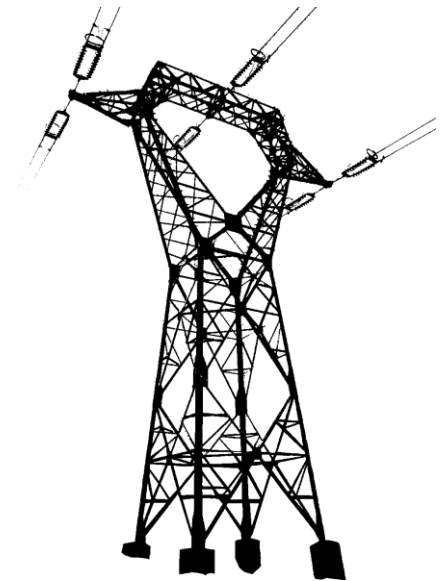


Supports HTB

Activité Lignes



PLAN

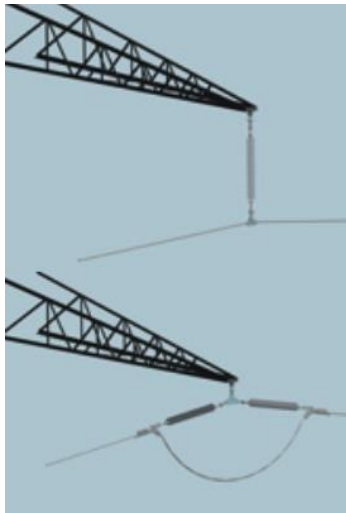
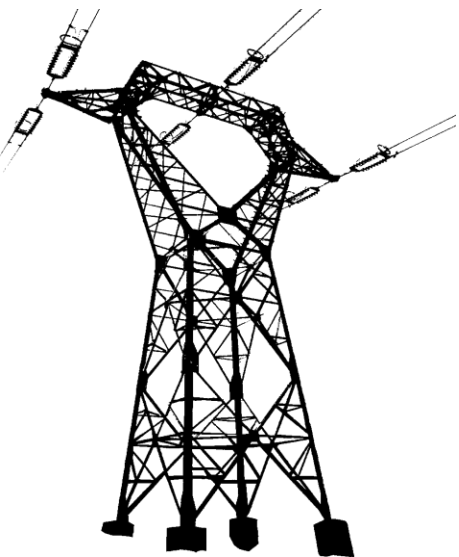
Partie 1: Supports 60 kV

Partie 2: Supports 150 kV

Partie 3: Supports 225 kV

Partie 4: Supports 400 kV

- ❑ Le pylône d'alignement et la chaîne de suspension simple sont employés en alignement et pour des angles de lignes inférieurs à 2 grades ($1,8^\circ$).
- ❑ Le pylône d'alignement et la chaîne de suspension double sont utilisés dans les traversées.
- ❑ Sur le profil en long le support d'alignement est symbolisé par **S** ou **ST**
- ❑ Le pylône d'angle et chaîne d'ancrage simple ou double sont utilisés pour des angles compris en 2 ($1,8^\circ$) et 122 (110°) grades
- ❑ Sur le profil en long le support d'ancrage est symbolisé par **H**



Les différentes parties d'un pylône

Tous les pylônes de façon générale peuvent être décomposés en trois parties à savoir : la tête, le fût et les pieds

La tête est constituée des consoles (bras) et du chevalet de câble de garde

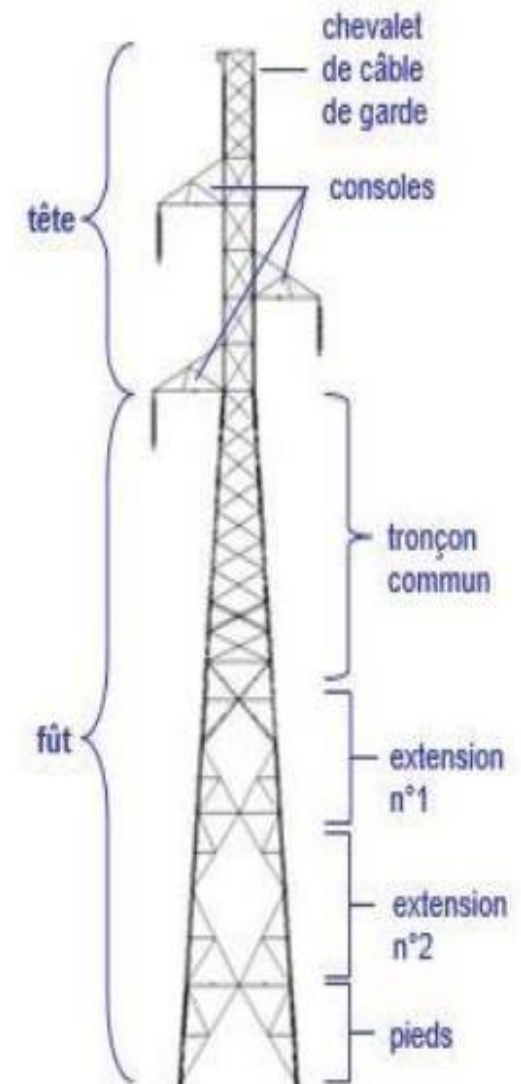
Les consoles (bras) ont pour rôle de :

- S**upporter conducteurs
- A**ssurer les distances électriques entre câbles
- A**ssurer les distances à la masse entre câbles et pylône

Le chevalet supporter le câble de garde

Le fût est composé du tronc, des extensions et des pieds, sa fonction est de :

- M**aintenir la tête (et donc les câbles) à une certaine distance du sol
- T**ransmettre au sol les efforts dus aux charges appliquées sur les câbles



Partie 1:

Supports 60 kV

Famille existante : *simple circuit*

Les supports sont d'une génération relativement ancienne (1960)

- ❖ Poteaux béton : hauteur allant de **16** à **20** m et l'effort en tête allant de **600** à **1000** daN
70% en plaine et **10%** en montagne accessible
- ❖ Pylônes métalliques :
 - a. **Nhn** écartement géométrique simple, léger utilisé en alignement.
 - b. **GP** à grand écartement géométrique utilisé pour les grandes portées.
 - c. **30°** Pylône d'angle souple utilisé pour des angles $\leq 30^\circ$
 - d. **60°** Pylône d'angle moyen utilisé pour des angles $\leq 60^\circ$
 - e. Pylônes d'angle fort utilisés pour des angles **90°** et **110°**
 - f. **30° GP** Pylône d'angle souple utilisé pour les grandes portées $\leq 30^\circ$
- ❖ Pylônes métalliques utilisés à 100% en montagne givre à moyen et lourd :
 - a. **NG tête de chat** conçu uniquement pour le givre moyen et lourd.
 - b. **Portique** métallique pylônes **monopode**

Famille existante : à 2 circuits

La conception des pylônes à **deux ternes** est faite par la combinaison d'un tronçon supérieur commun et la partie inférieure d'un pylône simple terne.

- a. **Nhn** écartement géométrique simple, léger utilisé en alignement.
 - b. **GP** à grand écartement géométrique utilisé pour les grandes portées.
 - c. **25°** Pylône d'angle souple utilisé pour des angles $\leq 25^\circ$
 - d. **50°** Pylône d'angle moyen utilisé pour des angles $\leq 50^\circ$
 - e. **Pylônes d'angle fort** utilisés pour des angles **90°** et **110°**
- Poteau béton** à effort en tête **1000** daN.

Nouvelle famille

A l'instar des lignes à 225 kV et 400 kV, il a été judicieux d'introduire des nouveaux pylônes 60 kV plus optimaux par rapport aux pylônes existants, et ce pour les raisons suivantes :

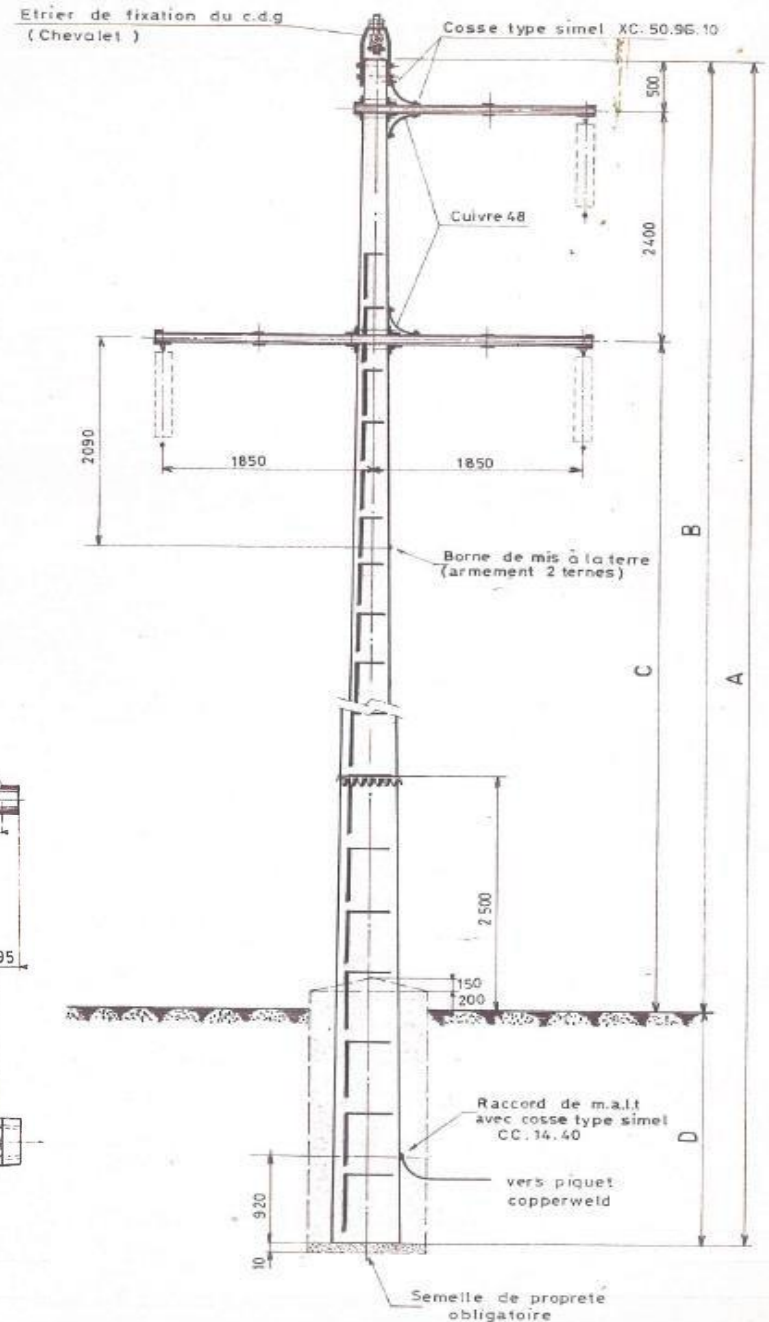
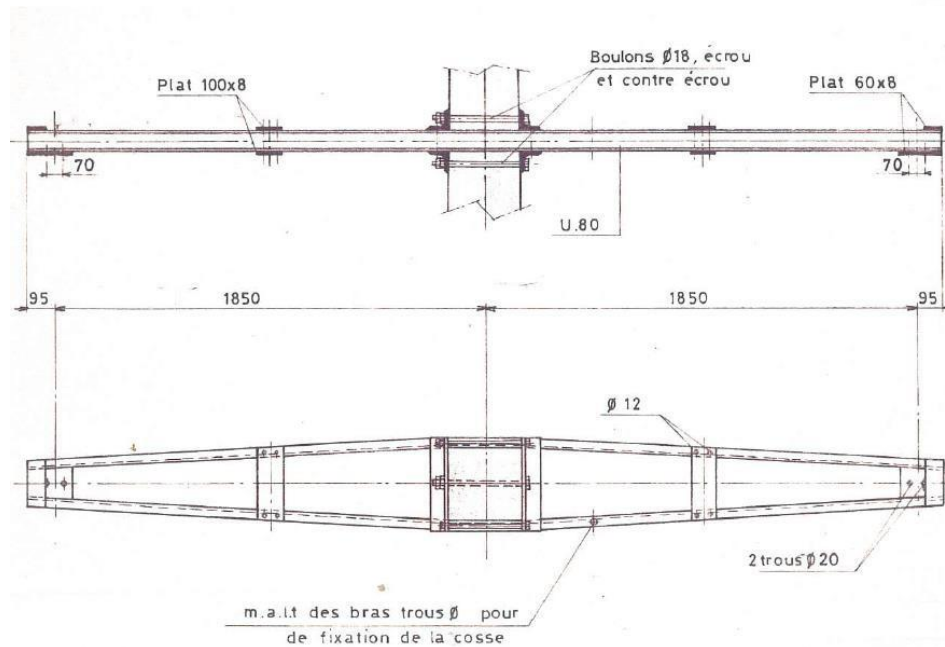
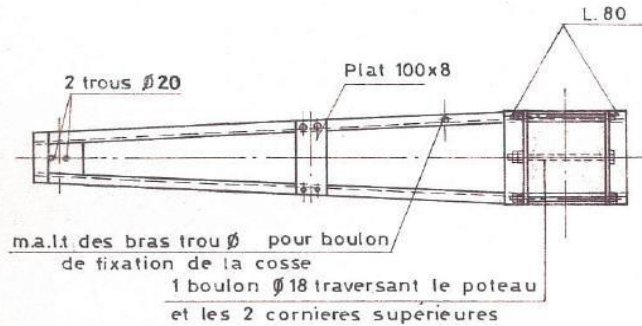
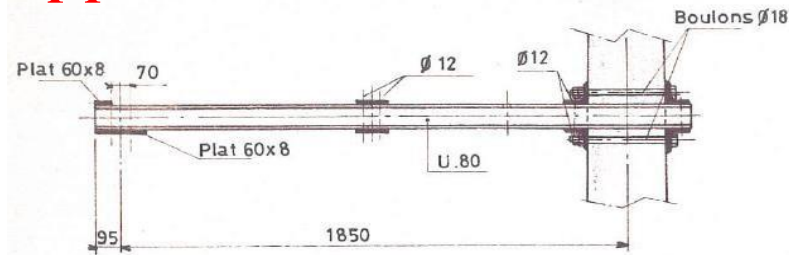
Disposer d'une famille de pylône 60 kV dont la conception et la modélisation sont réalisées par ordinateur par le principe d'éléments finis,

Vérification de leur tenue mécanique s'effectue à l'aide de logiciel PLSCAD.

Optimiser l'utilisation des lignes HT de -15% à -35% en poids de pylônes.

