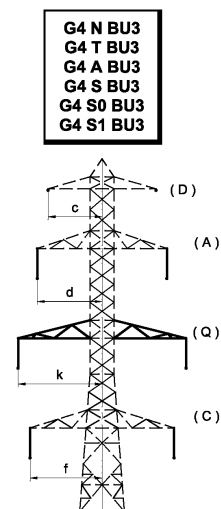
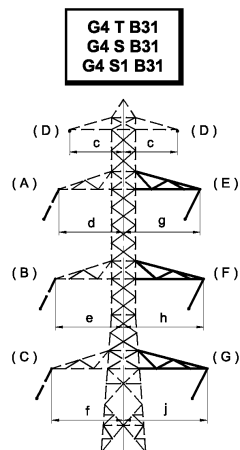
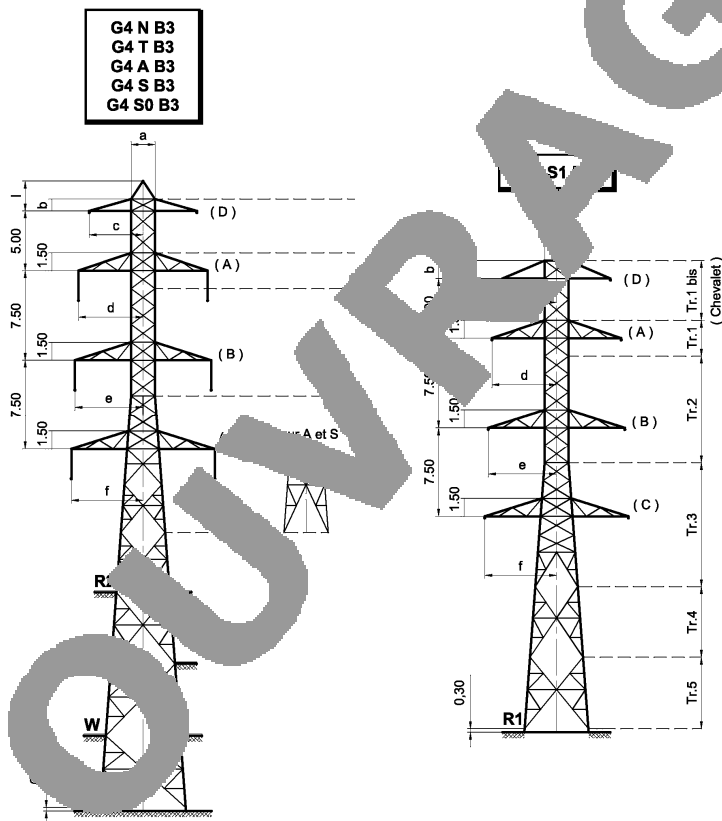
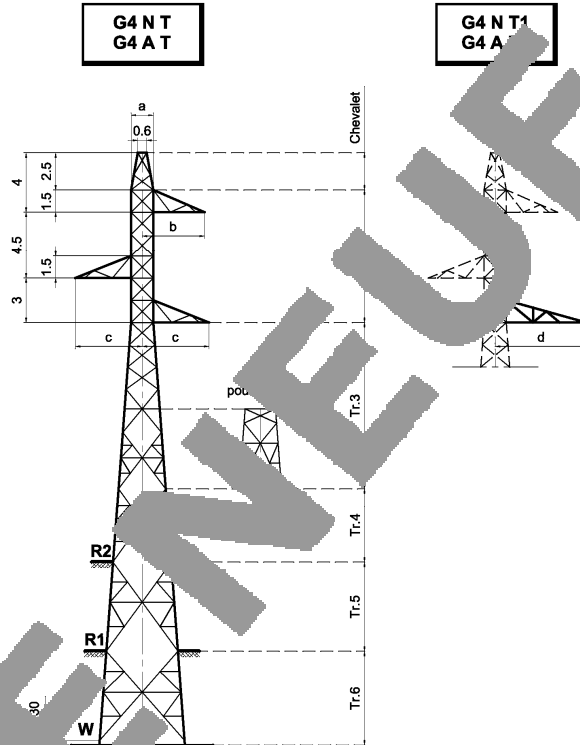
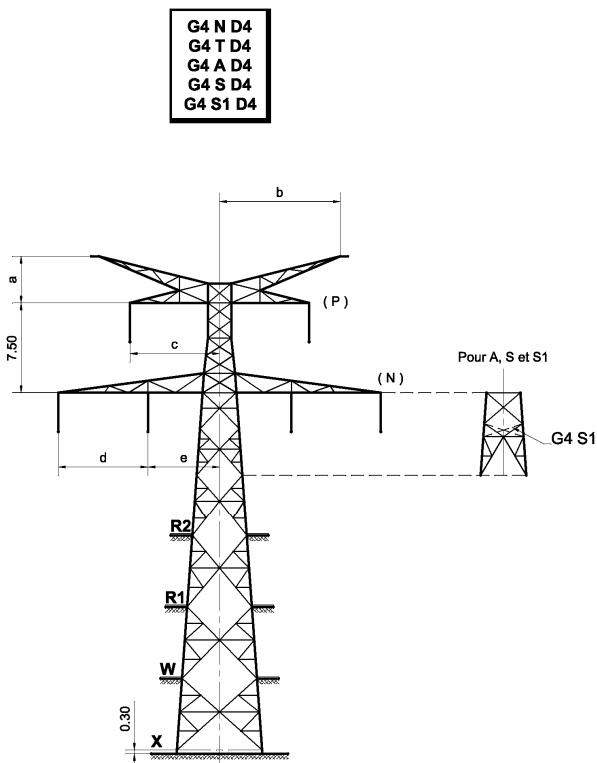
Armements B3 – BU3

G4 K B3
G4 K BU3

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)				
Niveau	Hauteurs			Empattements des fûts
	Du tronçon	Sous consoles	totales	
			B3 - BU3	
R2		12,0	34,5	3,93 x 3,93
R1	6,00	18,0	40,5	4,83 x 4,83
W	6,00	24,0	46,5	5,73 x 5,73
X	6,00	30,0	52,5	6,63 x 6,63
Y	7,00	37,0	59,5	7,68 x 7,68
Z1	8,00	45,0	67,5	8,88 x 8,88

MASSE DES PYLONES (tonnes) *		
Armement B3		
Niveau	Type	K
R2		4,80
R1		5,80
W		6,80
X		8,20
Y		10,20
Z1		12,70
Z2		

* : Masses non contractuelles



Toutes les caractéristiques de ces pylônes sont répertoriées dans le catalogue des ouvrages neufs :
« NA-ING-CNER-DL-ML/11-00121 »

G4 $\left\{ \begin{array}{c} N \\ T \\ A \\ S \\ S1 \end{array} \right\}$ D4 => [Page 34](#)

G4 $\left\{ \begin{array}{c} N \\ T \\ A \\ S \\ S0 \\ S1 \end{array} \right\}$ B3 => [Page 36](#)

G4 $\left\{ \begin{array}{c} T \\ S \\ S1 \end{array} \right\}$ B31 => [Page 36](#)

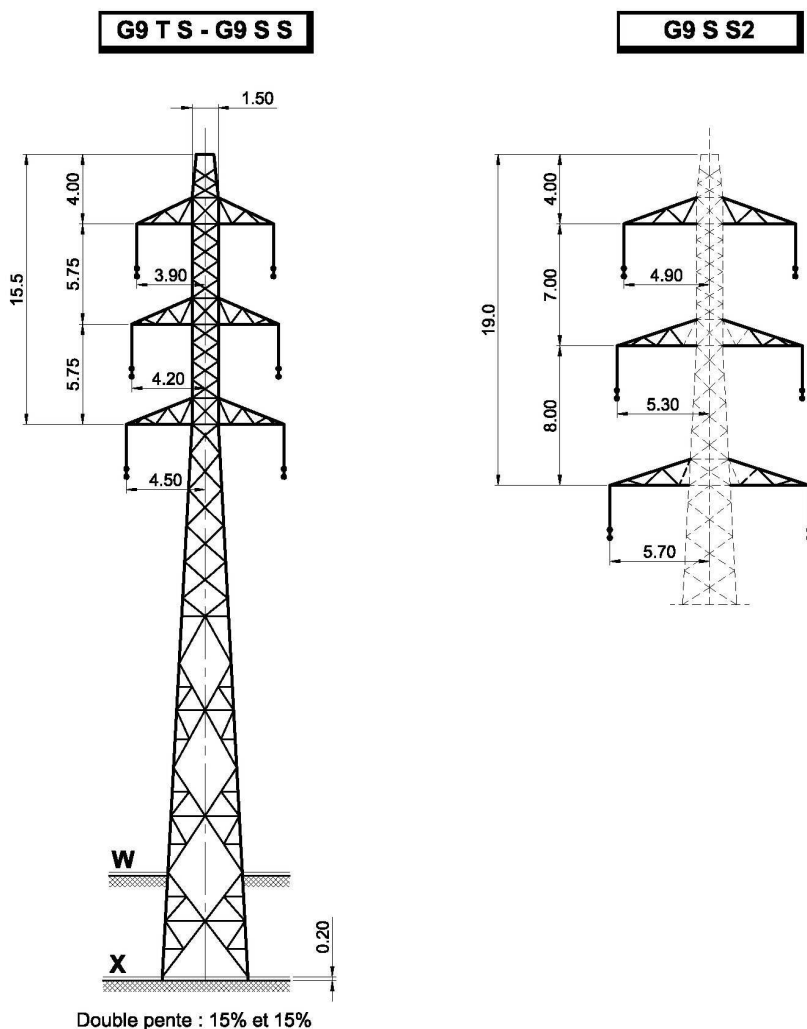
G4 $\left\{ \begin{array}{c} N \\ T \\ A \\ S \\ S0 \\ S1 \end{array} \right\}$ BU3 => [Page 36](#)

G4 $\left\{ \begin{array}{c} N \\ A \end{array} \right\}$ T => [Page 42](#)

G4 $\left\{ \begin{array}{c} N \\ A \end{array} \right\}$ T1 => [Page 42](#)

G9 ALLIAGE D'ALUMINIUM

2 circuits 225 kV



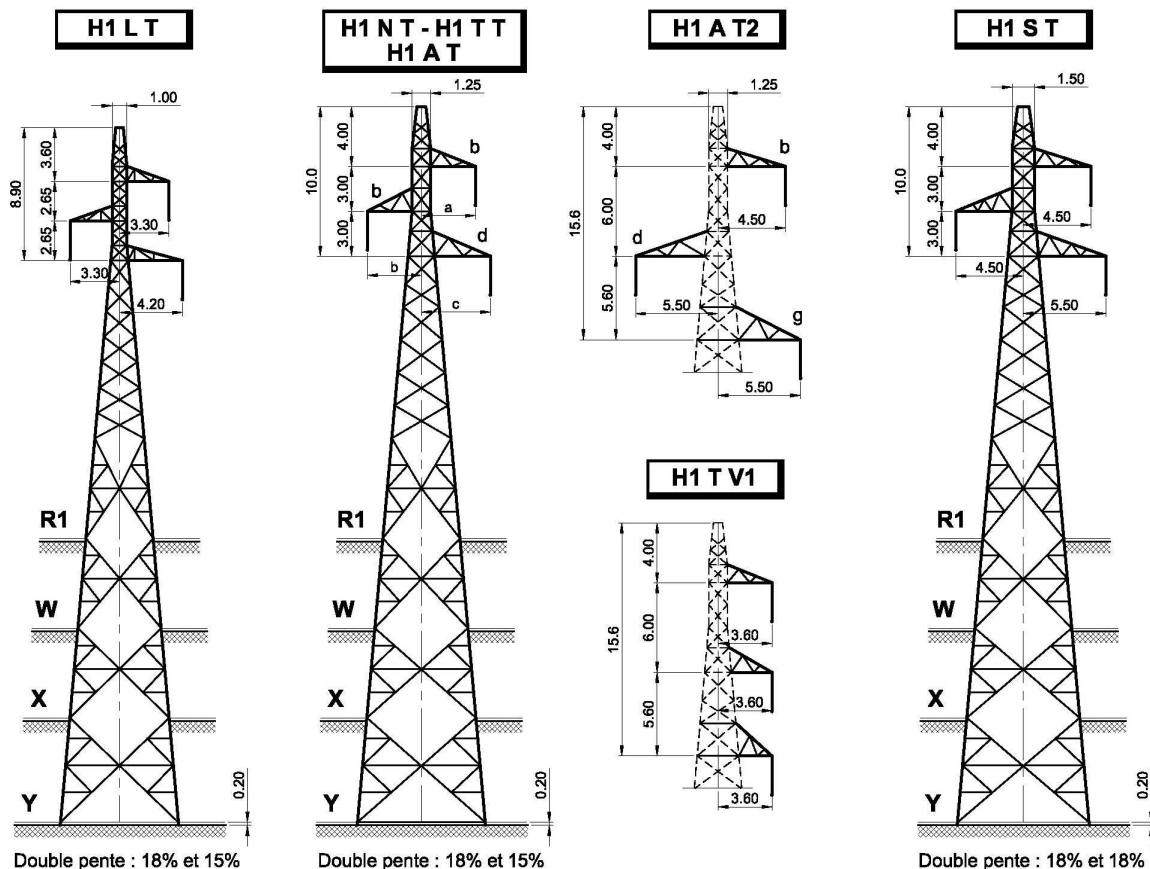
DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)					
Niveau	Hauteurs				Empattement des fûts
	du tronçon	sous consoles		Totales	
		S	S2	S-S2	
W	—	25,7	22,2	41,2	6,00 x 6,00
X	6,00	31,7	28,2	47,2	6,90 x 6,90
Y	7,00	38,7	35,2	54,2	7,95 x 7,95

MASSE DES PYLONES (tonnes) *		
Armement S		
Niveau \ Type	T	S
W	4,20	8,30
X	5,10	9,80
Y	6,20	11,70

Correction pour Armement S2 = +0,21 t

* : Masses non contractuelles

H1 DERT
1 circuit 225 kV



DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)									
Niveau	Hauteurs					Empattement des fûts			
	du tronçon	sous consoles		totales					
		Armement T		AT2 TV1	L	N-T A-S	L	N-T-A	S
		L	N-T-A-S						
R1	--	18,6	18,9	13,3	27,5	28,9	4,44 x 3,87	5,10 x 4,46	5,35 x 5,35
W	6,00	24,6	24,9	19,3	33,5	34,9	5,52 x 4,77	6,18 x 5,36	6,43 x 6,43
X	6,00	30,6	30,9	25,3	39,5	40,9	6,60 x 5,67	7,26 x 6,26	7,51 x 7,51
Y	7,00	37,6	37,9	32,3	46,5	47,9	7,86 x 6,72	8,52 x 7,31	8,77 x 8,77

MASSE DES PYLONES (tonnes) **					
Armement T					
Type	L	N	T	A*	S
R1	3,00	3,80	5,00	6,30	9,30
W	3,70	4,80	6,10	8,00	11,70
X	4,60	6,10	7,40	9,80	14,00
Y	6,20	7,70	9,30	12,40	16,70

CORRECTIONS POUR VARIANTES (tonnes) **		
Type	T	A
T2		+ 0,05
V1	+ 0,15	

LONGUEURS DE CONSOLES			
Lgr.	a	b	c
N	Suspension 3,60	3,60	4,60
T	Suspension 4,50	4,50	5,50
A	Suspension 4,50	4,50	5,50
	Suspension + Ancrage 3,60	3,60	4,60

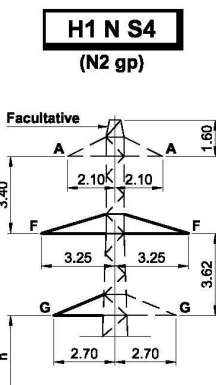
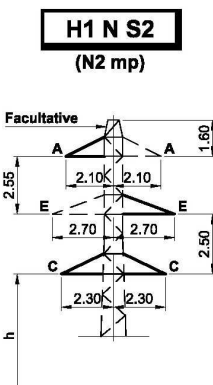
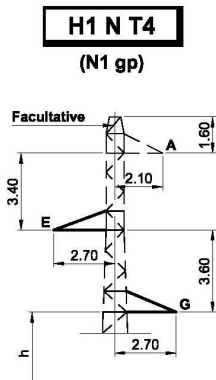
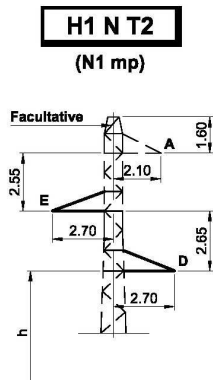
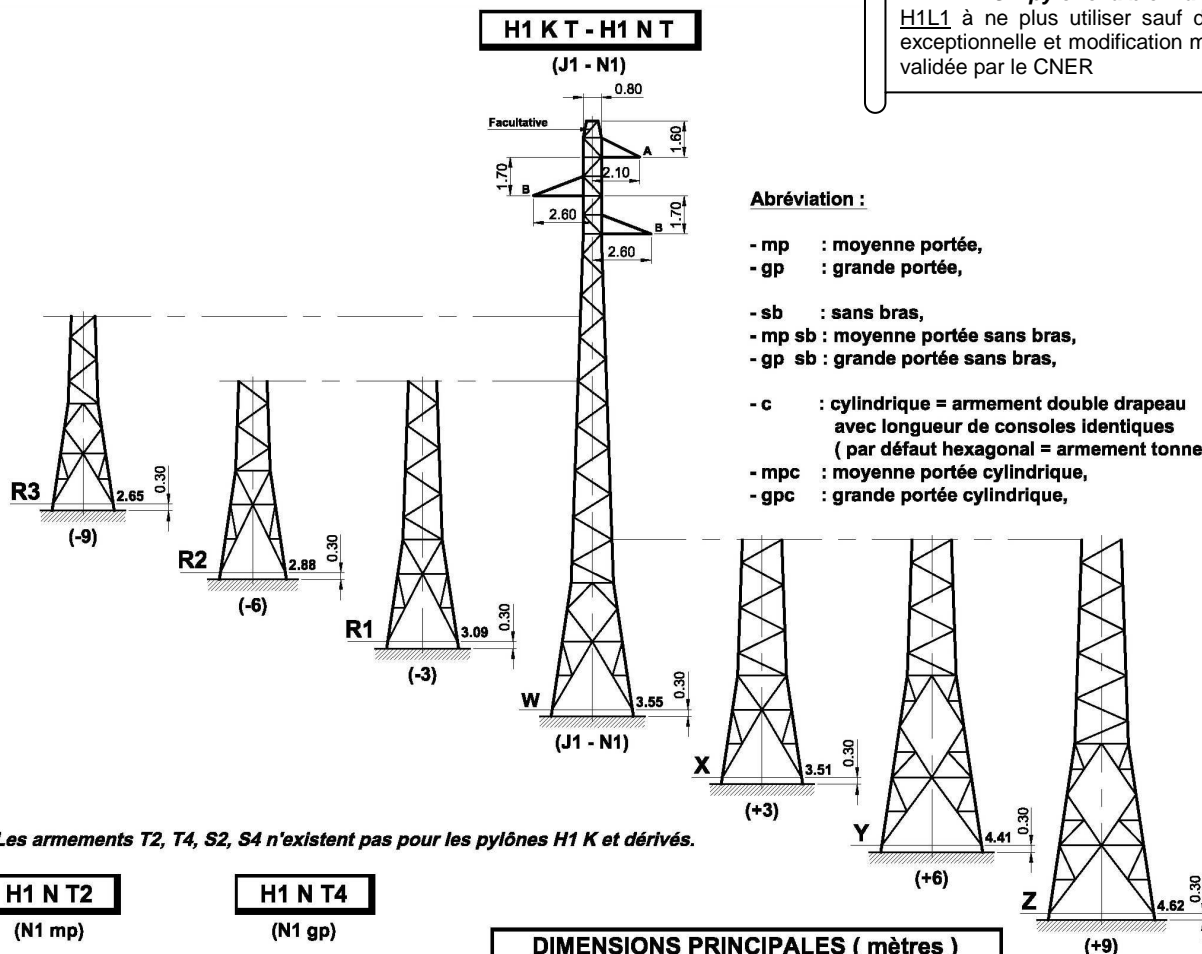
* Pour pylônes A avec consoles réduites masses identiques.

** : Masses non contractuelles

H1 C.R.T.T. Alpes

1 circuit 63-90 kV / 2 circuits 63-90 kV

ATTENTION pylône faible marges :
H1L1 à ne plus utiliser sauf dérogation
exceptionnelle et modification mécanique
validée par le CNER



DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)				
Niveaux	Hauteurs sous consoles : h			Hauteur totale
	Types : K - N			
	Armements			
	T	T2 - S2	T4 - S4	
R3 (-9)	11,9	10,1	8,29	16,9
R2 (-6)	15,0	13,2	11,3	20,0
R1 (-3)	18,0	16,2	14,4	23,0
W (N1-J1)	21,0	19,2	17,4	26,0
X (+3)	24,0	22,2	20,4	29,0
Y (+6)	27,0	25,2	23,4	32,0
Z (+9)	30,0	28,2	26,4	35,0

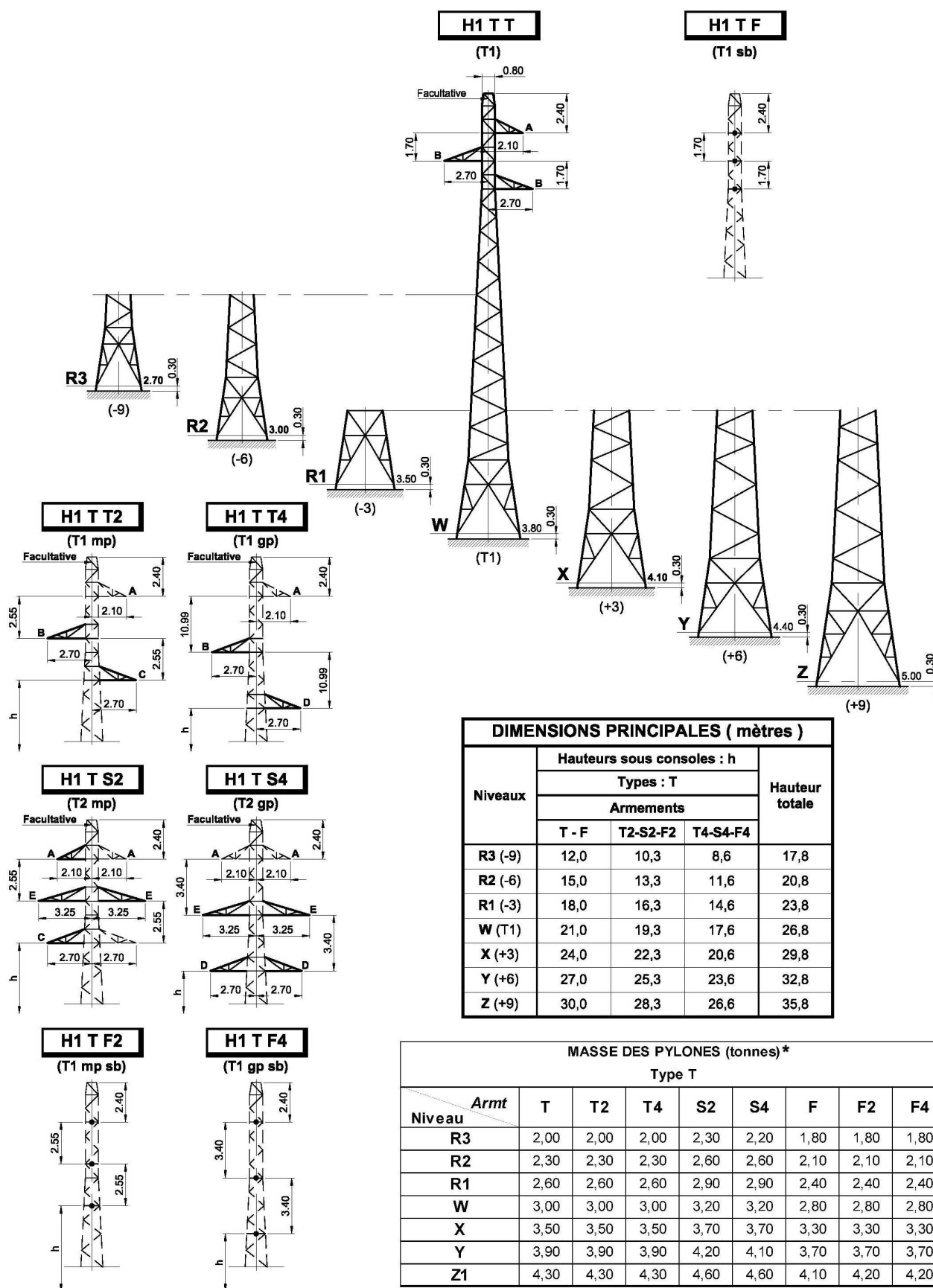
MASSE DES PYLONES (tonnes) *					
Type N					
Niveau	Armt	T	T2	T4	S2
R3		1,36	1,38	1,37	1,50
R2		1,55	1,57	1,56	1,67
R1		1,80	1,90	1,80	2,00
W		2,10	2,20	2,20	2,30
X		2,60	2,60	2,60	2,70
Y		3,00	3,00	3,00	3,10
Z1		3,40	3,50	3,40	3,60

MASSE DES PYLONES (tonnes) *	
Type K	
Niveau	Armt
R3	1,00
R2	1,20
R1	1,40
W	1,70
X	1,90
Y	2,30
Z1	2,70

* : Masses non contractuelles

H1 C.R.T.T. Alpes

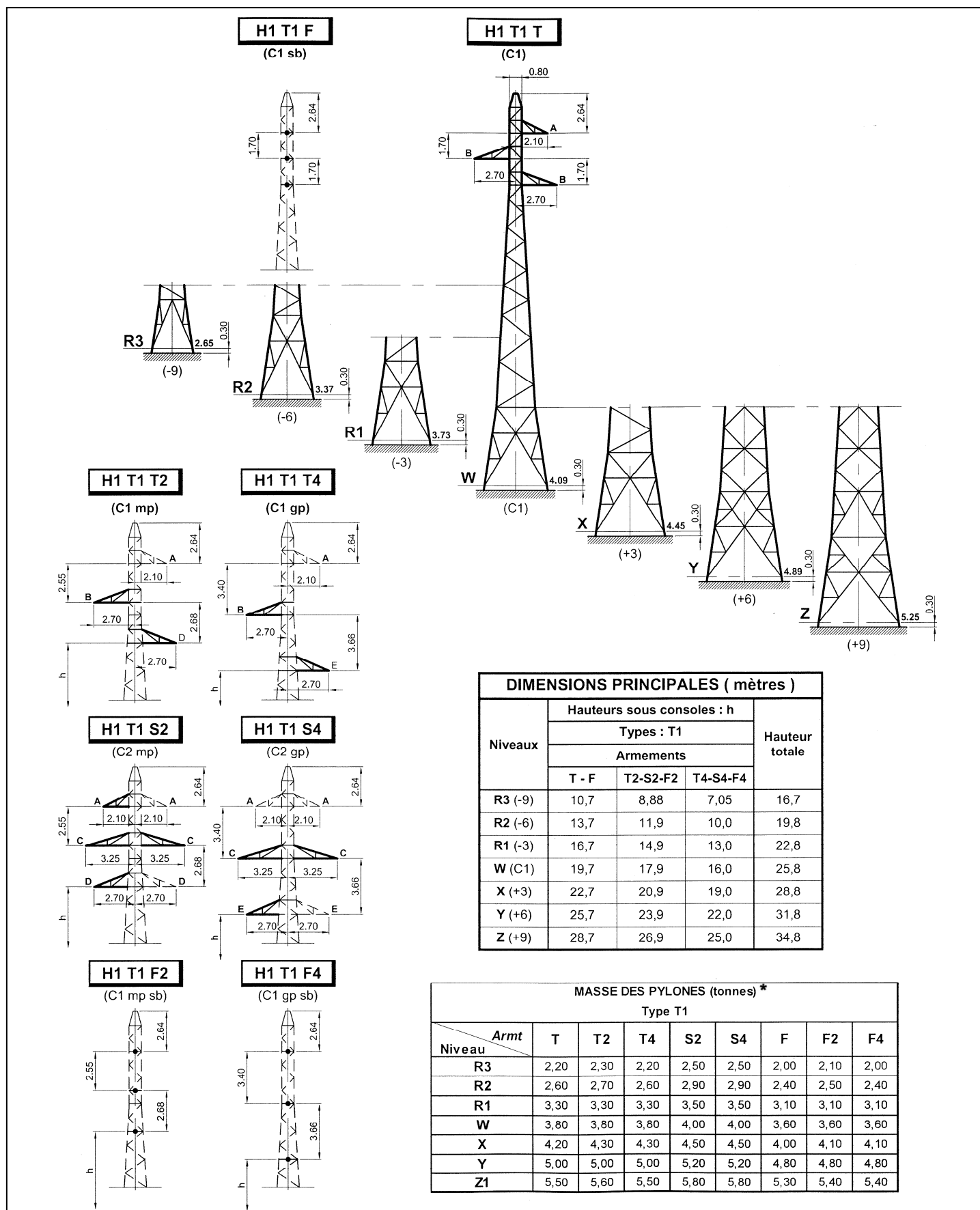
1 circuit 63-90 kV / 2 circuits 63-90 kV



* : Masses non contractuelles

H1 C.R.T.T. Alpes

1 circuit 63-90 kV / 2 circuits 63-90 kV

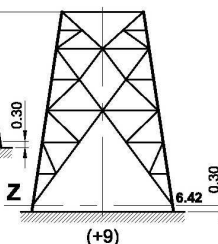
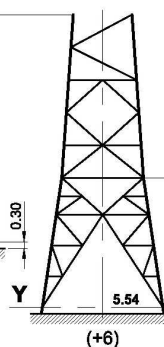
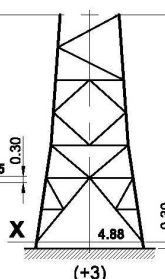
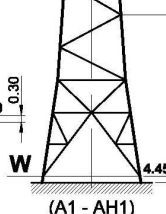
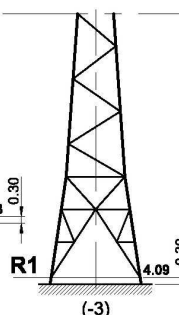
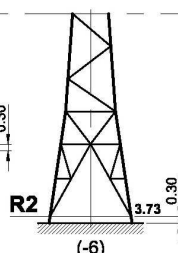
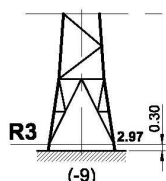
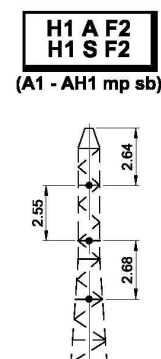
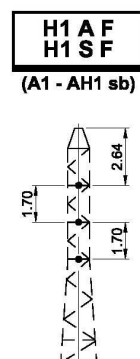
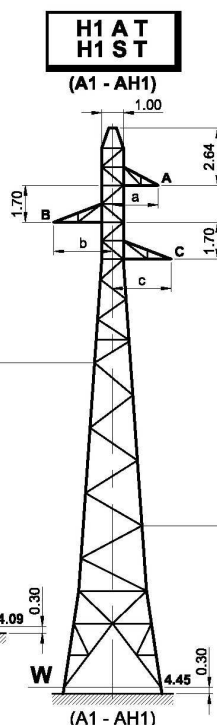


* : Masses non contractuelles

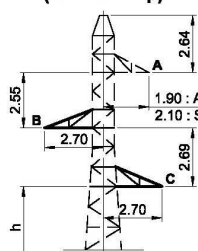
H1 C.R.T.T. Alpes

1 circuit 63-90 kV / 2 circuits 63-90 kV

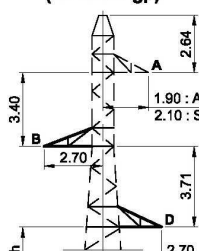
CONSOLES (mètres)			
	a	b	c
A	1,90	2,40	2,40
S	2,10	2,70	2,70



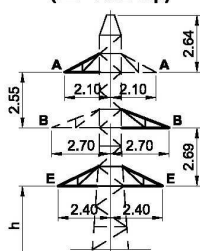
**H1 AT2
H1 ST2**
(A1 - AH1 mp)



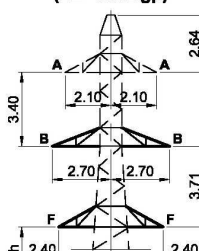
**H1 AT4
H1 ST4**
(A1 - AH1 gp)



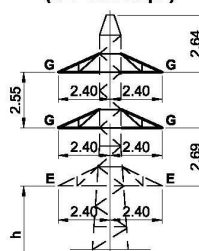
**H1 AS2
H1 SS2**
(A2 - AH2 mp)



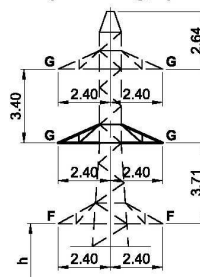
**H1 AS4
H1 SS4**
(A2 - AH2 gp)



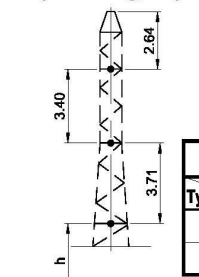
**H1 AS5
H1 SS5**
(A2 - AH2 mpc)



**H1 AS6
H1 SS6**
(A2 - AH2 gpc)



**H1 AF4
H1 SF4**
(A1 - AH1 gp sb)



DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)				
Niveaux	Hauteurs sous consoles : h			Hauteur totale
	Types : A - S			
	Armements			
	T - F	T2-S2-S5-F2	T4-S4-S6-F4	
R3 (-9)	10,8	8,92	7,05	16,8
R2 (-6)	14,1	12,3	10,4	20,1
R1 (-3)	16,9	15,1	13,2	22,9
W (A1-AH1)	19,7	17,9	16,0	25,7
X (+3)	22,7	20,9	19,0	28,7
Y (+6)	25,7	23,9	22,0	31,7
Z (+9)	28,7	26,8	25,0	34,7

MASSES DES PYLONES (tonnes)*

Types	Niv.	R3 (-9)	R2 (-6)	R1 (-3)	W (A1-AH1)	X (+3)	Y (+6)	Z (+9)
A (A)		3,00	3,60	4,10	4,70	5,30	5,90	6,70
S (AH)		4,50	5,30	6,00	6,90	7,90	8,80	10,00

Correction pour autres armements

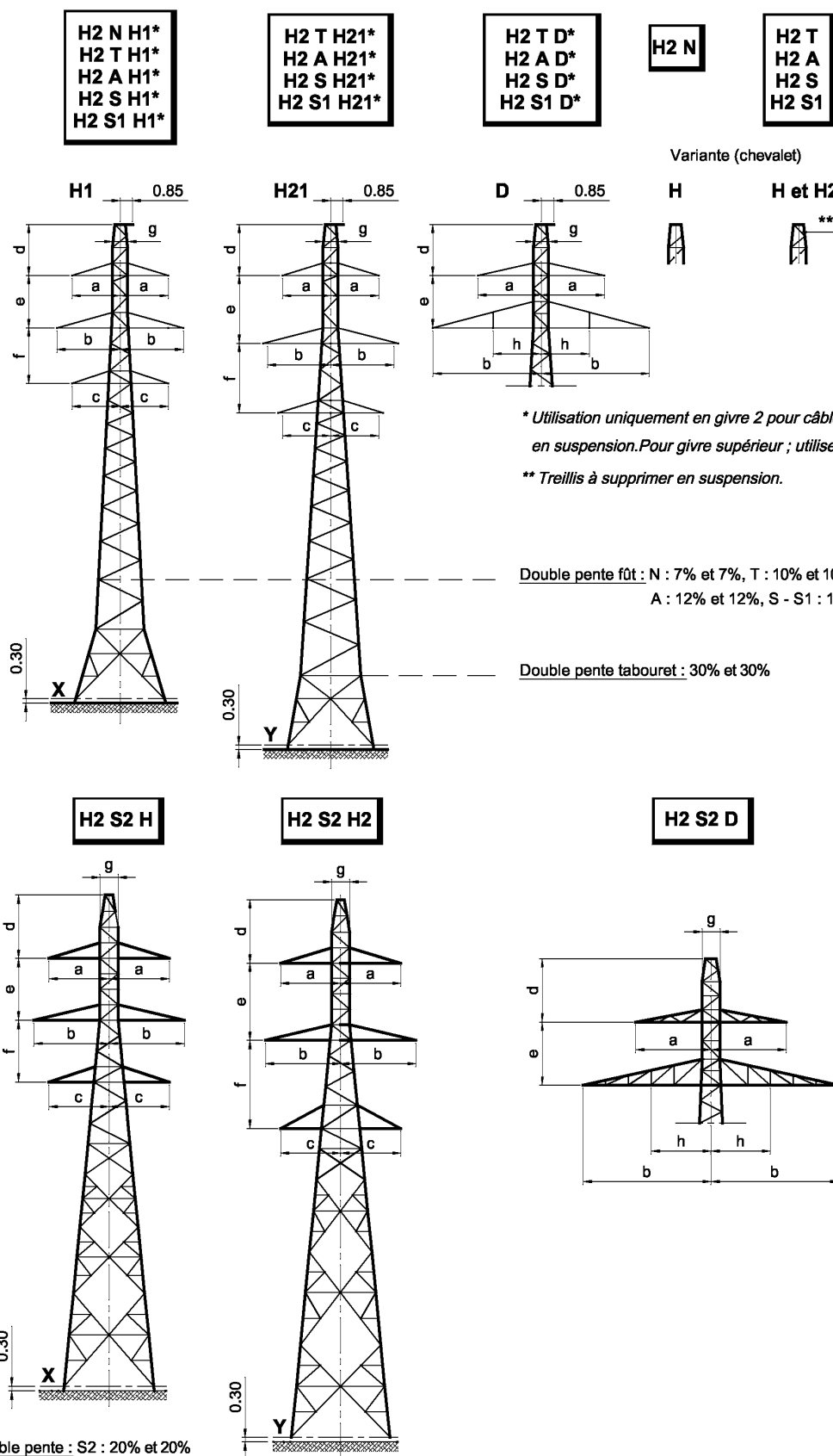
MASSES DES PYLONES (tonnes)*

Types	Niv.	T2 (mp)	T4 (gp)	S2 (2mp)	S4 (2gp)	S5 (2mpc)	S6 (2gpc)	F	F2 (mp)	F4 (gp)
A (A)		0,07	-0,02	0,29	0,21	0,29	0,21	-0,21	0,16	-0,25
S (AH)		0,09	-0,06	0,38	0,23	0,38	0,23	-0,44	-0,35	-0,52

* : Masses non contractuelles

H2
2 circuits 90 kV

Armements H-H1-H2-H21-D



CATALOGUE DES PYLONES ET POTEAUX POUR OUVRAGES EXISTANTS

H2
2 circuits 90 kV

Armements H-H1-H2-H21-D

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)																			
Niveau	Hauteurs																		
	sous consoles inférieures													totales					
	Armement : H - H1						Armement : H2 - H21					Armement : D							
	N	T	A	S	S1	S2	T	A	S	S1	S2	T-A-S-S1	S2	N	T	A	S	S1	S2
R2	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	11,3	9,50	9,50	9,50	9,50	8,60	15	15,3	20,3	21,1	21,7	21,7	21,7	23,4
R1	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,0	12,5	12,5	12,5	12,5	11,3	18	18	23,3	24,1	24,7	24,7	24,7	26,1
W	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,3	15,5	15,5	15,5	15,5	14,6	21	21,3	26,3	27,1	27,7	27,7	27,7	29,4
X	20,4	20,4	20,4	20,4	20,4	20,0	18,5	18,5	18,5	18,5	17,3	24	24	29,3	30,1	30,7	30,7	30,7	32,1
Y	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,3	21,5	21,5	21,5	21,5	20,6	27	27,3	32,3	33,1	33,7	33,7	33,7	35,4
Z1	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,0	24,5	24,5	24,5	24,5	23,3	30	30	35,3	36,1	36,7	36,7	36,7	38,1
Z2		29,4	29,4	29,4	29,4	29,3	27,5	27,5	27,5	27,5	26,6	33	33,3		39,1	39,7	39,7	39,7	41,4

DIMENSIONS DES CONSOLES (mètres)																
Types Dims.	Armement : H - H1						Armement : H2 - H21					Armement : D				
	N	T	A	S	S1	S2	T	A	S	S1	S2	T	A	S	S1	S2
a	2,70	2,80	2,80	3,10	3,20	4,00	2,80	2,80	3,10	3,20	4,00	3,50	3,50	3,90	4,20	5,00
b	3,40	3,50	3,50	3,90	4,20	5,00	3,60	3,60	4,00	4,50	5,00	6,30	6,30	6,80	7,20	8,50
c	2,70	2,80	2,80	3,10	3,20	4,00	2,90	2,90	3,20	3,50	4,00					
d	1,90	2,70	3,30	3,30	3,30	4,10	2,70	3,30	3,30	3,30	4,10	2,70	3,30	3,30	3,30	4,10
e	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	4,00	4,40	4,40	4,40	4,40	5,00	3,40	3,40	3,40	3,40	4,00
f	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	4,00	4,50	4,50	4,50	4,50	5,70					
g	0,80	0,80	0,80	1,00	1,00	1,20	0,80	0,80	1,00	1,00	1,20	0,80	0,80	1,00	1,00	1,20
h												2,80	2,80	3,10	3,20	4,00

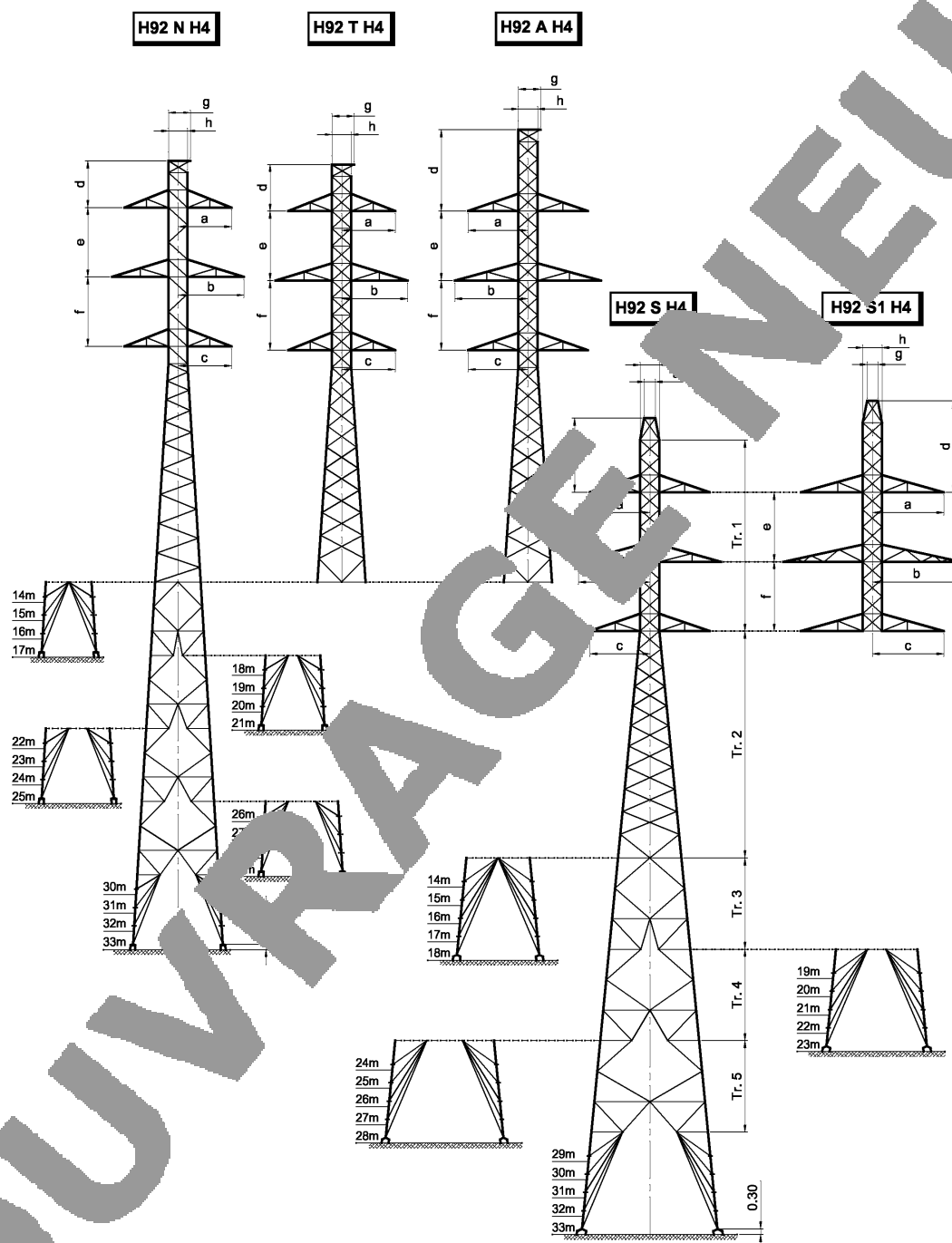
EMPATTEMENT DES FUTS (mètres)						
Type Niveau	N	T	A	S	S1	S2
R2	2,76 x 2,76	3,09 x 3,09	3,63 x 3,63	4,01 x 4,01	3,98 x 3,98	4,15 x 4,15
R1	2,96 x 2,96	3,38 x 3,38	3,99 x 3,99	4,43 x 4,43	4,40 x 4,40	4,69 x 4,69
W	3,40 x 3,40	3,68 x 3,68	4,35 x 4,35	4,85 x 4,85	4,82 x 4,82	5,35 x 5,35
X	3,37 x 3,37	3,97 x 3,97	4,71 x 4,71	5,27 x 5,27	5,24 x 5,24	5,89 x 5,89
Y	4,27 x 4,27	4,27 x 4,27	5,07 x 5,07	5,69 x 5,69	5,66 x 5,66	6,53 x 6,53
Z1	4,48 x 4,48	4,87 x 4,87	5,43 x 5,43	6,11 x 6,11	6,08 x 6,08	7,07 x 7,07
Z2		5,17 x 5,17	5,79 x 5,79	6,53 x 6,53	6,50 x 6,50	7,73 x 7,73

MASSE DES PYLONES (tonnes) *						
Armement H & H1						
Type Niveau	N	T	A	S	S1	S2
R2	2,10	3,00	4,10	5,30	7,00	10,50
R1	2,30	3,30	4,60	6,10	8,00	11,50
W	2,60	3,80	5,10	6,70	9,00	13,30
X	3,10	4,30	5,60	7,40	9,90	14,50
Y	3,40	4,70	6,30	8,40	11,40	16,60
Z1	3,90	5,30	7,10	9,20	12,40	17,60
Z2		5,80	7,70	10,10	13,50	20,30

Corrections pour autres armements

MASSE DES PYLONES (tonnes) *						
Armt.	N	T	A	S	S1	S2
H2 - H21		+0,05	+0,02	+0,06	+0,1	+0,1
D		+0,38	+0,38	+0,32	+0,24	+0,53

* : Masses non contractuelles



H92

Toutes les caractéristiques de ces pylônes sont répertoriées dans le catalogue des ouvrages neufs :
« NA-ING-CNER-DL-ML/11-00121 »

H92

{
N
T
A
S
S1
}

H4 => **Page 48**

OUVRAGE NEUF

H2
1 circuit 90 kV

Armements T-T1-T2-T21-T4-T41-V

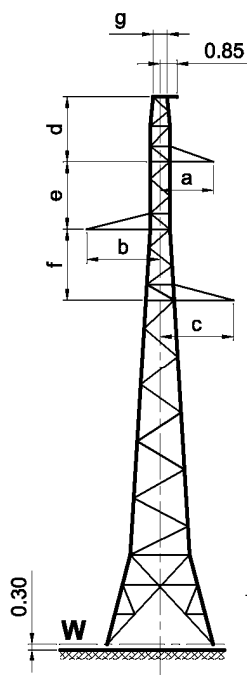
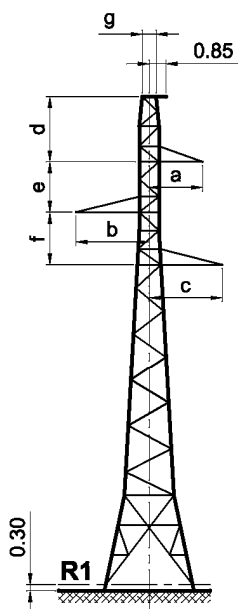
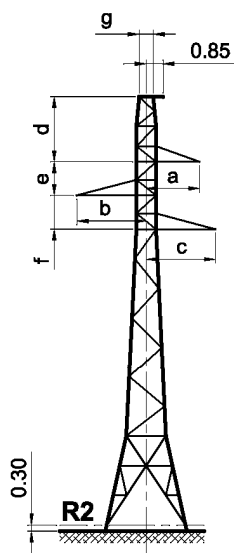
H2 K T1*
H2 N T1*
H2 T T1*
H2 A T1*
H2 S T1*
H2 S1 T1*

H2 N T21*
H2 T T21*
H2 A T21*
H2 S T21*
H2 S1 T21*

H2 T T41*
H2 A T41*
H2 S T41*
H2 S1 T41*

H2 N

H2 T
H2 A
H2 S
H2 S1



Variante (chevalet)

T-T2 (1)



T-T2-T4



(1) Pour type N seulement

* Utilisation uniquement en givre 2 pour câble de garde en suspension. Pour givre supérieur, utiliser armements T, T2 et T4.

** Treillis à supprimer en suspension.

Double pente fût : K - N : 7% et 7%,
T : 10% et 10%,
A : 12% et 12%,
S - S1 : 14% et 14%.

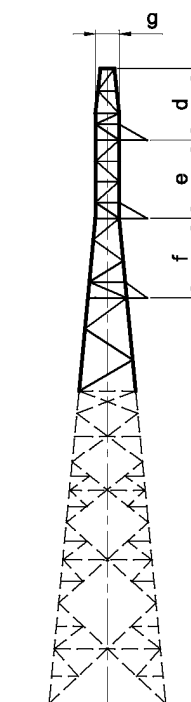
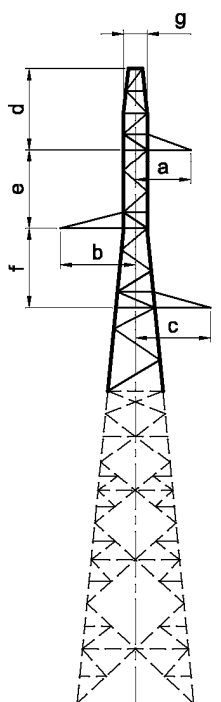
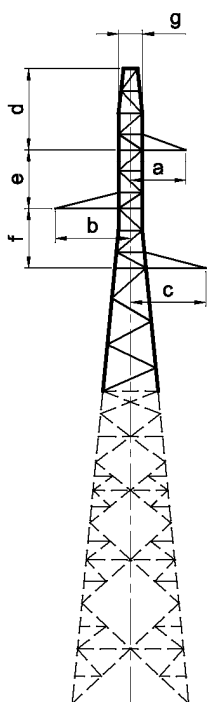
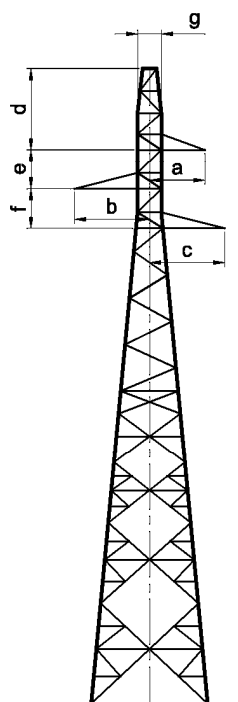
Double pente tabouret : 30% et 30%

H2 S2 T

H2 S2 T2

H2 S2 T4

H2 S2 V



Double pente : S2 : 20% et 20%

CATALOGUE DES PYLONES ET POTEAUX POUR OUVRAGES EXISTANTS

H2
1 circuit 90 kV

Armements T-T1-T2-T21-T4-T41-V

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)

Niveau	Hauteurs																			
	sous console inférieure													Totales						
	Armement : T - T1					Armement : T2 - T21				Armement : T4 - T41										
	K	N	T-A	S-S1	S2	N	T-A	S-S1	S2	T-A	S-S1	S2	S2	K	N	T	A	S	S1	S2
R2	15,0	15,0	15,0	15,0	15,3	13,2	13,2	13,2	13,3	11,4	11,4	11,3	11,8	20,3	20,3	21,1	21,7	21,7	21,7	23,4
R1	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	16,2	16,2	16,2	16,0	14,4	14,4	14,0	14,5	23,3	23,3	24,1	24,7	24,7	24,7	26,1
W	21,0	21,0	21,0	21,0	21,3	19,2	19,2	19,2	19,3	17,4	17,4	17,3	17,8	26,3	26,3	27,1	27,7	27,7	27,7	29,4
X	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	22,2	22,2	22,2	22,0	20,4	20,4	20,0	20,5	29,3	29,3	30,1	30,7	30,7	30,7	32,1
Y	27,0	27,0	27,0	27,0	27,3	25,2	25,2	25,2	25,3	23,4	23,4	23,3	23,8	32,3	32,3	33,1	33,7	33,7	33,7	35,4
Z1	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	28,2	28,2	28,2	28,0	26,4	26,4	26,0	26,5	35,3	35,3	36,1	36,7	36,7	36,7	38,1
Z2			33,0	33,0	33,3		31,2	31,2	31,3	29,4	29,4	29,3	29,8			39,1	39,7	39,7	39,7	41,4

DIMENSIONS DES CONSOLES (mètres)

Type Dimensions	Armement : T - T1							Armement : T2 - T21						Armement : T4 - T41					Armt.V
	K	N	T	A	S	S1	S2	N	T	A	S	S1	S2	T	A	S	S1	S2	S2
a	2,50	2,50	2,50	2,50	2,70	2,70	2,80	2,50	2,50	2,50	2,70	2,70	2,80	2,50	2,50	2,70	2,70	2,80	2,00
b	3,20	3,20	3,20	3,20	3,50	3,50	3,80	3,20	3,20	3,20	3,50	3,70	3,80	3,20	3,20	3,50	3,70	3,80	2,00
c	3,20	3,20	3,20	3,20	3,50	3,50	3,80	3,20	3,20	3,20	3,50	3,70	3,80	3,20	3,20	3,50	3,70	3,80	2,00
d	1,90	1,90	2,70	3,30	3,30	3,30	4,10	1,90	2,70	3,30	3,30	3,30	4,10	2,70	3,30	3,30	3,30	4,10	3,60
e	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	2,00	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	3,00	3,40	3,40	3,40	3,40	4,00	4,00
f	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	2,00	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	3,00	3,60	3,60	3,60	3,60	4,00	4,00
g	0,80	0,80	0,80	0,80	1,00	1,00	1,20	0,80	0,80	0,80	1,00	1,00	1,20	0,80	0,80	1,00	1,00	1,20	1,20

EMPATTEMENT DES FUTS (mètres)

Type Niveau	K	N	T	A	S	S1	S2
R2	2,77 x 2,77	2,76 x 2,76	3,09 x 3,09	3,63 x 3,63	4,01 x 4,01	3,98 x 3,98	4,15 x 4,15
R1	2,97 x 2,97	2,96 x 2,96	3,38 x 3,38	3,99 x 3,99	4,43 x 4,43	4,40 x 4,40	4,69 x 4,69
W	3,41 x 3,41	3,40 x 3,40	3,68 x 3,68	4,35 x 4,35	4,85 x 4,85	4,82 x 4,82	5,35 x 5,35
X	3,38 x 3,38	3,37 x 3,37	3,97 x 3,97	4,71 x 4,71	5,27 x 5,27	5,24 x 5,24	5,89 x 5,89
Y	4,28 x 4,28	4,27 x 4,27	4,27 x 4,27	5,07 x 5,07	5,69 x 5,69	5,66 x 5,66	6,53 x 6,53
Z1	4,49 x 4,49	4,48 x 4,48	4,87 x 4,87	5,43 x 5,43	6,11 x 6,11	6,08 x 6,08	7,07 x 7,07
Z2			5,17 x 5,17	5,79 x 5,79	6,53 x 6,53	6,50 x 6,50	7,73 x 7,73

MASSE DES PYLONES (tonnes) *

Armement T & T1

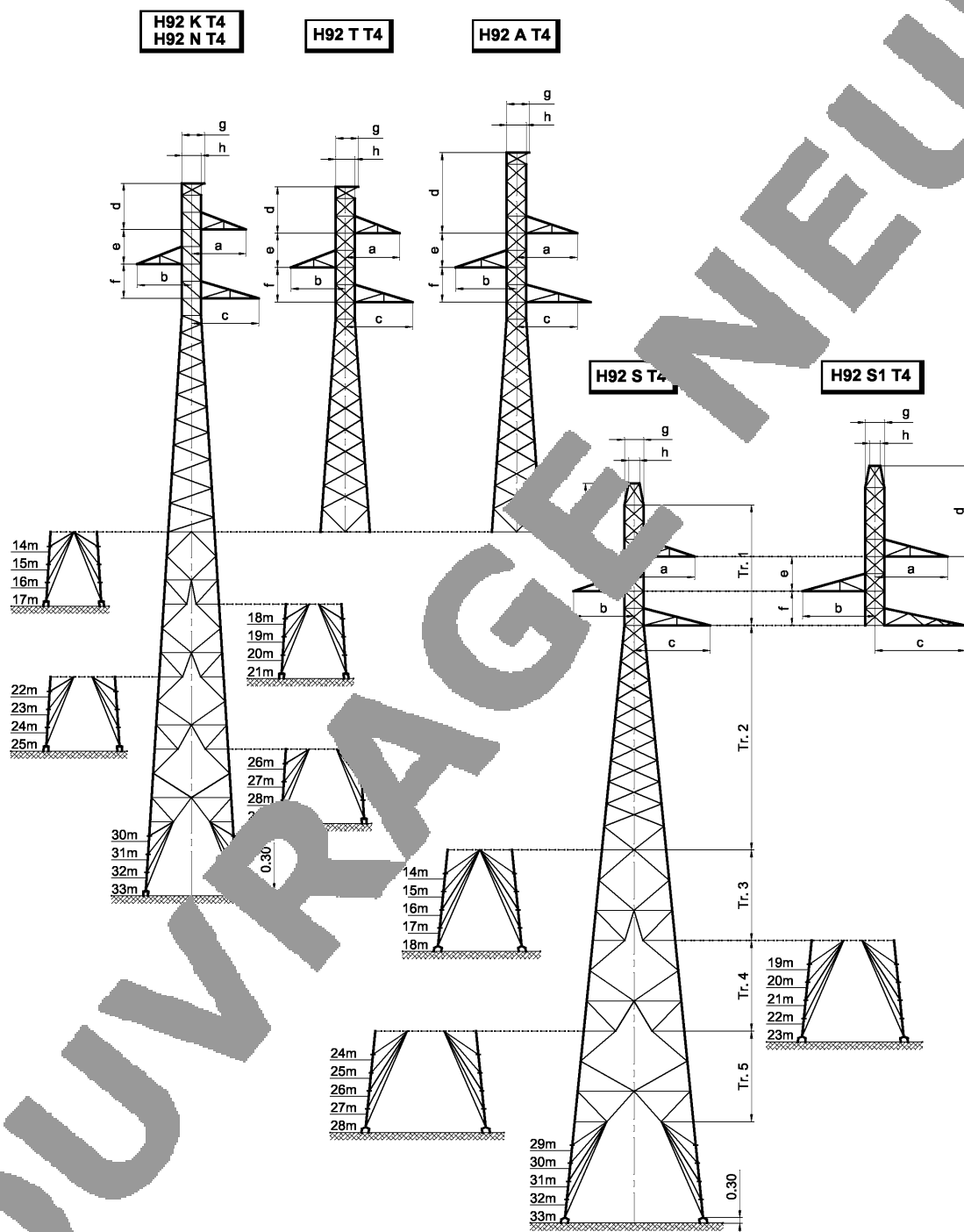
Type Niveau	K	N	T	A	S	S1	S2
R2	1,70	1,90	2,60	3,60	4,70	6,40	9,10
R1	1,90	2,10	3,10	4,10	5,40	7,50	10,00
W	2,10	2,40	3,60	4,60	6,00	8,40	11,80
X	2,50	2,90	4,10	5,10	6,80	9,40	12,80
Y	2,80	3,20	4,50	5,80	7,80	10,70	15,20
Z1	3,10	3,60	5,10	6,60	8,60	11,80	16,30
Z2			5,60	7,20	9,50	12,90	18,80

Corrections pour autres armements

MASSE DES PYLONES (tonnes) *

Type Niveau	N	T	A	S	S1	S2
T2 - T21	+0,04	-0,03	+0,01	+0,05	+0,09	+0,11
T4 - T41		-0,06	+0,01	+0,03	-0,01	+0,12
V						-0,32

* : Masses non contractuelles



H92

Toutes les caractéristiques de ces pylônes sont répertoriées dans le catalogue des ouvrages neufs :
« NA-ING-CNER-DL-ML/11-00121 »

H92

{
K
N
T
A
S
S1
}

T4 => **Page 54**

OUVRAGE NEUF

H2
1 et 2 circuits 90 kV

GEOMETRIES D'ACCROCHAGE

			GEOMETRIE CONDUCTEURS				GEOMETRIE CABLES DE GARDE									REMARQUES							
FAMILLES	TYPES	ARMEMENTS	SUSPENSION			ANCRAGE				SUSPENSION			ANCRAGE				SUSPENSION						
			S 15 C	S 30 C	S 60 C	A 15	A 30	A 60	A 120	S 15 G	S 30 G	S 60 G	A 15	A 30	A 60		S 15 G1	S 30 G1	S 60 G1	S 15 G2	S 30 G2	S 60 G2	
H2	K	T1-T21 T-T2	●													●							
	N	T1-T21-T T2-H1-H21	●													●							
	T	T1-T21-T41 H1-H21	●											●			●						
		T-T2-T4 H-H2-D	●											●			●						
	A S S1	T1-T21-T41 H1-H21	●					●							●			●					
		T-T2-T4 H-H2-D	●					●							●			●					
S2	T-T2-T4 H-H2-V-D	●					●							●			●						

- Pour le choix des pièces de fixation à la charpente voir le recueil des spécifications techniques des chaînes isolantes et du matériel d'équipement.

- Les géométries "S.....C" et "S.....G" sont exclusivement réservées pour les accrochages en suspension.

EMBASES SERIES E - E1

Cornières au 1/10°

FAMILLE	TYPES	NIVEAUX	SIMPLES **				
			EPH2 - E 707	EPH2 - E 808	EPH2 - E 909	EPH2 - E 1010	EPH2 - E 1212
H2*	K	R2-R1	●				
		W	●				
		X-Y-Z		●			
	N	R2-R1		●			
		W		●			
		X-Y-Z			●		
	T	R2-R1			●		
		W			●		
		X-Y-Z				●	
	A	R2-R1					●
W						●	
X-Y-Z						●	
MASSE (kg) **			80	104	144	184	292
PAR PYLONE							

FAMILLE	TYPES	NIVEAUX	SIMPLES **				
			EPH2 - E 1215	EPH2 - E 1515	EPH2 - E 1518	EPH2 - E 1818	EPH2 - E 1820
H2*	S	R2-R1	●				
		W	●				
		X-Y-Z	●				
	S1	R2-R1		●			
		W-X		●			
		Y-Z1-Z2			●		
	S2	R2-R1				●	
		W-X					●
		Y-Z1-Z2					●
MASSE (kg) **		380	528	632	800	904	
PAR PYLONE						1036	

* : Les pylônes H2 sont équipés de 4 membrures identiques.

** : Désignation GCP et CEDRE.

** : Masses non contractuelles

H2
1 et 2 circuits 90 kV

PIEDS DISSYMETRIQUES

Cornières au 1/10°

FAMILLE	TYPES	Niveaux												
		Hauteurs	R2	R1	W	X	Y	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	
H2	K	+2	●	●	●	●	●	●	●					
		+1	●	●	●	●	●	●	●					
		-1	●	●	●	●	●	●	●					
		-2	●	●	●	●	●	●	●					
	N	+2	●	●	●	●	●	●	●					
		+1	●	●	●	●	●	●	●					
		-1	●	●	●	●	●	●	●					
		-2	●	●	●	●	●	●	●					
	T	+2	●	●	●	●	●	●	●	●				
		+1	●	●	●	●	●	●	●	●				
		-1	●	●	●	●	●	●	●	●				
		-2	●	●	●	●	●	●	●	●				
	A	+2	●	●	●	●	●	●	●	●				
		+1	●	●	●	●	●	●	●	●				
		-1	●	●	●	●	●	●	●	●				
		-2	●	●	●	●	●	●	●	●				
	S	+2	●	●	●	●	●	●	●	●				
		+1	●	●	●	●	●	●	●	●				
		-1	●	●	●	●	●	●	●	●				
		-2	●	●	●	●	●	●	●	●				
	S1	+2	●	●	●	●	●	●	●	●				
		+1	●	●	●	●	●	●	●	●				
		-1	●	●	●	●	●	●	●	●				
		-2	●	●	●	●	●	●	●	●				
	S2	+2	●	●	●	●	●	●	●	●				
		+1	●	●	●	●	●	●	●	●				
		-1	●	●	●	●	●	●	●	●				
		-2	●	●	●	●	●	●	●	●				



Pied dont le plan existe



Pied pouvant être réalisé (prévoir délais)



Pied non réalisable

**H2
1 circuit 90 kV**

Armements T – T1

FAMILLE H2 - ARMEMENTS T et T1

Armement T1 pour : N, T, A, S, S1

Armement T pour : S2

MASSES DES ELEMENTS DE PYLONES (tonnes)*							
Type méc. Elément	K	N	T	A	S	S1	S2
Chevalet	0,04	0,04	0,07	0,18	0,18	0,11	0,19
Consoles supérieures	0,06	0,06	0,08	0,13	0,13	0,17	0,20
Consoles médianes	0,09	0,08	0,12	0,15	0,19	0,29	0,31
Consoles inférieures	0,09	0,08	0,12	0,16	0,19	0,29	0,33
Tr. 1	0,32	0,33	0,55	0,63	0,79	1,34	2,03
Tr. 2	0,28	0,39	0,58	0,97	0,67	1,00	1,15
Tr. 3					0,85	1,09	1,52
Tr. 4 bis							2,25
R2	1,60 (0,32 + 0,43)	1,80 (0,31 + 0,49)	2,60 (0,45 + 0,65)	3,50 (1,33)	4,60 (1,62)	6,40 (2,09)	8,90 (3,20)
R1	1,80 (0,52 + 0,45)	2,00 (0,53 + 0,51)	3,00 (0,78 + 0,71)	4,00 (0,48 + 1,35)	5,30 (0,62 + 1,73)	7,30 (0,88 + 2,13)	9,90 (1,88)
W	2,10 (0,65 + 0,52)	2,30 (0,69 + 0,63)	3,50 (0,78 + 0,46+ 0,74)	4,40 (0,90 + 1,30)	5,90 (1,14 + 1,77)	8,20 (1,67 + 2,26)	11,80 (2,90)
X	2,40 (0,52 + 0,49+ 0,47)	2,80 (0,53 + 0,61+ 0,64)	4,00 (0,78 + 0,46+ 0,41 + 0,81)	5,00 (1,35 + 1,47)	6,70 (1,78 + 1,92)	9,20 (2,49 + 2,41)	12,80 (2,95)
Y	2,80 (0,52 + 0,49+ 0,87)	3,10 (0,53 + 0,61+ 1,00)	4,40 (0,78 + 0,46+ 0,82 + 0,84)	5,70 (1,35 + 0,65+ 1,52)	7,70 (1,78 + 0,91+ 2,01)	10,60 (2,49 + 1,15+ 2,65)	15,20 (3,44)
Z1	3,10 (0,52 + 0,77+ 0,96)	3,50 (0,53 + 0,94+ 1,07)	5,00 (0,78 + 0,46+ 1,06 + 1,14)	6,50 (1,35 + 1,20+ 1,75)	8,50 (1,78 + 1,49+ 2,21)	11,70 (2,49 + 2,08+ 2,87)	16,20 (3,45)
Z2			5,50 (0,78+ 0,46 + 0,78+ 0,82 + 1,19)	7,10 (1,35 + 1,73+ 1,84)	9,40 (1,78 + 2,27+ 2,36)	12,80 (2,49 + 3,03+ 2,98)	18,80 (3,65)

Entre parenthèses : masses des tronçons ajoutés.

** Masses à titre indicatif*

CATALOGUE DES PYLONES ET POTEAUX POUR OUVRAGES EXISTANTS

H2
1 circuit 90 kV

Armements H – H1

FAMILLE H2 - ARMEMENTS H et H1

Armement H1 pour : N, T, A, S, S1

Armement H pour : S2

MASSES DES ELEMENTS DE PYLONES (tonnes)*						
Type méc. Elément	N	T	A	S	S1	S2
Chevalet	0,08	0,17	0,18	0,18	0,11	0,19
Consoles supérieures	0,12	0,19	0,25	0,30	0,36	0,62
Consoles médianes	0,17	0,21	0,36	0,42	0,57	0,99
Consoles inférieures	0,11	0,17	0,26	0,32	0,36	0,63
Tr. 1	0,29	0,42	0,57	0,72	1,17	2,00
Tr. 2	0,44	0,61	1,00	0,74	1,09	1,25
Tr. 3				0,86	1,09	1,57
Tr. 4 bis						2,20
R2	2,00 (0,31 + 0,50)	2,80 (0,43 + 0,65)	3,90 (1,33)	5,20 (1,65)	6,80 (2,08)	10,40 (3,20)
R1	2,20 (0,53 + 0,51)	3,20 (0,80 + 0,65)	4,40 (0,48 + 1,35)	5,80 (0,60 + 1,70)	7,50 (0,80 + 2,00)	11,40 (1,80)
W	2,50 (0,69 + 0,64)	3,70 (0,80 + 0,35+ 0,72)	4,90 (0,90 + 1,41)	6,50 (1,17 + 1,81)	8,70 (1,67 + 2,26)	13,30 (2,80)
X	2,90 (0,53 + 0,57+ 0,65)	4,20 (0,80 + 0,35+ 0,41 + 0,82)	5,40 (1,35 + 1,48)	7,30 (1,81 + 1,95)	9,60 (2,49 + 2,41)	14,20 (2,98)
Y	3,30 (0,53 + 0,57+ 1,00)	4,60 (0,80 + 0,35+ 0,83 + 0,88)	6,10 (1,35 + 0,65+ 1,52)	8,30 (1,81 + 0,93+ 2,05)	11,10 (2,49 + 1,16+ 2,65)	16,60 (3,40)
Z1	3,70 (0,53 + 0,94+ 1,04)	5,10 (0,80 + 0,35+ 1,07 + 1,16)	6,90 (1,35 + 1,27+ 1,78)	9,10 (1,81 + 1,51+ 2,24)	12,20 (2,49 + 2,08+ 2,87)	17,60 (3,49)
Z2		5,70 (0,80+ 0,35 + 0,83+ 0,79 + 1,20)	7,50 (1,35 + 1,73+ 1,84)	10,00 (1,81 + 2,30+ 2,40)	13,30 (2,49 + 3,03+ 2,98)	20,30 (3,70)

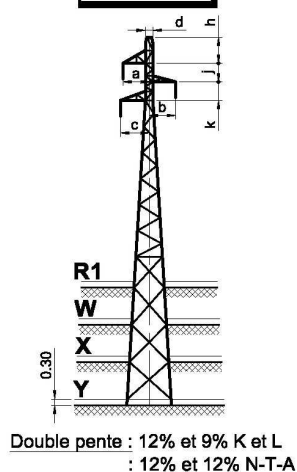
Entre parenthèses : masses des tronçons ajoutés.

** Masses à titre indicatif*

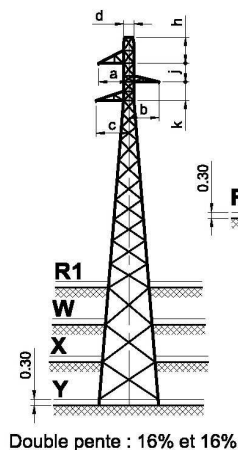
J1

Armements D – S : 2 circuits 90 kV
Armements T – T2 - V : 1 circuit 90 kV
Armement T5 : 1 circuit 225 kV

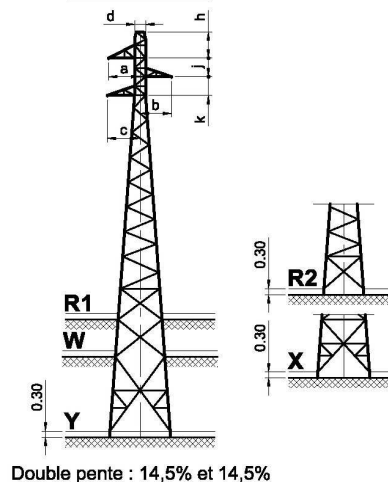
J1 K T
J1 L T
J1 N T
J1 T T
J1 A T



J1 S T



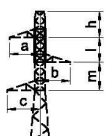
J1 S1 T



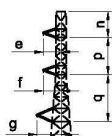
J1 L T2
J1 N T2
J1 T T2
J1 A T2



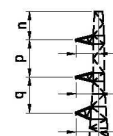
J1 S T2



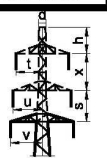
J1 S V



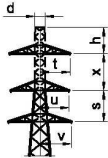
J1 S1 V



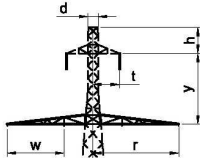
J1 L S
J1 N S
J1 T S
J1 A S



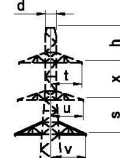
J1 S S



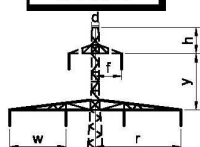
J1 S D



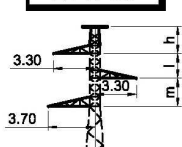
J1 S1 S



J1 L D
J1 N D
J1 T D
J1 A D



J1 S T5



Corrections pour autres armements

MASSES DES PYLONES (tonnes) *								
Niveau	Type	K	L	N	T	A	S	S1
T2			+0,1	+0,2	+0,2	-0,2	+0,4	
V							-0,2	+0,05
S			+0,2	+0,2	+0,2	+0,3	+0,3	+0,6
T5							+0,3	
D			+0,3	+0,3	+0,7	+0,8	+1,0	

MASSE DES PYLONES (tonnes) *							
Armement T							
Niveau	Type	K	L	N	T	A	S1
R2							3,20
R1		1,40	1,70	2,10	2,50	2,90	4,40
W		1,60	2,00	2,40	2,90	3,40	5,20
X		1,90	2,30	2,80	3,40	4,00	5,90
Y		2,20	2,70	3,30	3,80	4,50	6,70
Z1		2,60	3,10	4,30	4,40	5,10	7,60
Z2			3,80	4,90	5,30	6,10	8,70
Z3			4,40	5,80	6,30	7,00	10,10
Z4			5,20	6,70	7,20	8,10	11,50
Z5			6,10	7,80	8,40	9,50	13,30

* : Masses non contractuelles

CATALOGUE DES PYLONES ET POTEAUX POUR OUVRAGES EXISTANTS

Armements D – S : 2 circuits 90 kV
Armements T – T2 - V : 1 circuit 90 kV
Armement T5 : 1 circuit 225 kV

Armement T - T2 - V (T5)

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)																		
Niveau	du tronçon	Hauteurs																
		sous console inférieure									totales							
		Arm.t T			Arm.t T2			Arm.t V			Arm.t T			Arm.t T2			Arm.t V	
		K	L.N.T.A	S	S1	L.N.T.A	S	S	S1	K	L.N.T.A	S	S1	L.N.T.A	S	S	S1	
R2	—				12,6	15,1			12,6	9,4	13,7			17,7	21,9		19,7	17,7
R1	3,00		15,1		18,1		15,1		11,9	16,7		20,2		24,9		22,2		20,2
W	3,00		18,1		21,1		18,1		14,9	19,7		23,2		27,9		25,2		23,2
X	3,00		21,1		24,1		21,1		17,9	22,7		26,2		30,9		28,2		26,2
Y	3,00		24,1		27,1		24,1		20,9	25,7		29,2		33,9		31,2		29,2
Z1	3,00		27,1				27,1		23,9			32,2				34,2		32,2
Z1	4,00				31,1				29,7					37,9				37,9
Z2	4,00		31,1		35,1		31,1		27,9	33,7		36,2		41,9		38,2		36,2
Z3	4,00		35,1				35,1		31,9			40,2				42,2		40,2
Z4	4,00		39,1				39,1		35,9			44,2				46,2		44,2
Z5	4,00		43,1				43,1		39,9			48,2				50,2		48,2

Pour l'armement T5, ajouter 2,00 m aux hauteurs totales de l'armement T.