Supports 60 kV

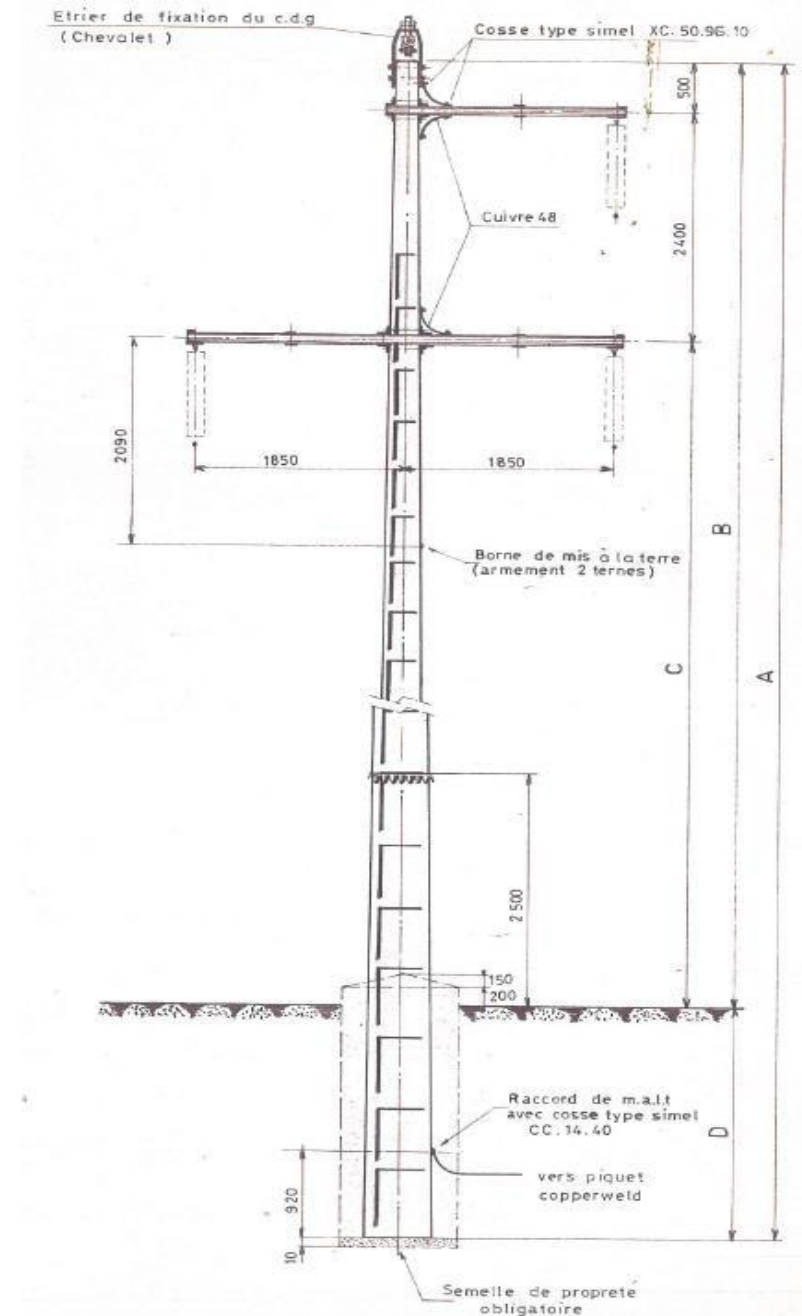
Poteau en béton



Supports 60 kV

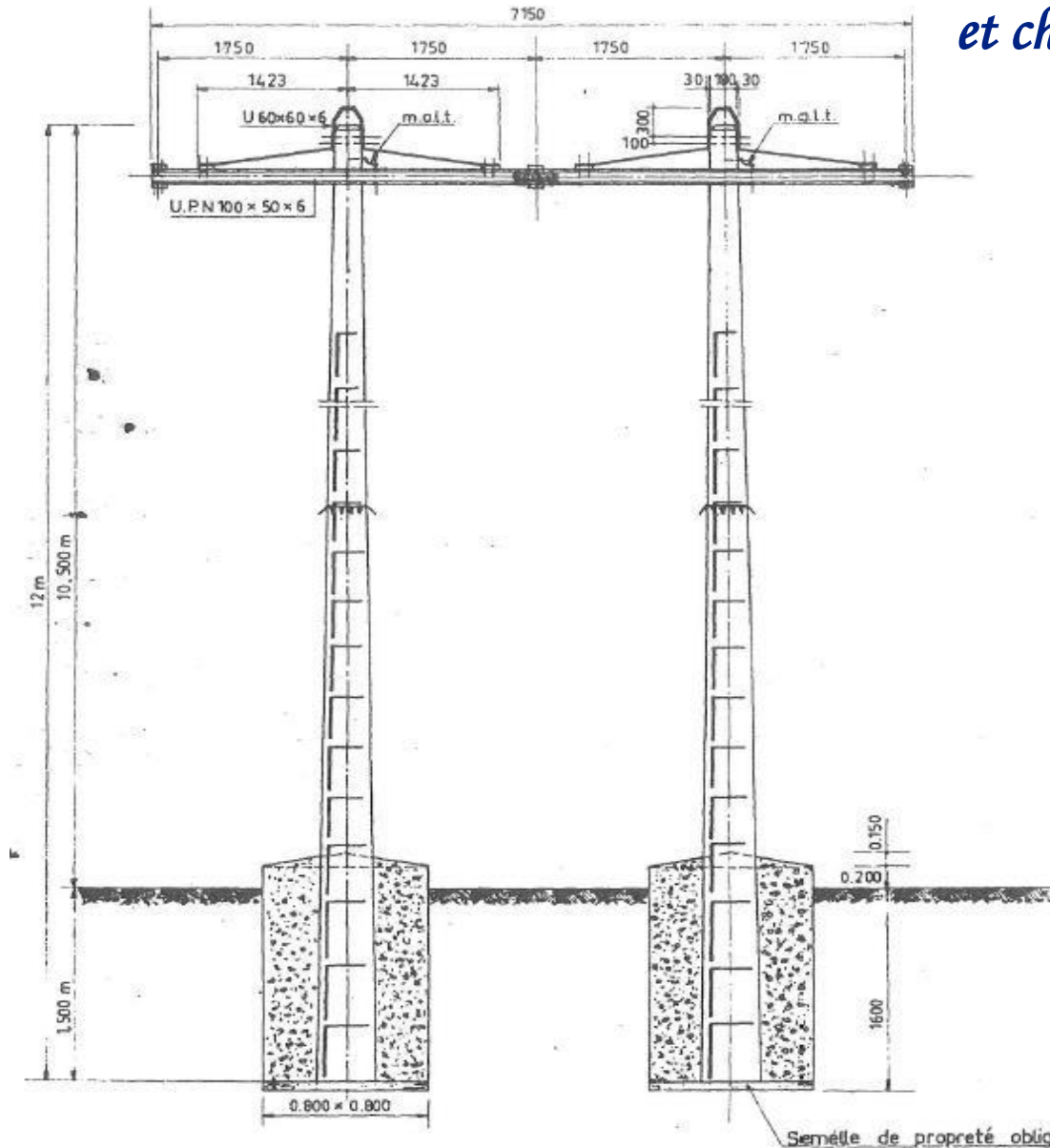
Poteau en béton

Types des poteaux béton	Poids théoriques
18 m / 600 daN	3 500 kg
18 m / 800 daN	3 500 kg
18 m / 1000 daN	3 900 kg
20 m / 800 daN	4 300 kg
20 m / 1000 daN	5 000 kg



Supports 60 kV

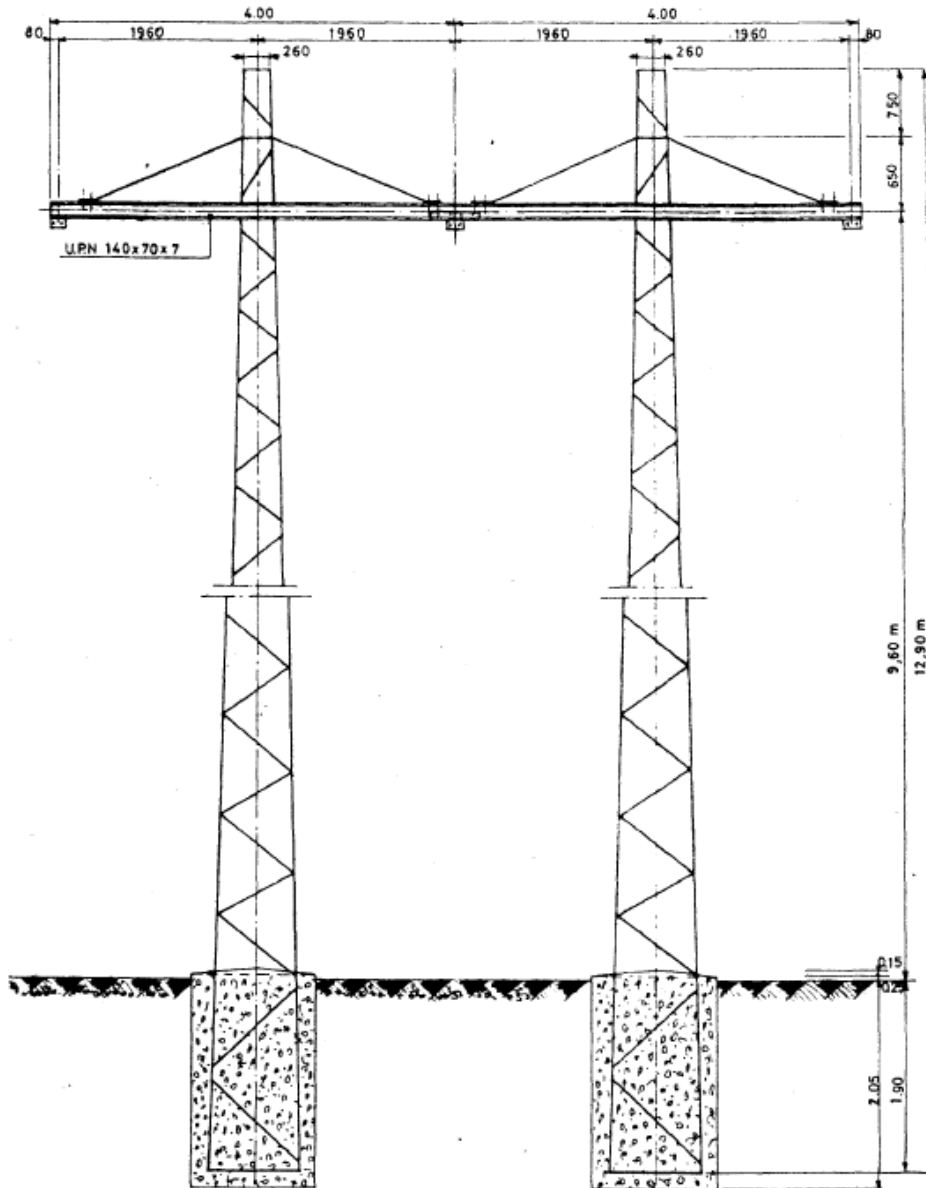
Portique constitué de 2 poteaux en béton
300 daN de 12 m avec poutre métallique
et chevalet de CDG



Volume d'un massif = 1.061 m³

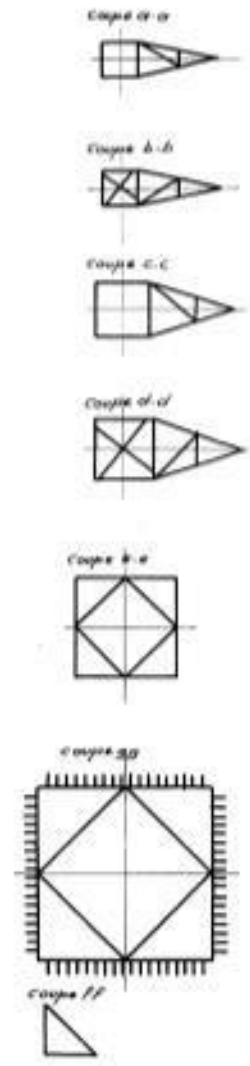
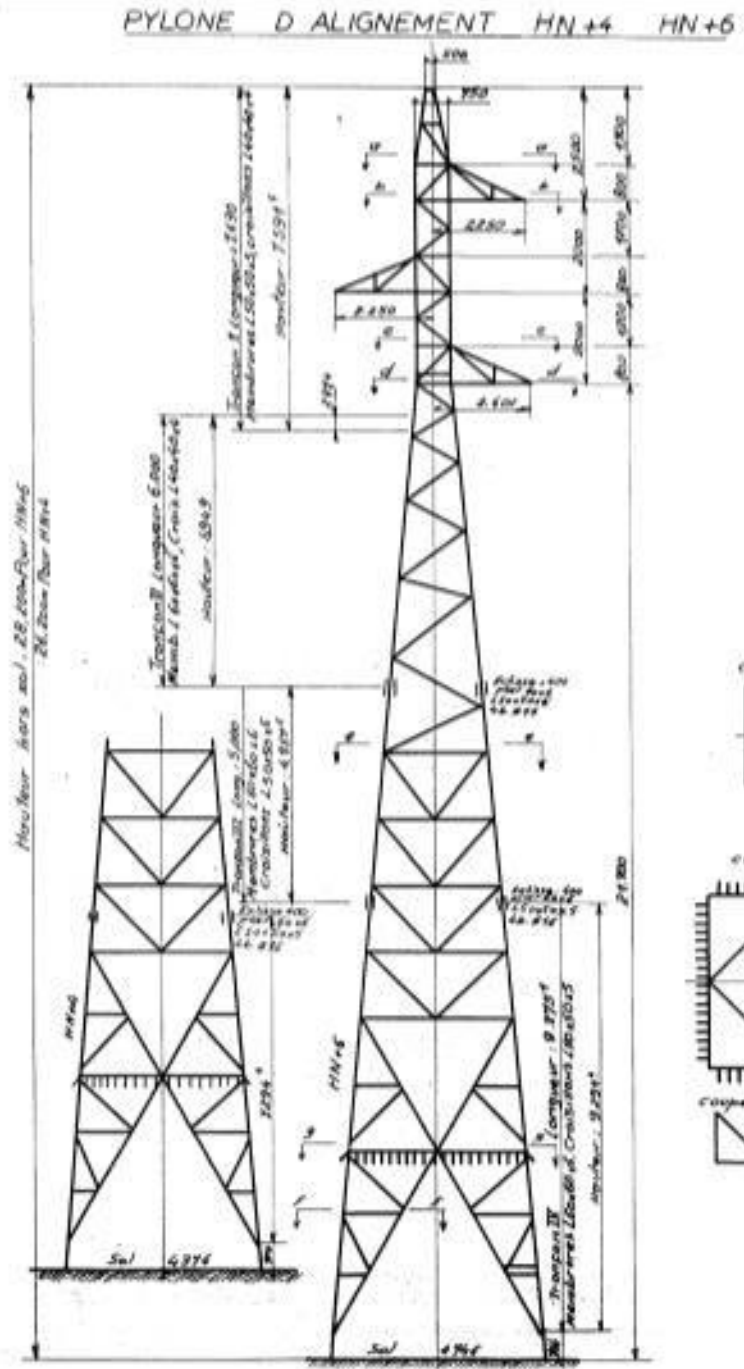
Supports 60 kV

Portique constitué de 2 pylônes 22 kV type AC



La classe des pylônes sera
défini en fonction des efforts en tête

Supports 60 kV Ancienne famille



Supports 60 kV

Ces poids seront confirmés par des pesées contradictoires

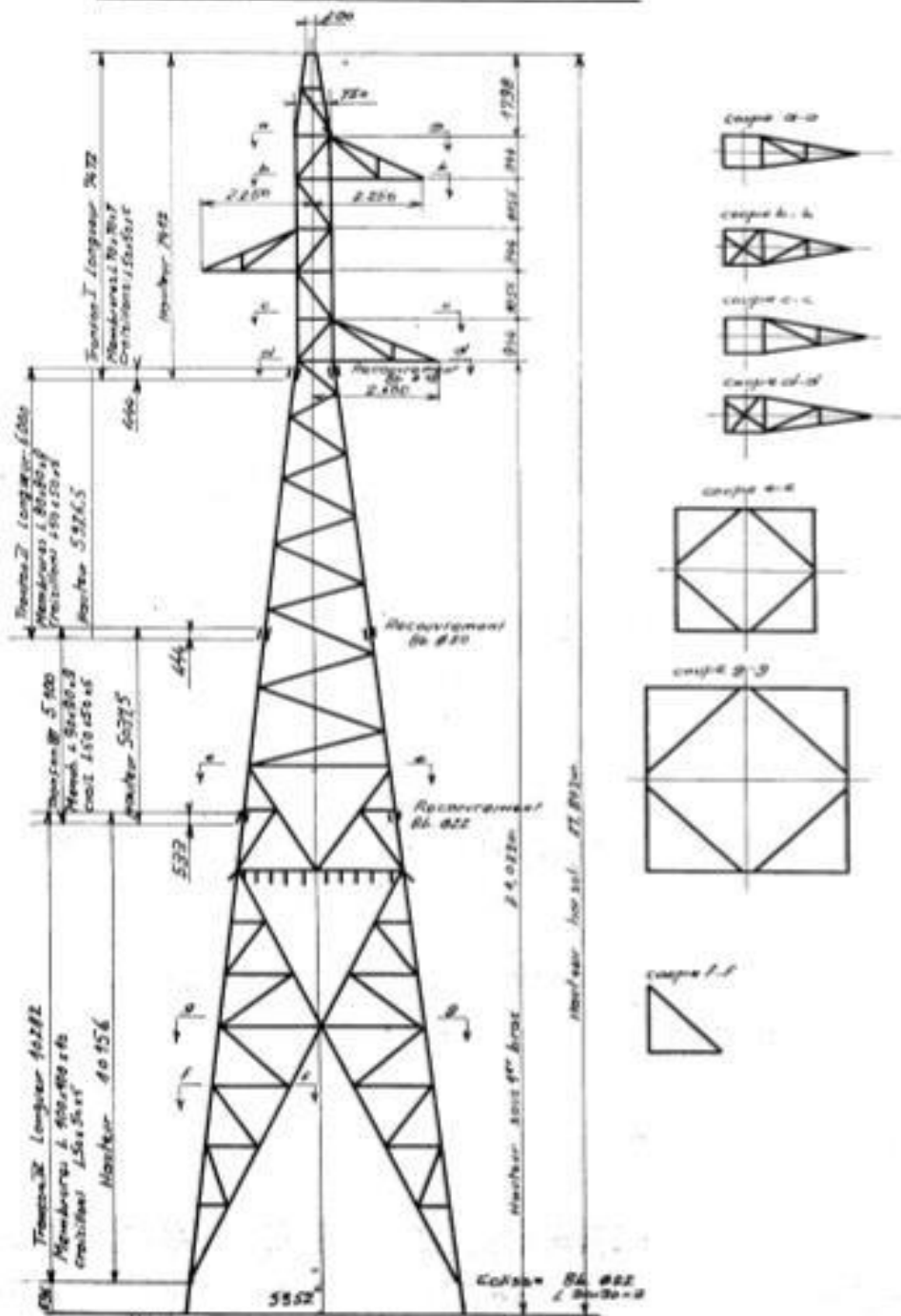
Type de support	Dimensions			Poids en noir
	A (hauteur total)	B (Hauteur bras III – sol)	C (Empattement)	
N. hn - 6	16,20	9,70	2,544	
N. hn - 4	18,20	11,70	2,917	1 517 kg
N. hn - 2	20,20	13,70	3,290	1 624 kg
N. hn	22,20	15,70	3,663	1 738 kg
N. hn + 2	24,20	17,70	4,036	1 994 kg
N. hn + 4	26,20	19,70	4,409	2 366 kg
N. hn + 6	28,20	21,70	4,746	2 576 kg