Armement D - S

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)										
Niveau	du tronçon	Hauteurs								
		sous consoles inférieures						totales		
		Armement S			Armement D			Armement D-S		Arm.t S
		L.N.T.A	S	S1	L.N	T.A	S	L.N.T.A	S	S1
R2	—		9,00	13,3			9,90		17,7	21,9
R1	3,00		11,5	16,3	15,1	13,6	12,4		20,2	24,9
W	3,00		14,5	19,3	18,1	16,6	15,4		23,2	27,9
X	3,00		17,5	22,3	21,1	19,6	18,4		26,2	30,9
Y	3,00		20,5	25,3	24,1	22,6	21,4		29,2	33,9
Z1	3,00		23,5		27,1	25,6	24,4		32,2	
Z1	4,00			29,3						37,9
Z2	4,00		27,5	33,3	31,1	29,6	28,4		36,2	41,9
Z3	4,00		31,5		35,1	33,6	32,4		40,2	
Z4	4,00		35,5		39,1	37,6	36,4		44,2	
Z5	4,00		39,5		43,1	41,6	40,4		48,2	

LONGUEURS DE CONSOLES (mètres)

Lgr.	Types	K	L	N	T	A	S	S1
a		1,80	2,00	2,10	2,10	2,10	2,40	2,50
b		1,80	2,00	2,10	2,10	2,10	2,40	2,50
c		2,20	2,20	2,30	2,30	2,30	2,60	2,60
d		0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,82	0,86
e							1,40	1,80
f							1,40	1,80
g							1,90	1,80
h		2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,80
j		1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	2,00
k		1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	2,00
l			2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	
m			3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	
n							1,75	2,30
p							3,00	3,00
q							3,60	2,90
r			4,80	4,90	6,80	6,80	6,80	
s			3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	2,80
t			2,00	2,10	2,10	2,10	2,10	2,50
u			2,20	2,30	2,30	2,30	2,30	2,60
v			2,40	2,50	2,50	2,50	2,50	2,80
w			3,00	3,00	4,50	4,50	4,50	
x			3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
y			3,00	3,00	4,55	4,55	5,70	

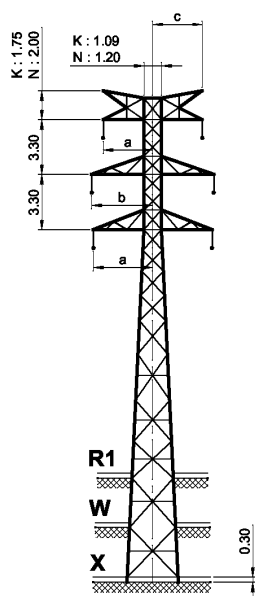
EMPATTEMENT DES FUTS (mètres)

Niveau	Type	K-L	N-T-A	S	S1
R2				2,82 x 2,82	3,04 x 3,04
R1		2,40 x 1,95	2,40 x 2,40	3,22 x 3,22	3,47 x 3,47
W		2,76 x 2,22	2,76 x 2,76	3,70 x 3,70	3,91 x 3,91
X		3,12 x 2,49	3,12 x 3,12	4,18 x 4,18	4,34 x 4,34
Y		3,48 x 2,76	3,48 x 3,48	4,66 x 4,66	4,78 x 4,78
Z1		3,84 x 3,03	3,84 x 3,84	5,14 x 5,14	5,36 x 5,36
Z2		4,32 x 3,39	4,32 x 4,32	5,78 x 5,78	5,94 x 5,94
Z3		4,80 x 3,75	4,80 x 4,80	6,42 x 6,42	
Z4		5,28 x 4,11	5,28 x 5,28	7,06 x 7,06	
Z5		5,76 x 4,47	5,76 x 5,76	7,70 x 7,70	

J4
2 circuits 63/90 kV

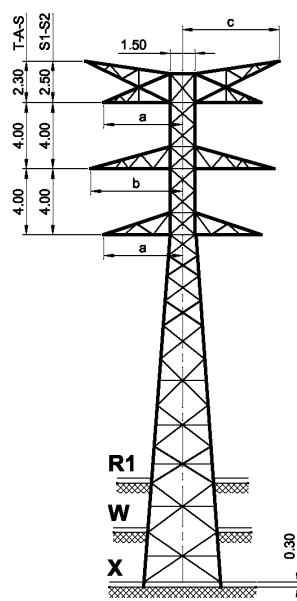
Armements B – D3

J4 K B
J4 N B



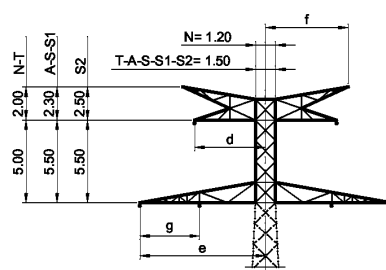
Double pente : 10% et 10%

J4 T B
J4 A B
J4 S B
J4 S1 B
J4 S2 B



T- Double pente : 10% et 10%
A-S- Double pente : 12% et 12%
S1-S2- Double pente : 15% et 12%

J4 N D3
J4 T D3
J4 A D3
J4 S D3
J4 S1 D3
J4 S2 D3



LONGUEURS DES CONSOLES (mètres)								
Type	Lgr.	a	b	c	d	e	f	g
K		3,00	3,70	3,00				
N		3,10	3,80	3,80	4,30	7,60	5,00	4,00
T		4,25	4,95	5,25	4,45	7,75	5,15	4,00
A		4,25	4,95	5,25	4,95	8,75	5,95	4,50
S		4,25	4,95	5,25	4,95	8,75	5,95	4,50
S1		4,75	5,55	5,85	4,95	8,75	5,95	4,50
S2		4,75	5,55	5,85	5,55	9,75	6,65	5,00

J4
2 circuits 63/90 kV

Armements B – D3

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)									
Niveau	Hauteurs								
	du tronçon	sous consoles	totales						
			B				D3		
			K	N	T-A-S	S1-S2	N-T	A-S-S1	S2
R1	--	15,0	23,4	23,6	25,3	25,5	22,0	22,8	23,0
W	3,00	18,0	26,4	26,6	28,3	28,5	25,0	25,8	26,0
X	3,00	21,0	29,4	29,6	31,3	31,5	28,0	28,8	29,0
Y	3,00	24,0	32,4	32,6	34,3	34,5	31,0	31,8	32,0
Z1	3,00	27,0	35,4	35,6	37,3	37,5	34,0	34,8	35,0
Z2	3,00	30,0	38,4	38,6	40,3	40,5	37,0	37,8	38,0
Z3	3,00	33,0	41,4	41,6	43,3	43,5	40,0	40,8	41,0
Z4	4,00	37,0	45,4	45,6	47,3	47,5	44,0	44,8	45,0
Z5	4,00	41,0	49,4	49,6	51,3	51,5	48,0	48,8	49,0
Z6	4,00	45,0	53,4	53,6	55,3	55,5	52,0	52,8	53,0

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)							
Niveau	Empattement des fûts						
	K	N	T	A	S	S1	S2
R1	2,42 x 2,42	2,64 x 2,64	2,93 x 2,93	3,23 x 3,23	3,22 x 3,22	3,66 x 3,22	3,64 x 3,20
W	2,72 x 2,72	2,94 x 2,94	3,23 x 3,23	3,59 x 3,59	3,58 x 3,58	4,09 x 3,56	4,09 x 3,56
X	3,02 x 3,02	3,24 x 3,24	3,53 x 3,53	3,95 x 3,95	3,94 x 3,94	4,54 x 3,92	4,54 x 3,92
Y	3,32 x 3,32	3,54 x 3,54	3,82 x 3,82	4,31 x 4,31	4,27 x 4,27	4,99 x 4,28	4,99 x 4,28
Z1	3,62 x 3,62	3,84 x 3,84	4,12 x 4,12	4,67 x 4,67	4,63 x 4,63	5,44 x 4,64	5,44 x 4,64
Z2	3,92 x 3,92	4,14 x 4,14	4,42 x 4,42	5,03 x 5,03	4,99 x 4,99	5,89 x 5,00	5,89 x 5,00
Z3	4,22 x 4,22	4,42 x 4,42	4,72 x 4,72	5,39 x 5,39	5,35 x 5,35	6,34 x 5,36	6,34 x 5,36
Z4	4,60 x 4,60	4,81 x 4,81	5,12 x 5,12	5,87 x 5,87	5,83 x 5,83	6,94 x 5,84	6,94 x 5,84
Z5	5,00 x 5,00	5,21 x 5,21	5,52 x 5,52	6,35 x 6,35	6,31 x 6,31	7,54 x 6,32	7,54 x 6,32
Z6	5,39 x 5,39	5,61 x 5,61	5,92 x 5,92	6,83 x 6,83	6,79 x 6,79	8,14 x 6,80	8,14 x 6,80

MASSE DES PYLONES (tonnes) *							
Armement B							
Niveau \ Type	K	N	T	A	S	S1	S2
R1	3,30	4,30	5,90	7,70	9,40	12,00	13,70
W	3,70	5,00	6,60	8,70	10,60	13,80	15,70
X	4,20	5,60	7,30	9,60	11,90	15,70	18,10
Y	4,80	6,20	8,20	10,70	13,40	17,70	20,50
Z1	5,40	6,80	9,00	11,90	15,00	19,80	22,80
Z2	5,90	7,50	9,80	13,00	16,60	22,20	25,30
Z3	6,40	8,40	10,70	14,30	18,50	24,90	28,10
Z4	6,90	9,30	11,80	15,60	20,60	27,90	31,20

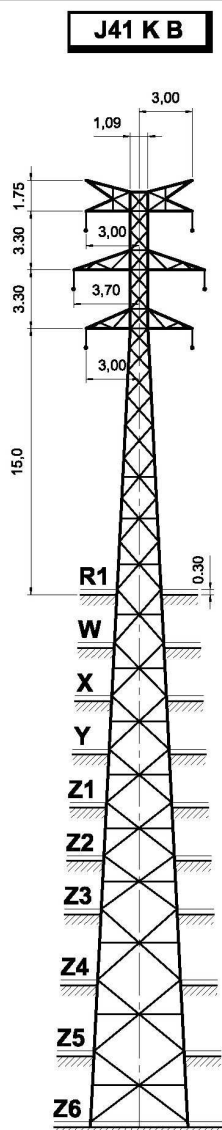
Corrections pour armement D3

MASSE DES PYLONES (tonnes) *							
Armement \ Type	K	N	T	A	S	S1	S2
D3		-0,1	-0,5	+0,2	-0,3	-0,6	-0,3

* : Masses non contractuelles

J41
2 circuits 63/90 kV

Armement B



Nota : Les chevalets du type K B ont été maintenus pour permettre des opérations de haubanage, mais ceux-ci ne doivent pas supporter des câbles de garde.

PIEDS DISSYMETRIQUES

NIVEAU	-3	-2	+3	+6
R1			●	
W			●	
X			●	
Y			●	
Z1			●	
Z2			●	
Z3			●	
Z4			●	
Z5			●	
Z6			●	

- Pied dont le plan existe
- Pied pouvant être réalisé (prévoir délais)
- Pied non réalisable

Double pente : 10% et 10%

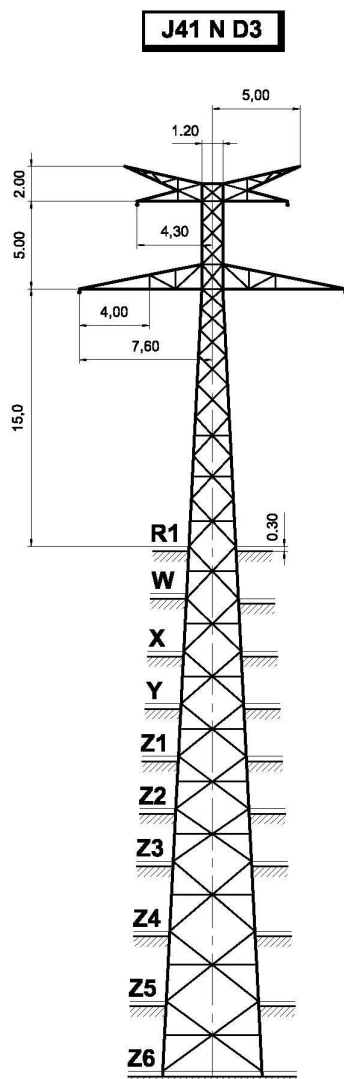
DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)					EMBASES	
Niveau	Hauteurs			Empattement des fûts	TYPE	MASSE PAR PYLONE (kg) *
	du tronçon	sous consoles	totales			
R1	2,70	15,0	23,4	2,42 x 2,42	EA 1208	184
W	3,00	18,0	26,4	2,72 x 2,72		
X	3,00	21,0	29,4	3,02 x 3,02		
Y	3,00	24,0	32,4	3,32 x 3,32		
Z1	3,00	27,0	35,4	3,62 x 3,62	EA 1210	244
Z2	3,00	30,0	38,4	3,92 x 3,92		
Z3	3,00	33,0	41,4	4,22 x 4,22		
Z4	4,00	37,0	45,4	4,59 x 4,59		
Z5	4,00	41,0	49,4	4,99 x 4,99	EA 1510	328
Z6	4,00	45,0	53,4	5,39 x 5,39		

MASSE DES PYLONES (tonnes) *		
Type K		
Niveau	Armt	B
R1		3,30
W		3,70
X		4,20
Y		4,80
Z1		5,40
Z2		5,90
Z3		6,40
Z4		6,90
Z5		7,40
Z6		8,00

* : Masses non contractuelles

J41
2 circuits 63/90 kV

Armement D3



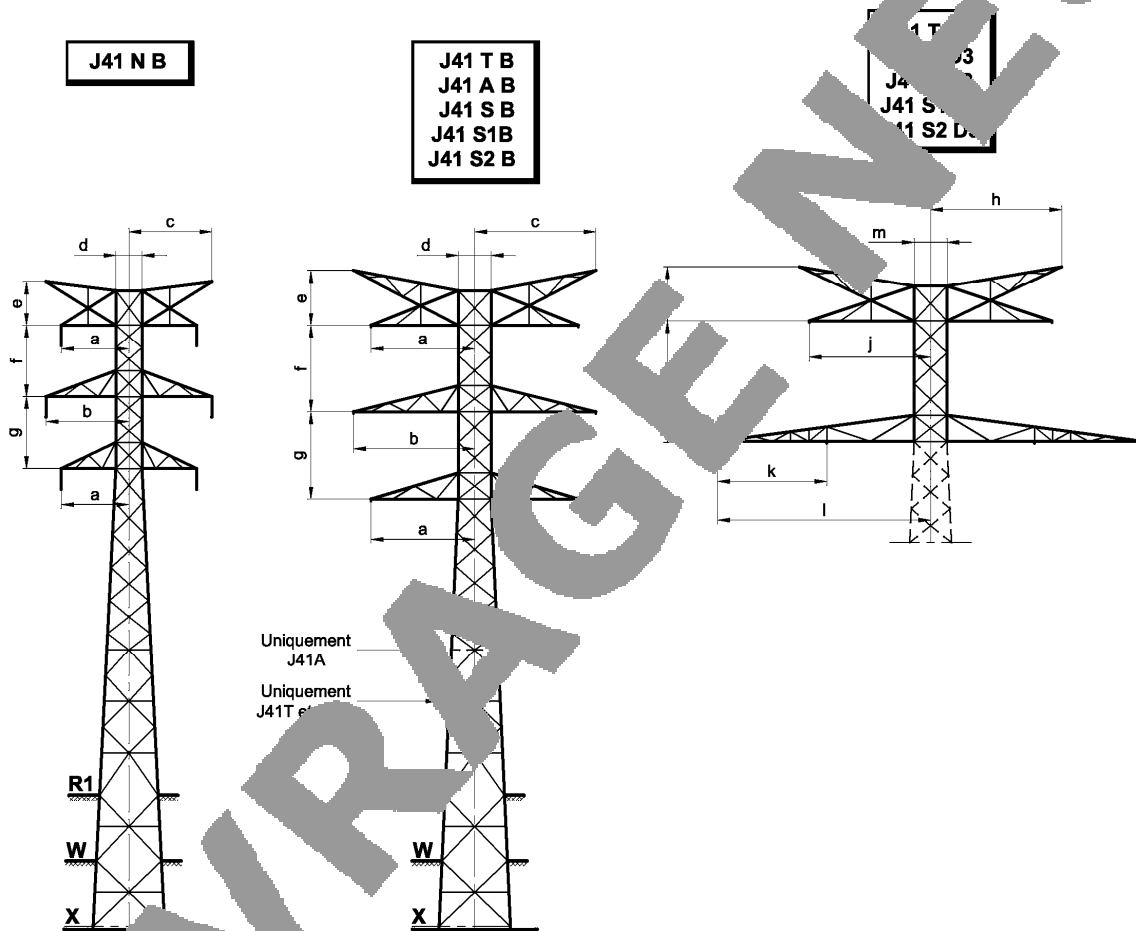
Nota : Les chevalets du type N D3 ont été maintenus pour permettre des opérations de haubanage, mais ceux-ci ne doivent pas supporter des câbles de garde.

Double pente : 10% et 10%

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)					EMBASES	
Niveau	Hauteurs			Empattement des fûts	TYPE	MASSE PAR PYLONE (kg) *
	du tronçon	sous consoles	totales			
R1	2,70	15,0	22,0	2,64 x 2,64	E4A 1210	264
W	3,00	18,0	25,0	2,94 x 2,94		
X	3,00	21,0	28,0	3,24 x 3,24		
Y	3,00	24,0	31,0	3,54 x 3,54		
Z1	3,00	27,0	34,0	3,84 x 3,84		
Z2	3,00	30,0	37,0	4,14 x 4,14	E4A 1510	356
Z3	3,00	33,0	40,0	4,41 x 4,41		
Z4	4,00	37,0	44,0	4,81 x 4,81		
Z5	4,00	41,0	48,0	5,21 x 5,21		
Z6	4,00	45,0	52,0	5,61 x 5,61		

MASSE DES PYLONES (tonnes) *	
Type N	
Niveau	Armt D3
R1	4,20
W	4,90
X	5,50
Y	6,10
Z1	6,70
Z2	7,40
Z3	8,20
Z4	9,20
Z5	10,20
Z6	11,40

* : Masses non contractuelles



J41

Toutes les caractéristiques de ces pylônes sont répertoriées dans le catalogue des ouvrages neufs :
« NA-ING-CNER-DL-ML/11-00121 »

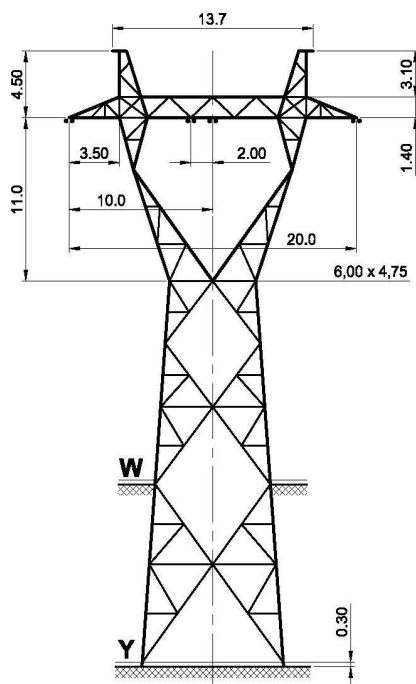
J41 { N
T
A
S
S1
S2 } B => Page 50

J41 { T
A
S
S1
S2 } D3=> Page 50

L1
1 circuit 400 kV

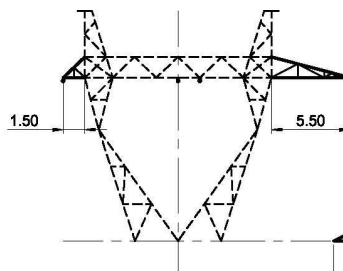
Armements M-M1-M2-M8-M18

L1 S1 M

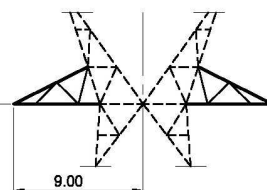


Double pente : 15% et 25%

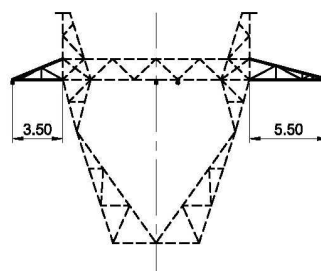
L1 S1 M1



**L1 S1 M8
L1 S1 M18**



L1 S1 M2

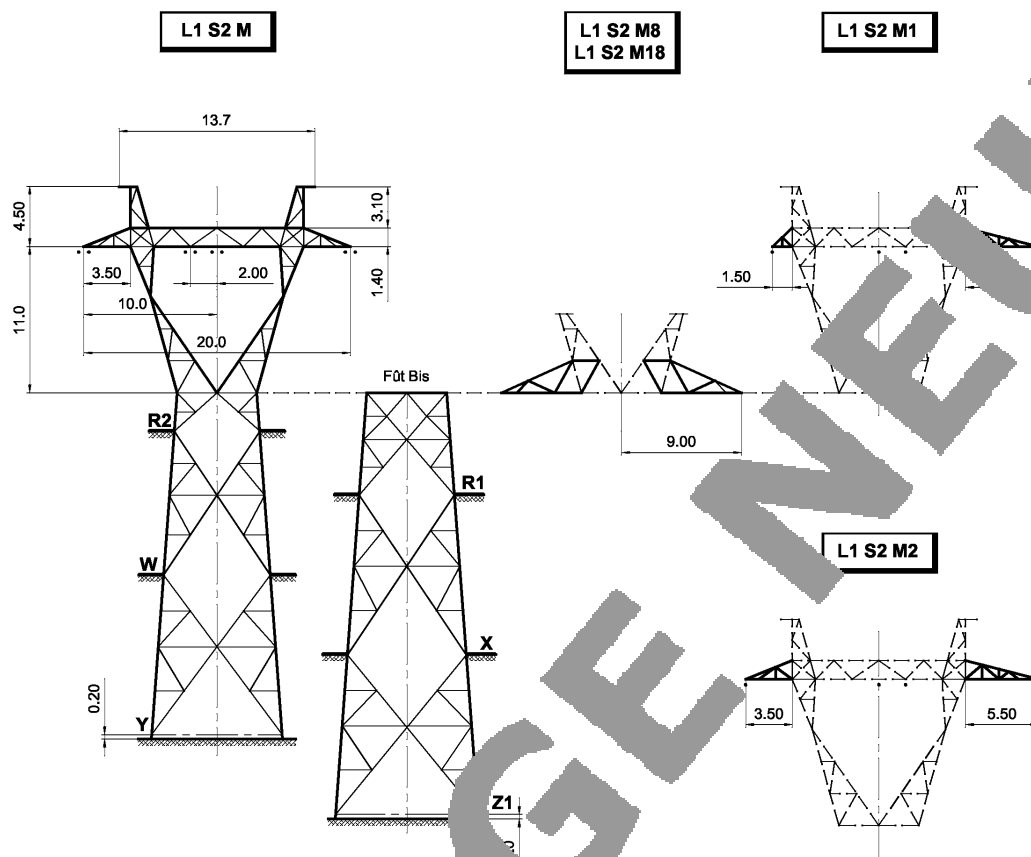


DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)				
Niveau	Hauteurs			Empattement des fûts
	du tronçon	sous consoles	totales	
R1	--	18,7	23,2	7,11 x 6,60
W	--	24,7	29,2	8,01 x 8,10
X	12,0	30,7	35,2	8,91 x 9,60
Y	12,0	36,7	41,2	9,81 x 11,1
Z1	12,0	42,7	47,2	12,4 x 15,4

MASSE DES PYLONES (tonnes) *	
Armements M - M1 et M2	
Niveau	Type
R1	S1
W	23,50
X	27,70
Y	33,60
Z1	38,10
	45,90

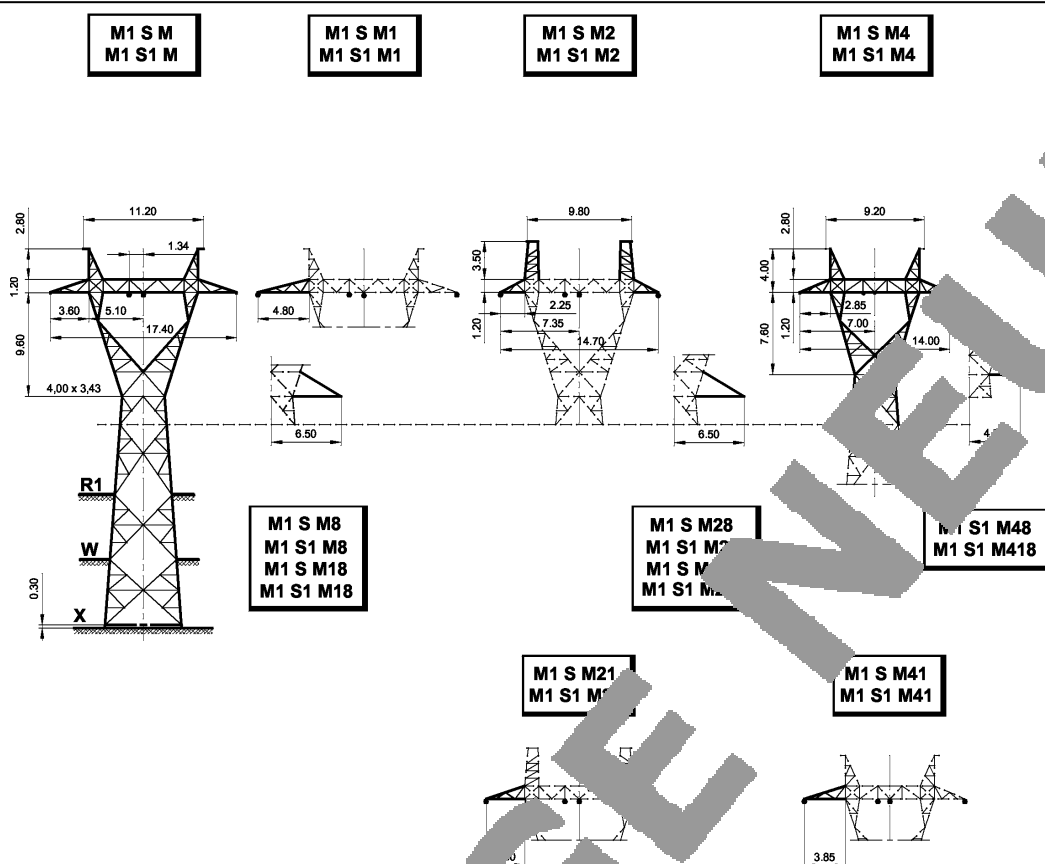
Corrections pour armements
M8 et M18 : +2,1

* : Masses non contractuelles



Toutes les caractéristiques de ces pylônes sont répertoriées dans le catalogue des ouvrages neufs :
« NA-ING-CNER-DL-ML/11-00121 »

L1	[S2]	M	=> <u>Page 26</u>
L1	[S2]	M1	=> <u>Page 26</u>
L1	[S2]	M2	=> <u>Page 26</u>
L1	[S2]	M8 M18	=> <u>Page 26</u>



Toutes les caractéristiques de ces pylônes sont répertoriées dans le catalogue des ouvrages neufs :
« NA-ING-CNER-DL-ML/11-00121 »

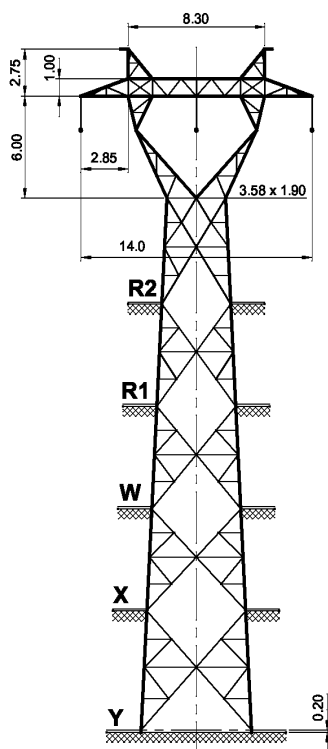
M1	$\left\{ \begin{array}{c} S \\ S1 \end{array} \right\}$	M	=> Page 44
M1	$\left\{ \begin{array}{c} S \\ S1 \end{array} \right\}$	M1	=> Page 44
M1	$\left\{ \begin{array}{c} S \\ S1 \end{array} \right\}$	M2	=> Page 44
M1	$\left\{ \begin{array}{c} S \\ S1 \end{array} \right\}$	M4	=> Page 44
M1	$\left\{ \begin{array}{c} S \\ S1 \end{array} \right\}$	M8 M18	=> Page 44
M1	$\left\{ \begin{array}{c} S \\ S1 \end{array} \right\}$	M28 M218	=> Page 44
M1	$\left\{ \begin{array}{c} S \\ S1 \end{array} \right\}$	M21	=> Page 44
M1	$\left\{ \begin{array}{c} S \\ S1 \end{array} \right\}$	M41	=> Page 44
M1	$\left\{ \begin{array}{c} S \\ S1 \end{array} \right\}$	M48 M418	=> Page 44

N43
1 circuit 150 kV

Armements N2-NU2-N3

Armement N2 (carnet)

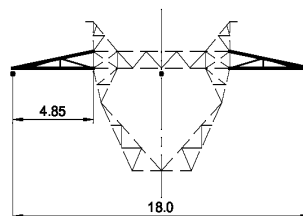
**L - N - T - A
S - S1 - S2**



Double pente : 10% et 12%

Armement N3* (carnet)

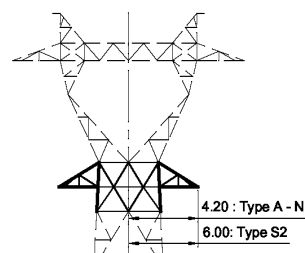
A - S - S1 - S2



* N3 est la nouvelle dénomination de l'armement P.
Anciennes appellations : AP - SP - S1P - S2P

Armement NU2 (carnet)

N - A - S2



DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)				
Niveau	Hauteurs			Empattement des fûts
	du tronçon	sous consoles	totales	
R2	—	12,2	15,0	4,18 x 2,62
R1	6,00	18,2	21,0	4,78 x 3,34
W	6,00	24,2	27,0	5,38 x 4,06
X	6,00	30,2	33,0	5,98 x 4,78
Y	7,00	37,2	40,0	6,68 x 5,62
Z1	7,00	44,2	47,0	7,38 x 6,46

** MASSES DES PYLONES (tonnes) **							
Niveau	Type	L	N	T	A	S	S2
R2			3,10			4,20	6,00
R1		3,52	4,20	4,35	4,75	5,75	7,25
W		4,52	5,25	5,55	6,10	7,30	9,40
X		5,70	6,60	7,00	7,80	9,20	11,8
Y		7,35	8,30	8,50	9,50	11,4	14,5
Z1				11,3	12,4	13,4	

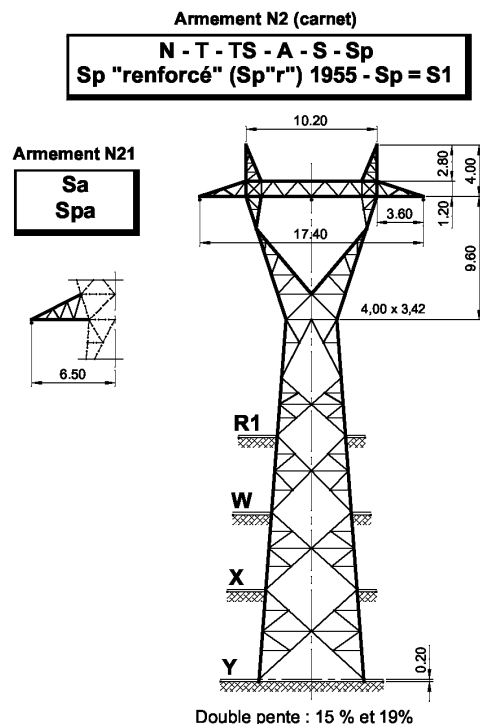
** Masses sans protection

CORRECTIONS POUR VARIANTE N3 (tonnes) **			
A	S	S1	S2
+0,30	+0,40	+0,60	+2,10

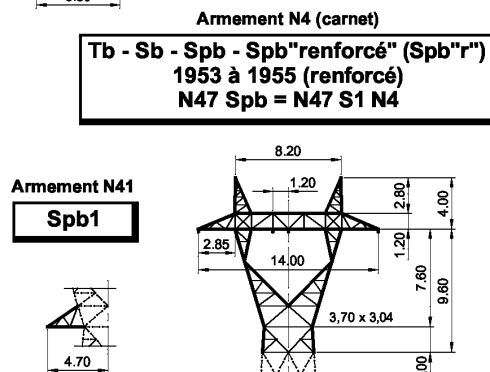
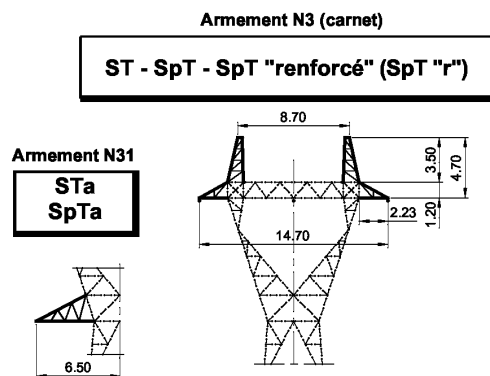
** : Masses non contractuelles

N47

1 circuit 225 kV / 2 circuits 63/90 kV



Le pylône **Sp** de 1947 (notes de calculs n° I9145, 9146, 9147, 9148) a été allégé en 1950 lorsque le coefficient de sécurité "5" a été supprimé dans l'Arrêté Technique.
S.P. "r" Signifie "**Sp renforcé**" - Celui-ci est devenu par la suite **N3 S1** puis **M1 S1 M**.
Les notes de calculs du **SpT** sont valables pour le **ST** avec les échantillons **S**.
Les supports **ST** et **SpT"r"** sont devenus **N3 ST**, **N3 S1 T** puis **M1 S1 M2** et **M1 S1 M1** (Le pylône **S** est devenu **N3 S** puis **M1 S M**).
Le pylône **Sb** est devenu **N3 Sb** puis **M1 S M4**.
Le pylône **Spb"r"** (**Spb**"renforcé") est devenu **N3 S1 b** puis **M1 S1 M4**.
Cette variante est désignée par le sigle "nn" sur les documents.



DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)					
Niveau	Hauteurs				Empattement des fûts
	du tronçon	sous consoles	N-T-TS-A S-Sp-Sp"r" et variantes a,b,b1,b6	ST-SpT SpT"r"	
R1	--	18,6	22,6	23,3	5,32 x 5,09
W	6,00	24,6	28,6	29,3	6,22 x 6,23
X	6,00	30,6	34,6	35,3	7,12 x 7,37
Y	7,00	37,6	41,6	42,3	8,17 x 8,70

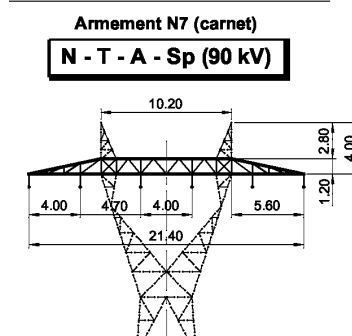
*MASSES DES PYLONES (tonnes) **							
Niveau \ Type	N	T	TS	A	S	Sp	Sp"r"
R1	5,2	5,7	6,4	7,4	9,8	12,8	13,5
W	6,4	7,2	8,1	9,4	11,9	16,1	17,2
X	8,0	9,1	10,2	11,6	14,7	20,1	21,5
Y	10,7	11,8	12,8	14,6	18,4	24,8	26,6

*Masse sans protection

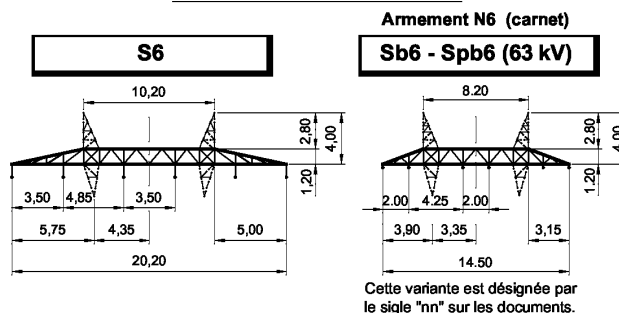
Corrections pour variantes

MASSES DES PYLONES (tonnes) **								
Armt.	Type	N	T	TS	A	S	Sp	Sp"r"
T						0	0	0
a - Ta						+0,96	+0,96	
b			-0,80			-0,90	-1,10	-1,10
b1							-0,54	
2x90 kV		+0,37	+0,37		+0,45		+0,80	
b6						-0,50	-0,70	

Variantes à 2 circuits 63/90 kV



Variantes à 2 circuits 63 kV

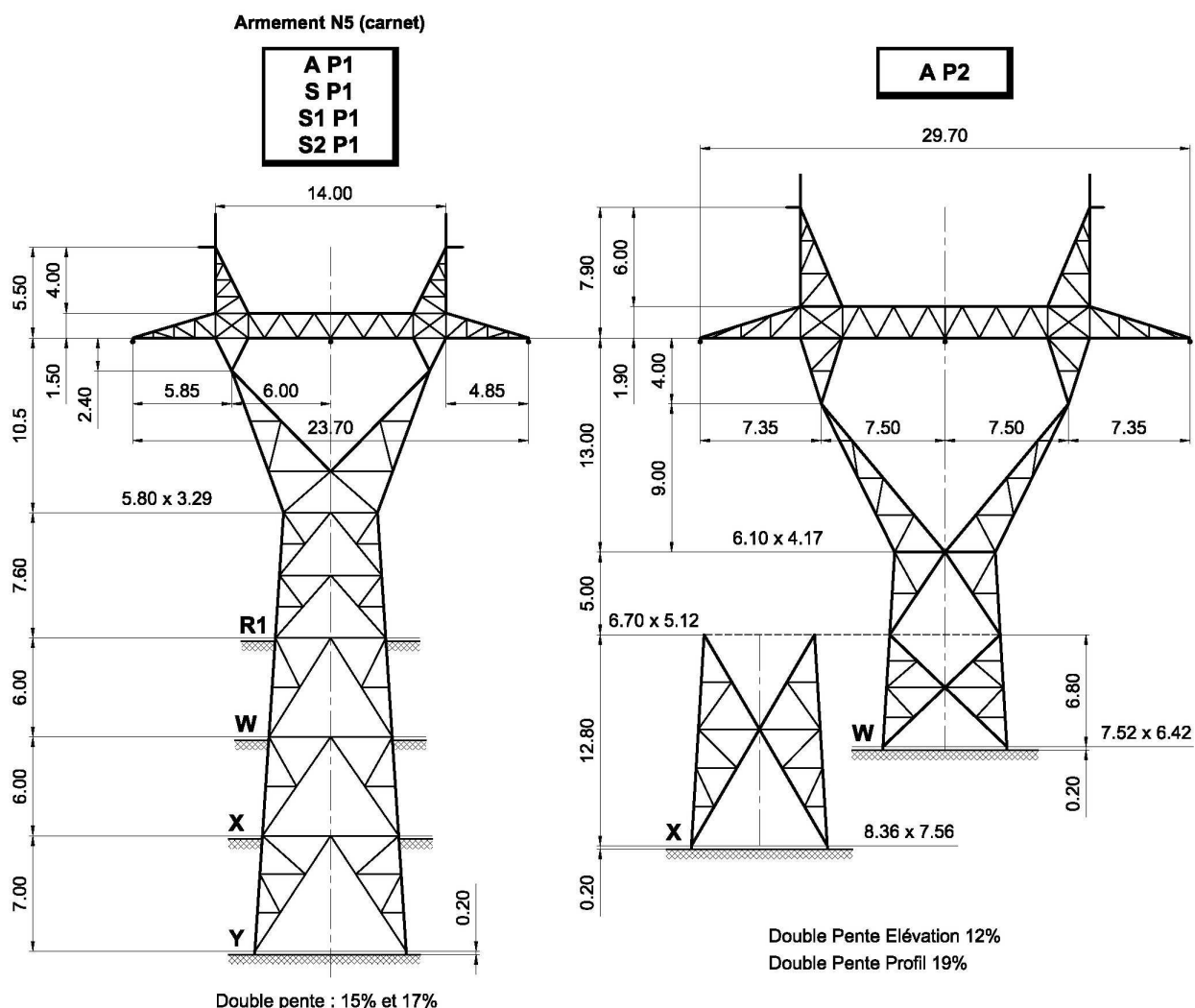


Cette variante est désignée par le sigle "nn" sur les documents.

** : Masses non contractuelles

N47

1 circuit 225 kV à grand écartement



DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)				
Niveau	Hauteurs			Empattement des fûts
	du tronçon	sous consoles	totales	
R1	7,50	18,2	23,7	6,33 x 4,56
W	6,00	24,2	29,7	7,23 x 5,58
X	6,00	30,2	35,7	8,13 x 6,60
Y	7,00	37,2	42,7	9,18 x 7,79
Z1	7,00	44,2	49,7	10,2 x 8,98

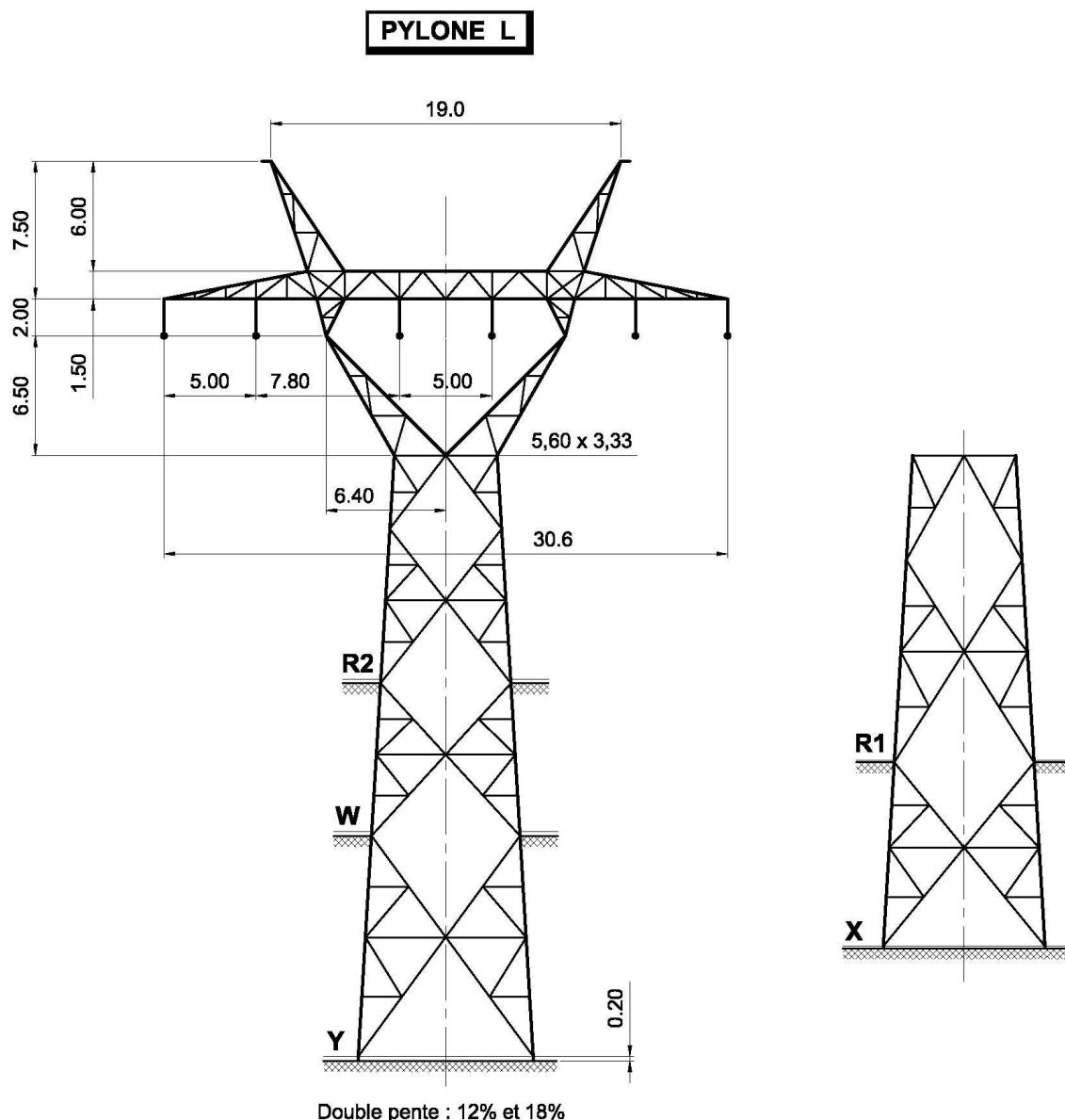
DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)				
Niveau	Hauteurs			Empattement des fûts
	du tronçon	sous consoles	totales	
W	6,80	25,0	32,7	7,52 x 6,42
X	12,80	31,0	38,7	8,36 x 7,56

MASSE DES PYLONES (tonnes) *					
Armement P1					
Niveau	Type	A	S	S1	S2
R1		8,50	9,80	10,90	11,80
W		10,60	12,10	13,80	14,90
X		13,40	14,70	17,00	18,40
Y		16,30	18,50	21,20	24,60
Z1		19,80	23,30	25,80	32,80

* : Masses non contractuelles

N49

2 circuits 150 kV



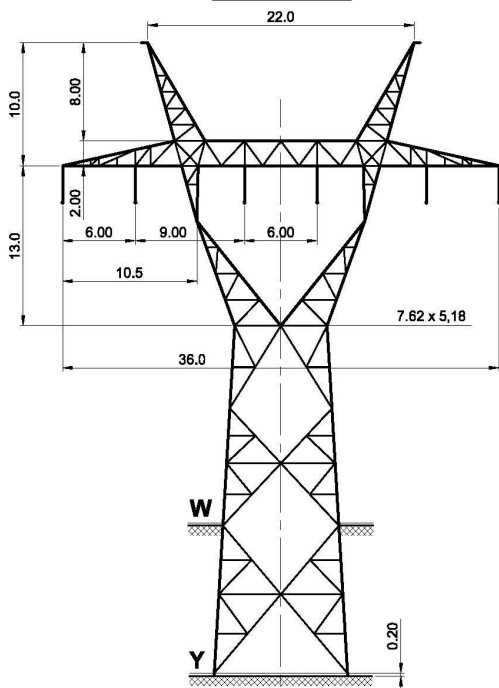
DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)				
Niveau	Hauteurs			Empattement des fûts
	du tronçon	sous consoles	totales	
R2	—	20,9	28,4	7,07 x 5,54
R1	—	25,2	32,7	7,38 x 6,30
W	8,25	29,2	36,7	8,06 x 7,02
X	10,0	35,2	42,7	8,78 x 8,10
Y	12,0	41,2	48,7	9,50 x 9,18

MASSE DES PYLONES (tonnes) *	
Type	L
R2	9,60
R1	11,20
W	13,60
X	16,30
Y	20,00

* : Masses non contractuelles

2 x 225 kV Armement N31 (carnet)
1 x 400 kV Chaîne droite Armement N32 (carnet)
1 x 400 kV Chaîne en Vé Armement N33 (carnet)

**N - T - TS
A - S - S1***



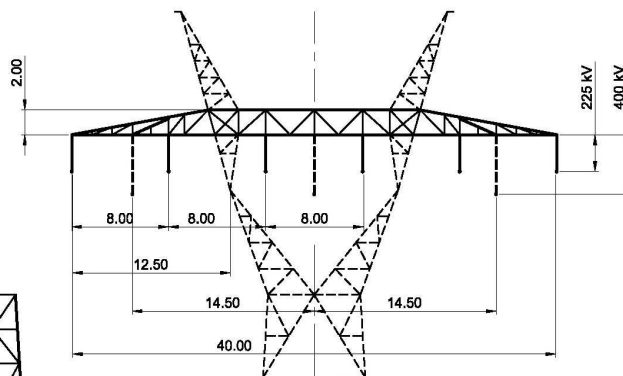
Double pente : 12% et 22%

* Ces pylones ont été incorporés au fichier barres
sous la rubrique N2 - B3, à l'exception du pylone S1
Le pylone "TS" a été appelé T1.

- 2 x 225 kV : Chaîne droite
- 1 x 400 kV : Chaîne en Vé
- 1 x 400 kV : Chaîne droite avec
accrochage décalé

Armement N4 (carnet)

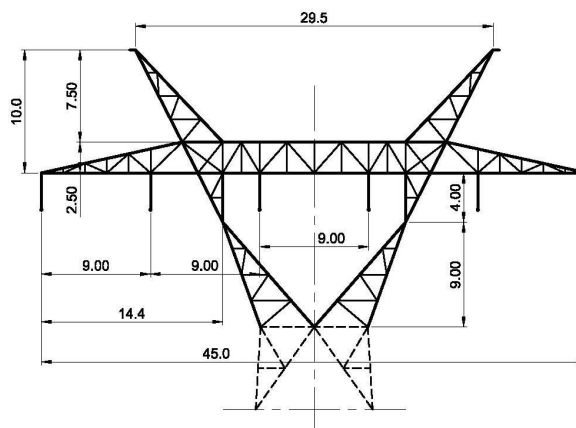
**NP - TP
TSP - AP
SP**



Armement N5 (carnet)

**TP1
TS P1
A P1
S P1**

(1952) (Famille N2-P1)



DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)

Niveau	Hauteurs			Empattement des fûts
	du tronçon	sous console	totales	
R1	--	25,2	35,2	9,06 x 7,80
W	--	29,2	39,2	9,54 x 8,68
X	10,0	35,2	45,2	10,3 x 10,0
Y	12,0	41,2	51,2	11,0 x 11,3
Z1	12,0	47,2	57,2	11,7 x 12,6

MASSE DES PYLONES (tonnes) **

Type	N	T	T1	A	S	S1
R1	15,00	18,10	21,00	25,20	32,00	31,90
W	16,20	19,20	22,30	26,90	35,10	25,10
X	19,40	23,40	26,80	31,80	40,30	30,45
Y	22,00	25,80	29,30	35,10	45,00	
Z1	24,70	29,40	34,80	41,80	51,10	

CORRECTIONS POUR VARIANTES (tonnes) **

Armé Type	N	T	TS	A	S	S1
P	+0,20	+0,40	+2,80	+0,60	+0,55	
P1		+2,00	+3,50	+4,00	+5,00	

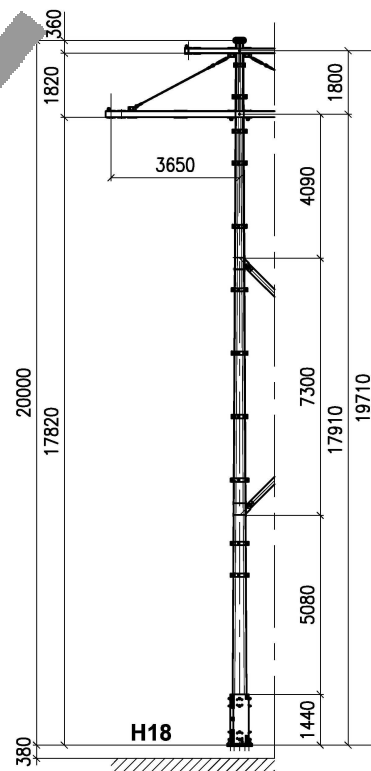
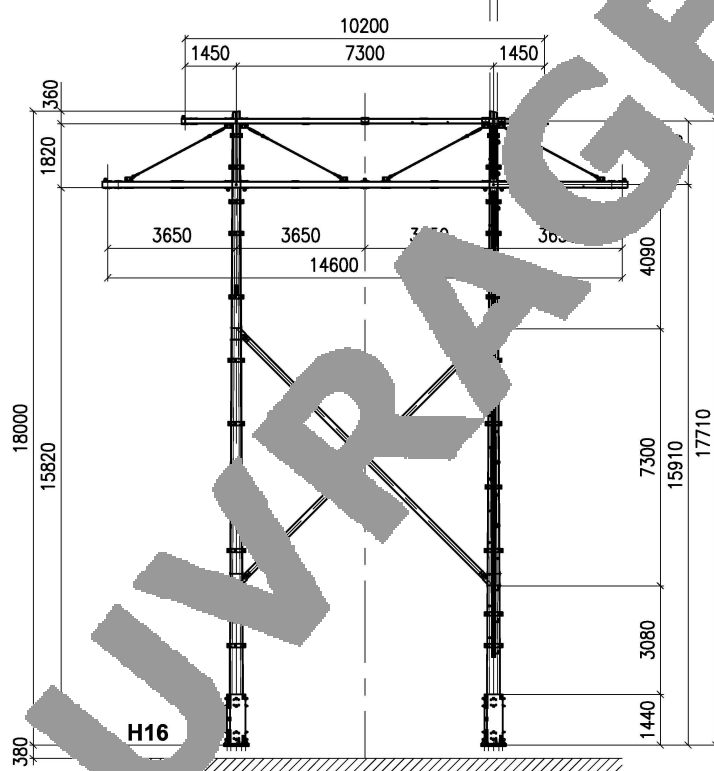
** : Masses non contractuelles

PB6 K M
PB6 N M

Hauteur H16

Hauteur H18

PB6 K M : Poteau bois Ø Tête 210
PB6 N M : Poteau bois Ø Tête 230



Toutes les caractéristiques de ces pylônes sont répertoriées dans le catalogue des ouvrages neufs :
« NA-ING-CNER-DL-ML/11-00121 »

PB6

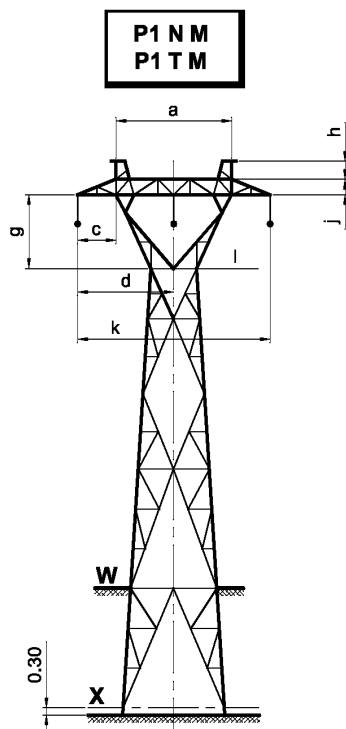
{ K
N }

M => Page 46

OUVRAGE NEUF

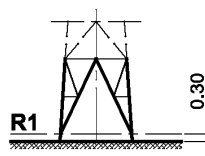
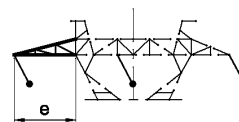
P1
1 circuit 90 kV

Armements M-M1M-8-M18



Double pente : 13 % et 15,4 %

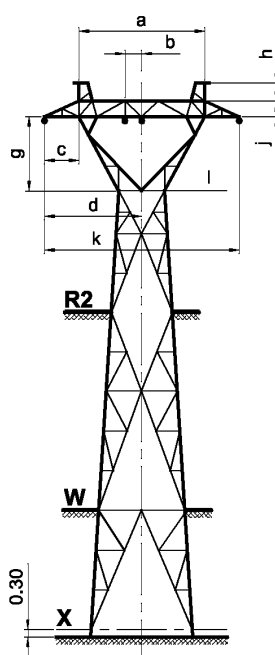
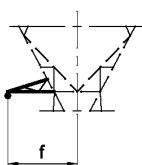
**P1 N M1
P1 T M1**



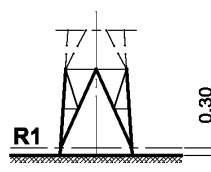
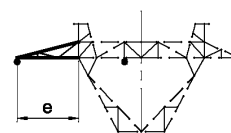
**P1 S M8
P1 S1 M8
P1 S M18
P1 S1 M18**

**P1 A M
P1 S M
P1 S1 M**

**P1 A M1
P1 S M1
P1 S1 M1**



Double pente : 13 % et 18 %



P1
1 circuit 90 kV

Armements M-M1M-8-M18

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)																		
Niveau	Hauteurs											Empattement des fûts						
	du tronçon			sous consoles				totales										
				Armements : M - M1				Armements : M - M1										
	N	T-A	S-S1	N	T-A	S	S1	N	T	A	S	S1	N	T	A	S	S1	
R2			-			8,20					9,80						2,62x2,20	
R1	-	-	-	11,5		11,5		12,9	13,1	13,1			3,06 x 2,14	3,06x2,81		3,06 x 2,81		
W	-	-	-	16,5		16,5		17,9	18,1	18,1			3,71 x 2,91	3,71x3,71		3,71 x 3,71		
X	5,00		5,00	21,5		21,5		22,9	23,1	23,1			4,36 x 3,68	4,36x4,61		4,36 x 4,61		
Y	6,00		6,00	27,5		27,5		28,9	29,1	29,1			5,14 x 4,60	5,14x5,69		5,14 x 5,69		
Z1	7,00	6,00	6,00	34,5	33,5	33,5		35,9	34,9	35,1	35,1		5,92 x 5,52	5,92x6,76		5,92 x 6,77		
Z2		8,00	8,00		41,5		41,5		42,9	43,1		43,1			6,96x8,20		6,96x8,21	

DIMENSIONS DES CONSOLES (mètres)					
Lgrs.	Type	N	T	A	S
a		5,40	5,40	5,44	5,44
b		0,69	0,69	0,73	0,73
c		1,65	1,65	1,65	1,65
d		4,15	4,15	4,20	4,20
e		2,65	2,65	2,65	2,65
f					3,00
g		3,10	3,10	3,10	3,10
h		0,75	0,75	1,00	1,00
j		0,65	0,65	0,60	0,60
k		8,30	8,30	8,40	8,40
l		2,00x0,88	2,00x0,88	2,00x1,34	2,00x1,34

MASSE DES PYLONES (tonnes) *					
Armement M					
Niveau	Type	N	T	A	S
R2					2,40
R1		1,40	1,50	2,30	3,10
W		1,90	2,10	3,10	4,00
X		2,50	3,00	4,20	5,30
Y		3,30	4,10	5,40	6,90
Z1		4,90	5,70	7,10	9,00
Z2				9,30	16,50

MASSE DES PYLONES (tonnes) *					
Corrections pour autres armements					
Armt.	Type	N	T	A	S
M1		+0,05	+0,05	+0,05	+0,1
M8					+0,4
M18					+0,5

* : Masses non contractuelles

P1
1 circuit 90 kV

GEOMETRIES D'ACCROCHAGE

FAMILLES			TYPES			ARMEMENTS			GEOMETRIE CONDUCTEURS						GEOMETRIE CABLES DE GARDE									REMARQUES			
									SUSPENSION			ANCRAGE			SUSPENSION			ANCRAGE			SUSPENSION						
S 15 C	S 30 C	S 60 C	A 15	A 30	A 60	A 120	S 15 G	S 30 G	S 60 G	A 15	A 30	A 60	S 15 G1	S 30 G1	S 60 G1	S 15 G2	S 30 G2	S 30 G3									
P1	N-T	M-M1	●								●			●						(1)							
	A	M-M1	●				●				●			●													
	S-S1	M-M1 M8-M18	●				●				●			●													

(1) Remplacer les boulons 24 x 80/75 par 24 x 60/45 (Note EML 6 100.06.77.162 du 19-03-90)

- Pour le choix des pièces de fixation à la charpente voir le recueil des spécifications techniques des chaînes isolantes et du matériel d'équipement.
- Les géométries "S.....C" et "S.....G" sont exclusivement réservées pour les accrochages en suspension.

EMBASES SERIES E - E1

Cornières au 1/10°

FAMILLE	TYPES	NIVEAUX	SIMPLES											
			E 606	E 707	E 808	E 909	E 1010	E 1012	E 1212	E 1215	E 1515	E 1518	E 1818	
P1	N	R1-W	●											
		X-Y		●										
		Z1			●									
	T	R1		●										
		W-X			●									
		Y				●								
	A	Z1					●							
		R1-W				●								
		X-Y					●							
		Z1						●						
	S	Z2							●					
		R2-R1-W						●						
		X-Y							●					
	S1	Z1								●				
		R1-W									●			
		X										●		
		Y-Z1											●	
	Z2												●	
MASSE (kg) *			52	80	104	144	184	232	292	380	528	632	800	
PAR PYLONE														

* : Masses non contractuelles




P1
1 circuit 90 kV

PIEDS DISSYMETRIQUES

MASSES DES ELEMENTS DE PYLONES (tonnes) *

Cornières au 1/10°

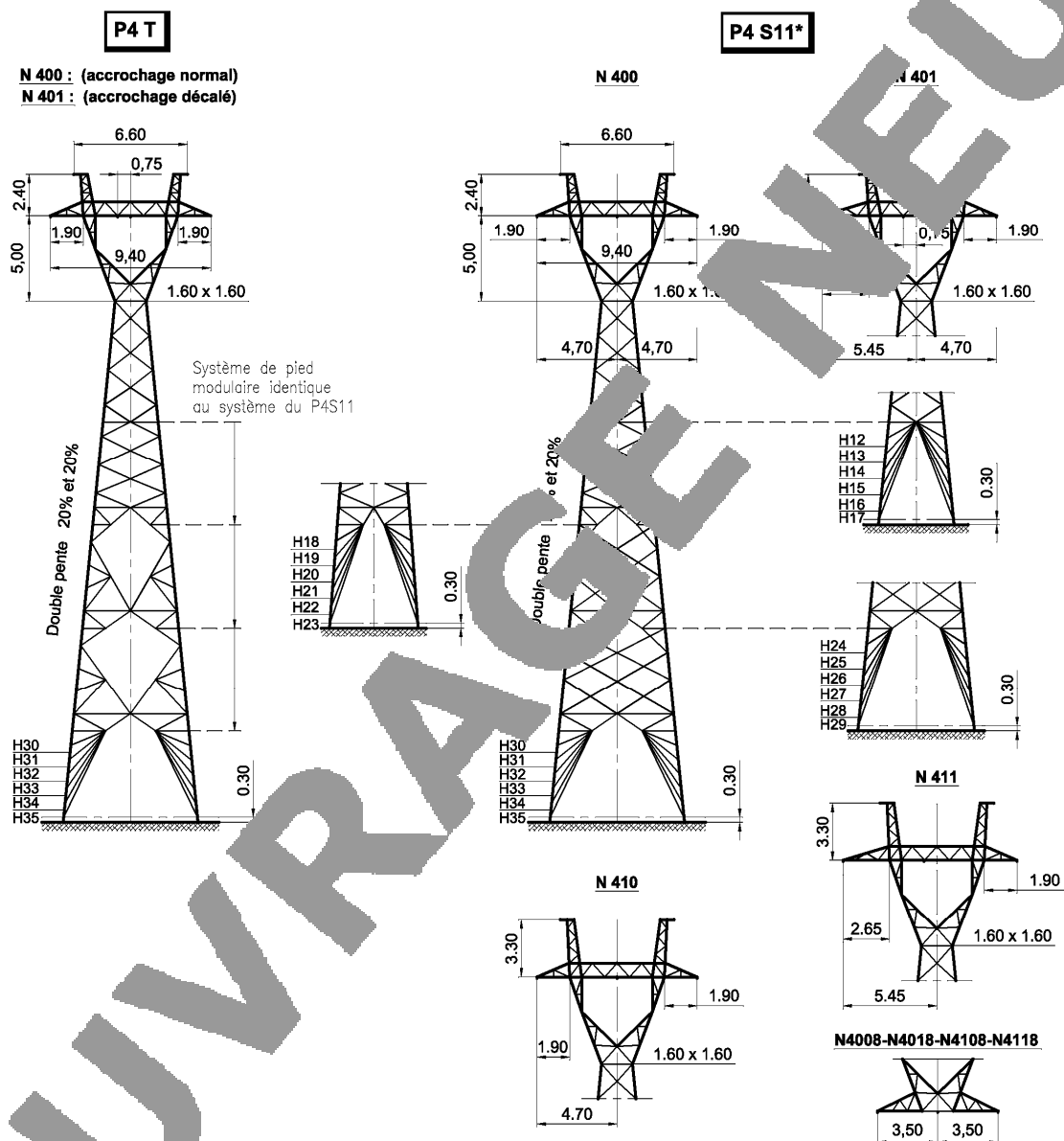
FAMILLE	TYPES	Niveaux								
		Hauteurs	R2	R1	W	X	Y	Z1	Z2	
P1	N	+6								
		+3	■	■	■	■				
		-2	■	■	■	■				
		-3		■	■	■				
	T	+6								
		+3	■	■	■	■	■			
		-2	■	■	■	■	■			
		-3		■	■	■				
	A	+6								
		+3	■	■	■	■	■			
		-2	■	■	■	■	■			
		-3		■	■	■				
	S	+6								
		+3	■	■	■	■				
		-2	■	■	■	■				
		-3				■	■	■		
	S1	+6								
		+3	■	■	■	■				
		-2	■	■	■	■				
		-3		■	■	■				

-  Pied dont le plan existe
 Pied pouvant être réalisé (prévoir délais)
 Pied non réalisable

Type méca.	N	T	A	S	S1
Elément					
Chevalets	0,06	0,06	0,10	0,11	0,13
Poutre Béquilles Fourche	0,43	0,43	0,75	1,05	1,38
Consoles	0,05	0,06	0,11	0,14	0,18
Tr. 3 (R2)	0,39	0,47	0,77	1,04	1,35
Tr. 3 bis (R1)	0,37	0,39	0,58	0,75	1,06
Tr. 4 (W)	0,79	1,00	1,41	1,60	2,36
Tr. 5 (X)	0,67	0,80	1,03	1,30	1,95
Tr. 6 (Y)	0,93	1,14	1,34	1,60	2,54
Tr. 7 (Z1)	1,43				2,74
Tr. 8 (Z2)					4,25

- Les masses des tronçons sont celles des tronçons terminaux.

* : Masses non contractuelles



Toutes les caractéristiques de ces pylônes sont répertoriées dans le catalogue des ouvrages neufs :
« NA-ING-CNER-DL-ML/11-00121 »

P4 $\left\{ \begin{array}{c} T \\ S11 \end{array} \right\}$ N400 => [Page 56](#)

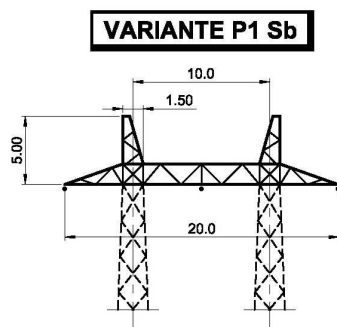
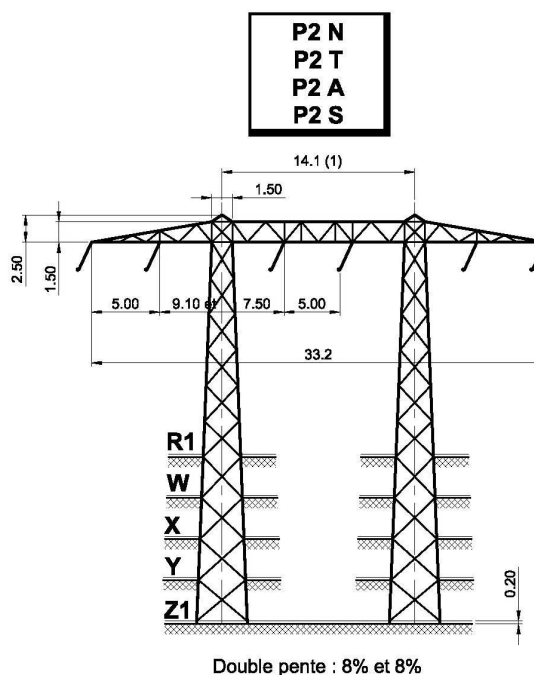
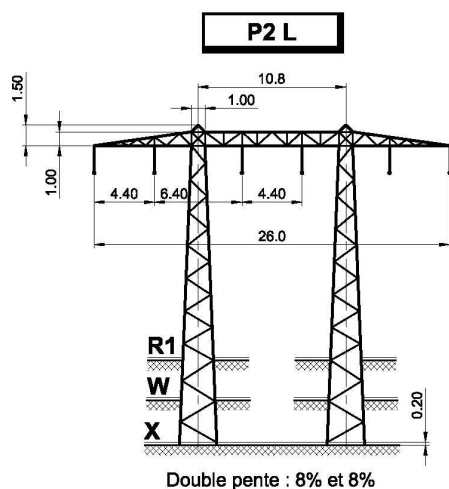
P4 $\left\{ \begin{array}{c} T \\ S11 \end{array} \right\}$ N401 => [Page 56](#)

P4 $\left\{ S11 \right\}$ N410 => [Page 56](#)

P4 $\left\{ S11 \right\}$ N411 => [Page 56](#)

Portiques P1 – P2

P2 : 2 circuits 225 kV P1 Sb : 1 circuit 400 kV



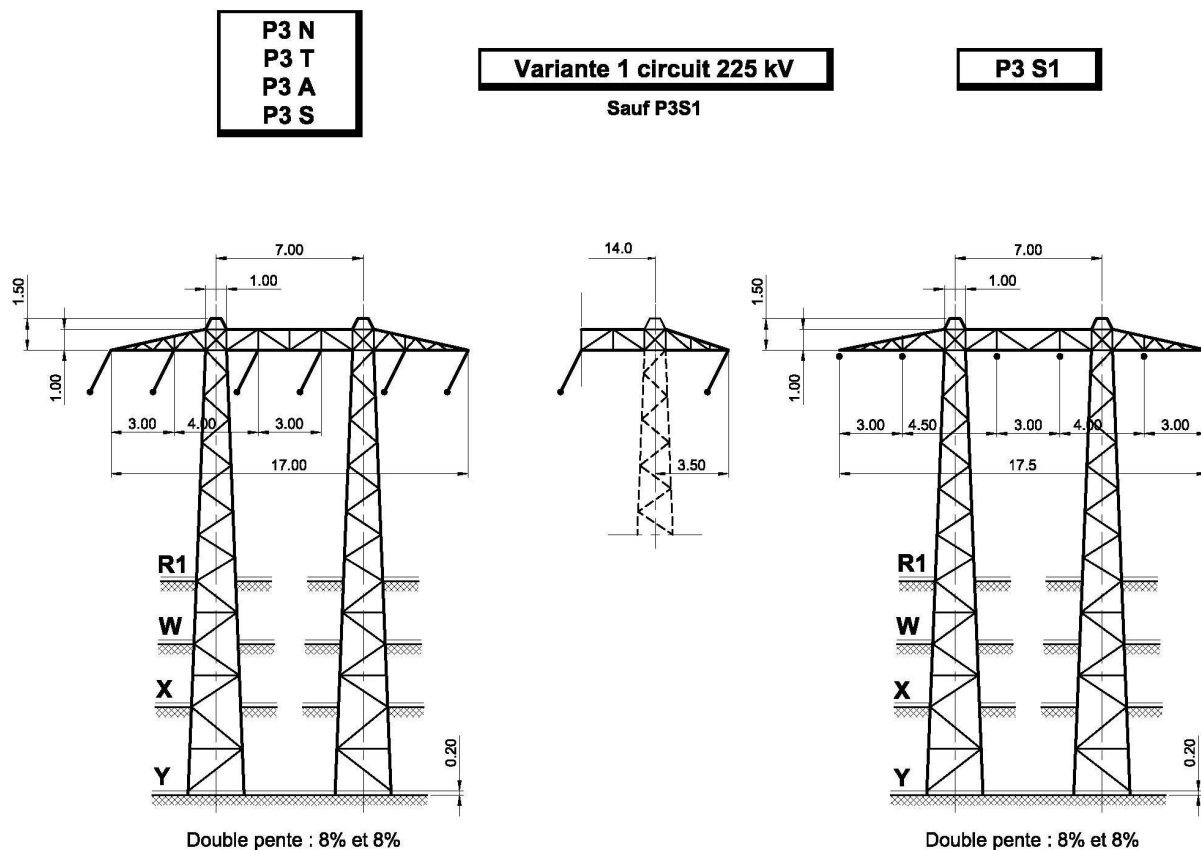
DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)								
Niveau	Hauteurs					Empattement des fûts		
	du tronçon	sous consoles	totales			L	N-T A-S	P1 Sb
			L	N-T-A-S	P1 Sb			
R1	—	15,7	17,2	18,2	20,7	2,24 x 2,24	2,74 x 2,74	2,74 x 2,74
W	3,00	18,7	20,2	21,2	23,7	2,48 x 2,48	2,92 x 2,92	2,98 x 2,98
X	3,00	21,7	23,2	24,2	26,7	2,72 x 2,72	3,22 x 3,22	3,22 x 3,22
Y	3,00	24,7		27,2	29,7		3,46 x 3,46	3,46 x 3,46
Z1	3,00	27,7		30,2	32,7		3,70 x 3,70	3,70 x 3,70
Z2	3,00	30,7			35,7			3,94 x 3,94
Z3	4,00	34,7			39,7			4,18 x 4,18

MASSE DES PYLONES (tonnes) *						
Type	L	N	T	A	S	P1 SB
R1	4,20	6,20	7,30	9,50	15,20	13,10
W	4,90	7,10	8,30	10,50	17,10	15,10
X	5,60	8,00	9,40	11,70	18,90	16,80
Y		9,00	10,80	13,10	21,20	19,10
Z1		10,10	12,50	15,90	23,80	21,70
Z2						24,80
Z3						28,90

* : Masses non contractuelles

Portiques P3

2 circuits 63/90 kV Variante : 1 circuit 225 kV



DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)							
Niveau	Hauteurs					Empattement des fûts	
	du tronçon	sous consoles		totales			
		N-T-A-S	S1	N-T-A-S	S1	N-T-A-S	S1
R1	--	11,0	11,2	12,5	12,7	1,86 x 1,86	1,88 x 1,88
W	3,00	14,0	14,2	15,5	15,7	2,10 x 2,10	2,12 x 2,12
X	3,00	17,0	17,2	18,5	18,7	2,34 x 2,34	2,36 x 2,36
Y	4,00	21,0	21,2	22,5	22,7	2,66 x 2,66	2,68 x 2,68

MASSE DES PYLONES (tonnes)*					
Type Niveau	N	T	A	S	S1
R1	2,50	3,10	3,30	6,70	7,40
W	3,20	3,70	3,90	7,90	8,80
X	4,00	4,50	5,00	9,40	10,60
Y	4,60	5,40	6,20	11,40	13,10

CORRECTIONS POUR VARIANTE - 1 circuit 225 kV-(tonnes)*			
N	T	A	S
-0,15	-0,15	-0,15	-0,30

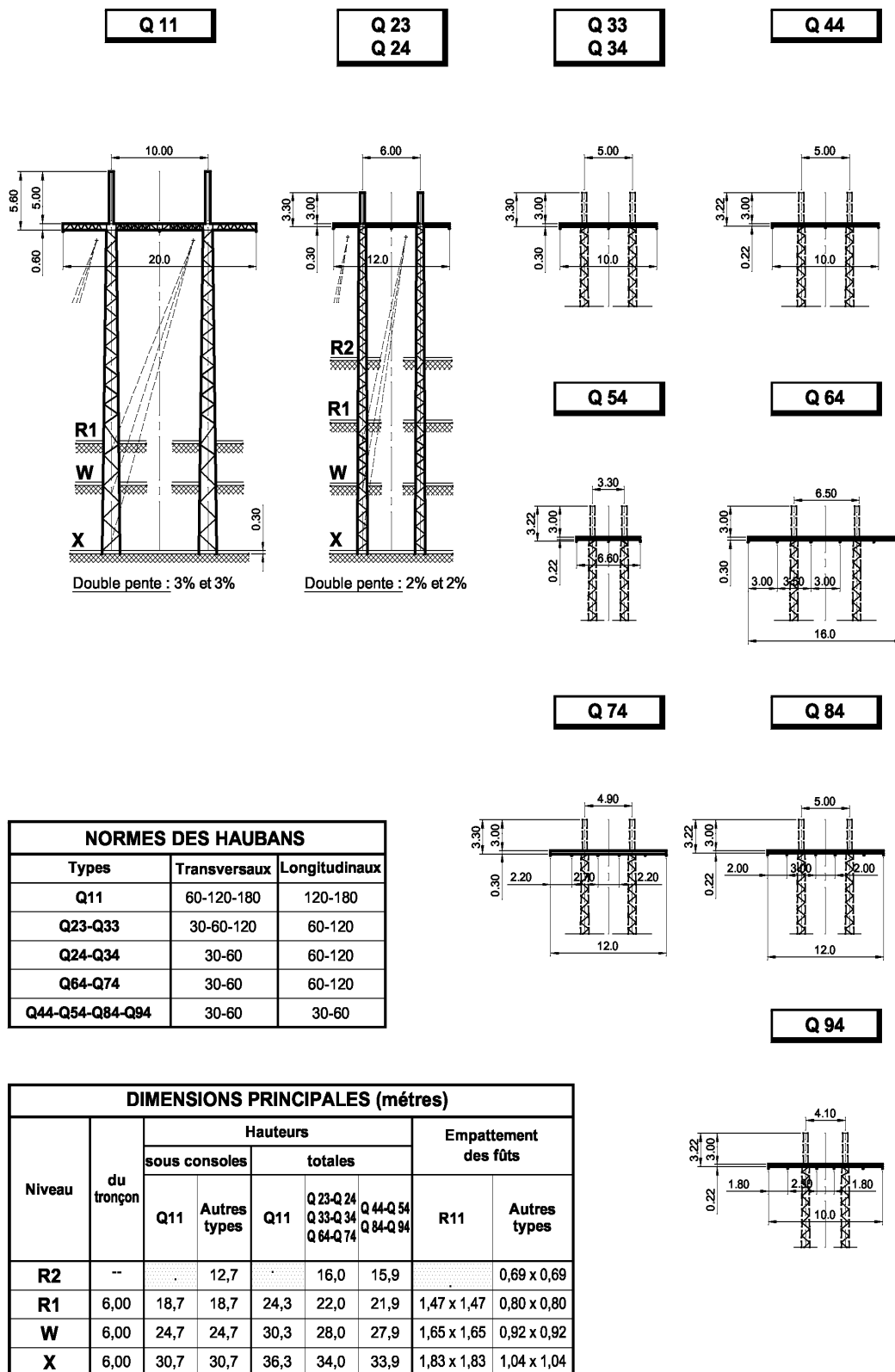
* : Masses non contractuelles

Portiques Q

Q11 : Poutre n°1
Q23 – Q24 – Q33 – Q34 – Q44 : Poutre n°2 à 4
Q54 : Poutre n°5
Q64 : Poutre n°6
Q74 – Q84 – Q94 : Poutres n°7 à 9

Piedroits n°1
Piedroits n°3 et 4
Piedroits n°4
Piedroits n°4
Piedroits n°2

1 circuit 400 Kv
1 circuit 225 kv
1 circuit 90 Kv
2 circuits 90 Kv
2 circuits 400 Kv



CATALOGUE DES PYLONES ET POTEAUX POUR OUVRAGES EXISTANTS

Q

Q11 : Poutre n°1

Q23 – Q24 – Q33 – Q34 – Q44 : Poutre n°2 à 4

Q54 : Poutre n°5

Q64 : Poutre n°6

Q74 – Q84 – Q94 : Poutres n°7 à 9

Piedroits n°1

Piedroits n°3 et 4

Piedroits n°4

Piedroits n°4

Piedroits n°2

1 circuit 400 Kv

1 circuit 225 kV

1 circuit 90 Kv

2 circuits 90 Kv

2 circuits 400 Kv

** MASSE DES PORTIQUES (tonnes) *											
Niveau \ Type	11	23	24	33	34	44	54	64	74	84	94
R2		6,20	5,30	6,00	5,10	4,50	4,30	5,70	5,30	4,80	4,60
R1	17,60	7,70	6,80	7,50	6,50	6,00	5,80	7,20	6,80	6,30	6,10
W	20,70	9,60	8,30	9,40	7,50	7,50	7,30	8,70	8,30	7,80	7,60
X	23,80	11,90	10,20	11,70	10,00	9,40	9,20	10,70	10,30	9,70	9,50

Les embases des piedroits sont comprises dans les masses.

* Masses sans les haubans et pièces d'ancrage (Disposition A).