Supports 60 kV

Type de support	Dimensions			Poids en noir
	A (hauteur total)	B (Hauteur bras III – sol)	C (Empattement)	
GP. hn - 6	18,70	9,70	3,002	
GP. hn - 4	20,70	11,70	3,375	1 965 kg
GP. hn - 2	22,70	13,70	3,748	2 213 kg
GP. hn	24,70	15,70	4,120	2 457 kg
GP. hn + 2	26,70	17,70	4,492	2 829 kg
GP. hn + 4	28,70	19,70	4,865	3 003 kg
GP. hn + 6	30,70	21,70	5,237	3 369 kg
30° GP. hn - 4	20,70	11,70	3,194	2 170 kg
30° GP. Hn	24,70	15,70	40,09	2 736 kg

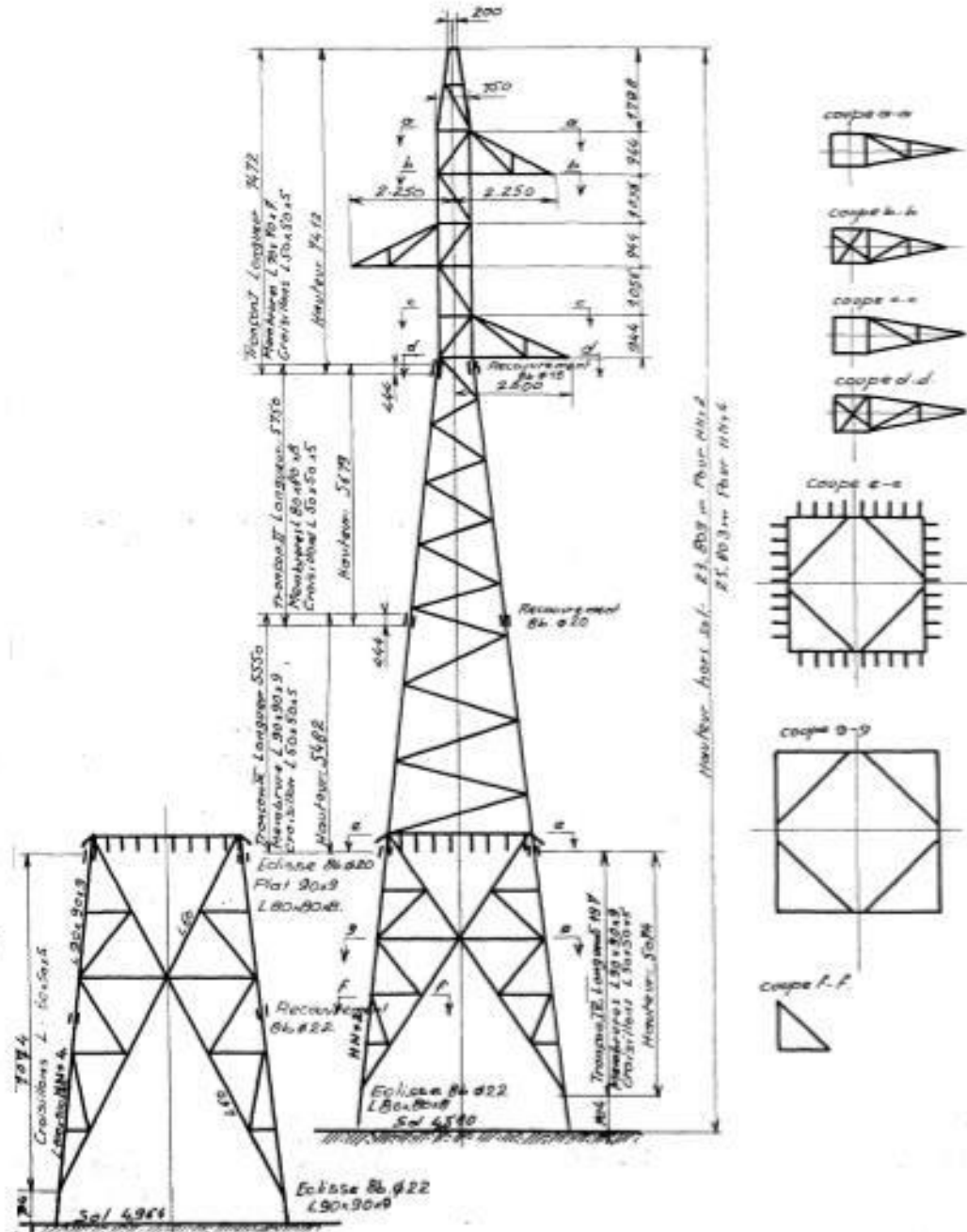
Supports 60 kV

PYLÔNE D'ANGLE 30° HN+6



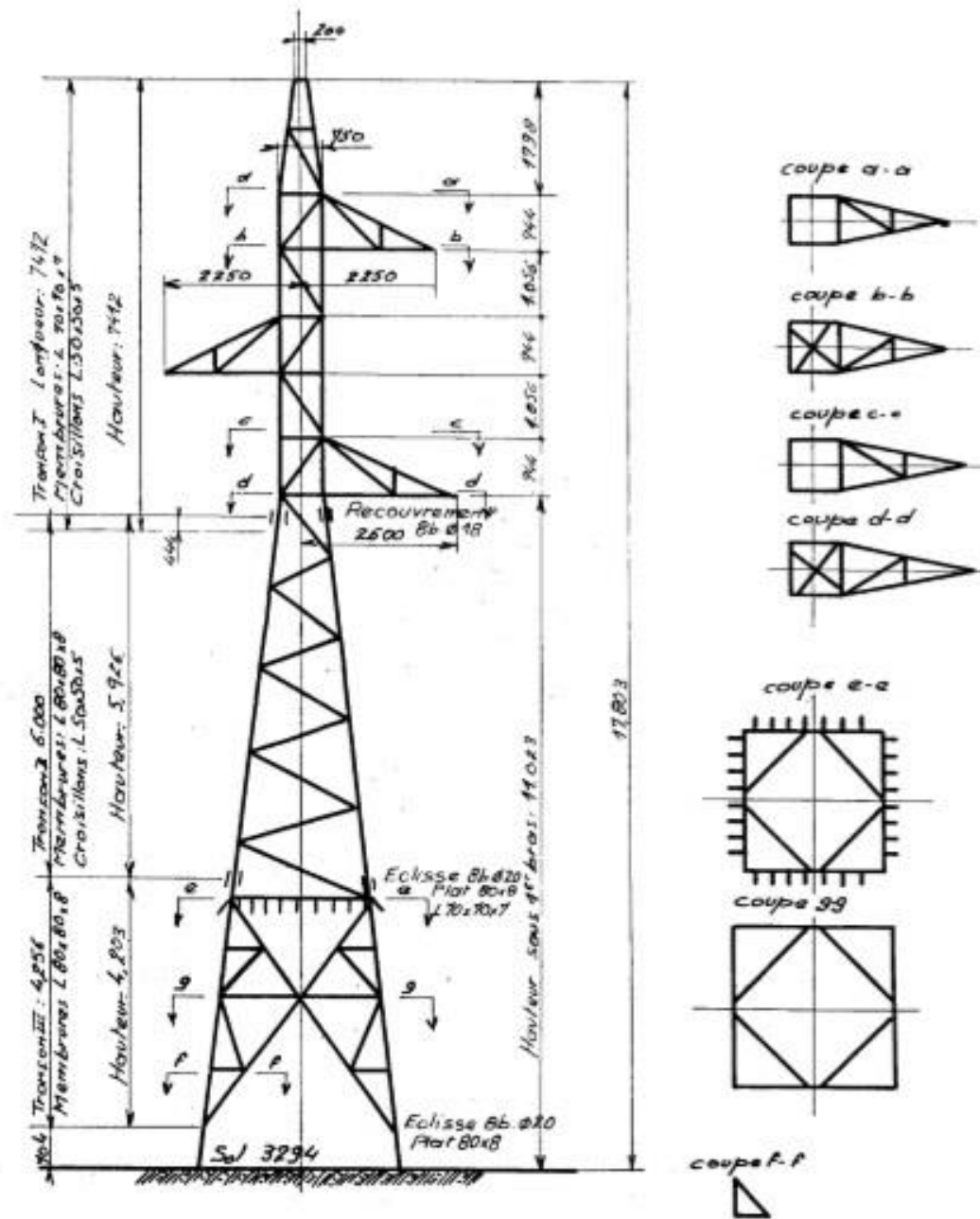
Supports 60 kV

PYLÔNE D'ANGLE 30° HN+2 30° HN+4



Supports 60 kV

PYLÔNE D'ANGLE 30° HN-4

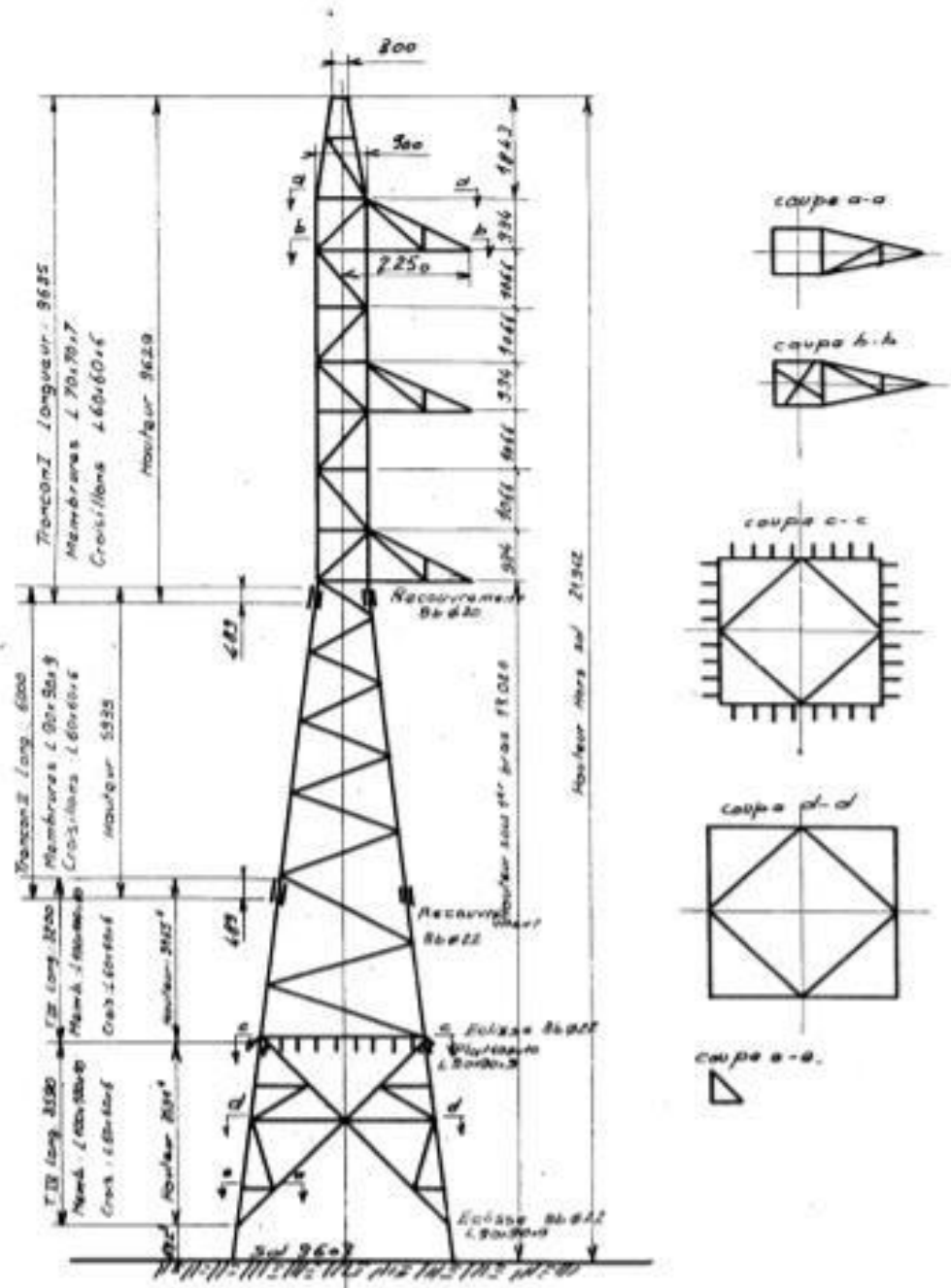


Supports 60 kV

Type de support	Dimensions			Poids en noir
	A (hauteur total)	B (Hauteur bras III – sol)	C (Empattement)	
30° hn - 6	15,81	9,02	2,746	
30° hn - 4	17,81	11,02	3,194	2 117 kg
30° hn- 2	19,81	13,02	3,642	2 480 kg
30° hn	21,81	15,02	4,090	3 200 kg
30° hn + 2	23,81	17,02	4,537	
30° hn + 4	25,81	19,02	4,985	3 510 kg
30° hn + 6	27,81	21,02	5,352	