Désignation des dispositions de haubanage

Haubans transversaux :

Lettre A : sans haubans

Lettre D : 1 hauban double

Lettre F : 2 haubans doubles

Haubans longitudinaux :

Lettre V (anciennement lettre U) : 2 haubans simples

CORRECTIONS POUR AUTRES DISPOSITIONS (tonnes)						
Niveau \ Type	Q11	Q23	Q24	Q33	Q34 à Q94	
Disposition D	R2	0,29	0,25	0,29	0,25	
	R1	0,70	0,30	0,25	0,30	0,25
	W	0,73	0,30	0,27	0,30	0,27
	X	0,75	0,32	0,27	0,32	0,27
Disposition F	R2	0,40	0,32	0,40	0,32	
	R1	0,95	0,41	0,32	0,41	0,32
	W	0,99	0,42	0,34	0,42	0,34
	X	1,00	0,43	0,34	0,43	0,34

MASSES DES EMBASES DES PIEDROITS (tonnes) **						
Niveau \ Type	Q11	Q23	Q24	Q33	Q34 à Q94	
Disposition A	R2	0,41	0,31	0,41	0,31	
	R1	0,72	0,42	0,37	0,42	0,37
	W	0,92	0,51	0,44	0,51	0,44
	X	0,95	0,65	0,54	0,65	0,55
Embase des haubans Longitudinaux		0,70	0,33	0,33	0,33	0,33
Disposition D ou F	R2	0,60	0,50	0,60	0,50	
	R1	1,10	0,62	0,57	0,62	0,57
	W	1,32	0,72	0,64	0,72	0,64
	X	1,37	0,86	0,76	0,86	0,76
Embase des haubans transversaux (Disposition F)		0,70	0,33	0,33	0,33	0,33

CORRESPONDANCE DE LA DESIGNATION DES HAUBANS				
Norme de l'amarrage	Numéro (à partir de 1960) du hauban et charge de rupture en kN		Ancien numéro (avant 1960) et charge de rupture en kN	
7,5	4	64,4		
15	7	139,0		
30	10	278,0		
45	12	420,0	5	3927,5
60	13	535,0	4	510
90	14 - 15	686,0 - 873,0	3	716
120	16	1079		
140	17	1362	2	1355
180	18	1735	1	1697

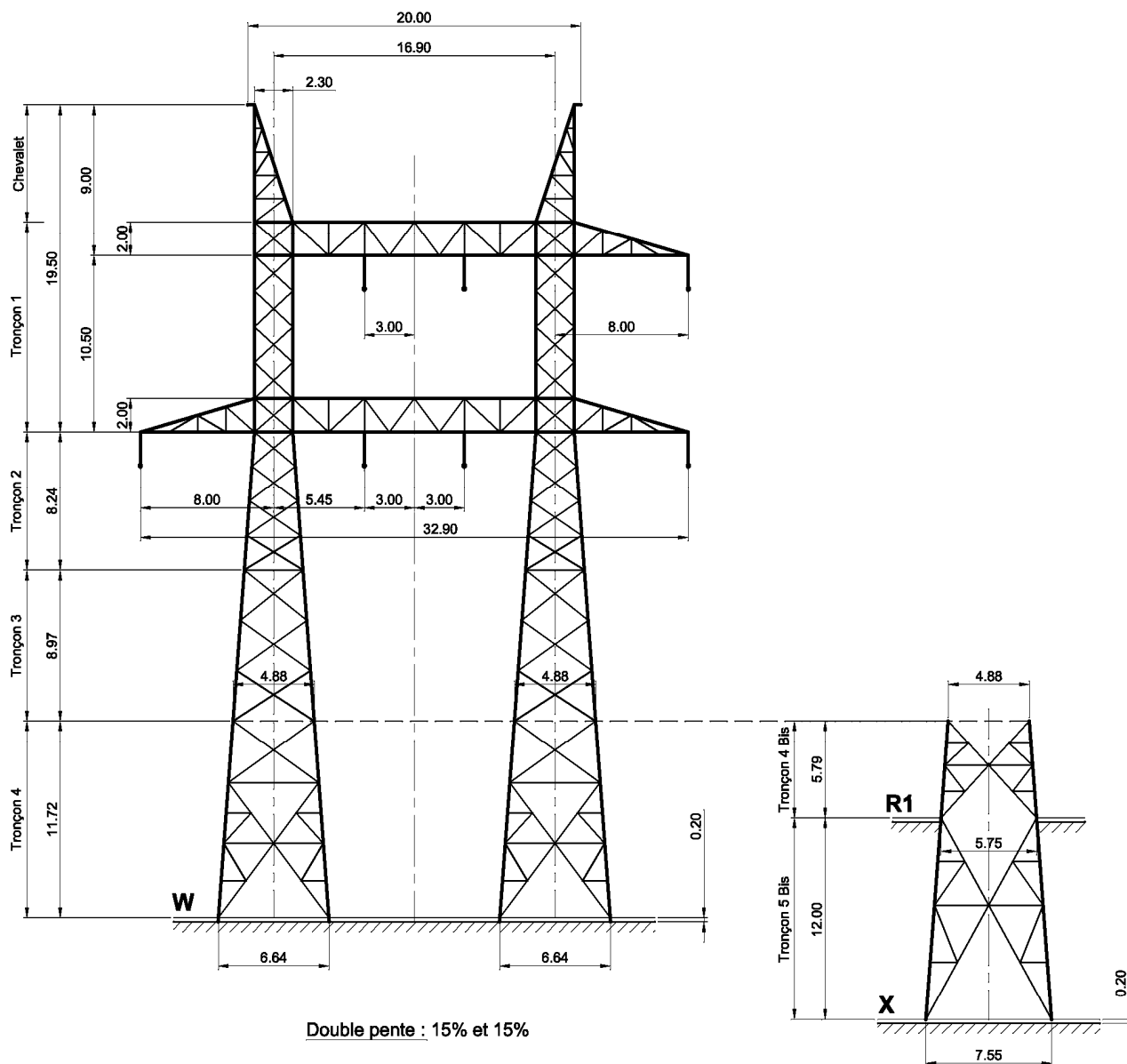
Exemple d'appellation : Q23F5U3W

est devenu : Q23F10V13W ou Q23F12V14W

** : Masses non contractuelles

R

2 circuits 225 kV / 1 circuit 400kV



DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)			
Niveau	Hauteurs		Empattement des fûts
	sous consoles	totales	
R1	23,2	42,7	5,75 x 5,75
W	29,2	48,7	6,64 x 6,64
X	35,2	54,7	7,56 x 7,56

* MASSES DES PYLONES **	
(tonnes)	
R1	11,2 **
W	14,0
X	16,8

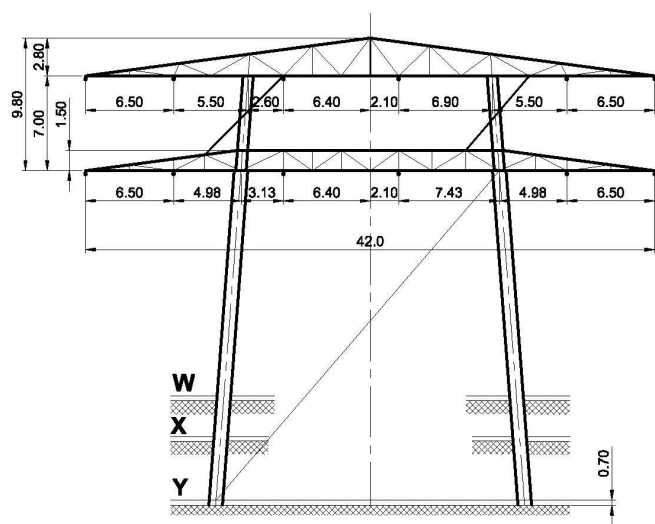
* Masses sans protection

** Masse estimée

** : Masses non contractuelles

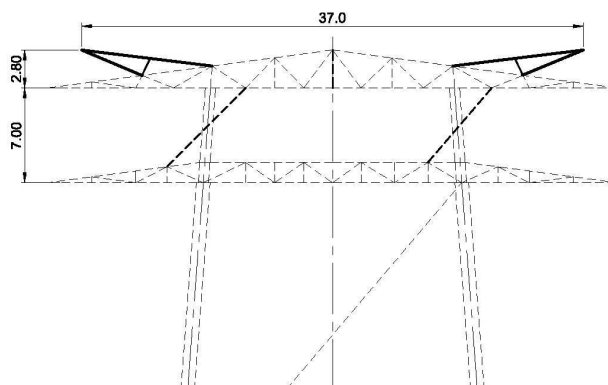
R22
4 circuits 225 kV

R22 S N



Double pente : 15% et 30%

R22 S M



NORMES DES HAUBANS

Niveau	Transversaux	Longitudinaux
Supérieur	240	120
Inférieur	480	60

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)

Niveau	Hauteurs			Empattement des fûts
	du tronçon	sous consoles	totales	
W	--	18,0	27,8	21,7 x 7,21
X	3,00	21,0	30,8	22,1 x 8,11
Y	3,00	24,0	33,8	22,7 x 9,01
Z1	3,00	27,0	36,8	23,0 x 9,91
Z2	3,00	30,0	39,8	23,5 x 10,8
Z3	3,00	33,0	42,8	23,9 x 11,7
Z4	4,00	37,0	46,8	24,5 x 12,9

MASSE DES PYLONES (tonnes)*

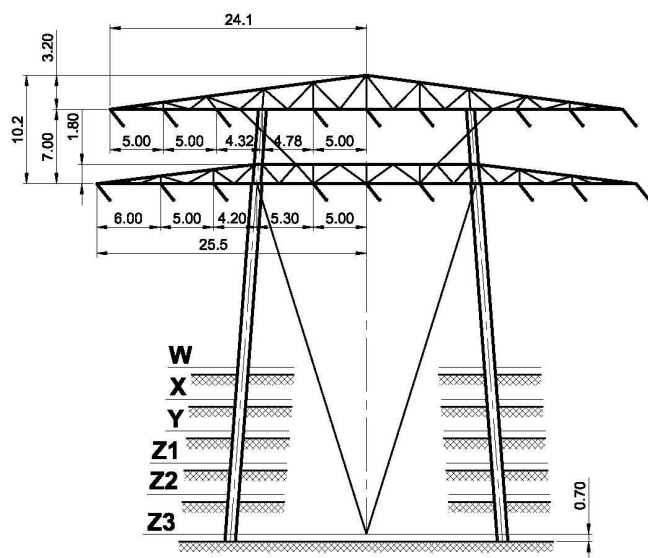
Armement N	
Niveau	Type S
W	75,40
X	78,30
Y	82,40
Z1	85,50
Z2	89,50
Z3	93,60
Z4	98,70

Correction pour variante M : +1,60 t.

* : Masses non contractuelles

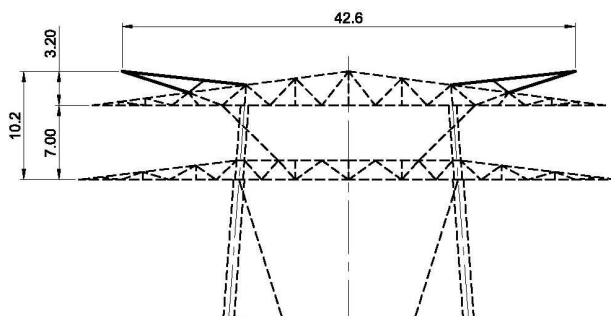
R33
6 circuits 225 kV

R33 T1 N



Double pente : 15% et 30%

R33 T1 M



NORMES DES HAUBANS

Niveau	Transversaux	Longitudinaux
Supérieur	120	120
Inférieur	480	60

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)

Niveau	Hauteurs			Empattement des fûts
	du tronçon	sous consoles	totales	
W	--	18,0	28,2	23,2 x 7,71
X	3,00	21,0	31,2	23,7 x 8,61
Y	3,00	24,0	34,2	24,1 x 9,51
Z1	3,00	27,0	37,2	24,6 x 10,4
Z2	3,00	30,0	40,2	25,0 x 11,3
Z3	3,00	33,0	43,2	25,5 x 12,2
Z4	4,00	37,0	47,2	26,1 x 13,4

MASSE DES PYLONES (tonnes) *

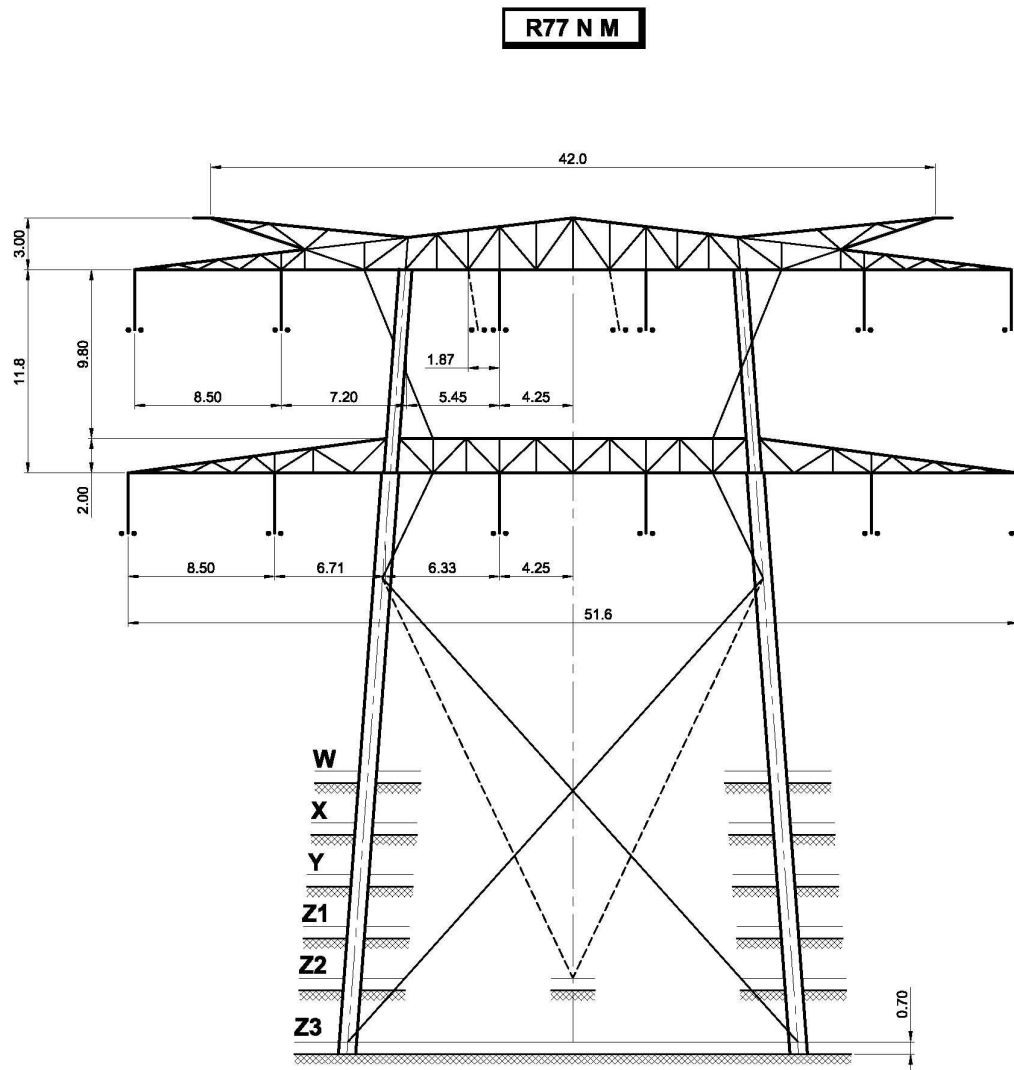
Armement N	
Type	T1
Niveau	
W	53,30
X	55,60
Y	59,30
Z1	60,60
Z2	64,30
Z3	66,50
Z4	70,20

Correction pour variante M : +1,05 t.

* : Masses non contractuelles

R77
4 circuits 400 kV

Armement M



Double pente : 15% et 30%

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)				
Niveau	Hauteurs			Empattement des fûts
	du tronçon	sous consoles inf.	totales	
W	--	18,0	32,8	23,8 x 7,48
X	3,00	21,0	35,8	24,2 x 8,38
Y	3,00	24,0	38,8	24,7 x 9,28
Z1	3,00	27,0	41,8	25,1 x 10,2
Z2	3,00	30,0	44,8	25,6 x 11,2
Z3	3,00	33,0	47,8	26,0 x 12,0
Z4	4,00	37,0	51,8	26,6 x 13,2
Z5	4,00	41,0	55,8	27,2 x 14,4
Z6	4,00	45,0	59,8	27,8 x 15,6

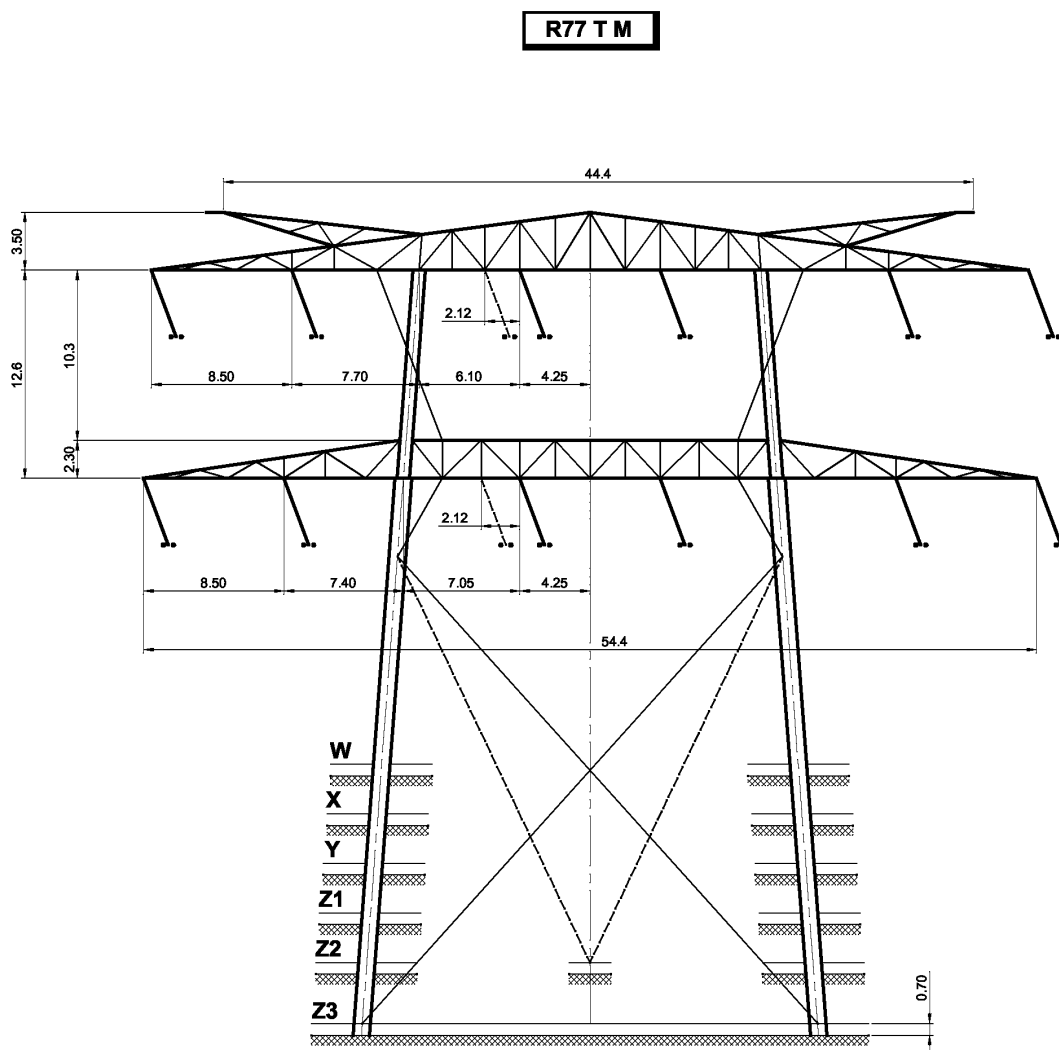
NORMES DES HAUBANS		
Niveau	Transversaux	Longitudinaux
Supérieur	120	30
Inférieur	240	

MASSES DES PYLONES (tonnes) *										
Type	Niveau	W	X	Y	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6
N		60,1	62,1	64,7	66,7	69,2	71,0	74,4	77,5	79,9

* : Masses non contractuelles

R77
4 circuits 400 kV

Armement M



Double pente : 15% et 30%

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)				
Niveau	Hauteurs			Empattement des fûts
	du tronçon	sous consoles inf.	totales	
W	--	18,0	34,1	25,2 x 8,22
X	3,00	21,0	37,1	25,7 x 9,12
Y	3,00	24,0	40,1	26,1 x 10,0
Z1	3,00	27,0	43,1	26,7 x 10,9
Z2	3,00	30,0	46,1	27,0 x 11,8
Z3	3,00	33,0	49,1	27,5 x 12,7
Z4	4,00	37,0	53,1	28,1 x 13,9
Z5	4,00	41,0	57,1	28,7 x 15,1
Z6	4,00	45,0	61,1	29,3 x 16,3

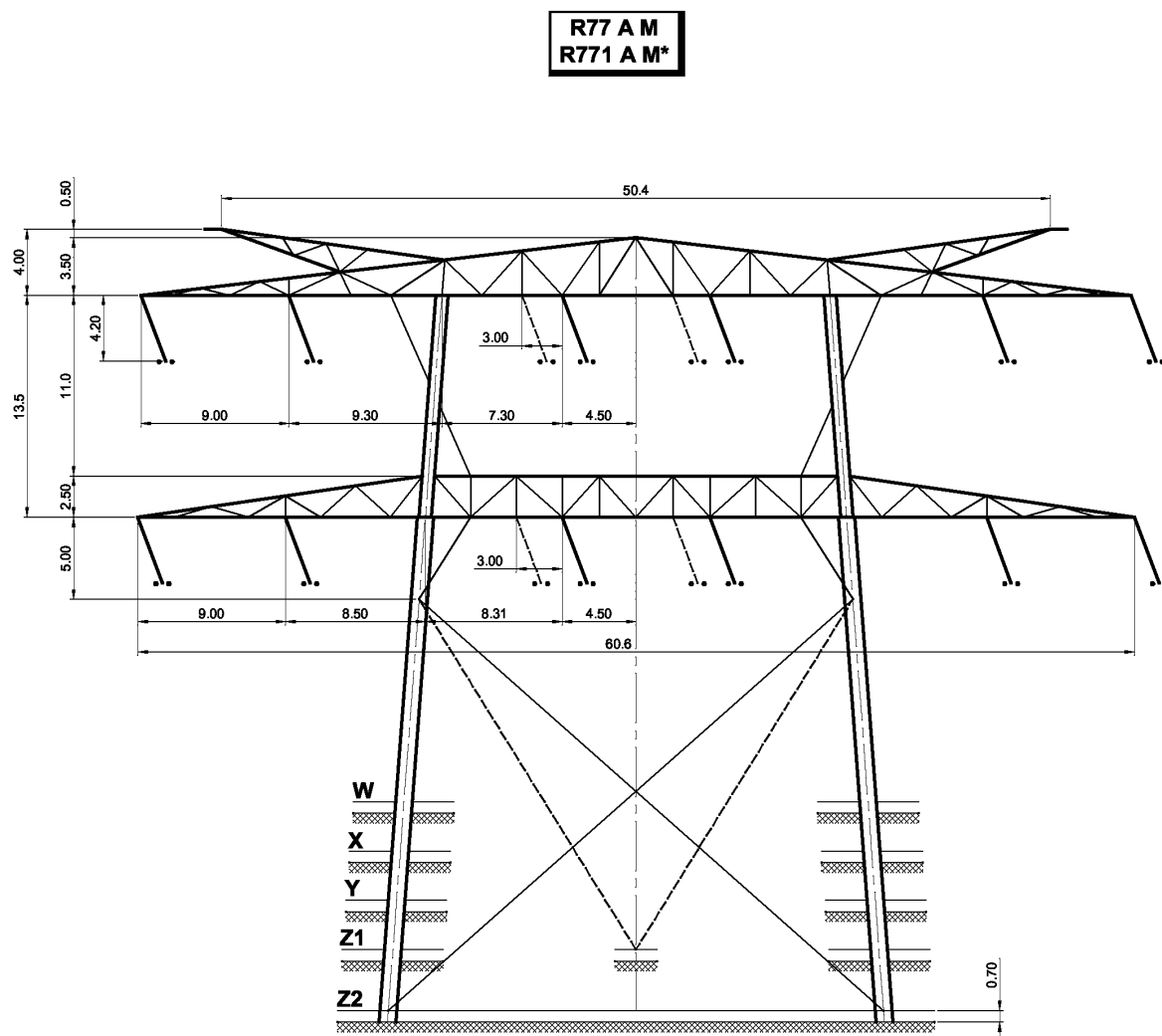
NORMES DES HAUBANS	
Transversaux	Longitudinaux
240	30

MASSES DES PYLONES (tonnes) *										
Type	Niveau	W	X	Y	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6
T		85,3	88,0	91,2	93,2	96,4	98,4	103	107	110

* : Masses non contractuelles

**R77 – R771
4 circuits 400 kV**

Armement M



Double pente : 15% et 30%

* Les haubans supérieurs de la face élévation sont remplacés par des cornières

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)				
Niveau	Hauteurs			Empattement des fûts
	du tronçon	sous consoles inf.	totales	
W	--	18,0	35,5	28,2 x 8,21
X	3,00	21,0	38,5	28,7 x 9,11
Y	3,00	24,0	41,5	29,1 x 10,0
Z1	3,00	27,0	44,5	29,6 x 10,9
Z2	3,00	30,0	47,5	30,0 x 11,8
Z3	3,00	33,0	50,5	30,5 x 12,7
Z4	4,00	37,0	54,5	31,1 x 13,9
Z5	4,00	41,0	58,5	31,7 x 15,1
Z6	4,00	45,0	62,5	32,3 x 16,3

NORMES DES HAUBANS		
Niveau	Transversaux	Longitudinaux
Supérieur	240	60
Inférieur	480	

MASSES DES PYLONES (tonnes)**										
Type	Niveau	W	X	Y	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6
R77 A		111	114	118	120	124	126	131	136	140

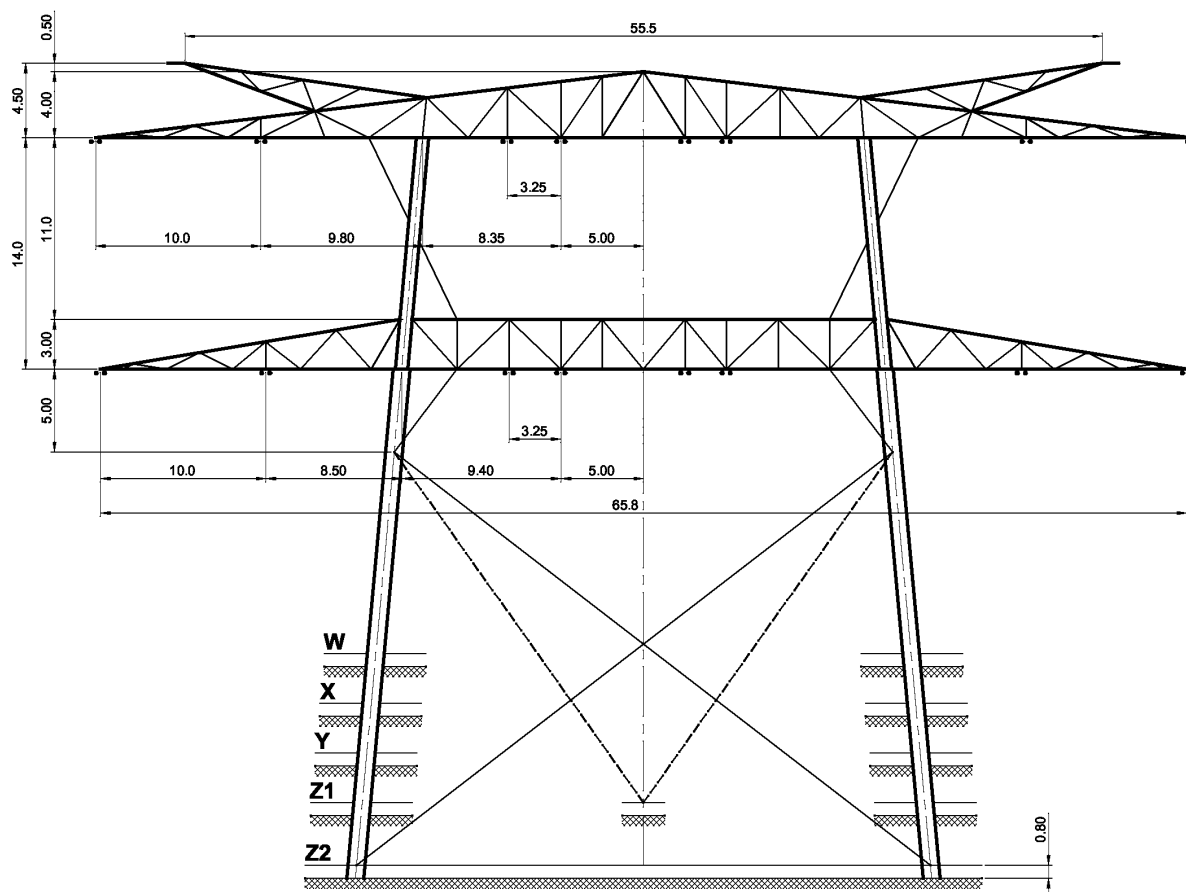
Correction pour variante R771 = + 17 t.

** : Masses non contractuelles

**R77 – R771
4 circuits 400 kV**

Armement M

**R77 S M
R771 S M***



Double pente : 15% et 40%

* Les haubans supérieurs de la face élévation sont remplacés par des cornières

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)				
Niveau	Hauteurs			Empattement des fûts
	du tronçon	sous consoles inf.	totales	
W	--	18,0	36,5	31,4 x 8,68
X	3,00	21,0	39,5	31,8 x 9,58
Y	3,00	24,0	42,5	32,3 x 10,5
Z1	3,00	27,0	45,5	32,7 x 11,4
Z2	3,00	30,0	48,5	33,2 x 12,3
Z3	3,00	33,0	51,5	33,6 x 13,2
Z4	4,00	37,0	55,5	34,2 x 14,4
Z5	4,00	41,0	59,5	34,8 x 15,6
Z6	4,00	45,0	63,5	35,4 x 16,8

NORMES DES HAUBANS		
Niveau	Transversaux	Longitudinaux
Supérieur	480	120
Inférieur	480 (1)	
	960 (1)	

(1) Le choix du hauban est fonction des efforts appliqués.

MASSES DES PYLONES (tonnes) **										
Type	Niveau	W	X	Y	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6
R77 S		174	178	184	188	193	197	203	211	216

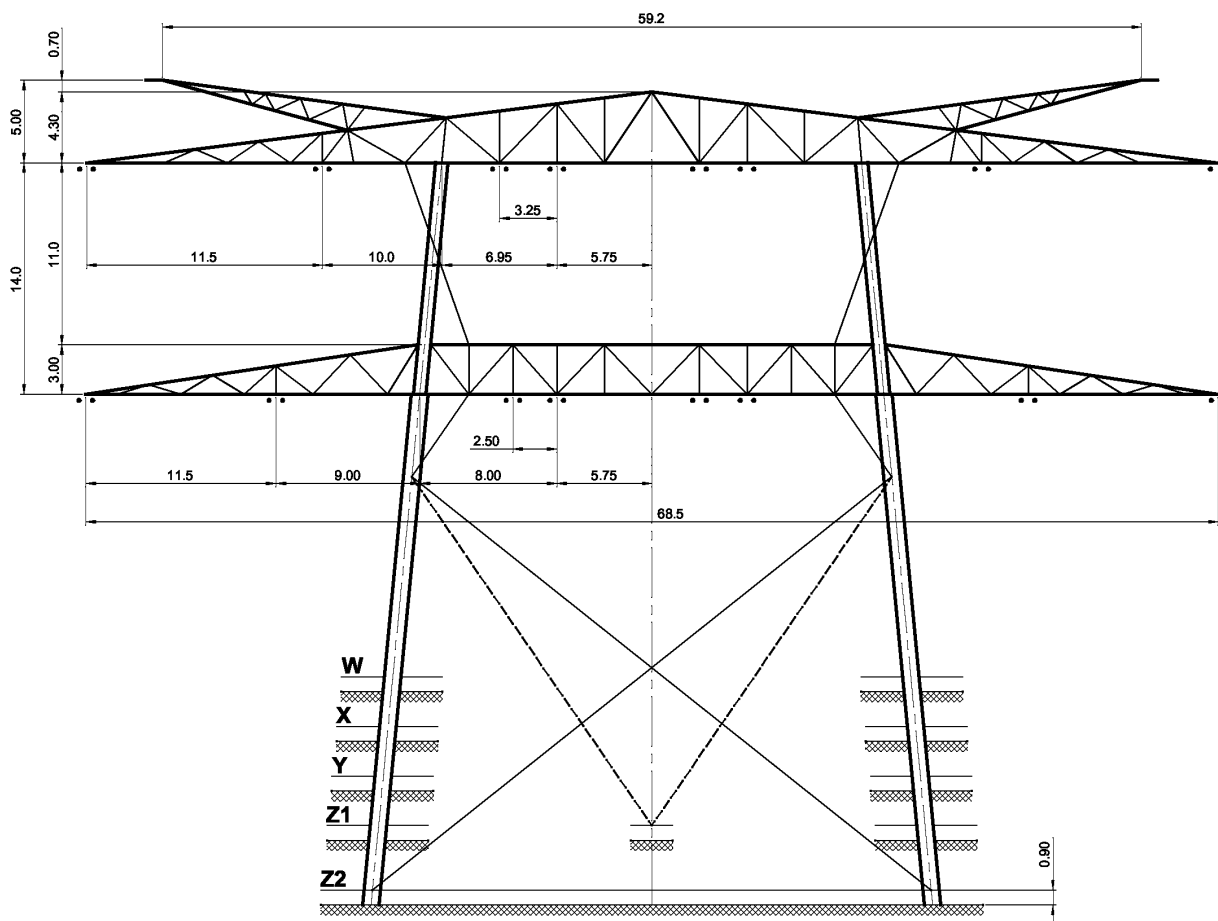
Correction pour variante R771 = + 6 t.

** : Masses non contractuelles

**R77 – R771
4 circuits 400 kV**

Armement M

**R77 S1 M
R771 S1 M***



Double pente : 15% et 40%

* Les haubans supérieurs de la face élévation sont remplacés par des cornières

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)				
Niveau	Hauteurs			Empattement des fûts
	du tronçon	sous consoles inf.	totales	
W	--	18,0	37,0	30,1 x 10,3
X	3,00	21,0	40,0	30,5 x 11,5
Y	3,00	24,0	43,0	31,0 x 12,7
Z1	3,00	27,0	46,0	31,4 x 13,9
Z2	3,00	30,0	49,0	31,9 x 15,1
Z3	3,00	33,0	52,0	32,3 x 16,3
Z4	4,00	37,0	56,0	32,9 x 17,9
Z5	4,00	41,0	60,0	33,5 x 19,5
Z6	4,00	45,0	64,0	34,1 x 21,2

NORMES DES HAUBANS		
Niveau	Transversaux	Longitudinaux
Supérieur	480	120
Inférieur	480 (1)	
	960 (1)	

(1) Le choix du hauban est fonction des efforts appliqués.

MASSES DES PYLONES (tonnes) **										
Type	Niveau	W	X	Y	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6
R77 S1		297	303	316	322	333	339	352	367	375

Correction pour variante R771 = + 1,5 t.

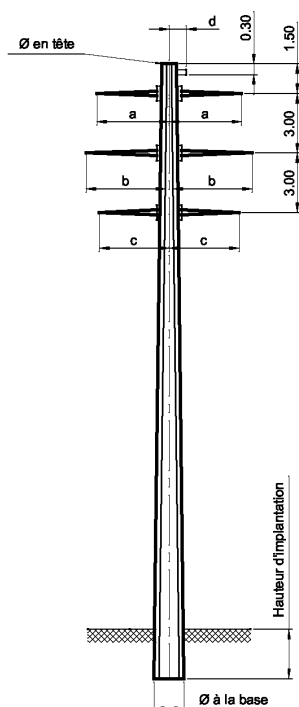
** : Masses non contractuelles

S2
2 circuits 90 kV

Armement H4

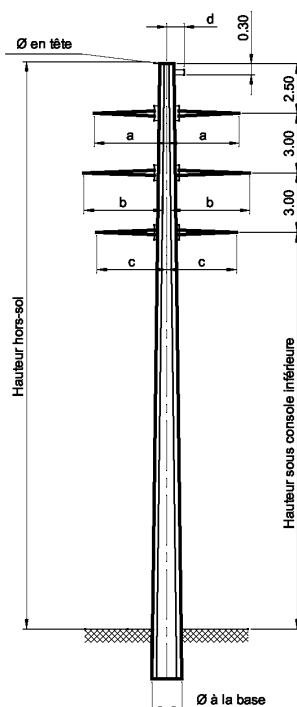
**S2 F12 H4
à
S2 F32 H4**

Suspension

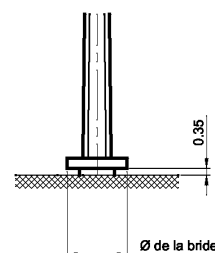


**S2 F40 H4
à
S2 G15 H4**

Ancrage



Variante à bride



DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)						
Niveau (1)	Différence de hauteur entre niveaux	Hauteurs *				
		sous consoles inférieures (tous types)	Hors sol		d'implantation	
			types 12 kN à 32 kN	types 40 kN à 115 kN	types 12 kN à 32 kN	types 40 kN à 115 kN
R2	--	12,5	20,0	21,0	2,0	2,5
R1	3,00	15,5	23,0	24,0	2,0	2,5
W	2,5	18,0	25,5	26,5	2,5	3,0
X	3,00	21,0	28,5	29,5	2,5	3,0
Y	3,00	24,0	31,5	32,5	2,5	3,0
Z1	3,00	27,0	34,5	35,5	2,5	3,0

* Tolérances maximales sur les hauteurs sous consoles et hors sol : $\pm 0,40$.
Pour l'utilisation voir tome 3 L341-5

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

Nota : Les caractéristiques présentées dans cette page sont imposées par la spécification particulière de cette famille.

S2
2 circuits 90 kV

Armement H4

Constructeur : PETITJEAN S.A

Solution de base à scellement direct

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)										
Effort nominal (kN)	12,5	16	20	25	32	40	52	67	90	115
a	2,69	2,72	2,71	2,73	2,76	2,79	2,81	2,84	2,87	2,88
b	3,22	3,25	3,25	3,28	3,30	3,53	3,56	3,59	3,64	3,65
c	2,77	2,80	2,79	2,82	2,84	2,88	2,88	2,92	2,98	2,99
d	0,61	0,63	0,64	0,66	0,67	0,71	0,72	0,76	0,79	0,80
Ø en tête	0,26	0,31	0,33	0,36	0,37	0,43	0,45	0,52	0,58	0,59
Niveau	DIAMETRE A LA BASE									
R2	0,80	0,85	0,84	0,90	0,91	1,01	1,04	1,07	1,25	1,26
R1	0,88	0,93	0,91	0,97	0,98	1,08	1,12	1,15	1,34	1,35
W	0,94	0,99	0,97	1,03	1,04	1,14	1,18	1,20	1,41	1,41
X	1,01	1,06	1,04	1,11	1,11	1,21	1,26	1,27	1,50	1,50
Y	1,09	1,14	1,12	1,18	1,19	1,29	1,34	1,35	1,59	1,59
Z1	1,16	1,21	1,19	1,26	1,26	1,37	1,42	1,42	1,68	1,67
Effort nominal (kN)	MASSES DES PYLONES (tonnes) *									
Niveau	12,5	16	20	25	32	40	52	67	90	115
R2	1,9	2,1	2,4	2,6	3,4	4,1	4,9	5,7	6,5	7,6
R1	2,2	2,4	2,8	3,0	3,9	4,8	5,5	6,5	7,4	8,8
W	2,7	3,0	3,4	4,0	4,8	5,8	7,0	7,9	9,1	10,8
X	3,1	3,5	3,9	4,5	5,5	6,6	7,9	8,9	10,3	12,2
Y	3,7	4,0	4,9	5,2	6,1	7,3	8,9	9,9	11,5	13,6
Z1	4,2	4,5	5,6	5,9	6,9	8,2	9,9	10,9	12,7	15,1

Constructeur : RICHARD-DUCROS

Solution de base à scellement direct

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)										
Effort nominal (kN)	12,5	16	20	25	32	40	52	67	90	115
a	2,66	2,68	2,69	2,70	2,73	2,91	2,92	2,96	3,00	3,02
b	3,19	3,21	3,22	3,23	3,26	3,64	3,66	3,70	3,74	3,76
c	2,72	2,74	2,75	2,76	2,78	2,97	2,99	3,03	3,08	3,10
d	0,62	0,64	0,66	0,66	0,69	0,76	0,77	0,81	0,85	0,87
Ø en tête	0,23	0,28	0,31	0,31	0,37	0,52	0,52	0,61	0,68	0,72
Niveau	DIAMETRE A LA BASE									
R2	0,65	0,68	0,71	0,73	0,78	0,96	1,09	1,16	1,26	1,30
R1	0,70	0,72	0,75	0,77	0,81	1,00	1,15	1,21	1,31	1,36
W	0,76	0,77	0,81	0,83	0,87	1,06	1,22	1,28	1,39	1,43
X	0,82	0,83	0,86	0,89	0,93	1,12	1,30	1,35	1,46	1,51
Y	0,88	0,89	0,92	0,95	0,99	1,16	1,36	1,40	1,52	1,56
Z1	0,92	0,93	0,96	0,99	1,02	1,22	1,43	1,48	1,59	1,64
Effort nominal (kN)	MASSES DES PYLONES (tonnes) *									
Niveau	12,5	16	20	25	32	40	52	67	90	115
R2	2,6	2,9	3,1	3,5	3,9	5,0	5,8	6,7	7,6	8,6
R1	3,1	3,4	3,7	4,2	4,7	6,0	6,9	7,7	9,2	10,6
W	3,5	3,9	4,2	4,7	5,4	6,6	7,6	8,7	10,3	11,8
X	3,9	4,3	4,8	5,3	6,0	7,3	8,6	9,6	11,4	13,2
Y	4,4	4,9	5,4	5,9	6,8	8,5	10,1	11,3	13,5	15,6
Z1	5,1	5,7	6,3	6,9	8,0	9,3	11,1	12,6	15,0	17,1

Variante à bride

Effort nominal (kN)	DIAMETRE DE LA BRIDE (mètres)				
Niveau	40	52	67	90	115
R2	1,35	1,45	1,55	1,65	1,75
R1	1,45	1,55	1,65	1,75	1,75
W	1,45	1,65	1,65	1,75	1,85
X	1,55	1,65	1,75	1,85	1,85
Y	1,55	1,75	1,85	2,00	2,00
Z1	1,65	1,85	1,85	2,00	2,00

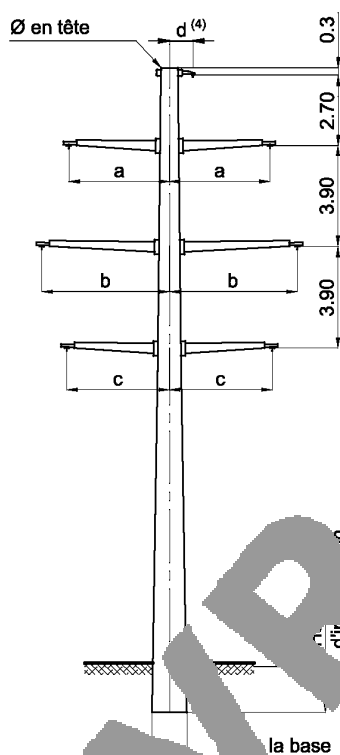
Effort nominal (kN)	MASSES DES PYLONES (tonnes) *				
Niveau	40	52	67	90	115
R2	5,0	5,8	6,8	7,6	8,6
R1	5,6	6,6	7,5	8,8	9,8
W	6,4	7,6	8,5	10,1	11,6
X	7,2	8,4	9,4	11,2	12,8
Y	8,0	9,5	10,7	12,9	14,4
Z1	9,2	10,9	12,5	14,8	16,8

Nota : Les caractéristiques présentées dans cette page résultent de la conception choisie par le constructeur dans le cadre des spécifications.

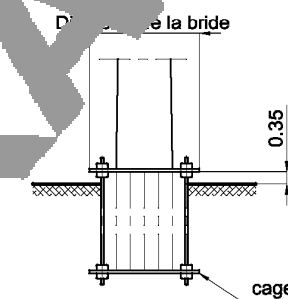
Les valeurs indiquées sont approchées, se reporter aux plans qualifiés pour obtenir les valeurs exactes.

* : Masses non contractuelles

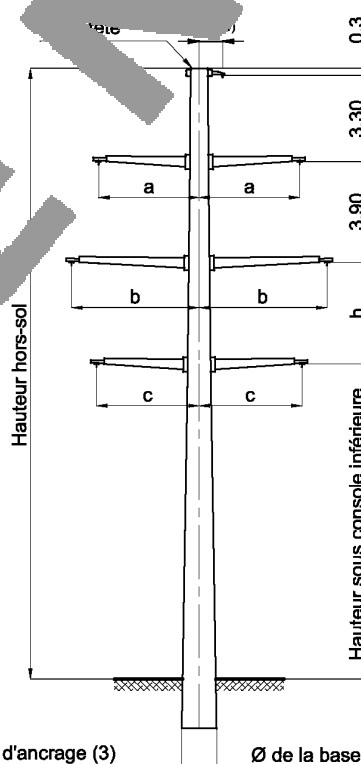
S3 F16 H4 à S3 F52 H4



Variable



S3 F17 H4 à S3 F53 H4



Toutes les caractéristiques de ces pylônes sont répertoriées dans le catalogue des ouvrages neufs :
« NA-ING-CNER-DL-ML/11-00121 »

S3 { F16
à
F52 } H4 => Page 64

S3 { F67
à
G51 } H4 => Page 64

OUVRAGE NEUF

S2
1 circuit 90 kV

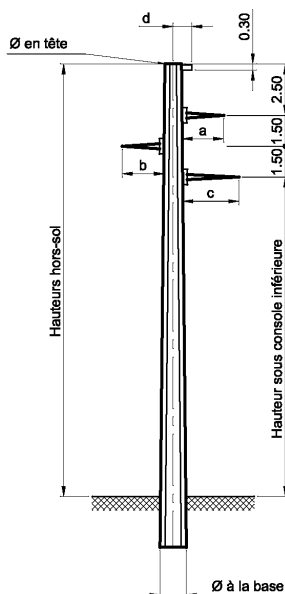
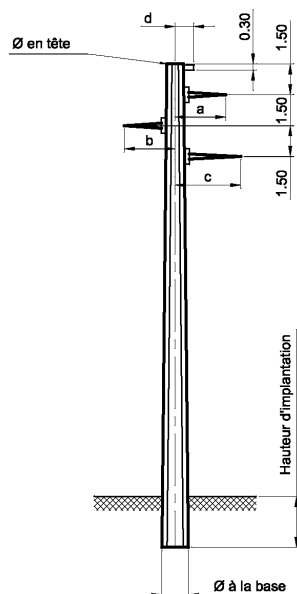
Armement T4

**S2 F08 T4
à
S2 F20 T4**

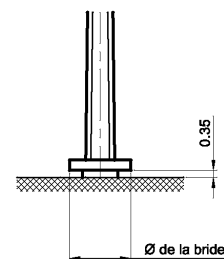
Suspension

**S2 F25 T4
à
S2 F67 T4**

Ancrage



Variante à bride



DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)							
Niveau (1)	Différence de hauteur entre niveaux	Hauteurs *					
		sous consoles inférieures (tous types)	Hors sol		d'implantation		
			types 8 kN à 20 kN	types 25 kN à 67 kN	types 8 kN à 20 kN	types 25 kN à 32 kN	types 40 kN à 67 kN
R2	--	13,5	18,0	19,0	2,0	2,0	2,5
R1	2,00	15,5	20,0	21,0	2,0	2,0	2,5
W	3,00	18,5	23,0	24,0	2,0	2,0	2,5
X	2,50	21,0	25,5	26,5	2,5	2,5	3,0
Y	3,00	24,0	28,5	29,5	2,5	2,5	3,0
Z1	3,00	27,0	31,5	32,5	2,5	2,5	3,0

* Tolérances maximales sur les hauteurs sous consoles et hors sol : $\pm 0,40$.
Pour l'utilisation voir tome 3 L341-5

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

Nota : Les caractéristiques présentées dans cette page sont imposées par la spécification particulière de cette famille.

S2
1 circuit 90 kV

Armement T4

Constructeur : PETITJEAN S.A

Solution de base à scellement direct

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)										
Effort nominal (kN)	8	10	12,5	16	20	25	32	40	52	67
a	2,16	2,18	2,17	2,20	2,21	2,24	2,25	2,29	2,30	2,33
b	2,18	2,20	2,20	2,22	2,23	2,25	2,27	2,31	2,32	2,36
c	2,70	2,71	2,72	2,74	2,76	2,98	2,99	3,03	3,05	3,07
d	0,59	0,60	0,61	0,63	0,64	0,66	0,67	0,71	0,72	0,76
Ø en tête	0,21	0,24	0,25	0,30	0,31	0,35	0,36	0,43	0,45	0,52
Niveau	DIAMETRE A LA BASE									
R2	0,63	0,68	0,72	0,77	0,76	0,84	0,85	0,96	0,99	1,03
R1	0,67	0,72	0,77	0,82	0,81	0,89	0,90	1,00	1,04	1,07
W	0,74	0,79	0,84	0,89	0,88	0,95	0,96	1,08	1,12	1,15
X	0,79	0,85	0,90	0,95	0,94	1,03	1,03	1,14	1,18	1,20
Y	0,85	0,91	0,98	1,02	1,00	1,10	1,10	1,21	1,26	1,27
Z1	--	0,98	1,05	1,10	1,08	1,17	1,17	1,29	1,34	1,35
Effort nominal (kN)	MASSES DES PYLONES (tonnes) *									
Niveau	8	10	12,5	16	20	25	32	40	52	67
R2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,9	2,3	2,9	3,3	3,8	4,5
R1	1,4	1,6	1,7	1,8	2,2	2,5	3,2	3,7	4,3	5,1
W	1,7	1,9	2,0	2,1	2,6	3,1	4,0	4,4	4,9	5,9
X	2,1	2,3	2,5	2,8	3,1	4,0	4,7	5,4	6,4	7,3
Y	2,5	2,7	2,8	3,2	3,6	4,6	5,4	6,2	7,3	8,3
Z1	--	3,0	3,5	3,7	4,6	5,3	6,1	6,9	8,2	9,3

Constructeur : RICHARD-DUCROS

Solution de base à scellement direct

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)										
Effort nominal (kN)	8	10	12,5	16	20	25	32	40	52	67
a	2,16	2,16	2,16	2,18	2,20	2,41	2,41	2,41	2,42	2,46
b	2,17	2,17	2,17	2,19	2,21	2,42	2,43	2,43	2,44	2,48
c	2,69	2,69	2,69	2,71	2,72	3,13	3,14	3,14	3,16	3,20
d	0,62	0,62	0,62	0,64	0,66	0,77	0,77	0,77	0,76	0,81
Ø en tête	0,23	0,23	0,23	0,28	0,31	0,53	0,53	0,52	0,52	0,61
Niveau	DIAMETRE A LA BASE									
R2	0,60	0,60	0,61	0,64	0,67	0,85	0,88	0,92	1,04	1,11
R1	0,64	0,64	0,65	0,68	0,71	0,88	0,92	0,96	1,09	1,16
W	0,69	0,69	0,70	0,72	0,75	0,91	0,95	1,00	1,15	1,21
X	0,75	0,75	0,75	0,77	0,81	0,96	1,00	1,06	1,22	1,28
Y	0,80	0,80	0,81	0,83	0,87	1,00	1,06	1,12	1,30	1,35
Z1	--	0,86	0,87	0,89	0,92	1,03	1,09	1,16	1,35	1,40
Effort nominal (kN)	MASSES DES PYLONES (tonnes) *									
Niveau	8	10	12,5	16	20	25	32	40	52	67
R2	1,6	1,7	1,8	2,1	2,4	3,1	3,4	3,7	4,3	4,9
R1	1,8	1,9	2,0	2,3	2,6	3,4	3,7	4,2	4,7	5,5
W	2,2	2,3	2,5	2,9	3,2	4,0	4,4	5,1	5,8	6,6
X	2,6	2,7	2,9	3,3	3,7	4,6	5,1	5,8	6,6	7,5
Y	2,9	3,1	3,3	3,8	4,3	5,1	5,7	6,5	7,5	8,5
Z1	--	3,5	3,8	4,3	4,9	6,0	6,7	7,6	9,0	10,1

Variante à bride

DIAMETRE DE LA BRIDE (mètres)			
Effort nominal (kN)	40	52	67
Niveau	40	52	67
R2	1,35	1,45	1,55
R1	1,35	1,45	1,55
W	1,45	1,55	1,65
X	1,45	1,65	1,65
Y	1,55	1,65	1,75
Z1	1,55	1,75	1,85

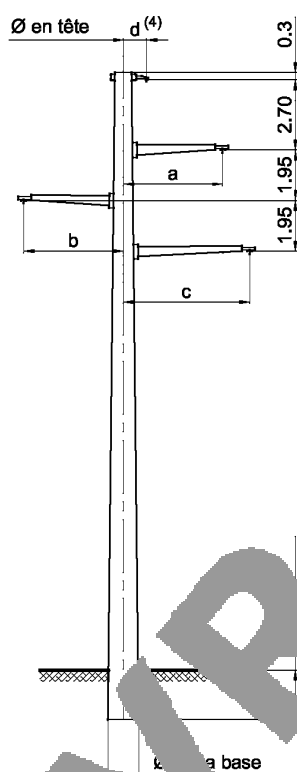
MASSES DES PYLONES (tonnes) *			
Effort nominal (kN)	40	52	67
Niveau	40	52	67
R2	3,7	4,3	4,9
R1	4,2	4,7	5,4
W	4,8	5,6	6,3
X	5,6	6,5	7,3
Y	6,4	7,4	8,3
Z1	7,2	8,4	9,6

Nota : Les caractéristiques présentées dans cette page résultent de la conception choisie par le constructeur dans le cadre des spécifications.

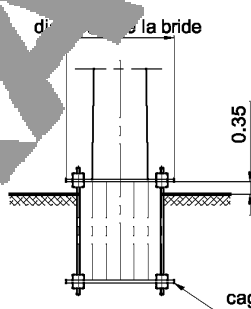
Les valeurs indiquées sont approchées, se reporter aux plans qualifiés pour obtenir les valeurs exactes.

* : Masses non contractuelles

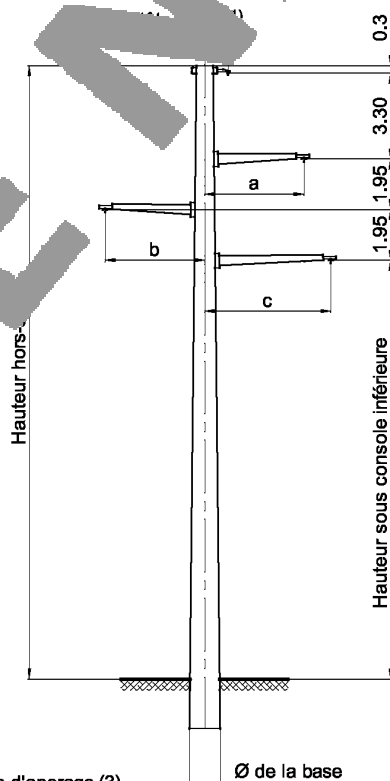
S3 F10 T4 à S3 F52 T4



Variante console



S3 F10 T4 à S3 F52 T4



Toutes les caractéristiques de ces pylônes sont répertoriées dans le catalogue des ouvrages neufs :
« NA-ING-CNER-DL-ML/11-00121 »

S3 { F10
à
F52 } T4 => Page 66

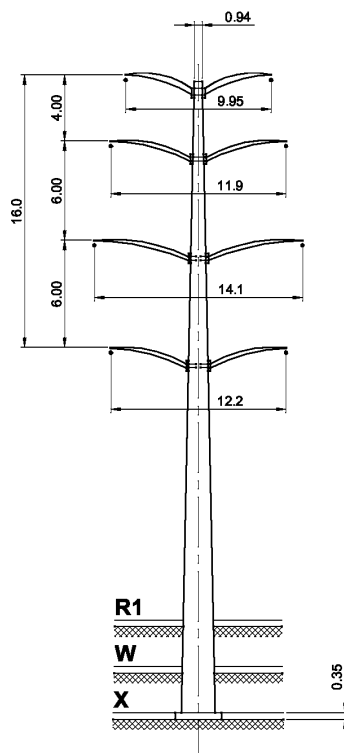
S3 { F67
à
G15 } T4 => Page 66

OUVRAGE NEUF

Armement B6

S2
2 circuits 225 kV

S2 A B6



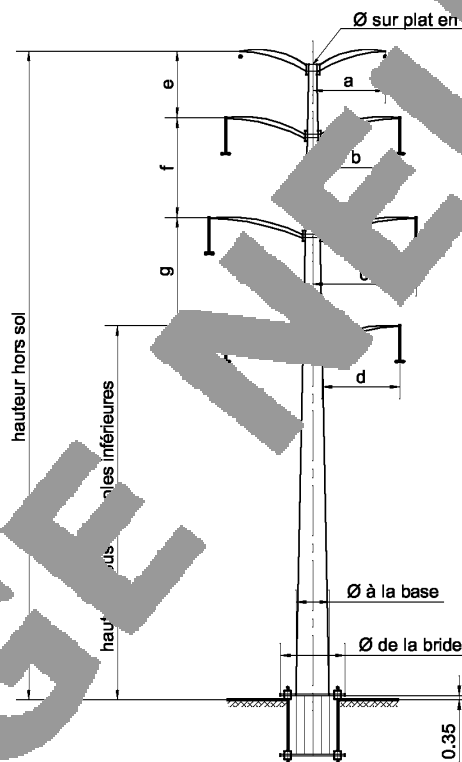
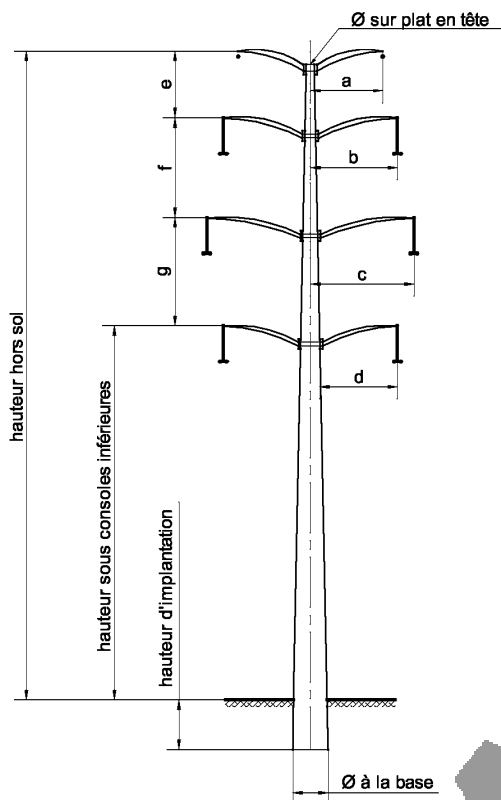
DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres) (2)

Niveau (1)	Différence de hauteur entre niveaux	Hauteurs sous consoles inférieures	Hauteurs totales	Diamètre à la base	
				Tube	Bride
R1	--	21,0	37,0	2,0	2,5
W	3,00	24,0	40,0	2,1	2,5
X	3,00	27,0	43,0	2,1	2,7
Y	3,00	30,0	46,0	2,2	2,7

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

(2) Les dimensions indiquées sont approchées, se reporter aux plans qualifiés pour obtenir les dimensions exactes.

S2 K H6
S2 N H6
S2 T H6
S2 A H6
S2 S H6
S2 S1 H6



Toutes les caractéristiques de ces pylônes sont répertoriées dans le catalogue des ouvrages neufs :
« NA-ING-CNER-DL-ML/11-00121 »

S2

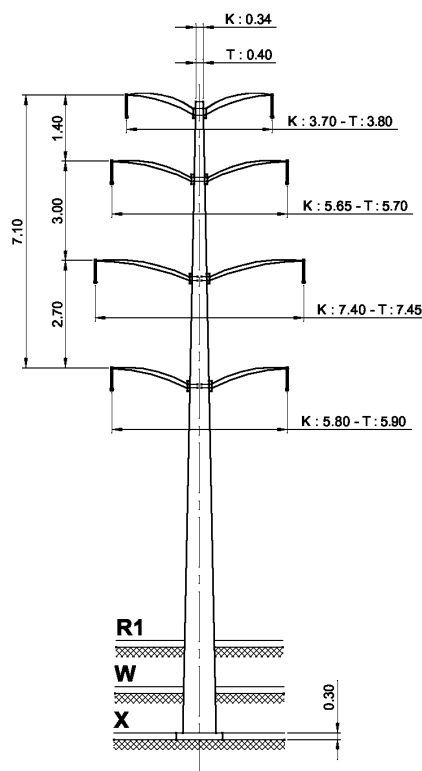
{
K
N
T
A
S
S1
}

H6 => **Page 62**

S11
2 circuits 63/90 kV

Armement S

S11 K S
S11 T S



DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)							
Niveau (1)	Différence de hauteur entre niveaux	Hauteurs (2)		Diamètres à la base			
		sous consoles inférieures	totales	K		T	
		K-T	K-T	Tube	Bride	Tube	Bride
R1	--	15,0	22,1	0,84	1,28	1,00	1,41
W	3,00	18,0	25,1	0,88	1,28	1,07	1,47
X	3,00	21,0	28,1	0,95	1,41	1,15	1,41

MASSES DES PYLONES (tonnes) *				
Type	Niveau	R1	W	X
K		5,10	6,10	6,90
T		5,90	7,10	8,00

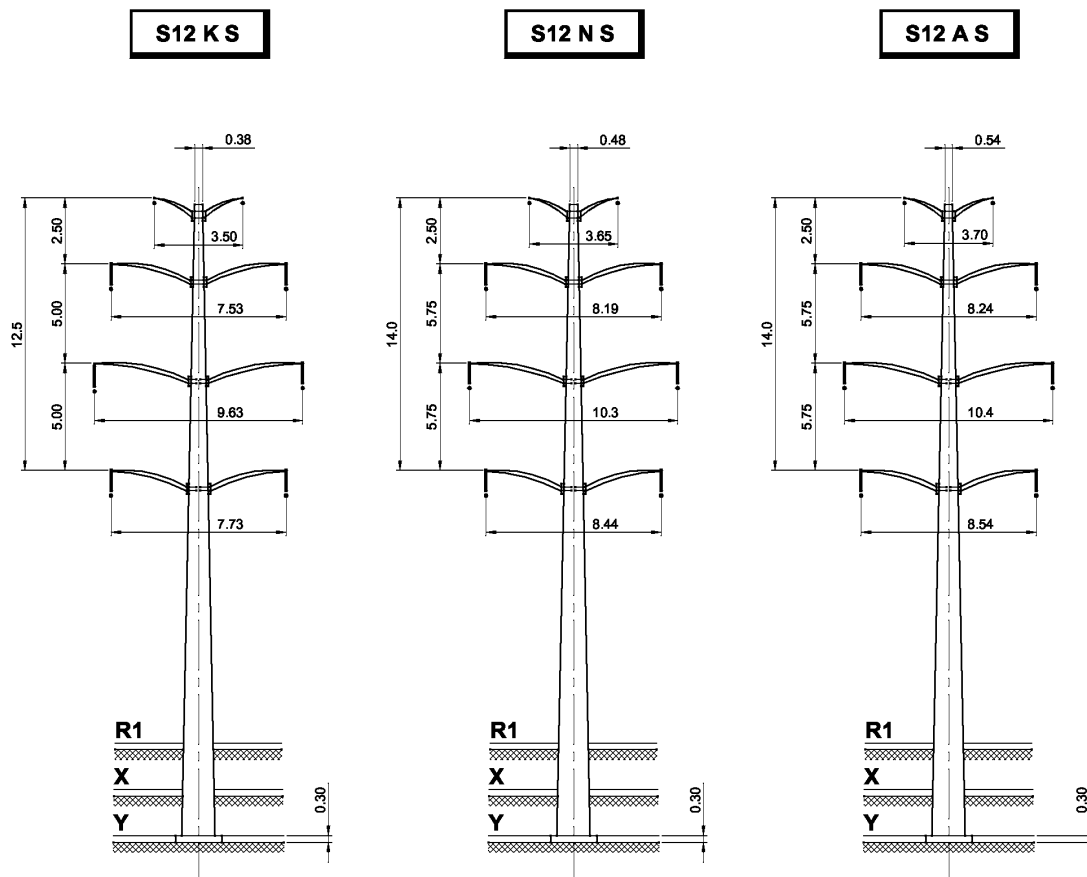
(1) Le changement de niveau ne s'obtient pas systématiquement par la modification du dernier tronçon mais nécessite un empilage de tubes différent.

(2) La tolérance globale sur les hauteurs sous consoles et totales est égale au cumul des tolérances individuelles des emboitements situés en dessous de la hauteur considérée. La tolérance sur chacun des emboitements est égale à $\pm 0,1$ m.

* : Masses non contractuelles

S12
2 circuits 225 kV

Armement S



DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)										
Niveau (1)	Différence de hauteur entre niveaux	Hauteurs			Diamètres à la base					
		sous consoles inférieures (2) K - N - A	totales		K		N		A	
			K	N-A	Tube	Bride	Tube	Bride	Tube	Bride
R1	--	20,7	33,5	35,0	1,15	1,63	1,26	1,77	1,41	1,93
W	3,00	23,7	36,5	38,0	1,20	1,63	1,33	1,77	1,49	1,93
X	3,00	26,7	39,5	41,0	1,27	1,78	1,41	1,89	1,54	2,07
Y	3,00	29,7	42,5	44,0	1,34	1,78	1,45	1,89	1,62	2,07

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

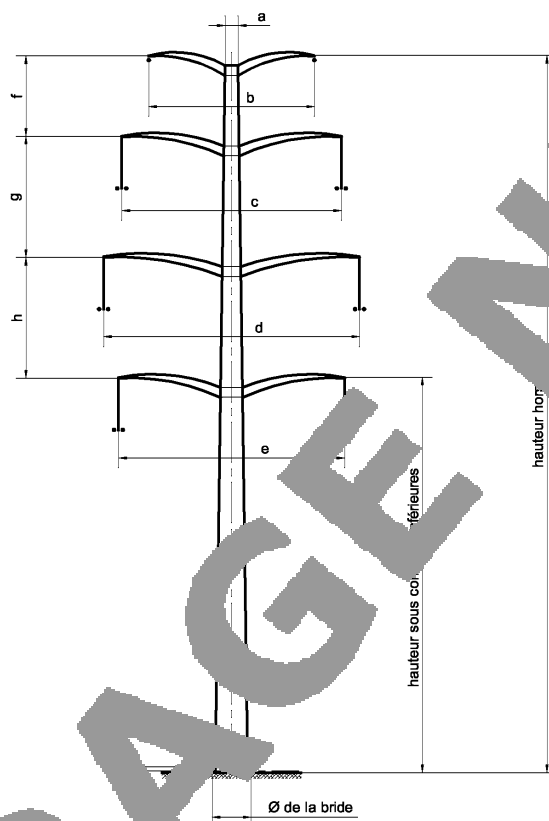
(2) Tolérance sur hauteur sous console inférieure : 0, + 0,6 m.

MASSES DES PYLONES (tonnes) *					
Type	Niveau	R1	W	X	Y
K		9,85	11,6	12,9	14,0
N		13,5	14,8	16,3	18,9
A		15,7	17,1	20,1	21,7

* : Masses non contractuelles

S13

Type Mécanique	Constructeur
S13 N S	PETITJEAN
S13 T S	RICHARD-DUCROS
S13 A S	



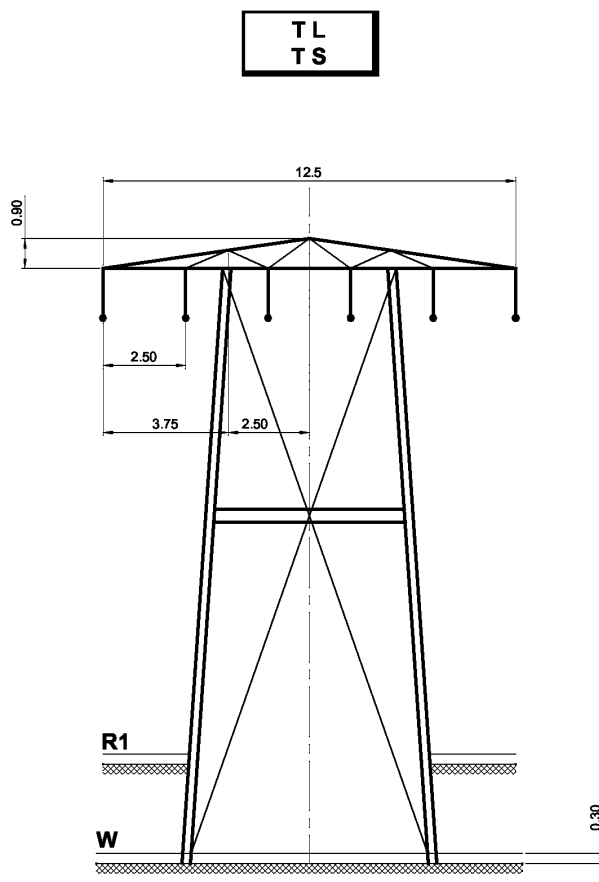
Toutes les caractéristiques de ces pylônes sont répertoriées dans le catalogue des ouvrages neufs :
« NA-ING-CNER-DL-ML/11-00121 »

S13

{ N
T
A }

S => Page 60

T
2 circuits 63 kV



Double pente : 13,9% et 13,9%

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)				
Niveau	Hauteurs			Empattement des fûts
	du tronçon	sous consoles	totales	
R1	--	15,0	15,9	7,04 x 2,22
W	3,00	18,0	18,9	7,46 x 2,63

* MASSES DES PYLONES (tonnes) **			
Niveau	Type	L	S
R1		1,99	2,68
W		2,24	3,27

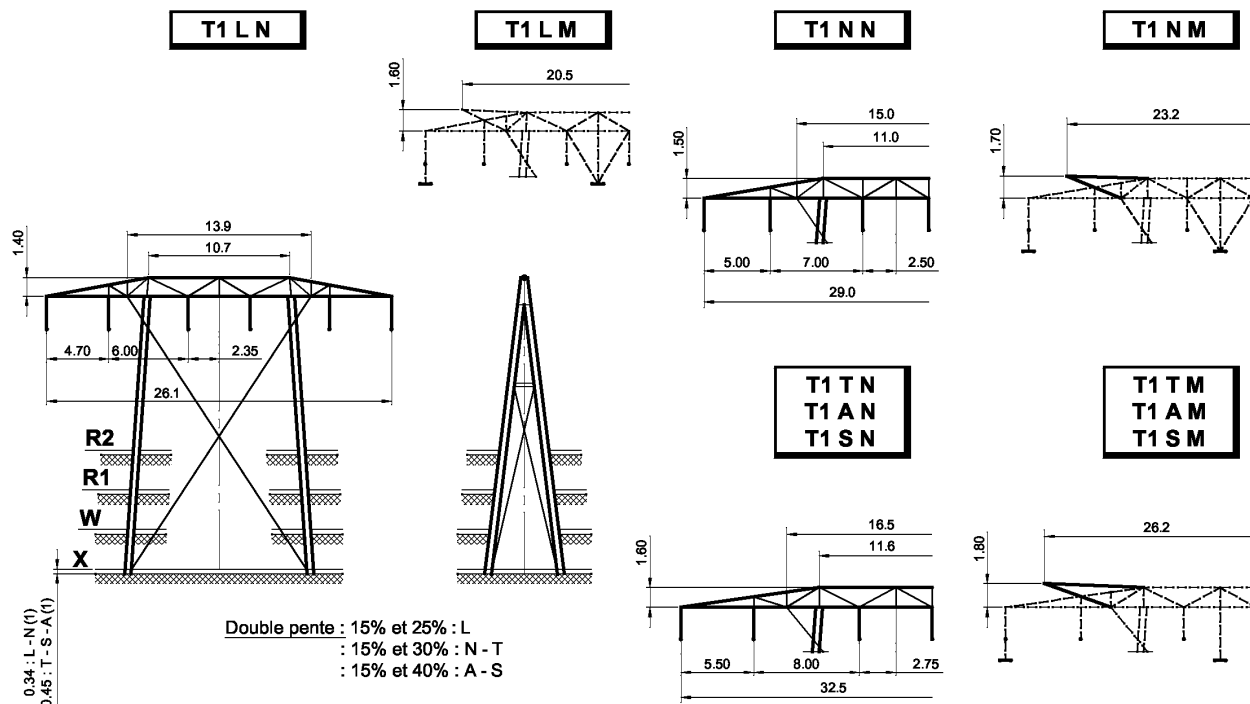
* Masses sans protection (Haubans compris)

NORMES DES HAUBANS	
T L	T S
12,5	50

**: Masses non contractuelles

T1

Armements N et M : 2 circuits 225 kV
Armement M : 1 circuit 400kV



(1) Hauteur de la bride à l'épure par rapport au sol pour un massif de 0,30 m.

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)																		
Niveau (2)	du tronçon	Hauteurs											Empattement des fûts					
		sous consoles			totales													
		L-N	T-S	A	Armement N				Armement M				L	N	T	A	S	
					L	N	T-S	A	L	N	T-S	A						
R2	--		12,0				13,6				13,8					13,3 x 3,86		13,3 x 5,16
R1	3,00		15,0		16,4	16,5	16,6	16,6	16,7	16,8	12,9 x 4,01	13,2 x 4,74	13,8 x 4,76	13,8 x 6,26	13,8 x 6,36			
W	3,00		18,0		19,4	19,5	19,6	19,6	19,7	19,8	13,4 x 4,76	13,7 x 5,64	14,2 x 5,66	14,2 x 7,46	14,2 x 7,56			
X	3,00		21,0		22,4	22,5	22,6	22,6	22,7	22,8	13,8 x 5,51	14,1 x 6,54	14,7 x 6,56	14,7 x 8,66	14,7 x 8,76			
Y	3,00		24,0		25,4	25,5	25,6	25,6	25,7	25,8	14,3 x 6,26	14,6 x 7,44	15,1 x 7,46	15,1 x 9,86	15,1 x 9,96			
Z1	3,00		27,0		28,4	28,5	28,6	28,6	28,7	28,8	14,7 x 7,01	15,0 x 8,34	15,6 x 8,36	15,6 x 11,1	15,6 x 11,2			
Z2	3,00		30,0		31,4	31,5	31,6	31,6	31,7	31,8	15,2 x 7,76	15,5 x 9,24	16,0 x 9,26	16,0 x 12,3	16,0 x 12,4			
Z3	3,00		33,0		34,4	34,5	34,6	34,6	34,7	34,8	15,6 x 8,51	15,9 x 10,1	16,5 x 10,2	16,5 x 13,5	16,5 x 13,6			
Z4	4,00		37,0		38,4	38,5	38,6	38,6	38,7	38,8	16,2 x 9,51	16,5 x 11,3	17,1 x 11,4	17,1 x 15,1	17,1 x 15,2			
Z5	4,00		41,0				42,6			42,8			17,7 x 12,6	17,7 x 16,7	17,7 x 16,8			
Z6	4,00		45,0				46,6			46,8			18,3 x 13,8	18,3 x 17,9	18,3 x 18,4			

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

NORMES DES HAUBANS			
Transversaux			
T1 L	T1 N	T1 T-A	T1 S
GH30	GH60	GH120	GH240
Longitudinaux			
GH7,5		GH30	

CATALOGUE DES PYLONES ET POTEAUX POUR OUVRAGES EXISTANTS

T1

Armements N et M : 2 circuits 225 kV
Armement M : 1 circuit 400kV

MASSE DES PYLONES (tonnes) *					
Armement N					
Niveau	Type	L	N	T	A S
R2				9,19	18,10
R1		5,63	6,99	9,69	14,00 19,10
W		6,22	7,59	10,40	14,90 20,50
X		6,69	8,05	10,90	15,60 21,50
Y		7,27	8,65	11,60	16,50 22,90
Z1		8,06	9,45	12,40	17,60 24,60
Z2		8,66	10,00	13,10	18,50 26,10
Z3		9,12	10,50	13,60	19,20 27,10
Z4		9,80	11,30	14,50	20,40 28,90
Z5					21,30 30,30
Z6					22,40 32,10

Corrections pour autre armement

MASSES DES PYLONES (tonnes) *					
Armt.	Type	L	N	T	A S
M		+0,21	+0,34	+0,56	+0,58 +0,87

EMBASES DES PYLONES TUBULAIRES HAUBANES					
FAMILLE	TYPES ET NIVEAUX	EPT1L	EPT1N	EPT1T	EPT1A EPT1S
T1	L : tous niveaux	●			
	N : tous niveaux		●		
	T : tous niveaux			●	
	A : tous niveaux				●
	S : tous niveaux				●
MASSES (kg) * PAR PYLONE		320	320	432	596 1360

Les masses indiquées sont celles des tubes constituant la partie principale des embases.
Selon la profondeur du massif, il faut ou non, y ajouter celle des rallonges.
Le principe des rallonges ainsi que leur masse linéaire est donné par le plan n° 70395.

GEOMETRIES D'ACCROCHAGES DES CONDUCTEURS ET CABLES DE GARDE

Pour la définition des géométries voir le plan n° 109 017 et pour le choix des pièces de fixation à la charpente, voir le plan n° 109 309.

		GEOMETRIE CONDUCTEURS			GEOMETRIE C.d.G		
		SUSPENSION		ANCRAGE	SUSPENSION		ANCRAGE
TYPES	ARMEMENTS		S60C	A60		S30G	A30
L - N T	M		●			●	●
	N		●				
A - S	M		●	●		●	●
	N		●	●			

Les géométries "S....C" et "S....G" sont exclusivement réservées pour les accrochages en suspension.