Supports 60 kV

PYLÔNE D'ANGLE 60°-2 DRAPEAU

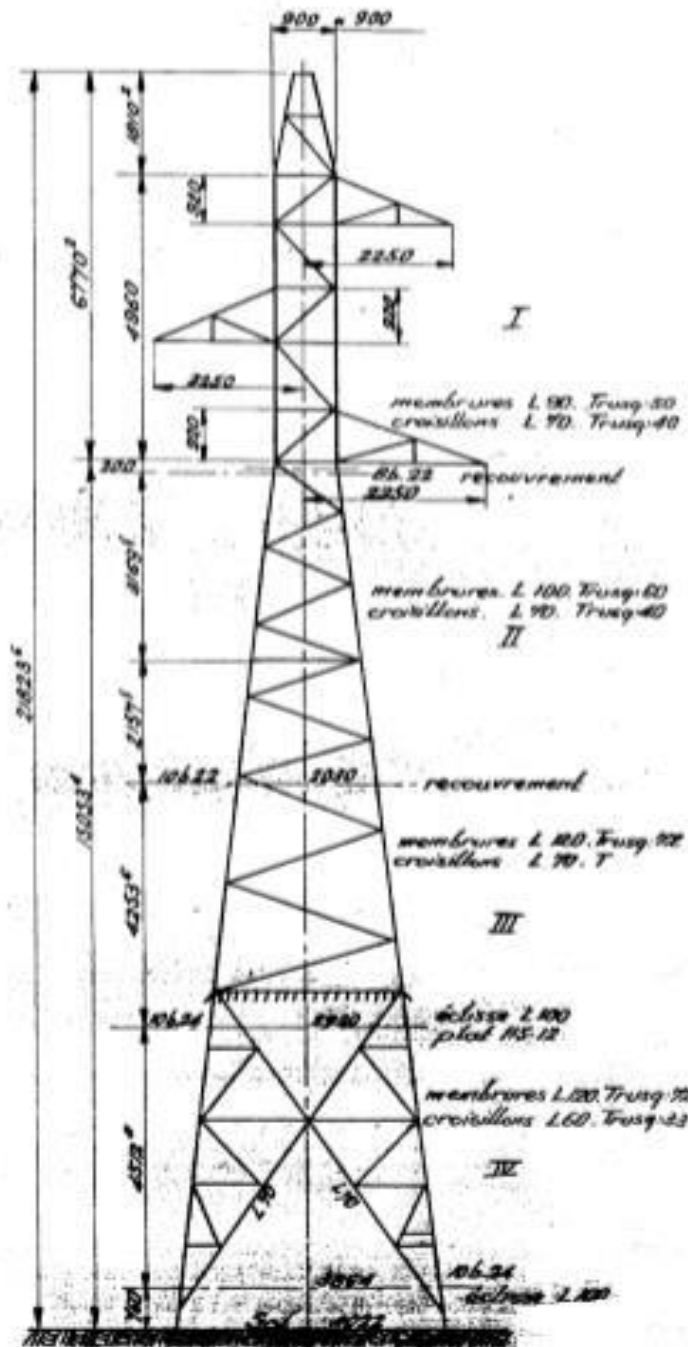


Supports 60 kV

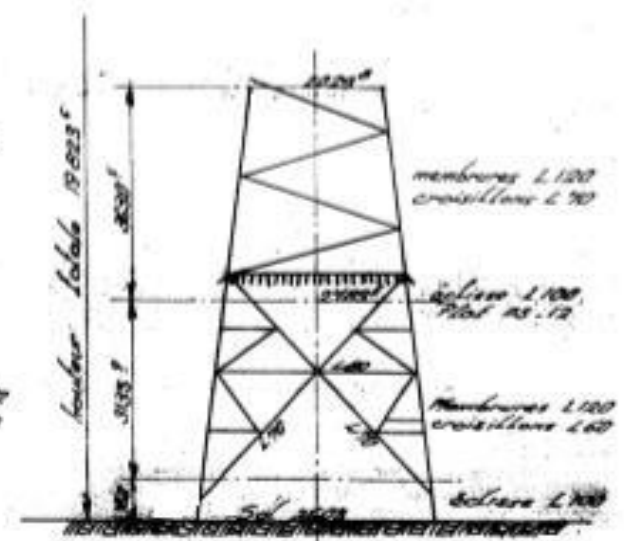
Type de support	Dimensions			Poids en noir
	A (hauteur total)	B (Hauteur bras III – sol)	C (Empattement)	
60° hn - 6	15,81	9,02	2,767	
60° hn - 4	17,81	11,02	3,185	3 305 kg
60° hn- 2	19,81	13,02	3,603	3 479 kg
60° hn	21,81	15,02	4,022	3 830 kg
60° hn + 2	23,81	17,02	4,440	
60° hn + 4	25,81	19,02	4,858	5 267 kg
60° hn + 6	27,81	21,02	5,276	6 335 kg

Supports 60 kV

90° HN

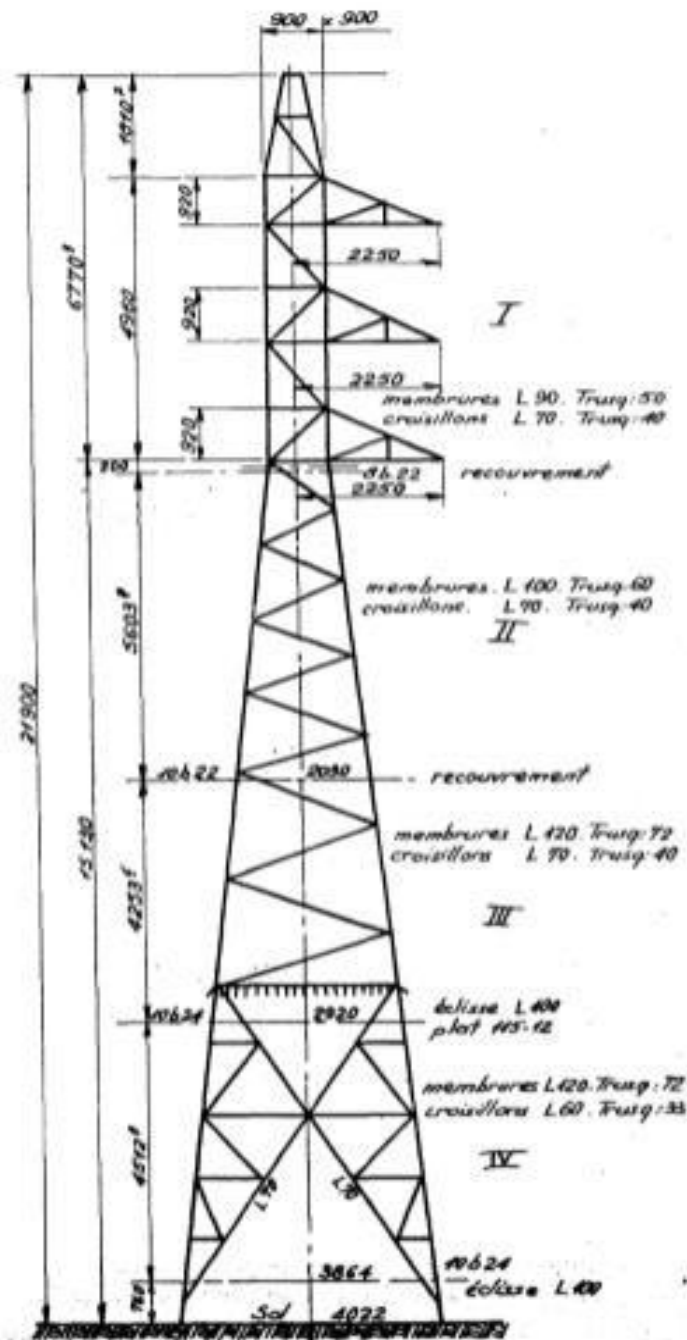


90° HN - 2

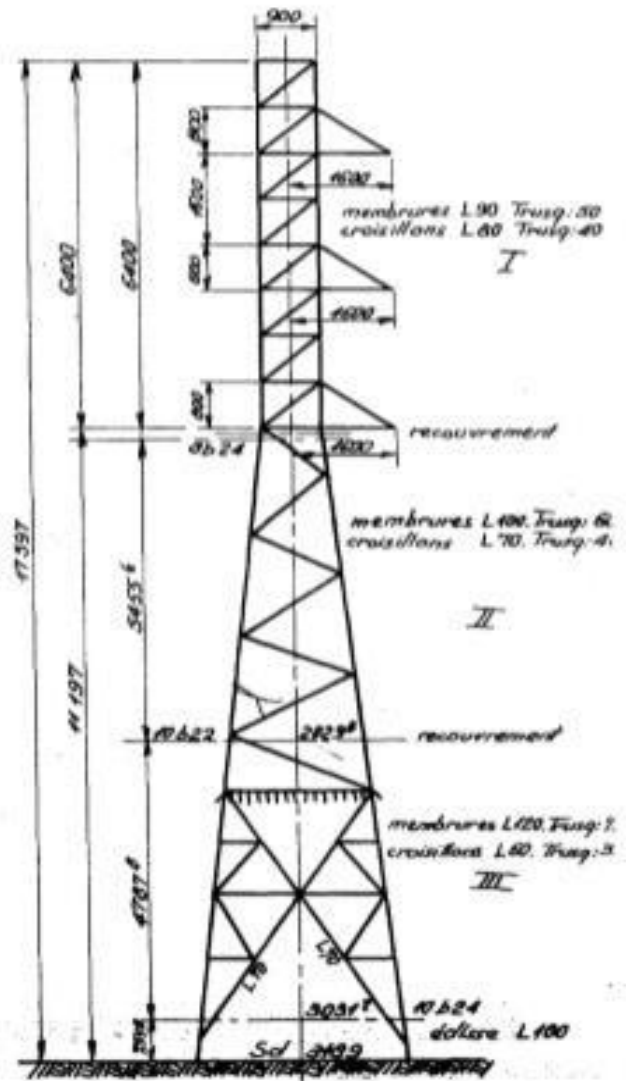


Supports 60 kV

90° HN Drapeau



90° HN-4 tête spéciale



Supports 60 kV

Type de support	Dimensions			Poids en noir
	A (hauteur total)	B (Hauteur bras III – sol)	C (Empattement)	
90° hn - 6	15,81	9,02	2,766	
90° hn - 4	17,81	11,02	3,185	4 083 kg
90° hn- 2	19,81	13,02	3,606	4 876 kg
90° hn	21,81	15,02	4,022	5 249 kg
90° hn + 2	23,81	17,02	4,440	5 629 kg
90° hn + 4	25,81	19,02	4,859	6 009 kg
90° hn + 6	27,81	21,02	5,278	

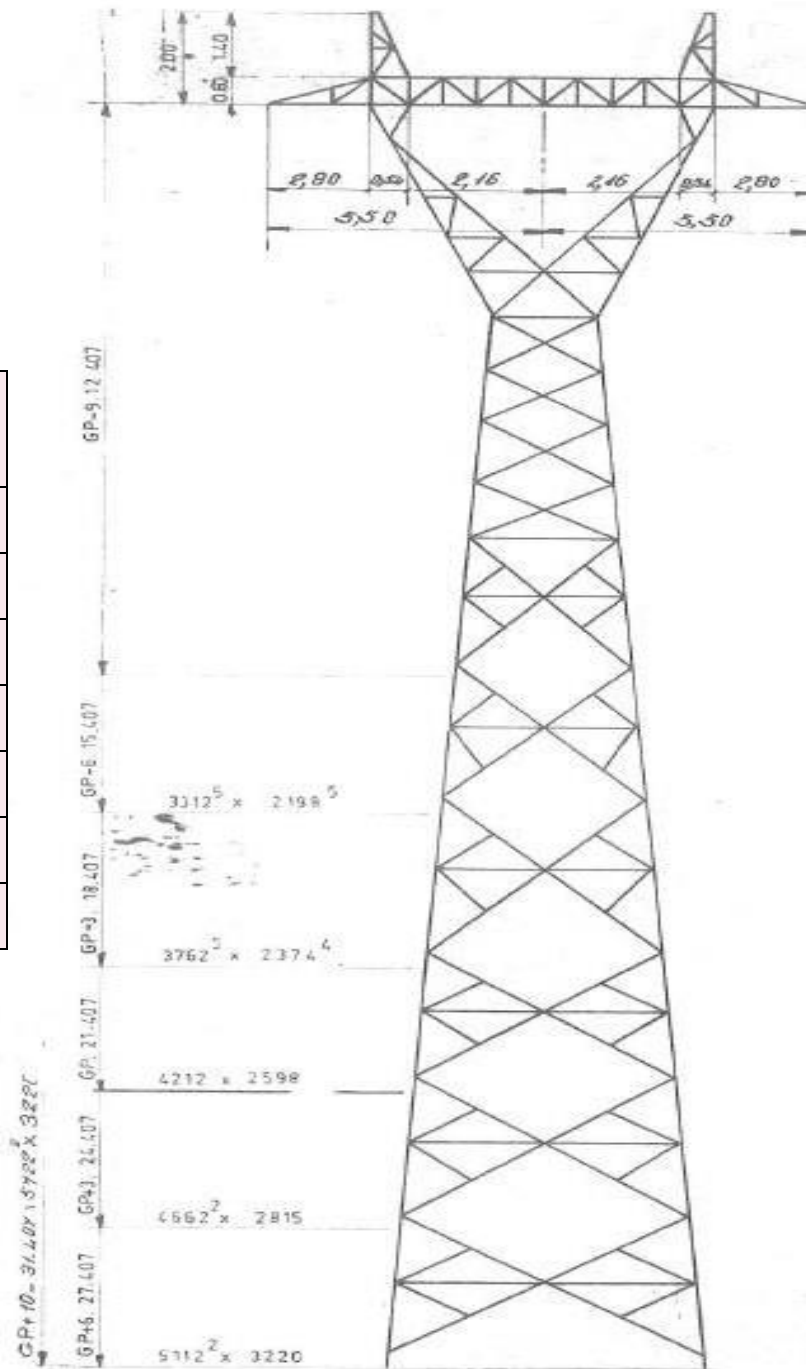
Supports 60 kV

Type de support	Dimensions			Poids en noir
	A (hauteur total)	B (Hauteur bras III – sol)	C (Empattement)	
110° hn - 6	15,50	9,02	2,414	
110° hn - 4	17,50	11,02	2,950	
110° hn- 2	19,50	13,02	3,486	
110° hn	21,50	15,02	4,022	
110° hn + 2	23,50	17,02	4,558	
110° hn + 4	25,50	19,02	5,094	
110° hn + 6	27,50	21,02	5,630	

Supports 60 kV

Tête de chat

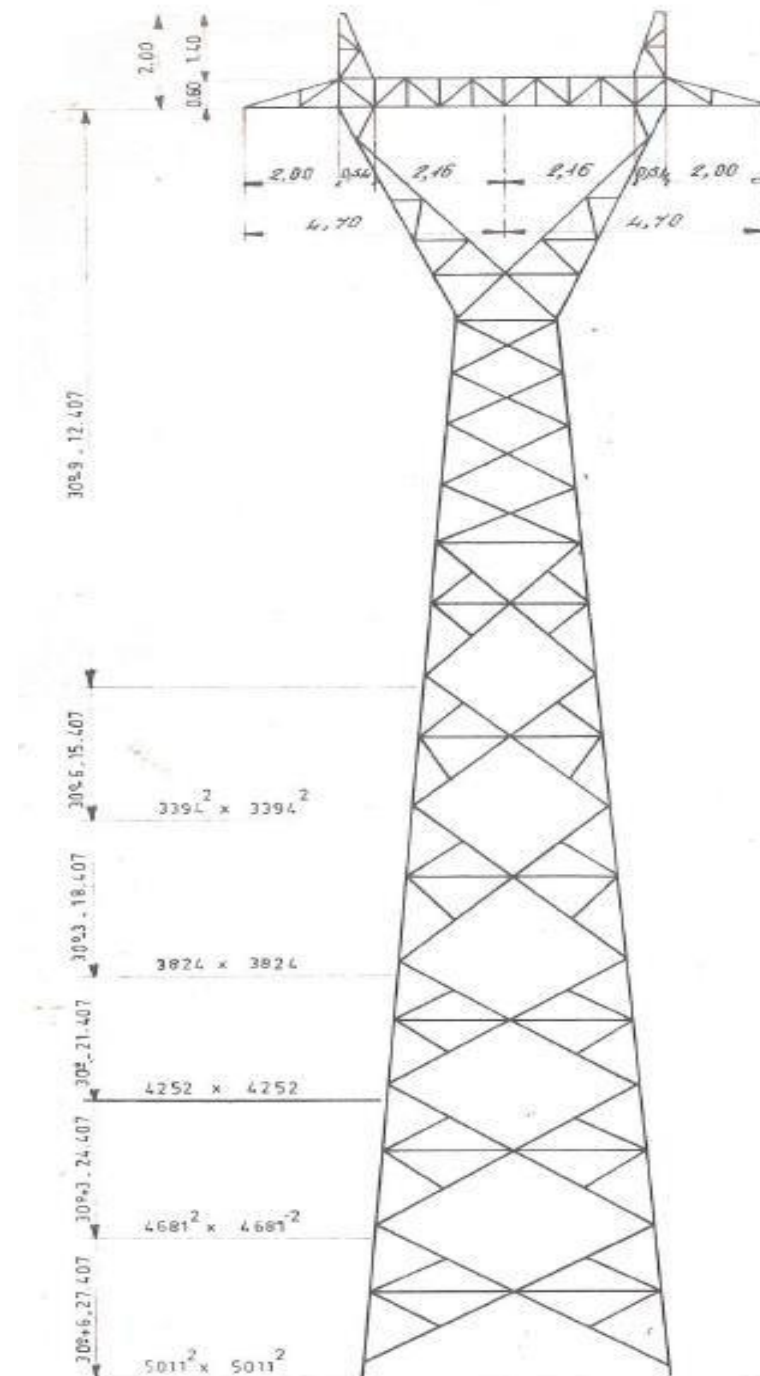
Type de support	Poids en kg
GP-9	
GP-6	2 715
GP-3	3 027
GP	3 531
GP+3	4 157
GP+6	4 709
GP+10	5509