* : Masses non contractuelles

CATALOGUE DES PYLONES ET POTEAUX POUR OUVRAGES EXISTANTS

T1

Armements N et M : 2 circuits 225 kV
Armement M : 1 circuit 400kV

T1 L

HAUBANS TRANSVERSAUX												
Longueur d'épure (mm)							Masse (kg) *	Longueur d'épure (mm)				
Dénivel. Niveaux	-5	-4	-3	-2	-1	0		+1	+2	+3	+4	+5
R2												
R1					18960	19750	30	20570	21400	22250		
W			19750	20570	21400	22250	35	23110	23980	24860		
X			22250	23110	23980	24860	40	25750	26650	27560		
Y			24860	25750	26650	27560	45	28470	29390	30320		
Z1			27560	28470	29390	30320	45	31250	32190	33130		
Z2			30320	31250	32190	33130	50	34070	35020	35970		
Z3			33130	34070	35020	35970	55	36930	37890	38850		
Z4			36930	37890	38850	39810	60	40780	41740			
Z5												

HAUBANS LONGITUDINAUX SUPERIEURS (4 par pylône)			
Niveaux Z1 à Z3		Niveau Z4	
Longueur d'épure (mm)	Masse (kg) *	Longueur d'épure (mm)	Masse (kg) *
6380	2	10320	4

HAUBANS LONGITUDINAUX INFÉRIEURS (4 par pylônes)													
		Longueur d'épure (mm)						Masse (kg) *	Longueur d'épure (mm)				
Dénivel.	Niveaux	-5	-4	-3	-2	-1	0		+1	+2	+3	+4	+5
	R2												
	R1					6170	7140	3	8120	9110	10100		
	W			7140	8120	9110	10100	4	11100	12100	13100		
	X			10100	11100	12100	13100	5	14100	15100	16100		
	Y			13100	14100	15100	16100	6	17110	18110	19120		
	Z1			10650	11610	12580	13560	5	14550	15530	16520		
	Z2			13650	14550	15530	16520	6	17510	18500	19500		
	Z3			16520	17510	18500	19500	7	20500	21500	22490		
	Z4			16870	17850	18830	19810	7	20800	21790			
	Z5												

T1 N

HAUBANS TRANSVERSAUX													
Longueur d'épure (mm)							Masse (kg) *	Longueur d'épure (mm)					
Niveaux	Dénivel.	-5	-4	-3	-2	-1	0		+1	+2	+3	+4	+5
R2													
R1						19460	20240	60	21040	21860	22700		
W				20240	21040	21860	22700	70	23550	24410	25290		
X				22700	23550	24410	25290	75	26170	27060	27960		
Y				25290	26170	27060	27960	80	28870	29790	30710		
Z1				27960	28870	29790	30710	90	31640	32570	33510		
Z2				30710	31640	32570	33510	100	34450	35360	36340		
Z3				33510	34450	35390	36340	110	37300	38250	39210		
Z4				37300	38250	39210	40170	120	41140	42100			
Z5													

HAUBANS LONGITUDINAUX SUPERIEURS (4 par pylône)			
Niveaux Z1 à Z3		Niveau Z4	
Longueur d'épure (mm)	Masse (kg) *	Longueur d'épure (mm)	Masse (kg) *
6600	2	10520	4

HAUBANS LONGITUDINAUX INFÉRIEURS (4 par pylônes)													
Niveaux	Dénivel.	Longueur d'épure (mm)						Masse (kg) *	Longueur d'épure (mm)				
		-5	-4	-3	-2	-1	0		+1	+2	+3	+4	+5
R2													
R1						6390	7360	3	8330	9410	10300		
W				7360	8330	9410	10300	4	11300	12290	13290		
X				10300	11300	12290	13290	5	14290	15300	16300		
Y				13290	14290	15300	16300	6	17310	18310	19320		
Z1				11070	12020	12980	13950	5	14930	15910	16890		
Z2				13950	14930	15910	16890	6	17880	18870	19860		
Z3				16890	17880	18870	19860	7	20860	21850	22850		
Z4				17380	18350	19320	20300	8	21290	22270			
Z5													

* : Masses non contractuelles

CATALOGUE DES PYLONES ET POTEAUX POUR OUVRAGES EXISTANTS

T1

Armements N et M : 2 circuits 225 kV
Armement M : 1 circuit 400kV

T1 T

HAUBANS TRANSVERSAUX												
Longueur d'épure (mm)							Masse (kg) *	Longueur d'épure (mm)				
Dénivel.	-5	-4	-3	-2	-1	0		+1	+2	+3	+4	+5
Niveaux												
R2						18630	120	19340				
R1					20080	20840	140	21620	22420	23230		
W			20840	21620	22420	23230	150	24060	24910	25760		
X			23230	24060	24910	25760	170	26630	27510	28390		
Y			25760	26630	27510	28390	180	29290	30190	31100		
Z1			28390	29290	30190	31100	200	32020	32940	33860		
Z2			31100	32020	32940	33860	220	34800	35730	36670		
Z3			33860	34800	35730	36670	240	37620	38560	39510		
Z4			37620	38560	39510	40470	260	41430	42380			
Z5		40470	41430	42380	43350	44310	290	45280	46250	47220	48190	
Z6		44310	45820	46250	47220	48190	310	49160	50137	51110	49230	

HAUBANS LONGITUDINAUX SUPERIEURS (4 par pylône)					
Niveaux Z1 à Z3		6220	Niveau Z4		Niveaux Z5 et Z6
Longueur d'épure (mm)	Masse (kg) *		Longueur d'épure (mm)	Masse (kg) *	Longueur d'épure (mm)
6590	2		10510	4	14510
					5

HAUBANS TRANSVERSAUX												
Longueur d'épure (mm)							Masse (kg) *	Longueur d'épure (mm)				
Dénivel.	-5	-4	-3	-2	-1	0		+1	+2	+3	+4	+5
Niveaux												
R2					6220	7180	3	8150	9130	10120		
R1						6830	3	7830				
W			7180	8150	9130	10120	4	11110	12110	13110		
X			10120	11110	12110	13110	5	14110	15110	16120		
Y			13110	14110	15110	16120	6	17120	18130	19130		
Z1			10900	11850	12810	13770	5	14750	15730	16710		
Z2			13770	14750	15730	16710	6	17700	18690	19680		
Z3			16710	17700	18690	19680	7	20670	21670	22670		
Z4			17200	18170	19150	20120	7	21110	22090			
Z5		16810	17760	18710	19670	20630	8	21600	22570	23540	24520	
Z6		20630	21600	22570	23540	24520	9	25500	26480	27470	28460	

T1 A

HAUBANS TRANSVERSAUX												
Longueur d'épure (mm)							Masse (kg) *	Longueur d'épure (mm)				
Niveaux	Dénivel.	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5
R1						20160	20930	140	21720	22530	23350	
W				20930	21720	22530	23350	150	24190	25050	25920	
X				23350	24190	25050	25920	170	26790	27680	28580	
Y				25920	26790	27680	28580	190	29480	30400	31320	
Z1				28580	29480	30400	31320	200	32240	33170	34110	
Z2				31320	32240	33170	34110	220	35050	36000	36950	
Z3				34110	35050	36000	36950	240	37900	38860	39820	
Z4				37900	38860	39820	40780	270	41750	42710		
Z5			40780	41750	42710	43690	44660	290	45640	46610	47590	48570
Z6			46660	45640	46610	47590	48570	320	49560	50540	51530	52520

HAUBANS LONGITUDINAUX SUPERIEURS (4 par pylône)					
Niveaux Z1 à Z3			Niveau Z4		Niveaux Z5 et Z6
Longueur d'épure (mm)	Masse (kg) *		Longueur d'épure (mm)	Masse (kg) *	Longueur d'épure (mm)
7140	3		11010	4	15000
					6

HAUBANS LONGITUDINAUX INFERIEURS (4 par pylônes)													
Niveaux	Dénivel.	Longueur d'épure (mm)					Masse (kg) *	Longueur d'épure (mm)					
		-5	-4	-3	-2	-1		0	+1	+2	+3	+4	+5
R1						6790	7720	3	8680	9645	10620		
W				7720	8680	9645	10620	4	11610	12600	13600		
X				10620	11610	12600	13600	5	14600	15600	16610		
Y				13600	14600	15600	16610	6	17620	18630	19640		
Z1				11920	12840	13780	14730	5	15690	16650	17630		
Z2				14730	15690	16650	17630	7	18600	19590	20580		
Z3				17630	18600	19590	20580	8	21570	22560	23550		
Z4					18450	19400	20360	21330	8	22300	23280		
Z5			18450	19370	20290	21230	22170	8	23120	24080	25040	26000	
Z6			22170	23120	24080	25040	26000	10	26970	27950	28920	29900	

* : Masses non contractuelles

CATALOGUE DES PYLONES ET POTEAUX POUR OUVRAGES EXISTANTS

T1

Armements N et M : 2 circuits 225 kV
Armement M : 1 circuit 400kV

T1 S

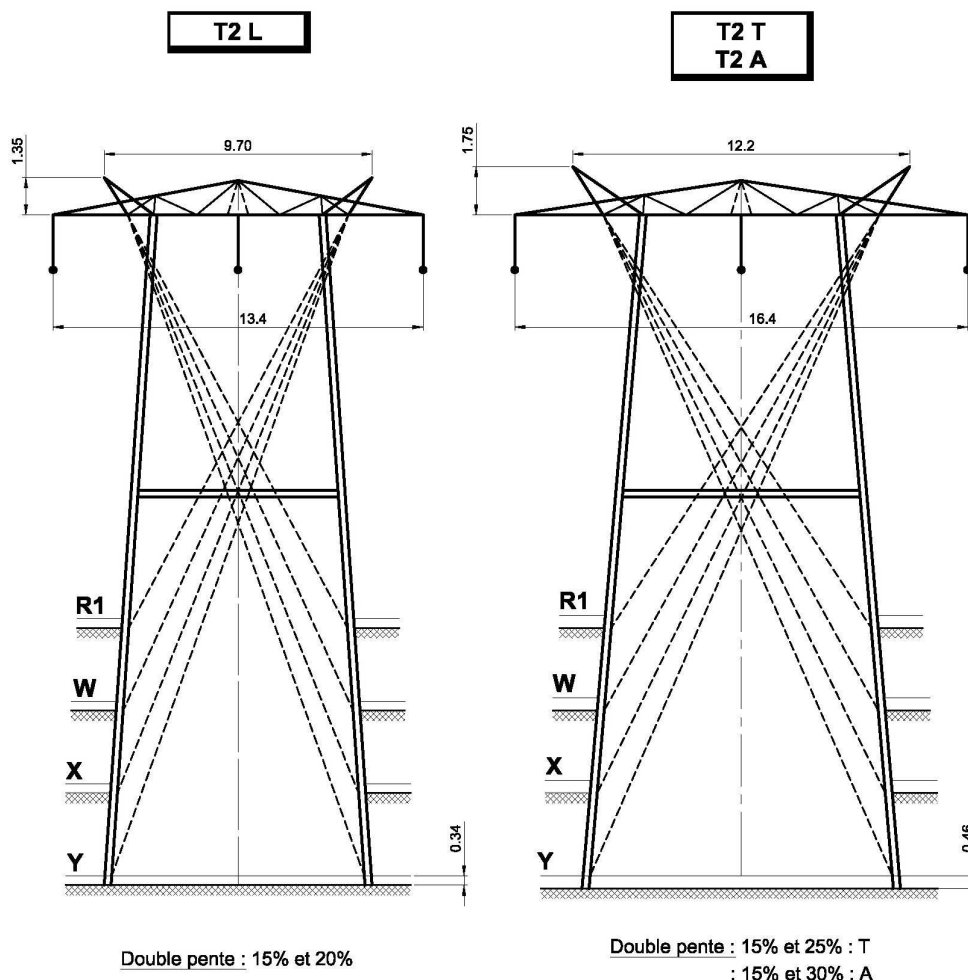
HAUBANS TRANSVERSAUX												
Longueur d'épure (mm)							Masse (kg) *	Longueur d'épure (mm)				
Dénivel.	-5	-4	-3	-2	-1	0		+1	+2	+3	+4	+5
Niveaux												
R2						18410	250	19130				
R1					19880	20650	280	21440	22250	23080		
W			20650	21440	22250	23080	310	23920	24780	25650		
X			23080	23920	24780	25650	350	26520	27410	28310		
Y			25650	26520	27410	28310	380	29220	30130	31050		
Z1			28310	29220	30130	31050	420	31980	32910	33850		
Z2			31050	31980	32910	33850	460	34790	35740	36690		
Z3			33850	34790	35740	36690	500	37640	38600	39560		
Z4			37640	38600	39560	40530	550	41500	42460			
Z5		40530	41500	42460	43440	44410	600	45390	46370	47350	48330	
Z6		44410	45390	46370	47350	48330	650	49310	50300	51280	52270	

HAUBANS LONGITUDINAUX SUPERIEURS (4 par pylône)					
Niveaux Z1 à Z3		Niveau Z4		Niveaux Z5 et Z6	
Longueur d'épure (mm)	Masse (kg) *	Longueur d'épure (mm)	Masse (kg) *	Longueur d'épure (mm)	Masse (kg) *
7010	10	10890	15	14890	25

HAUBANS TRANSVERSAUX												
Longueur d'épure (mm)							Masse (kg) *	Longueur d'épure (mm)				
Dénivel	-5	-4	-3	-2	-1	0		+1	+2	+3	+4	+5
Niveaux												
R2						6940	10	7940				
R1					6600	7540	10	8490	9460	10440		
W			7540	8490	9460	10440	15	11430	12420	13420		
X			10440	11430	12420	13420	20	14420	15420	16430		
Y			13420	14420	15420	16430	25	17440	18450	19460		
Z1			11730	12660	13590	14540	20	15500	16470	17440		
Z2			14540	15500	16470	17440	30	18420	19400	20390		
Z3			17440	18420	19400	20390	30	21380	22370	23370		
Z4			18260	19220	20180	21140	35	22110	23090			
Z5		18270	19180	20110	21040	21990	35	22940	23890	24850	25820	
Z6		21990	22940	23890	24850	25820	40	26790	27760	28740	29720	

* : Masses non contractuelles

T2
1 circuit 225 kV



DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)							
Niveau	Hauteurs				Empattement des fûts		
	du tronçon	sous consoles	totales				
			L	T-A	L	T	A
R1	--	15,0	16,4	16,8	8,05 x 3,24	9,85 x 4,05	9,85 x 4,88
W	3,00	18,0	19,4	19,8	8,50 x 3,84	10,3 x 4,80	10,3 x 5,78
X	3,00	21,0	22,4	22,8	8,95 x 4,44	10,8 x 5,55	10,8 x 6,68
Y	3,00	24,0	25,4	25,8	9,40 x 5,04	11,2 x 6,30	11,2 x 7,58
Z1	3,00	27,0	28,4	28,8	9,85 x 5,64	11,7 x 7,05	11,7 x 8,48
Z2	3,00	30,0	31,4	31,8	10,3 x 6,24	12,1 x 7,80	12,1 x 9,38

** MASSE DES PYLONES (tonnes) *				
Niveau	Type	L	T	A
R1		3,67	5,33	8,20
W		4,22	5,88	8,75
X		4,47	6,18	9,21
Y		5,07	6,73	9,80
Z1		5,67	7,43	10,60
Z2		6,27	7,98	11,20

* Masses sans protection
Sans les haubans avec les chevalets-(Armement M)

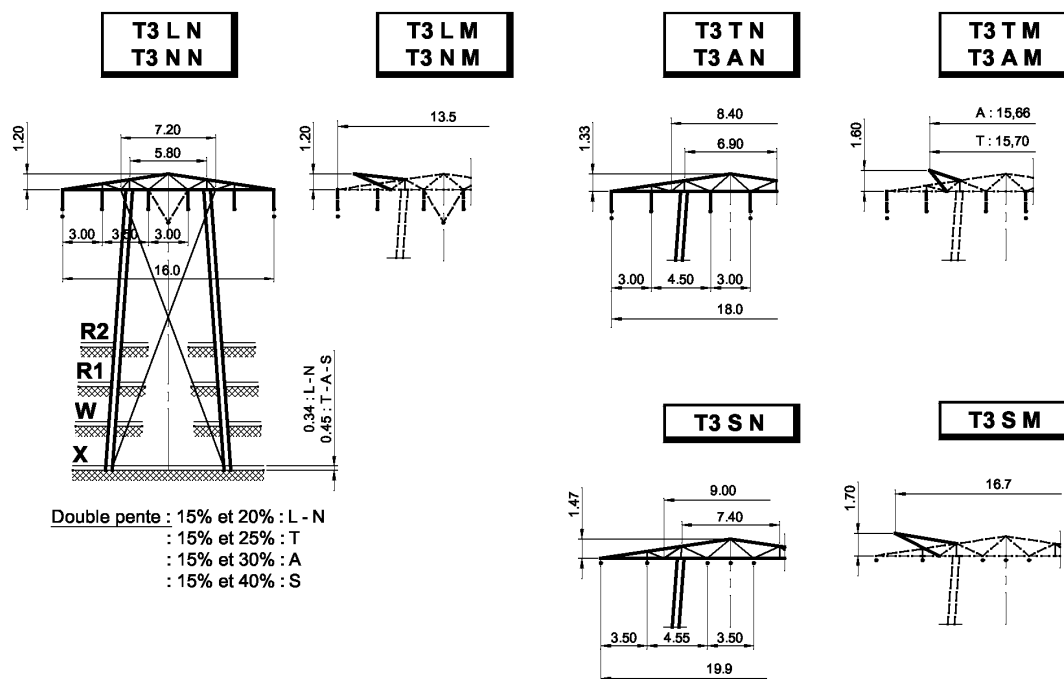
NORMES DES HAUBANS		
Transversaux		
T2 L	T2 T	T2 A
15/30	30/60	60/120
Longitudinaux		
7,5		

*CORRECTIONS POUR VARIANTE N (tonnes) **		
L	T	A
- 0,17	- 0,23	- 0,35

* Sans chevalets

** : Masses non contractuelles

T3 **Arme**
2 circuits 63/90 kV / 1 circuit 225 kV



DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)																	
Niveau	Hauteurs												Empattement des fûts				
	du tronçon	sous consoles				totales											
		L-N	T	A	S	Armement N				Armement M				L-N	T	A	S
						L-N	T	A	S	L-N	T	A	S				
R2	--			12,0				13,4				13,7				8,64 x 3,89	
R1	3,00	14,9	15,0	15,0	15,0	16,1	16,3	16,4	16,4	16,1	16,6	16,7	16,7	8,00 x 3,29	9,09 x 4,00	9,09 x 4,79	9,60 x 6,30
W	3,00	17,9	18,0	18,0	18,0	19,1	19,3	19,4	19,4	19,1	19,6	19,7	19,7	8,45 x 3,89	9,54 x 4,75	9,54 x 5,69	10,0 x 7,50
X	3,00	20,9	21,0	21,0	21,0	22,1	22,3	22,4	22,4	22,1	22,6	22,7	22,7	8,90 x 4,49	9,99 x 5,50	9,99 x 6,59	10,5 x 8,70
Y	3,00	23,9	24,0	24,0	24,0	25,1	25,3	25,4	25,4	25,1	25,6	25,7	25,7	9,35 x 5,09	10,4 x 6,25	10,4 x 7,49	10,9 x 9,90
Z1	3,00	26,9	27,0	27,0	27,0	28,1	28,3	28,4	28,4	28,1	28,6	28,7	28,7	9,80 x 5,69	10,9 x 7,00	10,9 x 8,39	11,4 x 11,10
Z2	3,00	29,9	30,0	30,0	30,0	31,1	31,3	31,4	31,4	31,1	31,6	31,7	31,7	10,2 x 6,29	11,3 x 7,75	11,3 x 9,29	11,8 x 12,30
Z3	3,00		33,0	33,0			34,3				34,6	34,7			11,8 x 8,50	11,8 x 10,2	

Armement N									
MASSES DES PYLONES (tonnes) *									
Type	Niveau	R2	R1	W	X	Y	Z1	Z2	Z3
L			3,79	4,35	4,77	5,34	5,96	6,53	
N			4,19	4,76	5,17	5,74	6,38	6,94	
T			5,27	5,96	6,45	7,14	7,92	8,60	9,11
A		7,27	7,95	8,86	9,54	10,4	11,4	12,2	13,0
S			10,3	11,3	12,0	13,1	14,1	15,2	

CORRECTIONS POUR VARIANTE M (tonnes)				
L	N	T	A	S
+0,18	+0,18	+0,26	+0,38	+0,54

GEOMETRIE D'AMARRAGE DE HAUBANS

FAMILLE ET TYPES	TRANSVERSAUX		
	GH 30	GH 60	GH 120
T3L	●		
T3N	●		
T3T		●	
T3A		●	
T3S			●

* : Masses non contractuelles

T3
2 circuits 63/90 kV / 1 circuit 225 kV

Armements N et M

T3 L

(Suite)

HAUBANS TRANSVERSAUX								
Niveaux	Longueur d'épure (mm)				Masse (kg) *	Longueur d'épure (mm)		
	-3	-2	-1	0		+1	+2	+3
R2								
R1			15560	16490	25	17420	18370	19320
W	16490	17420	18370	19320	35	20280	21240	22200
X	19320	20280	21240	22200	40	23170	24140	25120
Y	22240	23210	24180	25160	45	26130	27110	28090
Z1	25160	26130	27110	28090	45	29080	30060	31050
Z2	28090	29080	30060	31050	50	32030	33020	34010
Z3								

T3 N

(Suite)

HAUBANS TRANSVERSAUX								
Niveaux	Longueur d'épure (mm)				Masse (kg) *	Longueur d'épure (mm)		
	-3	-2	-1	0		+1	+2	+3
R2								
R1			15560	16490	25	17430	18370	19320
W	16490	17430	18370	19320	30	20280	21240	22200
X	19320	20280	21240	22200	35	23170	24150	25120
Y	22240	23210	24180	25150	40	26130	27110	28090
Z1	25150	26130	27110	28090	45	29070	30060	31040
Z2	28090	29070	30060	31040	50	32030	33020	34010
Z3								

T3 T

(Suite)

HAUBANS TRANSVERSAUX								
Niveaux	Longueur d'épure (mm)				Masse (kg) *	Longueur d'épure (mm)		
	-3	-2	-1	0		+1	+2	+3
R2								
R1			15940	16850	50	17770	18700	19640
W	16850	17770	18700	19640	60	20580	21530	22490
X	19640	20580	21530	22490	70	23540	24420	25380
Y	22570	23530	24500	25460	75	26430	27410	28380
Z1	25460	26430	27410	28380	85	29360	30340	31320
Z2	28380	29360	30340	31320	95	32310	33290	34280
Z3	31320	32310	33290	34280	100	35270	36260	37250

T3 A

(Suite)

HAUBANS TRANSVERSAUX								
Niveaux	Longueur d'épure (mm)				Masse (kg) *	Longueur d'épure (mm)		
	-3	-2	-1	0		+1	+2	+3
R2				14290	45			
R1			16070	16990	50	17910	18840	19780
W	16990	17910	18840	19780	60	20730	21680	22640
X	19780	20730	21680	22640	70	23600	24570	25540
Y	22650	23610	24580	25550	75	26520	27500	28480
Z1	25550	26520	27500	28480	85	29460	30440	31430
Z2	28480	29460	30440	31430	95	32420	33410	34400
Z3	31430	32420	33410	34400	105	35390	36380	37380

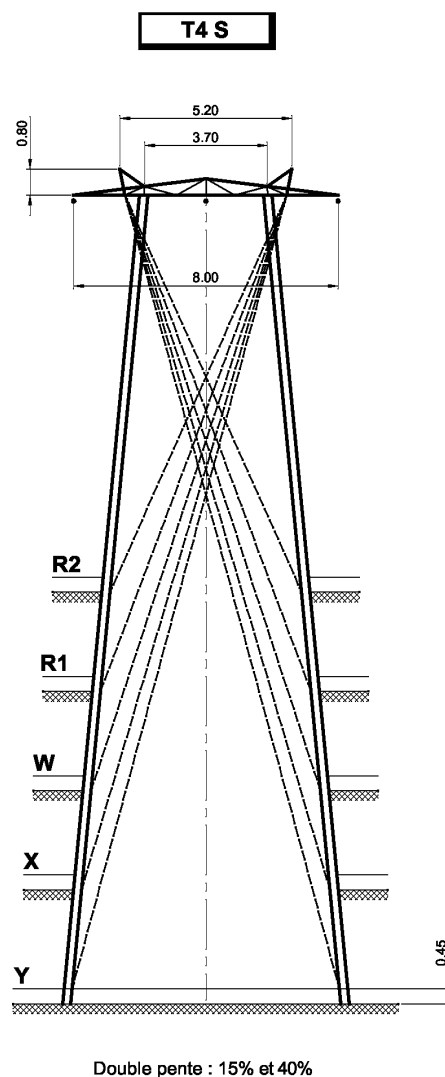
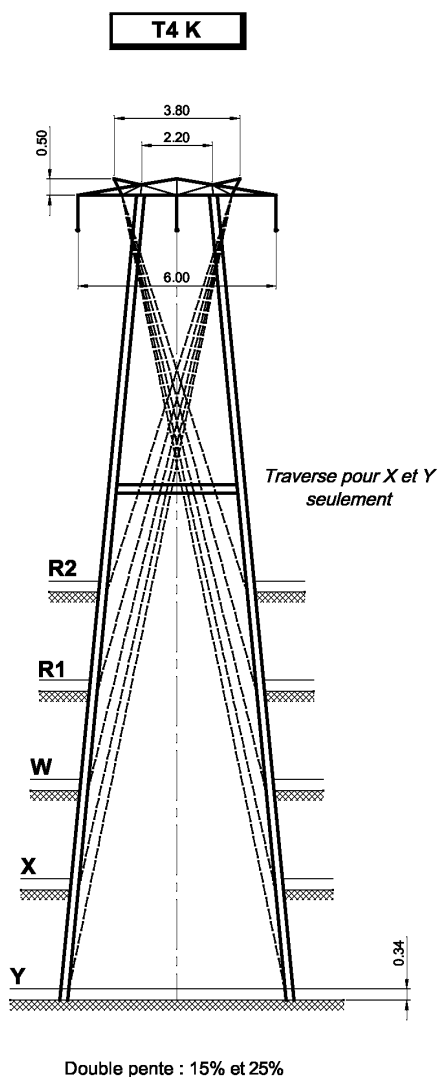
T3 S

(Suite)

HAUBANS TRANSVERSAUX								
Niveaux	Longueur d'épure (mm)				Masse (kg) *	Longueur d'épure (mm)		
	-3	-2	-1	0		+1	+2	+3
R2								
R1			16440	17350	115	18270	19200	20150
W	17350	18270	19200	20150	130	21100	22050	23010
X	20150	21100	22050	23010	150	23980	24950	25920
Y	23010	23980	24950	25920	170	26900	27880	28870
Z1	25920	26900	27880	28870	190	29850	30840	31830
Z2	28870	29850	30840	31830	210	32830	33820	34820
Z3								

* : Masses non contractuelles

T4
1 circuit 90 kV



NORMES DES HAUBANS	
T4K	T4S
15	30/120

MASSES DES EMBASES *	
K	S
0,25	0,65

* : Masses non contractuelles

T4
1 circuit 90 kV

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)						
Niveau	Hauteurs				Empattement des fûts	
	du tronçon	sous consoles	totales		K	S
			K	S		
R2	—	12,0	12,5	12,8	3,95 x 3,15	5,43 x 4,97
R1	3,00	15,0	15,5	15,8	4,40 x 3,90	5,88 x 6,17
W	3,00	18,0	18,5	18,8	4,85 x 4,65	6,33 x 7,37
X	3,00	21,0	21,5	21,8	5,30 x 5,40	6,78 x 8,57
Y	3,00	24,0	24,5	24,8	5,75 x 6,15	7,23 x 9,77

MASSE DES PYLONES (tonnes) **			
Armement N			
Niveau \ Type	K	S	
R2	1,66	4,61	
R1	1,93	5,18	
W	2,34	5,98	
X	2,71	6,54	
Y	3,09	7,34	

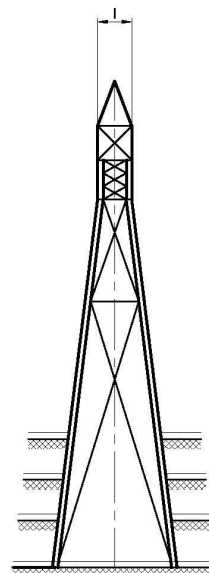
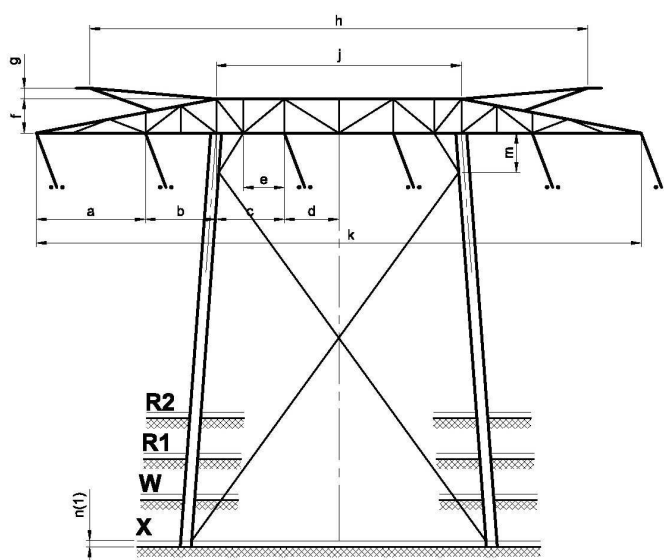
CORRECTIONS POUR VARIANTE M* (tonnes) **	
K	S
+0,05	+0,12

* Avec les chevalets

** : Masses non contractuelles

T5
2 circuits 400 kV

T5 L1 M



Double pente : 15% et 25%

(1) Hauteur de la bride à l'épure par rapport au sol pour un massif de 0,30 m.

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)				
Niveau (2)	Hauteurs			Empattement des fûts
	du tronçon	sous console	totales	
R3	--	18,0		
R2	--	21,0		
R1	--	24,0		
W	--	27,0	30,3	22,0 x 7,78
X	--	30,0	33,3	22,4 x 8,54
Y	3,00	33,0	36,3	22,9 x 10,1
Z1	4,00	37,0	40,3	23,5 x 10,3
Z2	4,00	41,0	44,3	24,1 x 11,3
Z3	4,00	45,0	48,3	24,7 x 12,3
Z4	5,00	50,0		
Z5	5,00	55,0		

LONGEURS DE CONSOLES (mètres)	
Lgr.	Types
a	8,00
b	5,20
c	5,00
d	4,00
e	3,00
f	2,50
g	0,80
h	36,6
j	18,0
k	44,4
l	2,50
m	2,91
n	0,46

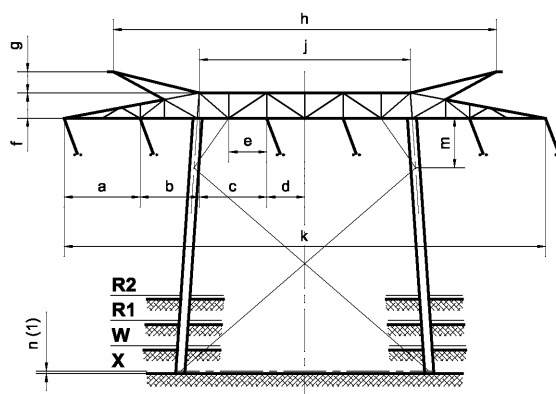
MASSES DES PYLONES (tonnes)	
Niveaux	Types
R3	
R2	
R1	19,7
W	20,9
X	21,7
Y	23,0
Z1	24,0
Z2	25,5
Z3	26,5
Z4	
Z5	

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

* : Masses non contractuelles

T5

T5 N1 M
T5 T1 M
T5 A1 M

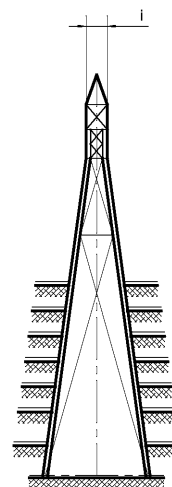
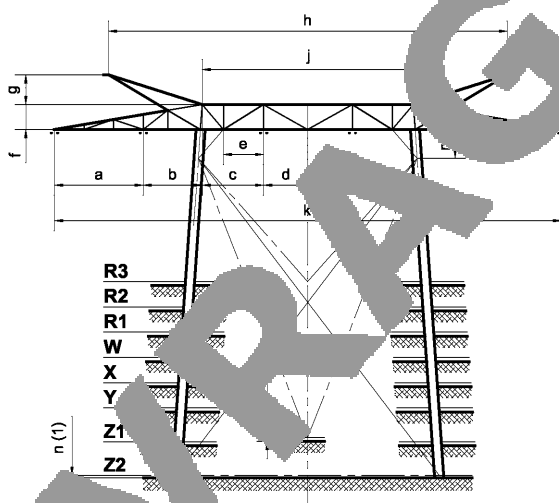


Double pente :

N1 : 15% et 25%
T1 : 15% et 30%
A1 : 15% et 30%

(1) Hauteur de la bride à l'épure par rapport au sol pour un massif de 0,30m.

T5 S M



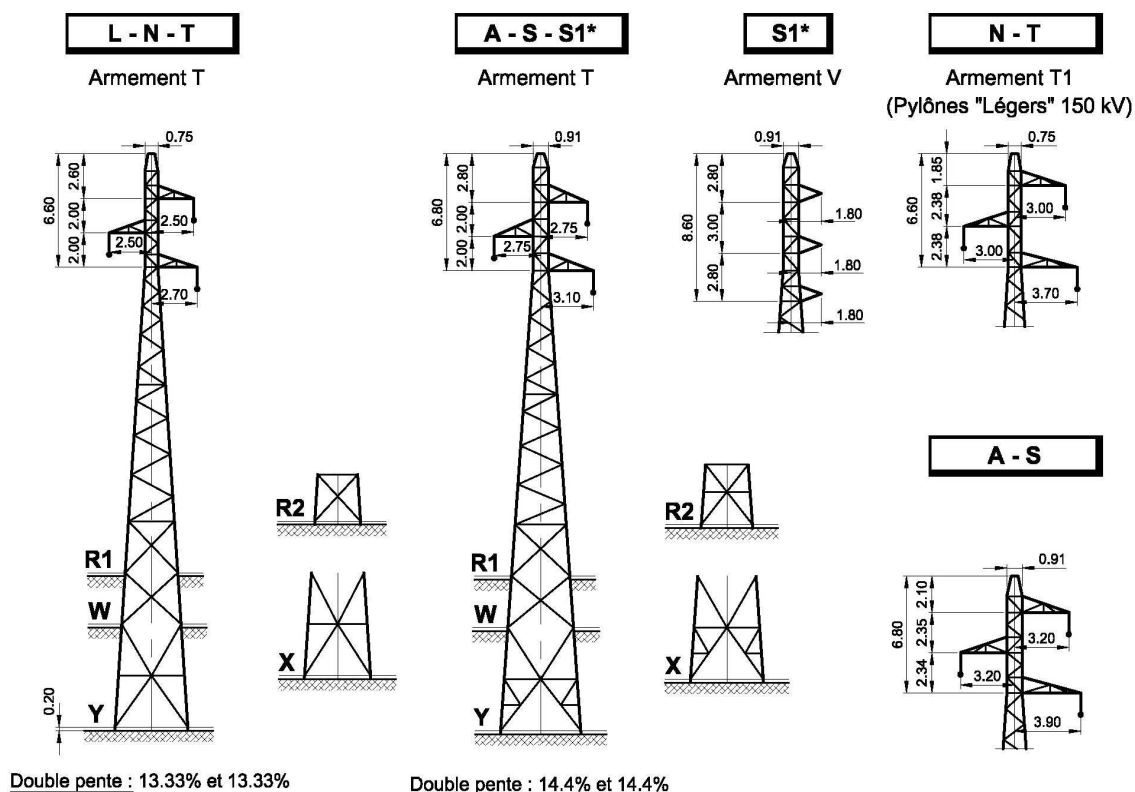
Toutes les caractéristiques de ces pylônes sont répertoriées dans le catalogue des ouvrages neufs :
« NA-ING-CNER-DL-ML/11-00121 »

T5

{ N1
T1
A1
S }

M => **Page 16**

Armements T – V : 1 circuit 63/90 kV
Armement T1 : 1 circuit 150 kV



DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)					
Niveau	Hauteurs			Empattement des fûts	
	du tronçon	sous consoles	totales	L-N-T	A-S-S1*
R2	--	15,0	21,6	2,70 x 2,70	3,03 x 3,03
R1	--	18,0	24,6	3,10 x 3,10	3,45 x 3,45
W	3,00	21,0	27,6	3,50 x 3,50	3,88 x 3,88
X	6,00	24,0	30,6	3,90 x 3,90	4,29 x 4,29
Y	6,00	27,0	33,6	4,30 x 4,30	4,75 x 4,75
Z1	6,00	30,0	36,6	4,70 x 4,70	5,15 x 5,15

* S1 est la nouvelle dénomination du type Sp.
Le pylône Sp a été réutilisé dans la famille J1 sous le sigle J1S1 présenté dans ce catalogue des pylônes

T47

Armements T – V : 1 circuit 63/90 kV
Armement T1 : 1 circuit 150 kV

MASSE DES PYLONES (tonnes) **						
Armement T						
Niveau \ Type	L	N	T	A	S	S1
R2	1,64	2,00	2,50	3,40	2,40	7,20
R1	2,00	2,40	3,00	4,00	3,00	8,10
W	2,30	2,80	3,50	4,60	3,50	9,00
X	2,90	3,40	4,10	5,50	4,10	10,50
Y	3,30	3,80	4,80	6,10	4,80	11,70
Z1	3,80	4,40	5,50	6,70	5,50	13,20

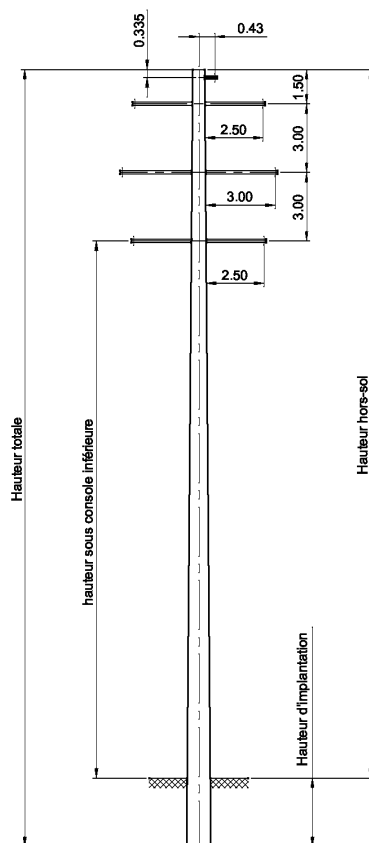
CORRECTIONS VARIANTE TRIANGLE 150 kV (tonnes) **			
N	T	A	S
+0,10	+0,10	+0,10	+0,12

** : Masses non contractuelles

Armement H4

KF
2 circuits 90 kV

**KF 12 H4
à
KF 40 H4**
Suspension

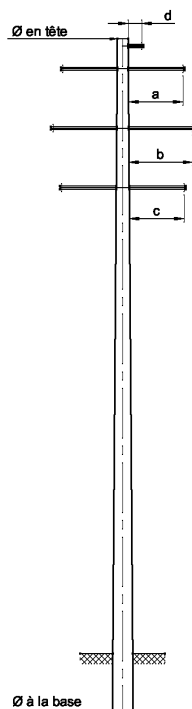


DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)					
Niveau	Différence de hauteur entre niveaux	Hauteurs			
		sous consoles inférieures	totale	d'implantation (tous types)	Hors sol
R2	--	12,2	22	2,3	19,7
R1	2,80	15,0	25	2,5	22,5
W	3,00	18,0	28	2,5	25,5
X	3,00	20,5	31	3,0	28,0
Y	3,00	23,5	34	3,0	31,0
Z1	3,00	26,5	37	3,0	34,0

Nota : Les caractéristiques présentées dans cette page sont imposées par la spécification particulière de cette famille.

KF
2 circuits 90 kV

Armement H4



Constructeur : MATERLIGNES

Pylône de suspension
Consoles métalliques

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)						
Effort nominal (kN)	12,5	16	20	25	32	40
a	2,71	2,71	2,73	2,73	2,76	2,76
b	3,21	3,21	3,23	3,23	3,26	3,26
c	2,71	2,71	2,73	2,73	2,76	2,76
d	0,64	0,64	0,66	0,66	0,69	0,69
Ø en tête	0,42	0,42	0,46	0,46	0,52	0,52
Niveau	DIAMETRE A LA BASE					
R2	0,70	0,70	0,74	0,74	0,80	0,80
R1	0,76	0,76	0,80	0,80	0,86	0,86
W	0,82	0,82	0,86	0,86	0,92	0,92
X	0,88	0,88	0,92	0,92	0,98	0,98
Y	0,94	0,94	0,98	0,98	1,04	1,04
Z1	1,00	1,00	1,04	1,04	1,10	1,10
Effort nominal (kN)	MASSES DES PYLONES (tonnes)					
Niveau	12,5	16	20	25	32	40
R2	8,2	8,4	9,3	9,5	11,1	11,3
R1	*	10,0	10,1	11,2	11,5	13,1
	**	10,2	10,3	11,5	11,7	13,4
W	*	11,8	12,0	13,2	13,5	15,4
	**	12,0	12,2	13,5	13,8	15,6
X	**	14,1	14,3	15,8	16,2	18,3
Y	**	16,3	16,5	18,4	19,8	21,7
Z1	**	18,9	19,1	21,1	21,4	24,8

**

Constructeur : BEPRE

Pylône de suspension
Consoles béton

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)						
Effort nominal (kN)	12,5	16	20	25	32	40
a	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67
b	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17
c	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67
d	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Ø en tête	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,41
Niveau	DIAMETRE A LA BASE					
R2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,86
R1	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,92
W	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,98
X	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	1,05
Y	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,11
Z1	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,17
Effort nominal (kN)	MASSES DES PYLONES (tonnes)					
Niveau	12,5	16	20	25	32	40
R2	9,76	9,76	10,5	10,5	11,2	12,5
R1	*	10,9	10,9	11,9	11,8	12,8
	**	11,9	11,9	12,8	12,8	13,8
W	*	12,2	12,2	13,3	13,3	14,4
	**	13,2	13,2	14,3	14,3	15,5
X	**	14,6	14,6	16,0	16,0	17,3
Y	**	16,2	16,2	17,8	17,8	19,3
Z1	**	17,8	17,8	19,6	19,6	21,4

**

Disponible en 1 tronçon (*) ou disponible en 2 tronçons (**)

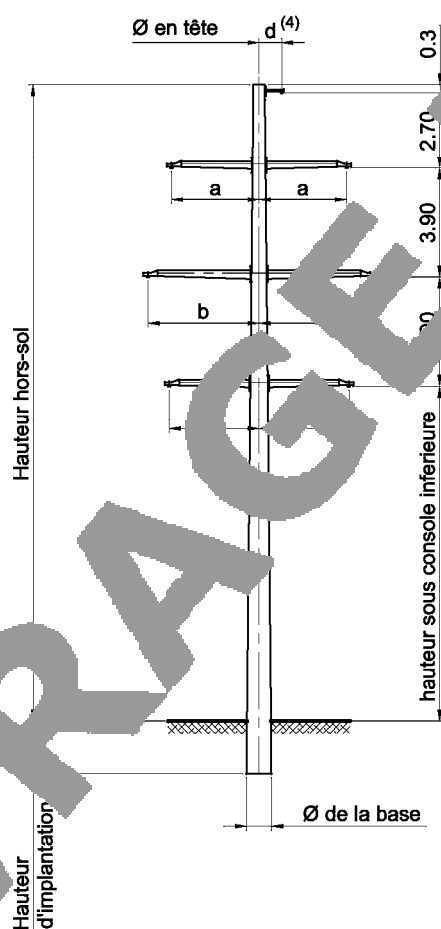
Nota : Les caractéristiques présentées dans cette page résultent de la conception choisie par le constructeur dans le cadre des spécifications.