Supports 60 kV

Tête de chat

Type de support	Poids en kg
30°-9	3 189 sans chevalet
30°-6	3 661
30°-3	4 490
30°	5 087 sans chevalet
30°+3	6 044 sans chevalet
30°+6	7 331 sans chevalet
30°+9	



Supports 60 kV

Tête de chat

Type de support	Poids en kg
NG-9	
NG-6	2 277
NG-3	2 837
NG	3 244

Type de support	Poids en kg
GPG-9	
GPG-6	2 866
GPG-3	3 112
GPG	3 621

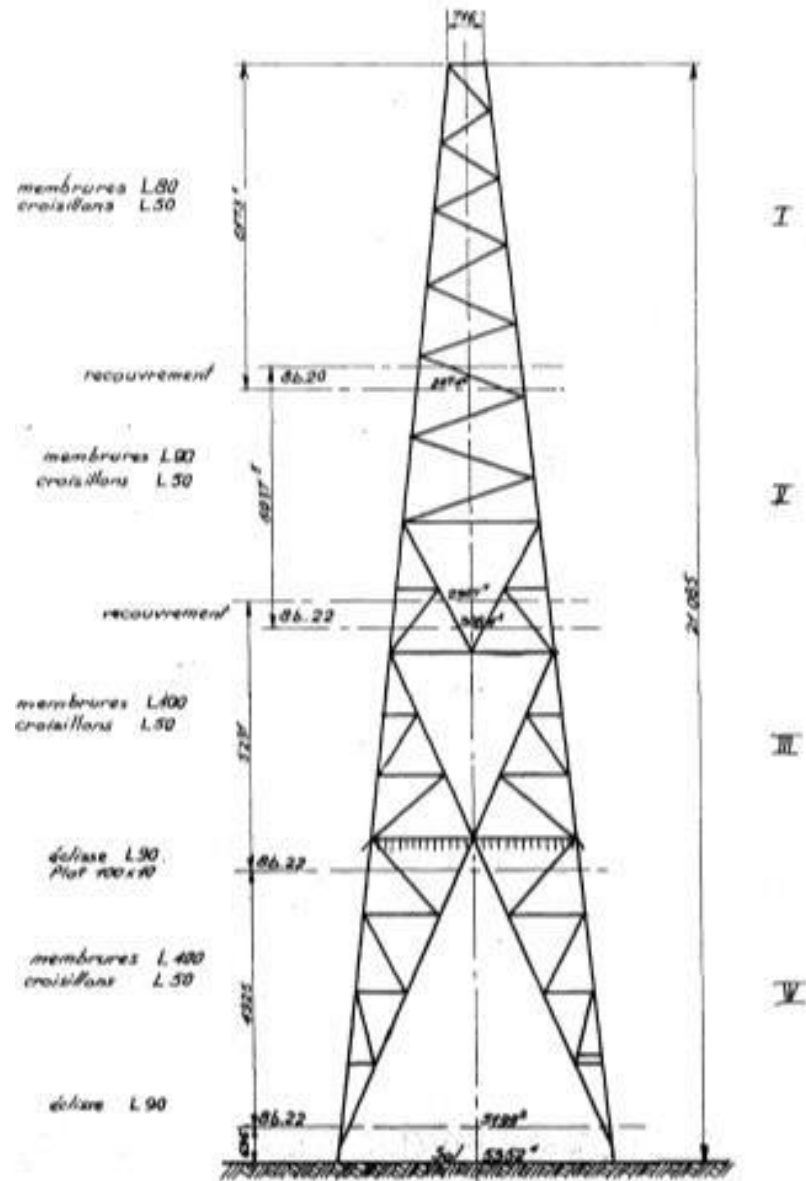
Type de support	Poids en kg
30°G-9	3 123
30°G-6	3 479
30°G-3	4 189
30°G	4 856

Type de support	Poids en kg
60°G-9	4 259
60°G-6	4 443
60°G-3	
60°G	6 709

Supports 60 kV

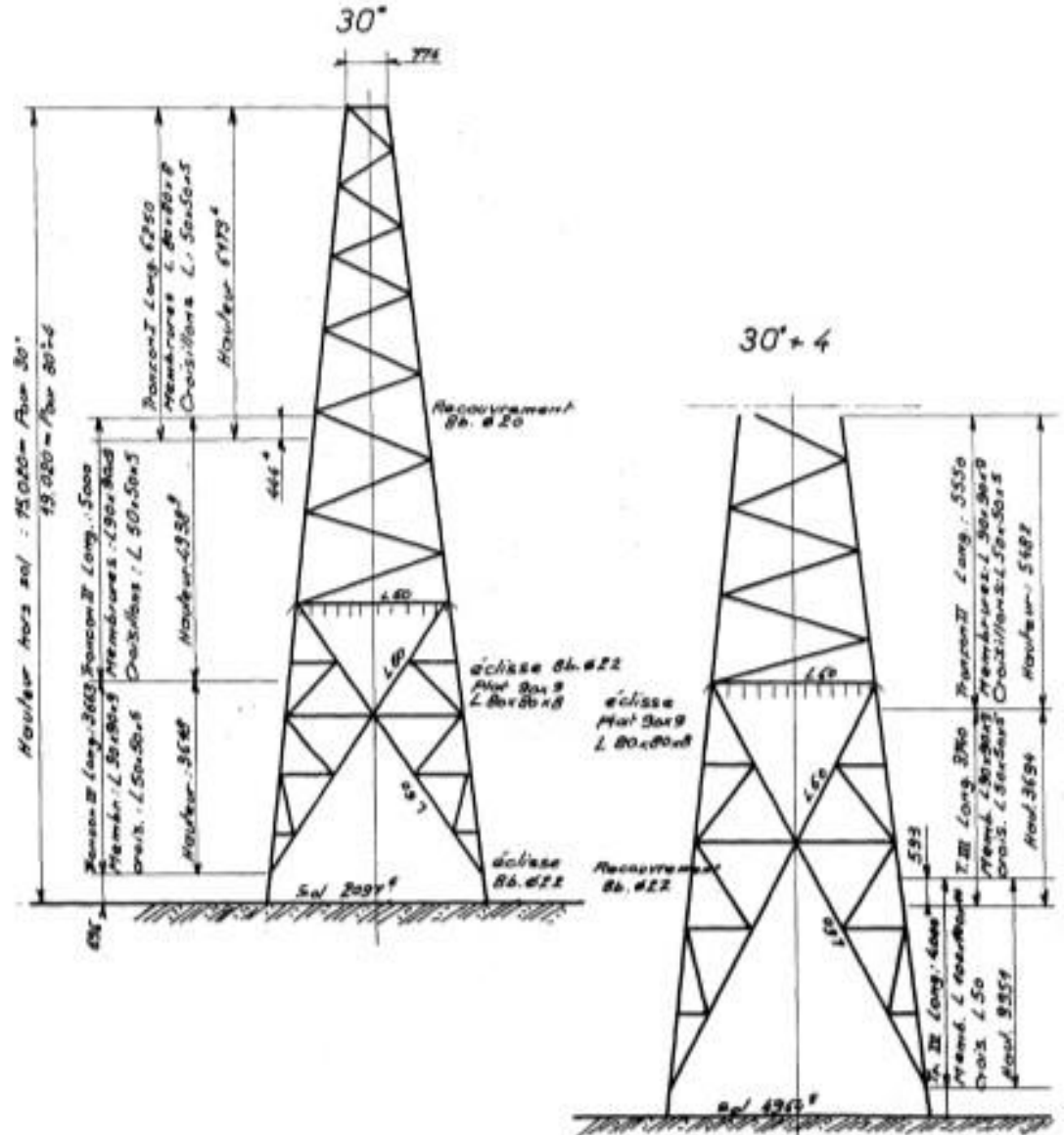
Tétrapode spécial sans bras 30°hn+6

Ancrage : 1 câble par pylône



Supports 60 kV

Tétrapodes spéciaux sans bras 30°, 30°+4
ancrage 1 cable/pylône



Supports 60 kV

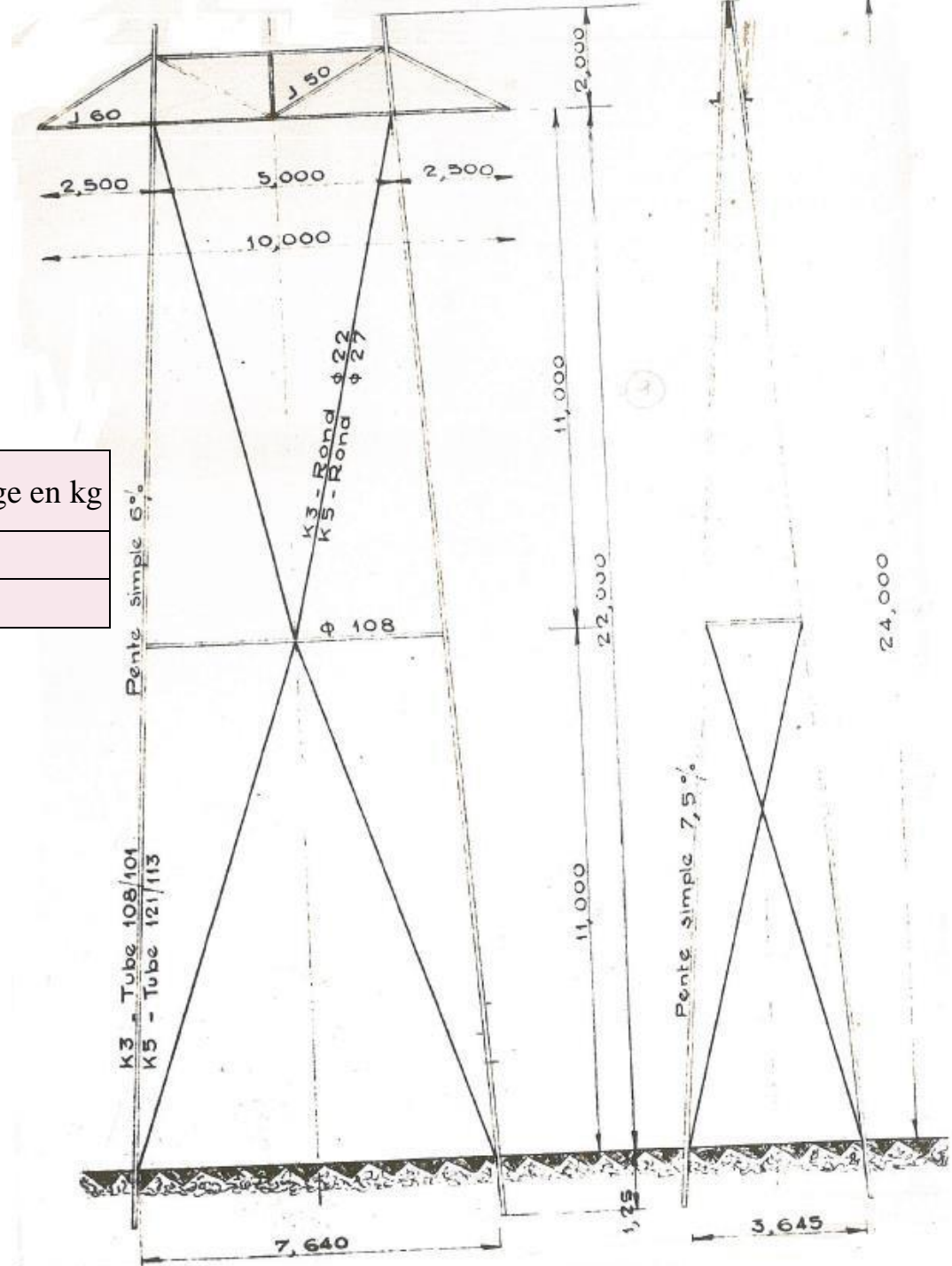
Tubulaire

Les montants des pylônes sont constitués par des tubes en acier doux sans soudure, remplis de béton très sec



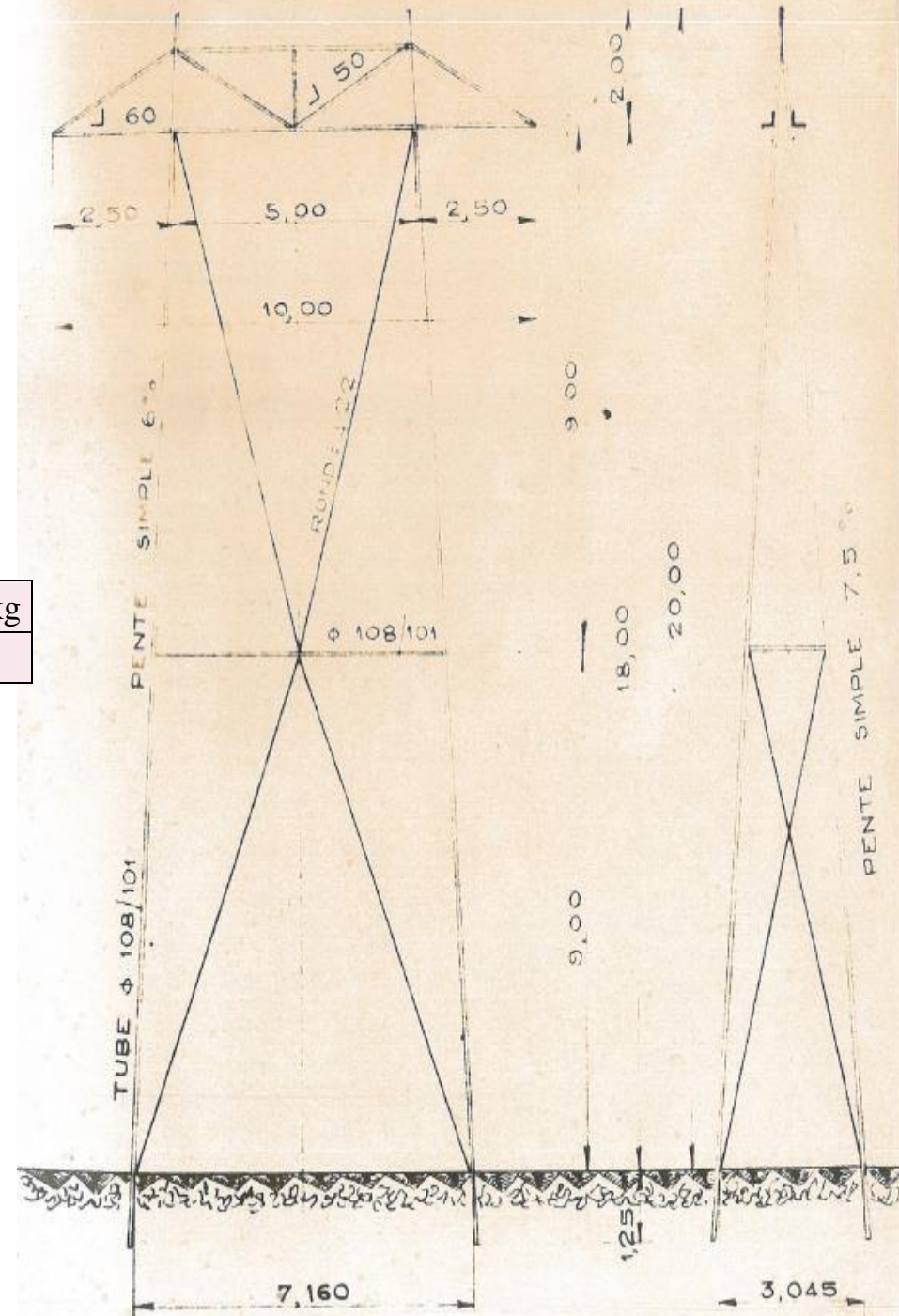
Supports 60 kV

Type de support	Poids en kg	Poids de remplissage en kg
N k=3	1 630	1 720
T k=5	2 055	2 145

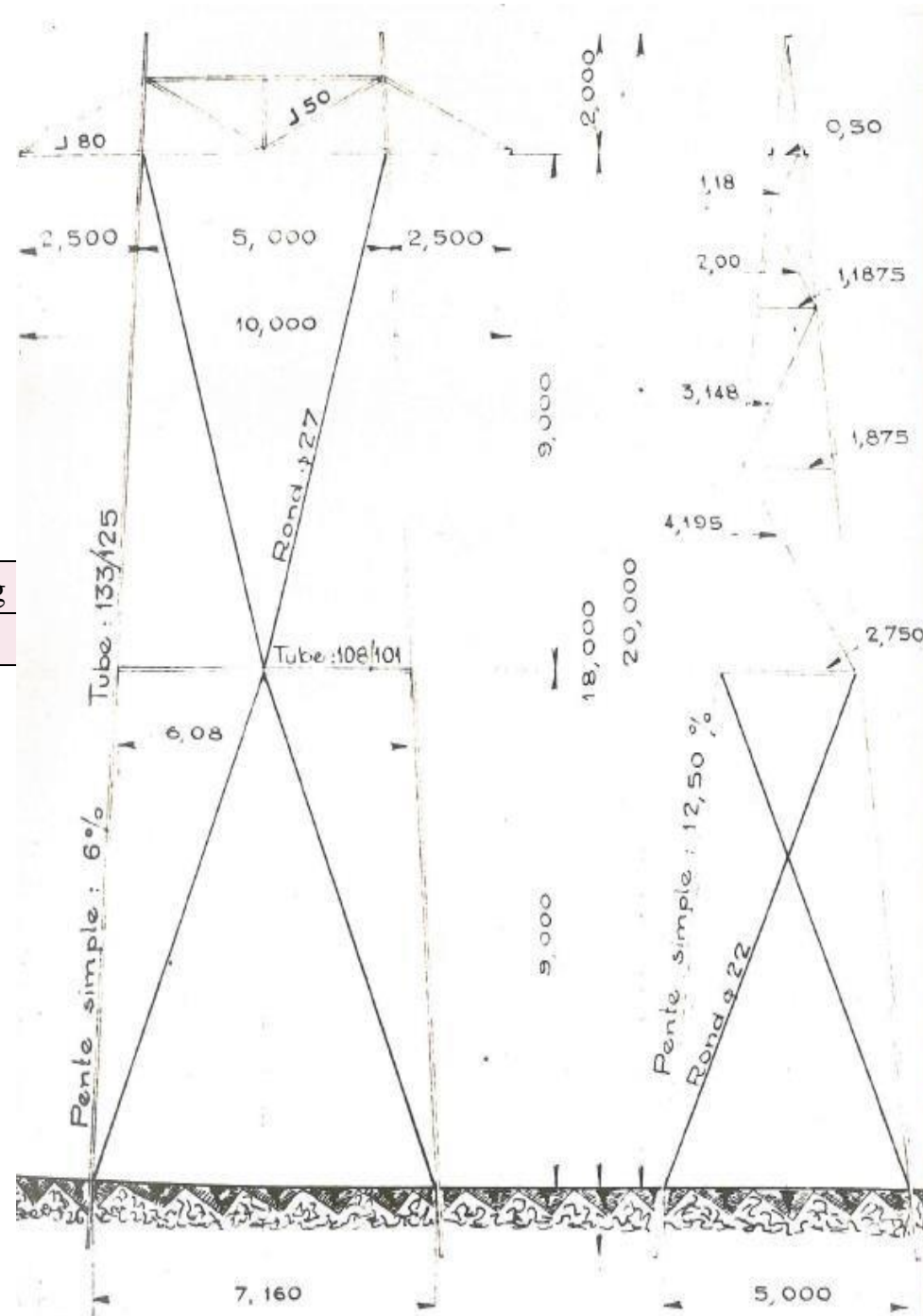


Supports 60 kV

Type de support	Poids en kg	Poids de remplissage en kg
N - 4	1 485	1 435

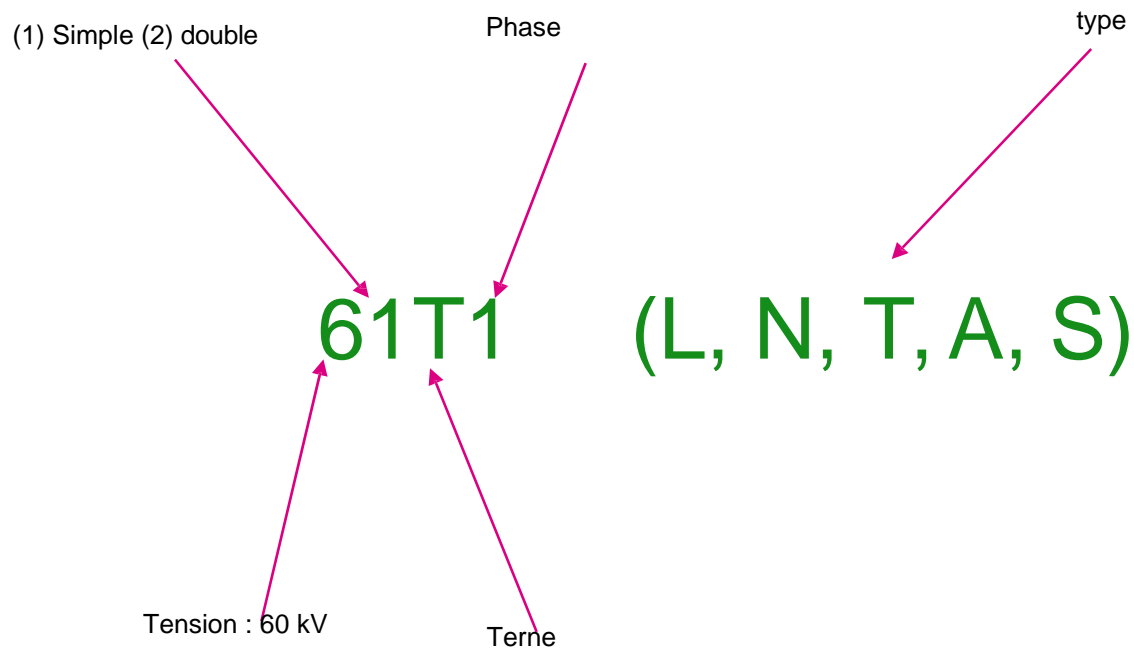


Supports 60 kV



Type de support	Poids en kg	Poids de remplissage en kg
AR arrêt	3 000	2 200

Nouvelle famille



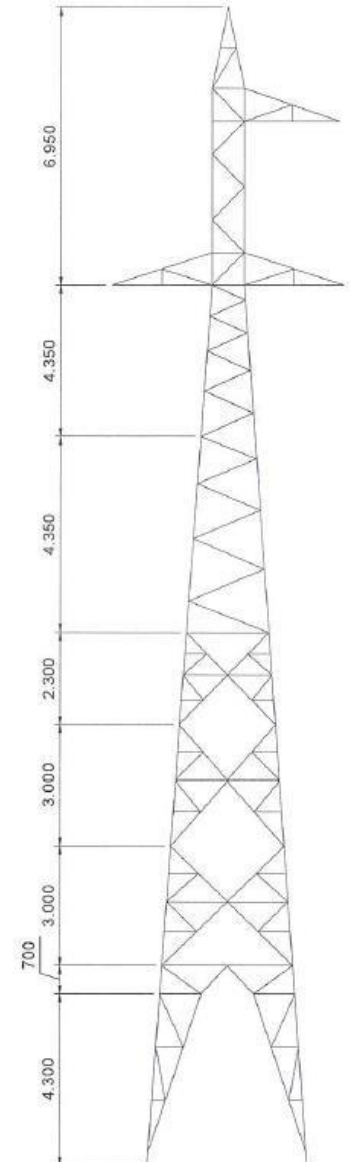
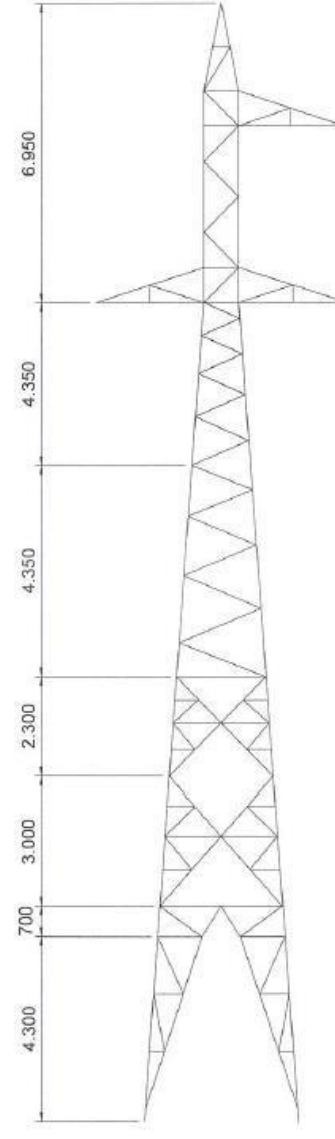
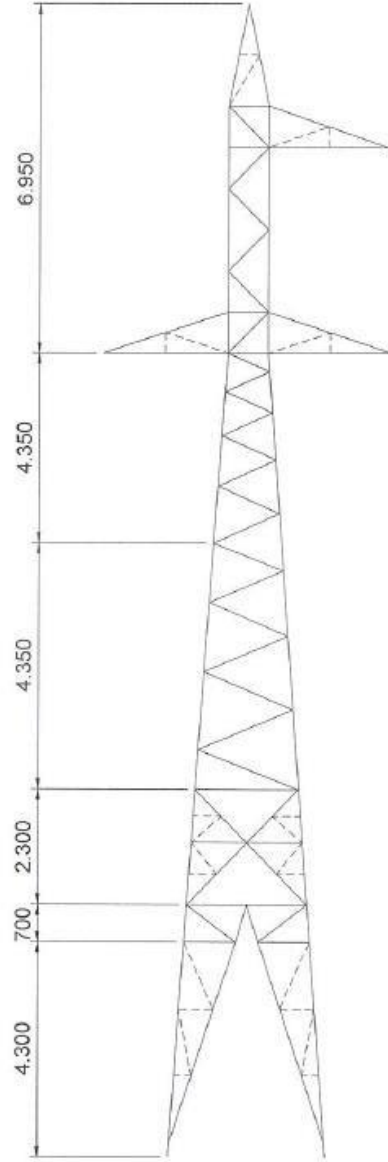
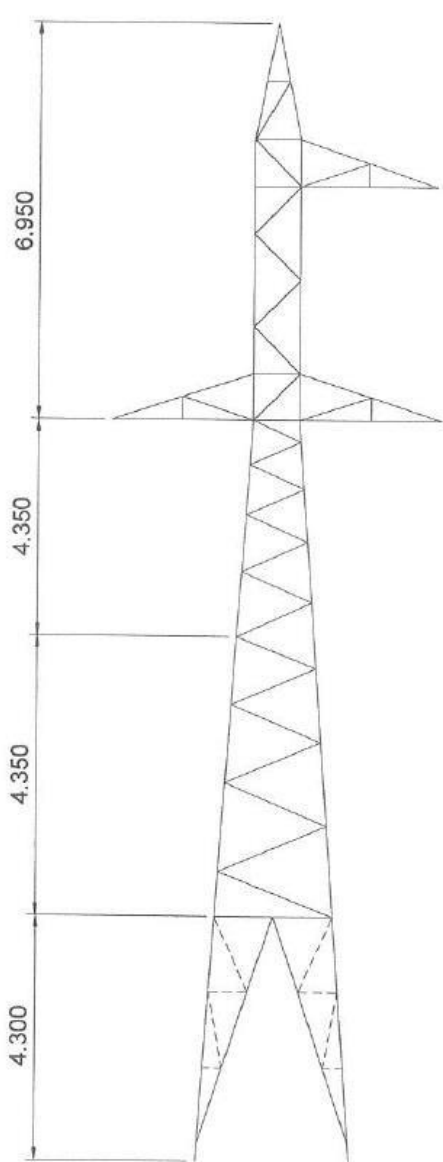
62T1 (L, N, T, A, S)

1T1P, 1T2P (L, N, T, A, S)

41T2P, 42T2P (L, N, T, A, S)

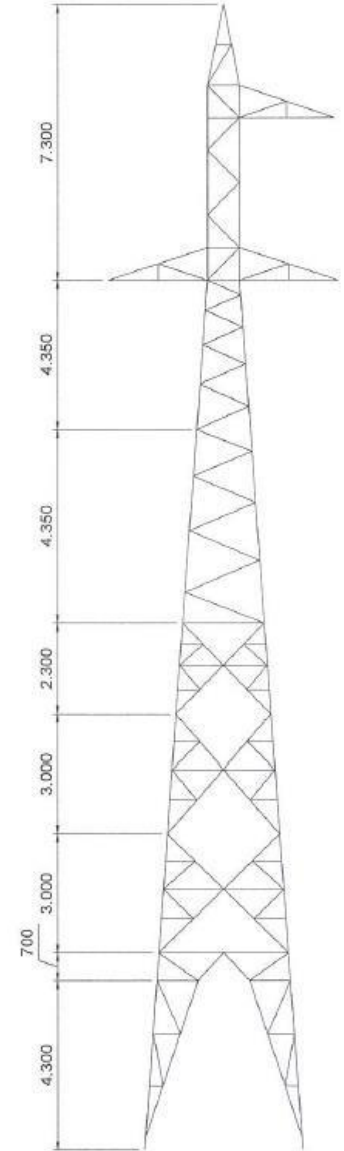
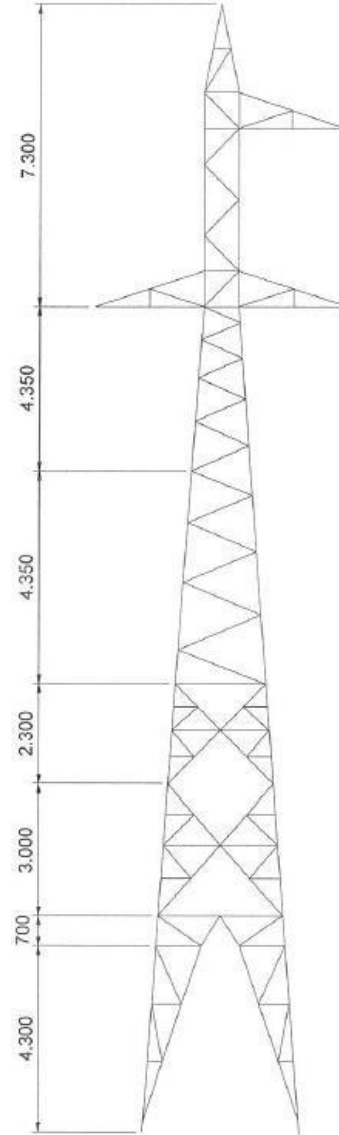
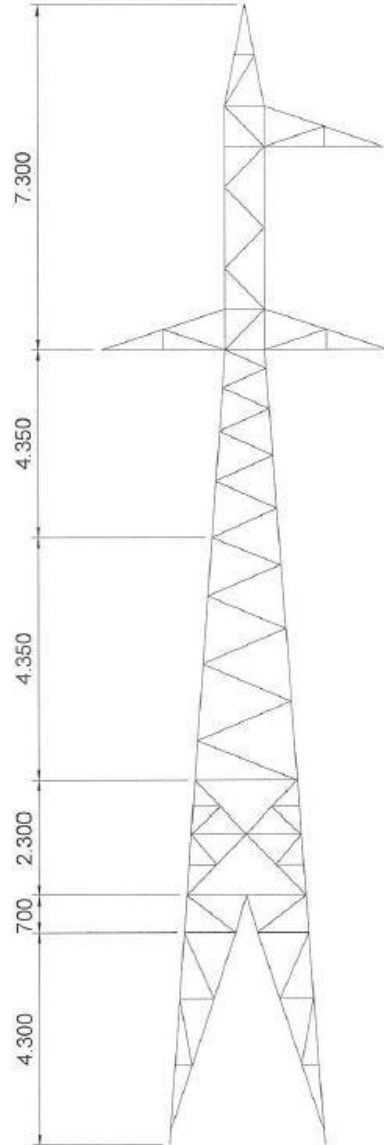
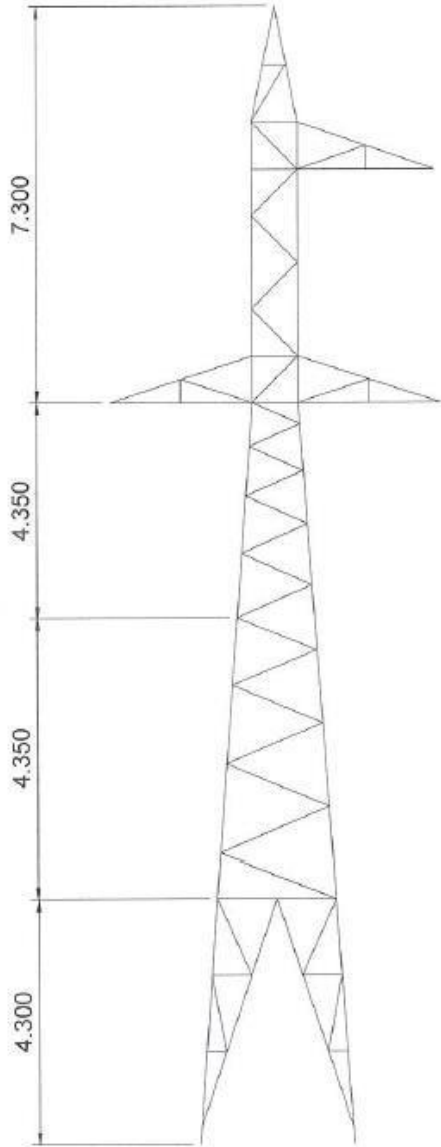
Supports 60 kV