Les valeurs indiquées sont approchées, se reporter aux plans qualifiés pour obtenir les valeurs exactes.

** : Masses non contractuelles

K2F

K2F 16 H4 à K2F 52 H4



K2F

Toutes les caractéristiques de ces pylônes sont répertoriées dans le catalogue des ouvrages neufs :
« NA-ING-CNER-DL-ML/11-00121 »

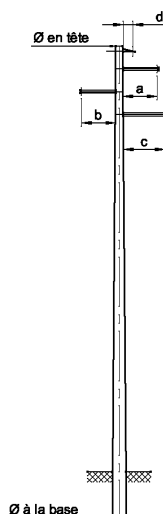
K2F

{ 16
à
52 }

H4 => Page 70

OUVRAGE NEUF

KF
1 circuit 90 kV



Constructeur : MATERLIGNES

Pylône de suspension
Consoles métalliques

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)						
Effort nominal (kN)	8	10	12,5	16	20	25
a	2,19	2,19	2,21	2,21	2,23	2,23
b	2,19	2,19	2,21	2,21	2,23	2,23
c	2,69	2,69	2,71	2,71	2,73	2,73
d	0,62	0,62	0,64	0,64	0,66	0,66
Ø en tête	0,38	0,38	0,42	0,42	0,46	0,46
Niveau	DIAMETRE A LA BASE					
R2	0,62	0,62	0,66	0,66	0,70	0,70
R1	0,66	0,66	0,70	0,70	0,74	0,74
W	0,72	0,72	0,76	0,76	0,80	0,80
X	0,78	0,78	0,82	0,82	0,86	0,86
Y	0,84	0,84	0,88	0,88	0,92	0,92
Z1	--	0,90	0,94	0,94	0,98	0,98
Effort nominal (kN)	MASSES DES PYLONES (tonnes)					
Niveau	8	10	12,5	16	20	25
R2	6,4	6,5	7,0	7,1	7,9	8,1
R1	7,4	7,5	7,9	8,1	8,9	9,2
W	*	8,9	9,0	9,7	9,9	10,9
	**			9,9	10,0	11,1
X	*	10,6	10,7	11,5	11,7	12,9
	**	10,8	10,9	11,7	11,9	13,1
Y	**	12,9	13,0	13,8	14,0	15,5
Z1	**	--	15,1	16,1	16,3	18,5

**

Constructeur : BEPRE

Pylône de suspension
Consoles béton

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)						
Effort nominal (kN)	8	10	12,5	16	20	25
a	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17
b	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17
c	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67
d	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Ø en tête	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Niveau	DIAMETRE A LA BASE					
R2	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76
R1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
X	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92
Y	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
Z1	--	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
Effort nominal (kN)	MASSES DES PYLONES (tonnes)					
Niveau	8	10	12,5	16	20	25
R2	7,6	7,6	7,8	7,8	8,4	8,4
R1	8,3	8,3	8,6	8,6	9,3	9,3
W	*	9,4	9,4	9,8	9,8	9,3
	**	10,2	10,2	10,7	10,7	10,7
X	*	10,5	10,5	11,0	11,0	12,1
	**	11,4	11,4	12,0	12,0	13,1
Y	**	12,7	12,7	13,4	1,34	14,8
Z1	**	--	14,1	14,9	14,9	16,6

**

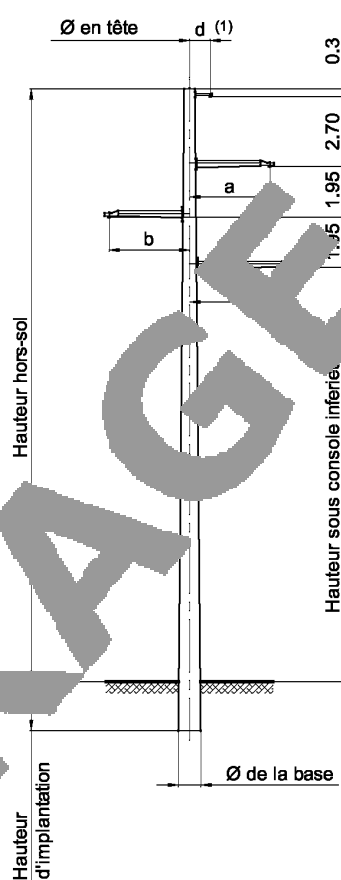
Disponible en 1 tronçon (*) ou disponible en 2 tronçons (**)

Nota : Les caractéristiques présentées dans cette page résultent de la conception choisie par le constructeur dans le cadre des spécifications.

Les valeurs indiquées sont approchées, se reporter aux plans qualifiés pour obtenir les valeurs exactes.

** : Masses non contractuelles

K2F 10 T4 à K2F 52 T4



K2F

Toutes les caractéristiques de ces pylônes sont répertoriées dans le catalogue des ouvrages neufs :
« NA-ING-CNER-DL-ML/11-00121 »

K2F

{ 10
à
52 }

T4 => Page 72

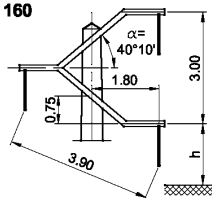
OUVRAGE NEUF

CATALOGUE DES PYLONES ET POTEAUX POUR OUVRAGES EXISTANTS

ARMEMENTS CANADIENS POUR POTEAUX BETON

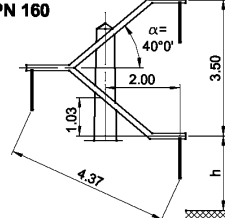
T - TR

T - UPN 140
T R - UPN 160



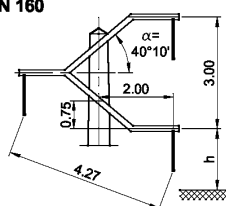
U1 - U1 R

U1 - UPN 140
U1 R - UPN 160



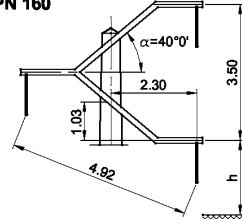
T1 - T1 R

T1 - UPN 140
T1 R - UPN 160



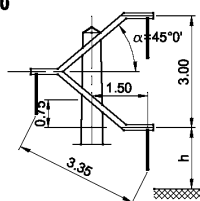
U2 - U2 R

U2 - UPN 140
U2 R - UPN 160



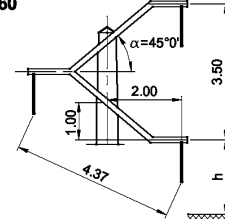
ZC A

UPN 120



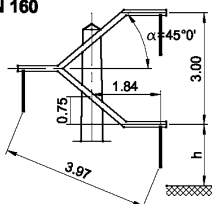
ZC D

UPN 160



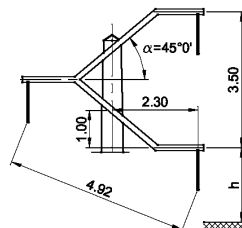
ZC B - ZC C

ZC B - UPN 140
ZC C - UPN 160



ZC E

UPN 160



FICHES D'IMPLANTATIONS ET HAUTEURS D'ACCROCHAGES h.(m.)

Hauteur nominale H	14,0	16,0	18,0	20,0	22,0	25,0	28,0
Fiche H1	1,90	2,10	2,30	2,30	2,30	2,50	2,50
h	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); margin-right: 5px;">T - T1 - TR ZCA - ZCB - ZCC</div> <div style="text-align: center;">9,50 11,3 13,1 15,1 17,1 19,9 22,9</div> </div>						
	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); margin-right: 5px;">U1 - U2 - U1R - U2R ZCD - ZCE</div> <div style="text-align: center;">9,25 11,1 12,9 14,9 16,9 19,7 22,7</div> </div>						

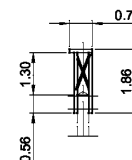
* MASSES (kg) **

T	T1	TR	T1R	U1	U2	U1R	U2R	ZCA	ZCB	ZCC	ZCD	ZCE
150	160	175	185	160	175	190	205	116	155	180	193	210

* Pièces de fixation exclues

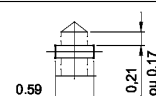
CHEVALET POUR SUSPENSION C.D.G

ZH B



DISPOSITIF D'ARRÊT DE C.D.G

ZH C



Nota : Pour l'arrêt du C.d.G les armements sont descendus de 1,50 m.

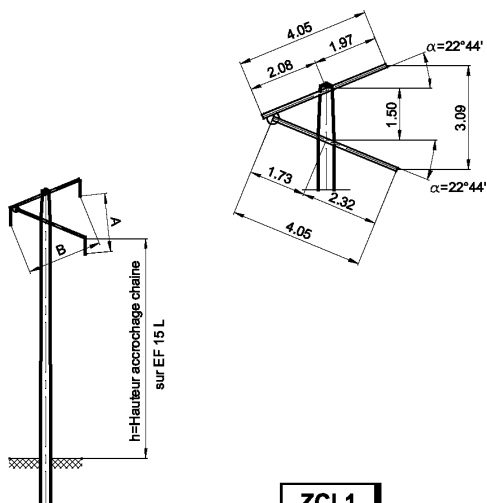
** : Masses non contractuelles

CATALOGUE DES PYLONES ET POTEAUX POUR OUVRAGES EXISTANTS ARMEMENTS POUR POTEAUX BETON

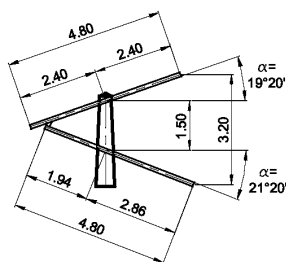
ARMEMENTS CANADIEN

Ligne 90-63 kV de types A et B

ZCG1
ZCH1



ZCL1
ZCM1



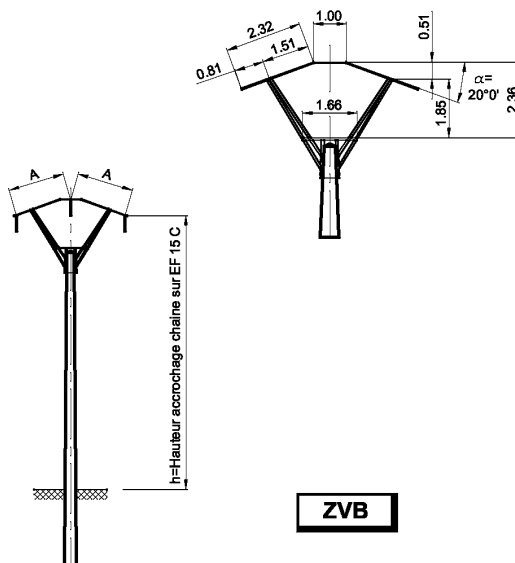
	63 kV	90 kV
	ZVA	ZVB
Fer UPN	100	100
A (m)	2,70	3,45
** Masse * totale (kg)	290	317

* Pièces de fixation exclues

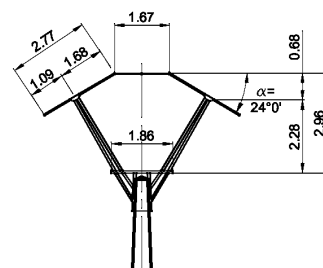
ARMEMENTS NAPPE VOUTE

Ligne 90-63 kV de types A

ZVA



ZVB



	63 kV		90 kV	
	ZCG1	ZCH1	ZCL1	ZCM1
Fer UPN	140	160	140	160
A (m)	3,10		3,30	
B (m)	3,95		4,60	
** Masse * totale (kg)	157	184	182	213

* Pièces de fixation exclues

** : Masses non contractuelles

**ARMEMENTS SECURISES CANADIENS ET NAPPES-VOUTES
POUR POTEAUX BETON**

Armements prévus pour résister à du vent fort (AZVF - 640Pa) et au givre dissymétrique léger (2cm)

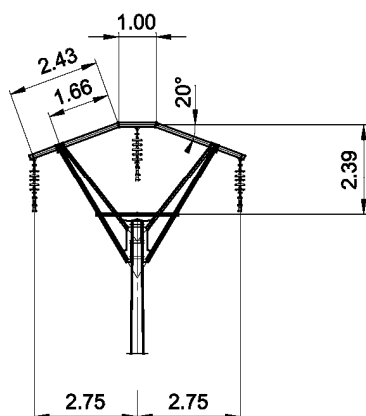
- Géométries d'accrochage acceptées :

Nouvelle chaîne de suspension (4U1I1NI0A) : PF15C + CT15/80A

Chaîne existante : EF15B (nappe-voute uniquement) et EF15L (Canadien uniquement)

Ligne 63 kV

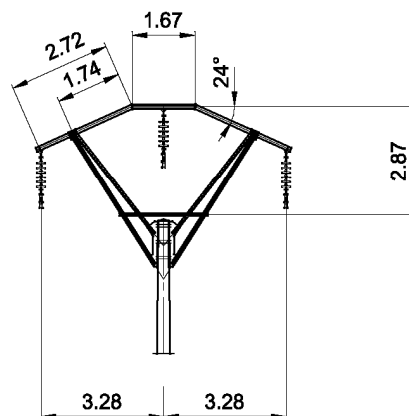
ZVS63



* Masse totale (kg) 710

Ligne 90 kV

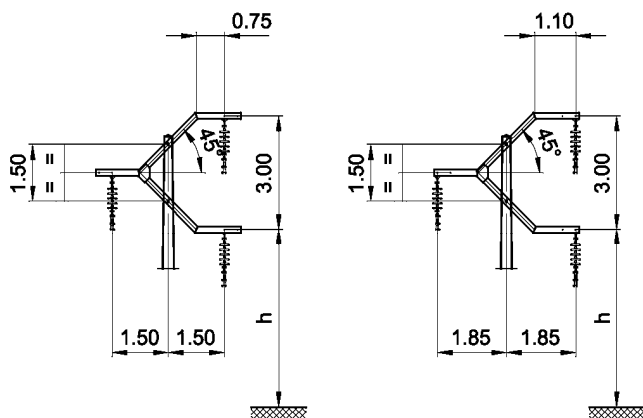
ZVS90



* Masse totale (kg) 800

ZCS63

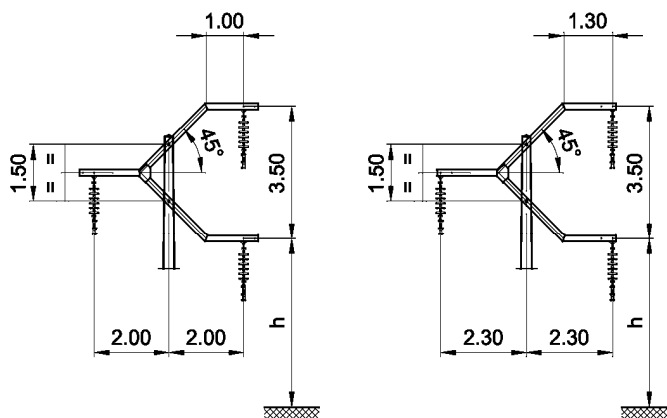
Accrochage des chaînes d'après version :
ZCA ZCB - ZCC



* Masse totale (kg) 280

ZCS90

Accrochage des chaînes d'après version :
ZCD ZCE



* Masse totale (kg) 375

* : Masses non contractuelles

**ARMEMENTS CANADIENS POUR SUPPRESSION POINT DE PROXIMITÉ
POUR POTEAUX BETON**

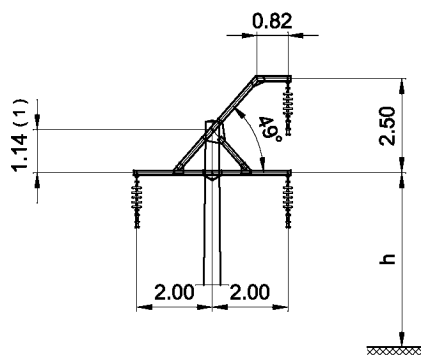
Armements prévus pour relever un point de proximité sur la phase inférieure (ligne 63kV)

- Géométries d'accrochage acceptées :

Nouvelle chaîne de suspension (4U1I1NI0A) : PF15C + CT15/80A

Chaîne existante : EF15L

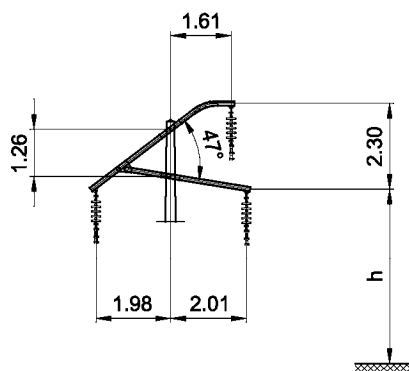
ZC2-001



* Masse totale (kg) 200

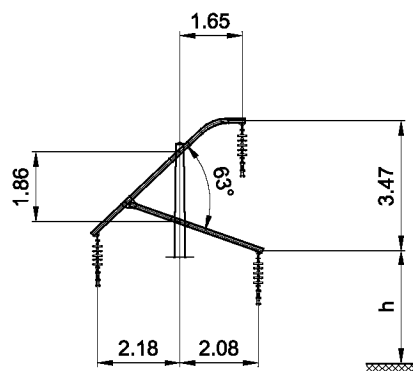
(1) 1,25 ou 1,30 m avec gousset d'adaptation

ZC2-003



* Masse totale (kg) 140

ZC2-002

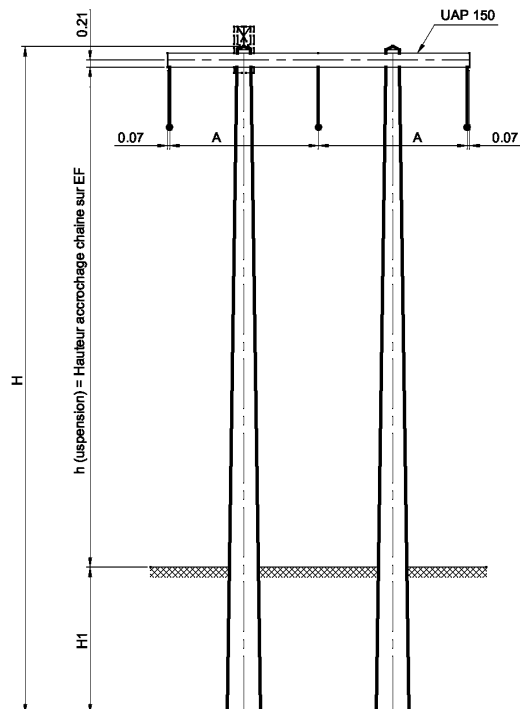


* Masse totale (kg) 150

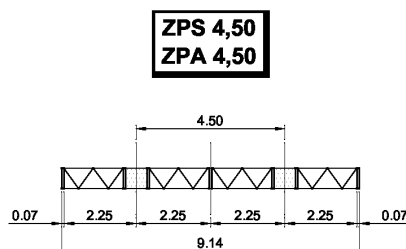
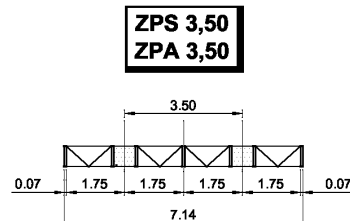
NOTA : Faire systématiquement une vérification des distances électriques entre phases dans la portée

* : Masses non contractuelles

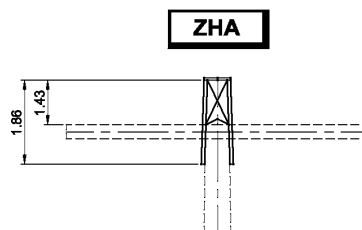
POUTRES METALLIQUES POUR PORTIQUES BETON



VUE DE DESSOUS DES POUTRES



CHEVALET POUR ANCRAGE C.D.G



		ZPS 3,50 ZPA	ZPS 4,50 ZPA
A (m)		3,50	4,50
Masse * totale (kg) **	S	330	460
	A	405	550

* Pièces de fixation exclues

ORIENTATION DES SUPPORTS	
ZPS -	
ZPA -	

HAUTEURS D'ACCROCHAGE h (mètres)							
Hauteur nominale H		14,0	16,0	18,0	20,0	22,0	25,0
h	ZPS 3,50	11,7	13,5	15,3	17,3	19,3	22,1
	ZPS 4,50						
Pour ZPA 3,50 et ZPA 4,50 ajouter : 0,08 m							

** : Masses non contractuelles

CORRESPONDANCE entre les NOUVELLES et les ANCIENNES APPELLATIONS

Nouvelle	Ancienne
----------	----------

Famille B1	Chat 380 kV
------------	-------------

B1 L	L Chat 380 kV
B1 L C3	
B1 L N	
B1 L N3	

B1 N	N Chat 380 kV
B1 N C1	N Console allongée (5,16 m)
B1 N C3	
B1 N N	
B1 N N3	

B1 T	T Chat 380 kV
B1 T C1	T Console allongée (6,20 m)
B1 T C3	
B1 T C5	
B1 T N	
B1 T N3	

B1 A	A Chat 380 kV
B1 A C1	A Console allongée (6,20 m)
B1 A C2	AP Chat 380 kV
B1 A C3	
B1 A C5	
B1 A N	
B1 A N3	

B1 S	S Chat 380 kV
B1 S C1	S Console allongée (6,20 m)
B1 S C2	SP Chat 380 kV
B1 S C3	
B1 S C5	
B1 S N	
B1 S N3	

B1 S1	S1 Chat 225/380 kV
B1 S1 C3	
B1 S1 C5	
B1 S1 N	
B1 S1 N3	

Nouvelle	Ancienne
----------	----------

Famille B2	Chat 225/380 kV (appelée à disparaître)
------------	---

B2 L	L Chat 225/380 kV
B2 L N	L Nappe 225/380 kV (console 380 kV)
B2 L N3	L (modèle 57) (console 225 kV)

B2 N	N Chat 225/380 kV
B2 N N	N Nappe 225/380 kV (console 380 kV)
B2 N N3	N (modèle 57) (console 225 kV)

B2 T	T Chat 225/380 kV
B2 T C5	TP Chat 225/380 kV
B2 T N	T Nappe 225/380 kV (console 380 kV)
B2 T N3	T (modèle 57) (console 225 kV)

B2 T1	TS Chat 225/380 kV
-------	--------------------

B2 A	A Chat 225/380 kV
B2 A C5	AP Chat 225/380 kV
B2 A N	A Nappe 225/380 kV (console 380 kV)
B2 A N3	A (modèle 57) (console 225 kV)

B2 S	S Chat 225/380 kV
B2 S C5	SP Chat 225/380 kV
B2 S N	S Nappe 225/380 kV (console 380 kV)
B2 S N3	S (modèle 57) (console 225 kV)

CATALOGUE DES PYLONES ET POTEAUX POUR OUVRAGES EXISTANTS

Famille C1	Chat 150 / 225 kV
------------	-------------------

C1 K	K Chat 150 kV
C1 K N	K Nappe 150 kV (modèle 57)

C1 L	L Chat 150/225 kV
C1 L C3	L Chat 2 x 63/90 kV
C1 L N	L Nappe 150/225 kV (mod. 57)

C1 N	N Chat 150/225 kV
C1 N C3	N Chat 2 x 63/90 kV
C1 N N	N Nappe 150/225 kV (mod. 57)

C1 T	
C1 T C1	T Chat 150/225 kV
C1 T C3	T Console allongée (3,60 m)
C1 T N	T Chat 2 x 63/90 kV
C1 T N3	T Nappe 150/225 kV (mod. 57)

C1 A	A Chat 150/225 kV
C1 A C1	A Console allongée (3,85 m)
C1 A C2	AP Chat 150/225 kV
C1 A C3	A Chat 2 x 63/90 kV
C1 A N	A Nappe 150/225 kV
C1 A N1	A (console 3,80 m) (modèle 57)
C1 A N3	

C1 S	S Chat 150/225 kV
C1 S C1	S Console allongée (3,85 m)
C1 S C2	SP Chat 150/225 kV
C1 S C3	S Chat 2 x 63/90 kV
C1 S N	S Nappe 150/225 kV
C1 S N1	S (console 3,80 m) (modèle 57)
C1 S N3	

Famille H1 CERT	Triangle 150/225 kV
-----------------	---------------------

H1 L	L Triangle 150/225 kV
------	-----------------------

H1 N	N Triangle 150/225 kV
------	-----------------------

H1 T	T Triangle 150/225 kV
H1 T V1	T Drapeau 150/225 kV

H1 A	A Triangle 150/225 kV
H1 A T2	AE Triangle 150/225 kV

H1 S	S Triangle 150/225 kV
------	-----------------------

Famille J1	Triangle 63/90 kV
------------	-------------------

J1 K	K Triangle 63/90 kV
------	---------------------

J1 L	L Triangle 63/90 kV
J1 L D	L Danube 63/90 kV
J1 L T2	LE Triangle 63/90 kV grand Écartement

J1 N	N Triangle 63/90 kV
J1 N D	N Danube 63/90 kV
J1 N T2	NE Triangle 63/90 kV grand Écartement

J1 T	T Triangle 63/90 kV
J1 T D	T Danube 63/90 kV
J1 T S	T Triangle 63/90 kV transf. double drapeau
J1 T T2	TE Triangle 63/90 kV grand Écartement

J1 A	A Triangle 63/90 kV
J1 A D	A Danube 63/90 kV
J1 A S	A Triangle 63/90 kV transf. double drapeau
J1 A T2	AE Triangle 63/90 kV grand Écartement

J1 S	S Triangle 63/90 kV
J1 S D	S Danube 63/90 kV
J1 S S	S Triangle 63/90 kV transf. double drapeau
J1 S T2	SE Triangle 63/90 kV grand Écartement
J1 S V	SD Drapeau 63/90 kV

J1 S1	Sp Triangle 63/90 kV
J1 S1 V	SpD Drapeau 63/90 kV

CATALOGUE DES PYLONES ET POTEAUX POUR OUVRAGES EXISTANTS

Nouvelle	Ancienne	
----------	----------	--

Famille G1	Pylône à 3 ou 6 conducteurs	Armement
------------	-----------------------------	----------

G1 L H	L Double drapeau 150/225 kV	H
G1 L H1	L Double drapeau 150/225 kV	H dec
G1 L H3	L Double drapeau 63/90 kV	H
G1 L S	L Double drapeau 150/225 kV	S
G1 L S1	L Double drapeau 150/225 kV	S dec
G1 L S3	L Double drapeau 63/90 kV	S
G1 L V	L Drapeau 150/225 kV	
G1 L V1		
G1 L V2		
G1 N D	LN Danube 150 kV	
G1 N D2	LN Danube 225 kV	
G1 N H	LN Double drapeau 150/225 kV	H
G1 N H1	LN Double drapeau 150/225 kV	H dec
G1 N H2	LN Double drapeau 150/225 kV	H E
G1 N H3	LN Double drapeau 63/90 kV	H
G1 N S	LN Double drapeau 150/225 kV	S
G1 N S1	LN Double drapeau 150/225 kV	S dec
G1 N S2	LN Double drapeau 150/225 kV	S E
G1 N S3	LN Double drapeau 63/90 kV	S
G1 N V	LN Drapeau 150/225 kV (console moignon)	
G1 N V1	LN Drapeau 150/225 kV	
G1 N V2	LN Drapeau 150/225 kV (console moignon)	
G1 T D	T Danube 150 kV	
G1 T D2	T Danube 225 kV	
G1 T H	T Double drapeau 150/225 kV	H
G1 T H1	T Double drapeau 150/225 kV	H dec
G1 T H2	T Double drapeau 150/225 kV	H E
G1 T H3	T Double drapeau 63/90 kV	H
G1 T H4	T Rotation 2 x 225/380 kV	
G1 T S	T Double drapeau 150/225 kV	S
G1 T S1	T Double drapeau 150/225 kV	S dec
G1 T S2	T Double drapeau 150/225 kV	S E
G1 T S3	T Double drapeau 63/90 kV	S
G1 T S4	T Permutation 2 x 225/380 kV	
G1 T T	T Triangle 380 kV	T
G1 T T2	T Triangle 380 kV	T1
G1 T V	T Drapeau 150/225 kV (console moignon)	
G1 T V1	T Drapeau 150/225 kV	
G1 T V2	T Drapeau 150/225 kV (console moignon)	
G1 T1 D	TS Danube 150 kV	
G1 T1 D2	TS Danube 225 kV	
G1 T1 H	TS Double drapeau 150/225 kV	H
G1 T1 H1	TS Double drapeau 150/225 kV	H dec
G1 T1 H2	TS Double drapeau 150/225 kV	H E
G1 T1 H3	TS Double drapeau 63/90 kV	H

Armements :

H = Hexagone ou Tonneau
dec = Armement décalé

S = Sapin
E = Grand Écartement

CATALOGUE DES PYLONES ET POTEAUX POUR OUVRAGES EXISTANTS

Nouvelle	Ancienne	
----------	----------	--

Famille G1	Pylône à 3 ou 6 conducteurs	Armement
------------	-----------------------------	----------

G1 T1 S	TS Double drapeau 150/225 kV	S
G1 T1 S1	TS Double drapeau 150/225 kV	S dec
G1 T1 S2	TS Double drapeau 150/225 kV	S E
G1 T1 S3	TS Double drapeau 63/90 kV	S
G1 T1 V	TS Drapeau 150/225 kV (console moignon)	
G1 T1 V1	TS Drapeau 150/225 kV	
G1 T1 V2	TS Drapeau 150/225 kV (console moignon)	
G1 A D	A Danube 150 kV	
G1 A D2	A Danube 225 kV	
G1 A H	A Double drapeau 150/225 kV	H
G1 A H1	A Double drapeau 150/225 kV	H dec
G1 A H2	A Double drapeau 150/225 kV	H E
G1 A H3	A Double drapeau 63/90 kV	H
G1 A H4	A Rotation 2 x 225/380 kV	
G1 A S	A Double drapeau 150/225 kV	S
G1 A S1	A Double drapeau 150/225 kV	S dec
G1 A S2	A Double drapeau 150/225 kV	S E
G1 A S3	A Double drapeau 63/90 kV	S
G1 A S4	A Permutation 2 x 225/380 kV	
G1 A T	A Triangle 380 kV	T
G1 A T2	A Triangle 380 kV	T1
G1 A V	A Drapeau 150/225 kV (console moignon)	
G1 A V1	A Drapeau 150/225 kV	
G1 A V2	A Drapeau 150/225 kV (console moignon)	
G1 S D	S Danube 150 kV	
G1 S D2	S Danube 225 kV	
G1 S H	S Double drapeau 150/225 kV	H
G1 S H1	S Double drapeau 150/225 kV	H dec
G1 S H2	S Double drapeau 150/225 kV	H E
G1 S H3	S Double drapeau 63/90 kV	H
G1 S H4	S Rotation 2 x 225/380 kV	
G1 S S	S Double drapeau 150/225 kV	S
G1 S S1	S Double drapeau 150/225 kV	S dec
G1 S S2	S Double drapeau 150/225 kV	S E
G1 S S3	S Double drapeau 63/90 kV	S
G1 S T	S Triangle 380 kV	T
G1 S V	S Drapeau 150/225 kV (console moignon)	
G1 S V1	S Drapeau 150/225 kV	
G1 S V2	S Drapeau 150/225 kV (console moignon)	
G1 S1 H	S1 Double drapeau 150/225 kV	H
G1 S1 H1	S1 Double drapeau 150/225 kV	H dec
G1 S1 H2	S1 Double drapeau 150/225 kV	H E
G1 S1 S	S1 Double drapeau 150/225 kV	S
G1 S1 S1	S1 Double drapeau 150/225 kV	S dec
G1 S1 S2	S1 Double drapeau 150/225 kV	S E
G1 S1 V	S1 Drapeau 150/225 kV (console moignon)	
G1 S1 V1	S1 Drapeau 150/225 kV	
G1 S1 V2	S1 Drapeau 150/225 kV (console moignon)	

Armements :

H = Hexagone ou Tonneau
dec = Armement décalé

S = Sapin
E = Grand Écartement

CATALOGUE DES PYLONES ET POTEAUX POUR OUVRAGES EXISTANTS

Nouvelle	Ancienne	
L1	N1	Pylône Arrêt – Nappe 1 circuit 400 kV
En 1975, les pylônes N1 deviennent L1		
L1 S1 M	N1 S1 b	S1 b Nappe 380 kV
L1 S1 M1	N1 S1 b N1	S1 b console allongée (5,50 m)
L1 S1 M8 et L1 S1 M18	N1 S1 b1	S1 b1 Nappe 380 kV
P1	N5	Nappe 63/90 kV
En 1975, les pylônes N5 deviennent P1		
P1 N M	N5 N	N Nappe 63/90 kV
P1 N M1	N5 Nc	N Console allongée (2,62 m)
P1 T M	N5 T	T Nappe 63/90 kV
P1 T M1	N5 Tc	T Console allongée (2,62 m)
P1 A M	N5 A	A Nappe 63/90 kV
P1 A M1	N5 Ac	A Console allongée (2,62 m)
P1 S M	N5 S	S Nappe 63/90 kV
P1 S M1	N5 Sc	S Console allongée (2,62 m)
P1 S M8 et P1 S M18	N5 Sa	Sa Nappe 63/90 kV
P1 S1 M	N5 S1	Sp Nappe 63/90 kV
P1 S1 M1	N5 S1c	Sp Console allongée (2,62 m)
P1 S1 M8 et P1 S1 M18	N5 S1a	Spa Nappe 63/90 kV
-	N2	Pylône Nappe 225 / 380 kV
-	N2 TP1	TP1 Nappe 225/380 kV
-	N2 TSP1	TSP1 Nappe 225/380 kV
-	N2 AP1	AP1 Nappe 225/380 kV
-	N2 S P1	SP1 Nappe 225/380 kV

CATALOGUE DES PYLONES ET POTEAUX POUR OUVRAGES EXISTANTS

M1	N3	N47	Pylône Nappe 225kV et variante Nappe 63/90 kV	
-	-	N47 N N2	N	1 x 225 kV
-	-	N47 N N7	N	2 x 63 kV
-	-	N47 T N2	T	1 x 225 kV
-	-	N47 T N7	T	2 x 63 kV
-	-	N47 T N4	Tb	1 x 225 kV
-	-	N47 T1 N2	TS	1 x 225 kV
-	-	N47 A N2	A	1 x 225 kV
-	-	N47 A N7	A	2 x 63 kV
-	-	N47 A N5	AP1 grand écartement	1 x 225 kV
-	-	-	AP2	1 x 225 kV
M1 S M	N3 S	N47 S N2	S	1 x 225 kV Arrêt
M1 S M8	N3 S a	N47 S N21	Sa	1 x 225 kV
M1 S M4	N3 S b	N47 S N4	Sb	1 x 225 kV
M1 S M1	N3 S c	-	-	
M1 S M2	N3 S T	N47 S N3	ST	1 x 225 kV
M1 S M28	N3 S Ta	N47 S N31	STa	1 x 225 kV
-	-	-	S6	2 x 63 Kv (Distance entre phases 3,50m)
-	-	N47 S N6	Sb6	2 x 63 kV (Distance entre phases 2,00m)
M1 S M21	N3 S Tc	-	-	
-	-	N47 S N5	SP1 grand écartement	1 x 225 kV
-	-	N47 S1 N2	Sp	1 x 225 kV
-	-	N47 S1 N7	Sp	2 x 90 Kv (Distance entre phases 4,00m)
-	-	N47 S1 N21	Spa	1 x 225 kV
-	-	N47 S1 N4	Spb	1 x 225 kV
-	-	N47 S1 N41	Spb1	1 x 225 kV
-	-	N47 S1 N3	SpT	1 x 225 kV
-	-	N47 S1 N31	SpTa	1 x 225 kV (ou SpT1)
-	-	-	Sp6	2 x 63 Kv (Distance entre phases 3,50m)
-	-	N47 S1 N6	Spb6	2 x 63 Kv (Distance entre phases 2,00m)
-	-	N47 S1 N5	S1P1 grand écartement	1 x 225 kV
M1 S1 M	N3 S1	N47 S2 N2	Sp	Renforcé 1 x 225 kV Arrêt
M1 S1 M8	N3 S1 a	-	Spa	Renforcé
M1 S1 M4	N3 S1 b	N47 S2 N4	Spb	Renforcé 1 x 225 kV
M1 S1 M48	N3 S1 b1	-	Spb1	Renforcé
M1 S1 M41	N3 S1 bc	-	-	
M1 S1 M1	N3 S1 c	-	-	
M1 S1 M2	N3 S1 T	N47 S2 N3	Sp T	Renforcé 1 x 225 kV
M1 S1 M28	N3 S1 Ta	-	SpTa	Renforcé
M1 S1 M21	N3 S1 Tc	-	-	
-	-	N47 S2 N5	S2P1 grand écartement	1 x 225 kV

CATALOGUE DES PYLONES ET POTEAUX POUR OUVRAGES EXISTANTS

Nouvelle	Ancienne
----------	----------

Famille T	Trianon 2 x 63 kV
-----------	-------------------

T L	T L	Trianon 63/90 kV
T S	T S	Trianon 63/90 kV

Famille T1	Trianon 2 x 225 KV
------------	--------------------

T1 K	T1 K	Trianon 2 x 150 kV
T1 L	T1 L	Trianon 225/380 kV
T1 N	T1 N	Trianon 225/380 kV
T1 T	T1 T	Trianon 225/380 kV
T1 A	T1 A	Trianon 225/380 kV
T1 S	T1 S	Trianon 225/380 kV

Famille T2	Trianon 1 x 225 KV
------------	--------------------

T2 L	T2 L	Trianon 150/225 kV
T2 N	T2 N	Trianon 150/225 kV
T2 T	T2 T	Trianon 150/225 kV
T2 A	T2 A	Trianon 150/225 kV
T2 S	T2 S	Trianon 150/225 kV

Famille Q	Portique d'arrêt haubané
-----------	--------------------------

Q 11	Portique d'arrêt Q 380 kV
------	---------------------------

Q 23	Portique d'arrêt Q 225 kV
Q 24	⋮
Q 33	⋮
Q 34	⋮

Q 43	Portique d'arrêt Q 150 kV
Q 44	⋮
Q 53	⋮
Q 54	⋮

Q 63	Portique d'arrêt Q 2 x 90 kV
Q 64	⋮
Q 73	⋮
Q 74	⋮

Q 83	Portique d'arrêt Q 2 x 63 kV
Q 84	⋮
Q 93	⋮
Q 94	⋮

***CATALOGUE DES PYLONES ET POTEAUX
POUR OUVRAGES EXISTANTS***

Poteaux "MUGUET"								
3ème génération A partir de 1996			2ème génération 1984 - 86			1ère génération Début des années 1980		
S3	H4 – T4	90 kV	S2	H4 – T4	90 kV	S11	S	90 kV
S2	H6	225 kV	S2	B6	225 kV	S12	S	225 kV
S13	S	400 kV	S13	S	400 kV	S13	S	400 kV

FIN DU DOCUMENT