Nouvelle famille : 61TL « L11 au L22 »



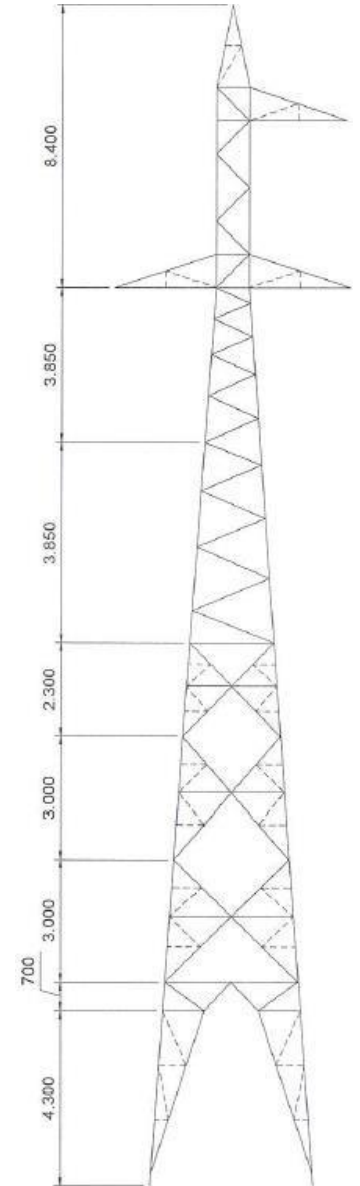
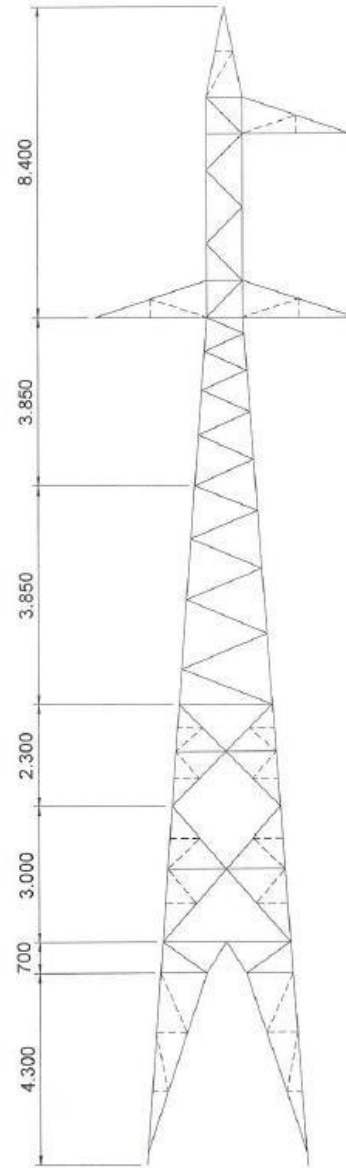
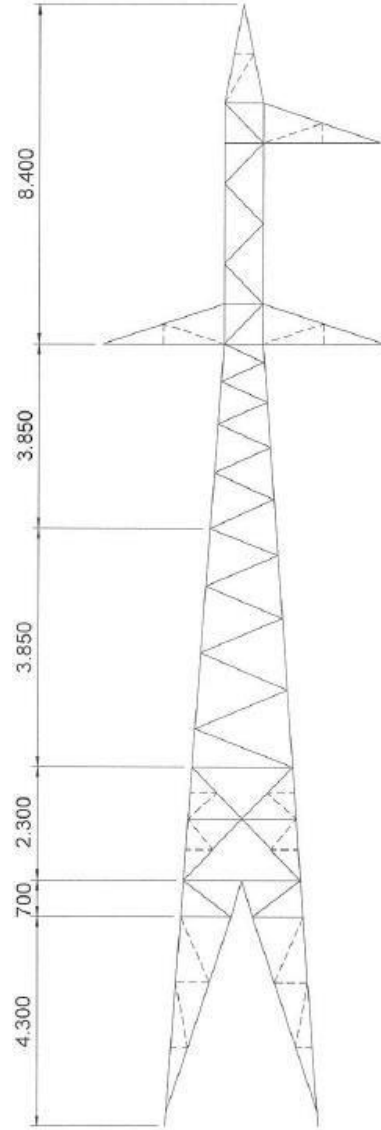
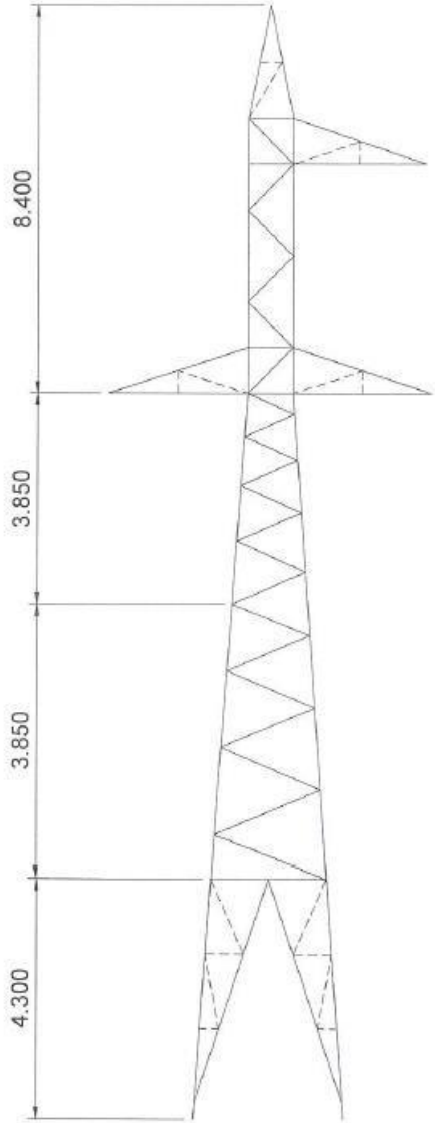
Supports 60 kV

Nouvelle famille : **61TN** « N11 au N22 »



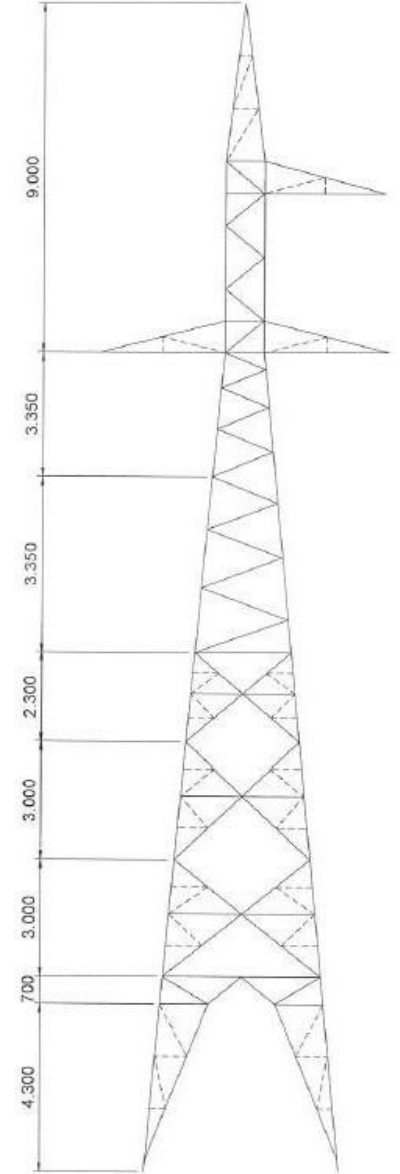
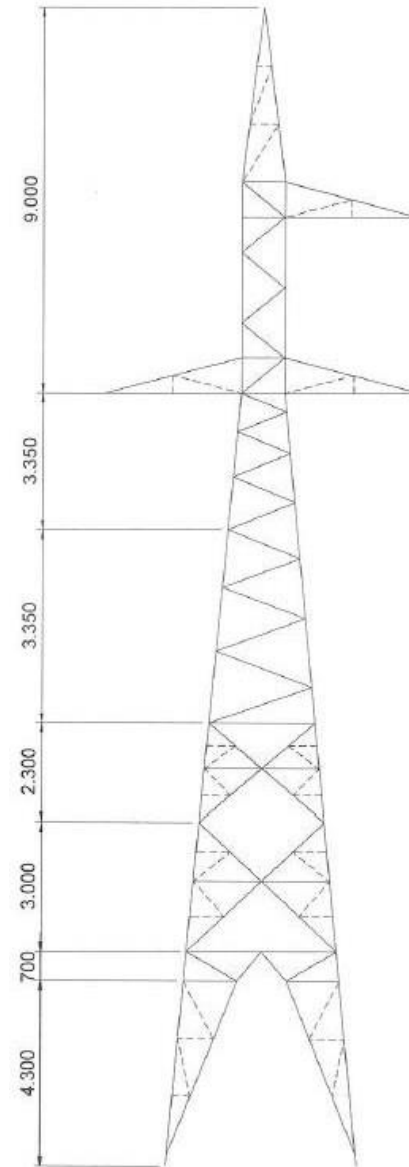
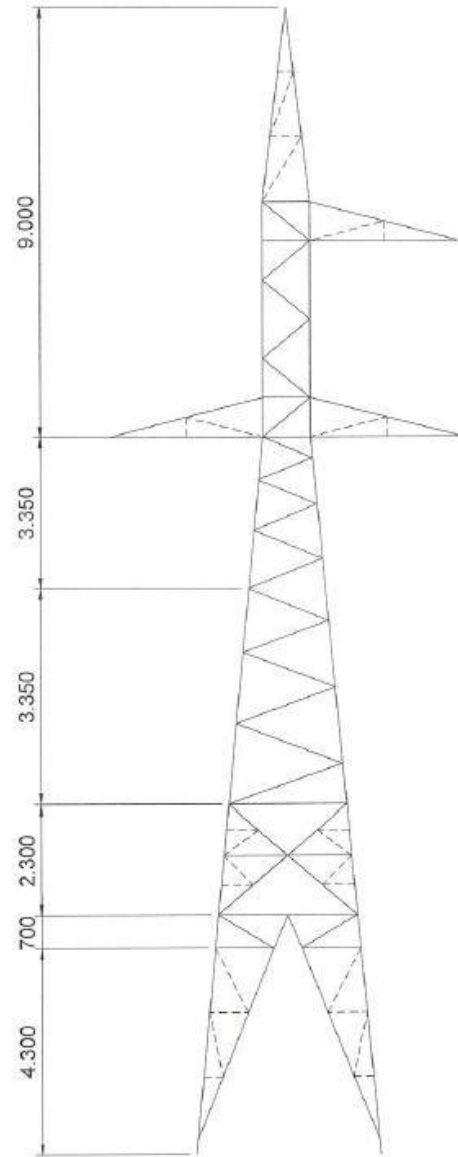
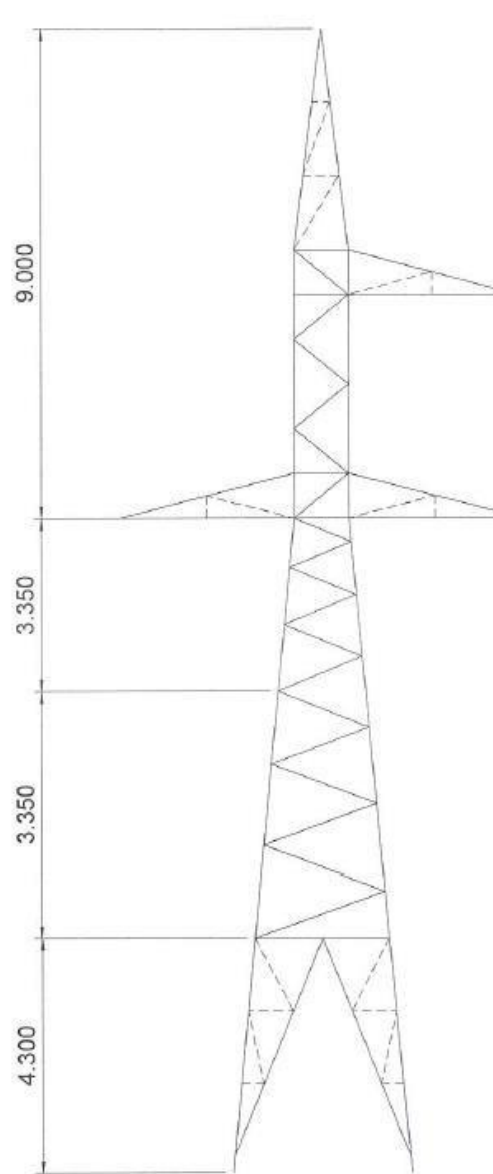
Supports 60 kV

Nouvelle famille : 61TT « T10 au T21 »



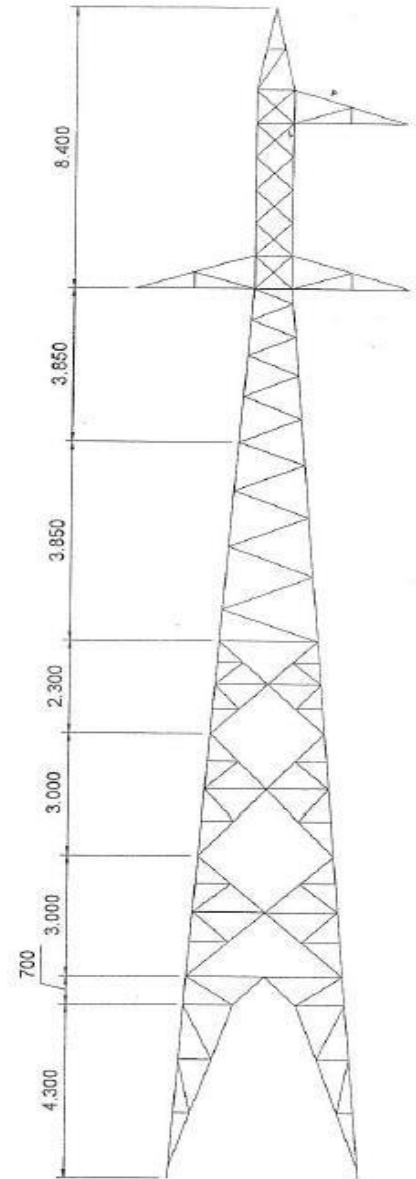
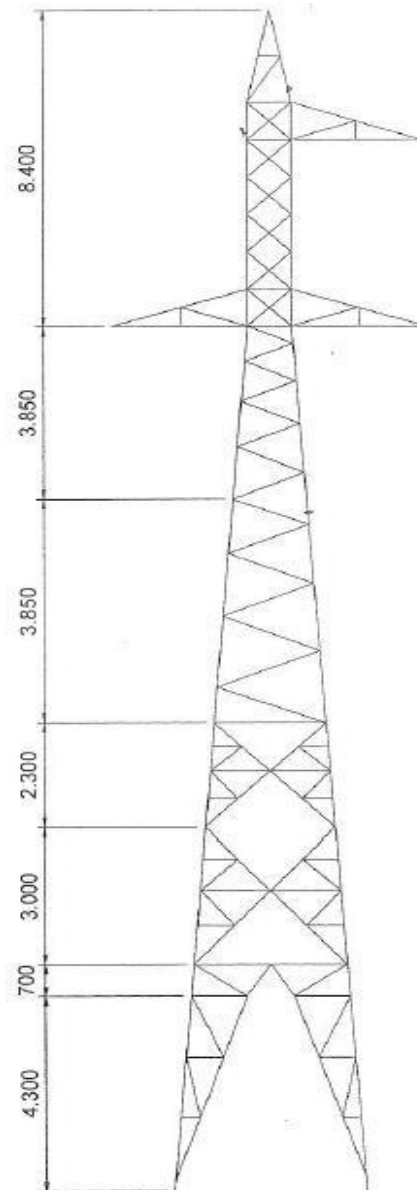
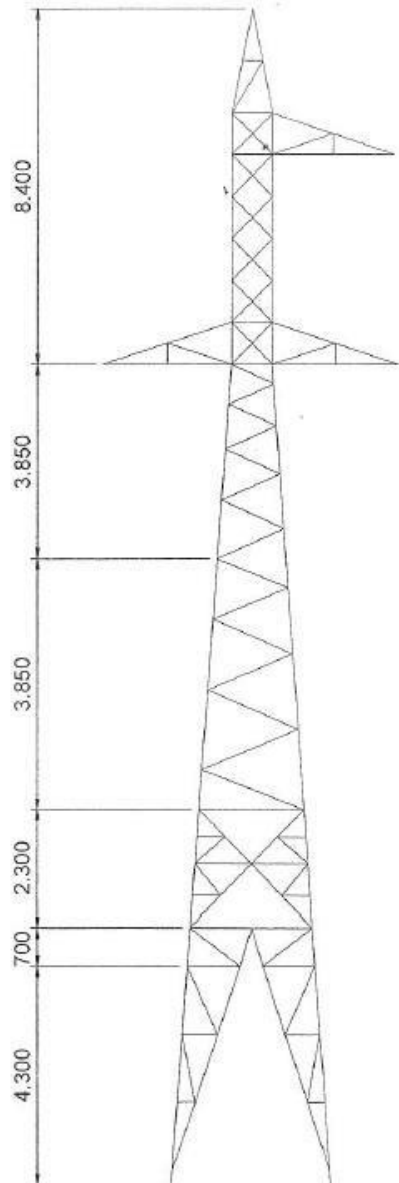
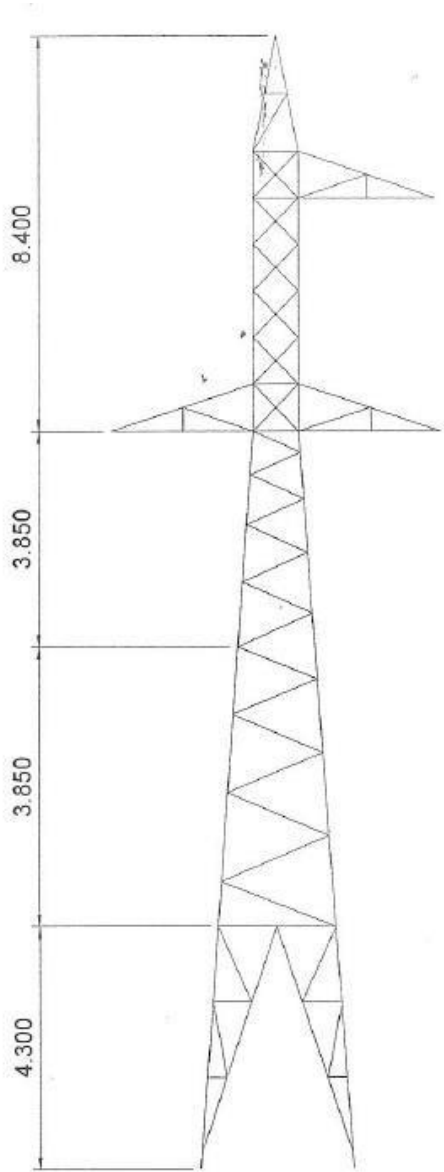
Supports 60 kV

Nouvelle famille : 61TA « A10 au A21 »



Supports 60 kV

Nouvelle famille : 61TS « S10 au S21 »



Supports 60 kV

Nouvelle famille

Poids théorique des pylônes 61T
(y compris le poids des anti-escalades)

Hauteur	61T L	61T N	61T T	61T A	61T S	61T S-DRAPEAU
	Poids en kg	Poids en kg	Poids en kg	Poids en kg	Poids en kg	Poids en kg
H10			1 680,16	1 989,36	2 425,46	3 011,86
H11	1 315,92	1 430,82	1 790,96	2 106,96	2 573,86	3 159,06
H12	1 407,92	1 525,22	1 868,16	2 179,36	2 691,86	3 267,46
H13	1 470,72	1 654,82	2 223,69	2 548,49	3 073,49	3 730,39
H14	1 743,16	1 847,06	2 334,49	2 666,09	3 221,89	3 877,59
H15	1 835,16	1 941,46	2 411,69	2 738,49	3 339,89	3 985,99
H16	1 897,96	2 071,06	2 600,12	2 966,42	3 493,42	4 376,32
H17	2 006,59	2 128,19	2 710,92	3 084,02	3 641,82	4 523,52
H18	2 098,59	2 222,59	2 788,12	3 156,42	3 759,82	4 631,92
H19	2 161,39	2 352,19	3 125,88	3 437,88	4 033,78	4 888,28
H20	2 343,52	2 442,42	3 236,68	3 555,48	4 182,18	5 035,48
H21	2 435,52	2 536,82	3 313,88	3 627,88	4 300,18	5 143,88
H22	2 498,32	2 666,42				

Supports 60 kV

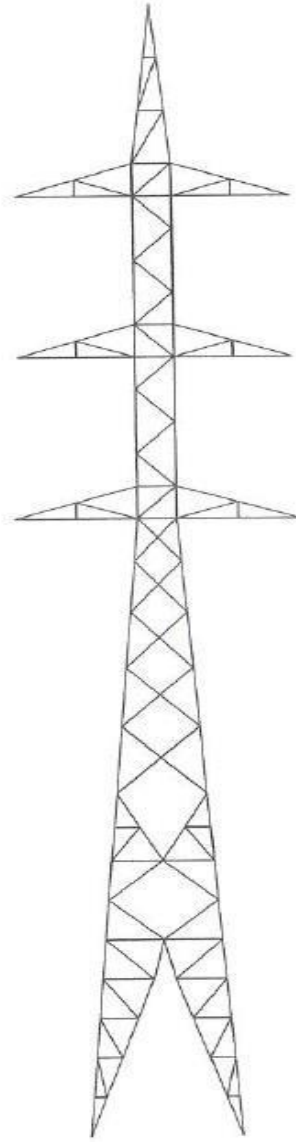
Nouvelle famille

Poids et nombre des antiescalades 61T

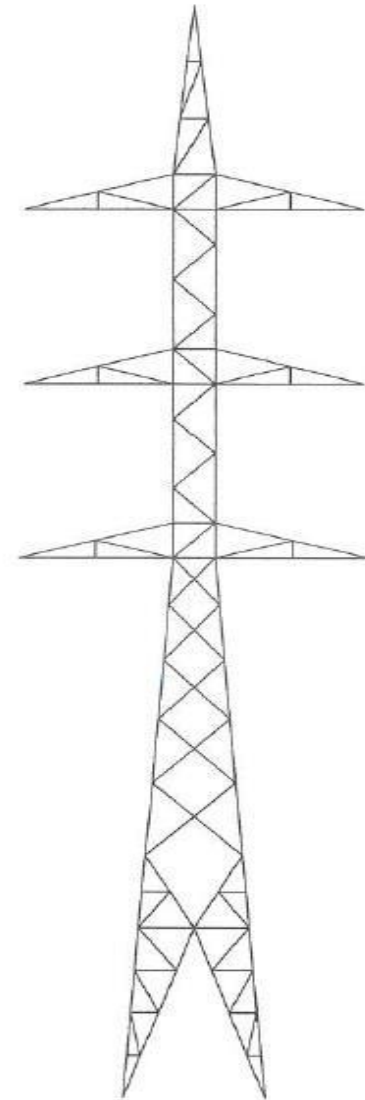
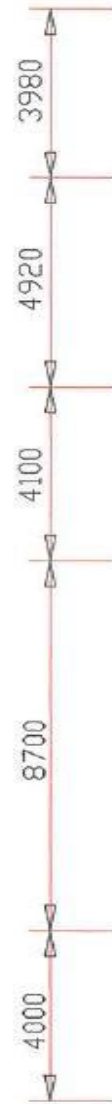
		H11-H13	H14-H16	H17-H19	H20-H22
61T L	Nombre	32	40	48	56
	Poids (kg)	8,52	10,66	12,79	14,92
61T N	Nombre	32	40	48	56
	Poids (kg)	8,52	10,66	12,79	14,92
		H10-H12	H13-H15	H16-H18	H19-H21
61T T	Nombre	40	48	56	72
	Poids (kg)	10,66	12,79	14,92	19,18
61T A	Nombre	40	48	56	72
	Poids (kg)	10,66	12,79	14,92	19,18
61T S	Nombre	40	48	56	72
	Poids (kg)	10,66	12,79	14,92	19,18
61T S- Drapeau	Nombre	40	48	56	72
	Poids (kg)	10,66	12,79	14,92	19,18

Supports 60 kV

Nouvelle famille : 62T « alignement »



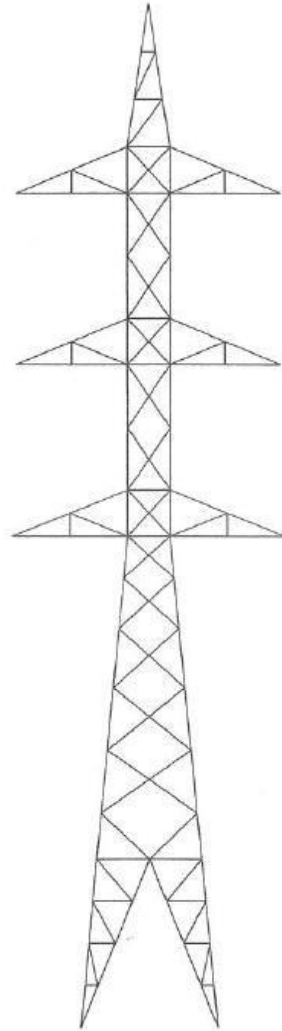
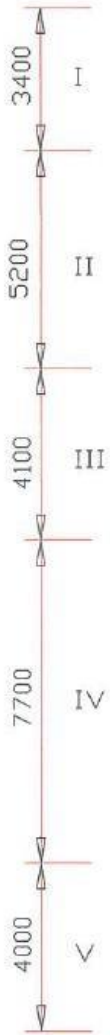
62TL



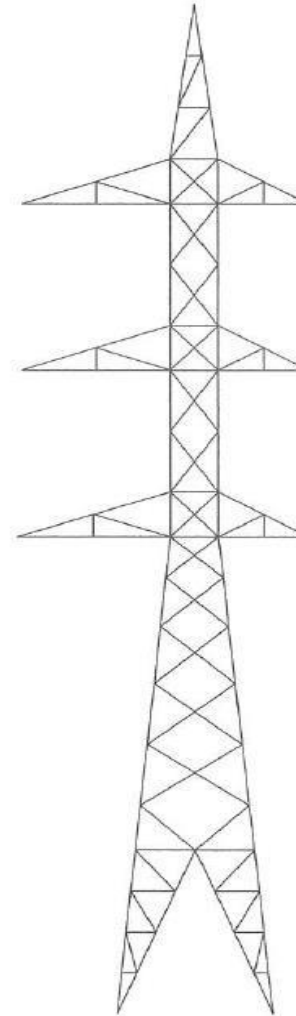
62TN

Supports 60 kV

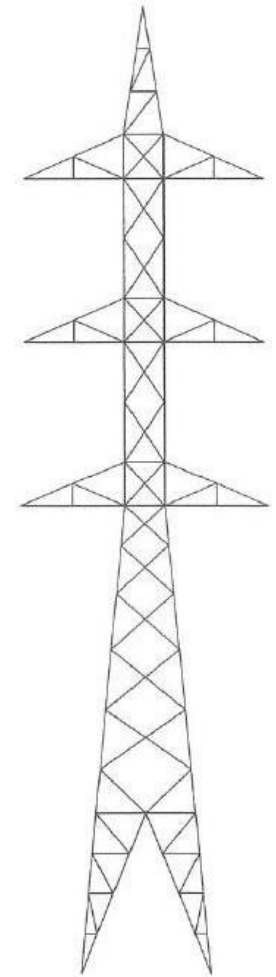
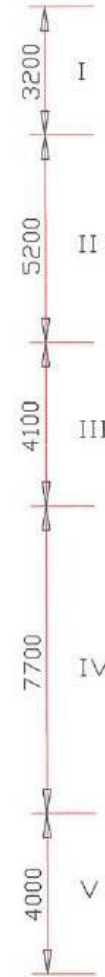
Nouvelle famille : 62T « ancrage »



62TT



62TA



62TS

Supports 60 kV

Nouvelle famille

Poids théorique des pylônes 62T
(y compris le poids des anti-escalades)

Hauteur	62T L	62T N	62T T	62T A	62T S
	Poids en kg	Poids en kg	Poids en kg	Poids en kg	Poids en kg
H10			2 119,12	2 736,54	2 696,76
H11	1 619,53	1 733,76	2 281,00	2 918,55	2 878,15
H12	1 735,56	1 853,92	2 411,79	3 063,45	3 025,09
H13	1 832,82	1 958,80	2 530,44	3 232,24	3 191,52
H14	1 914,37	2 039,80	2 692,32	3 414,25	3 372,91
H15	2 030,40	2 159,97	2 823,11	3 559,15	3 519,85
H16	2 127,66	2 264,84	2 976,74	3 719,59	3 689,32
H17	2 174,24	2 420,50	3 138,62	3 901,60	3 870,72
H18	2 290,26	2 540,66	3 269,41	4 046,50	4 017,66
H19	2 387,52	2 645,54	3 400,54	4 263,31	4 233,83
H20	2 446,50	2 620,66	3 562,42	4 445,33	4 415,22
H21	2 562,52	2 740,82	3 693,21	4 590,23	4 562,16
H22	2 659,78	2 845,70			

Supports 60 kV

Nouvelle famille

Poids et nombre des antiescalades 62T

		H11-H13	H14-H16	H17-H19	H20-H22
61T L	Nombre	32	40	48	56
	Poids (kg)	8,52	10,66	12,79	14,92
61T N	Nombre	32	40	48	56
	Poids (kg)	8,52	10,66	12,79	14,92
		H10-H12	H13-H15	H16-H18	H19-H21
61T T	Nombre	40	48	64	72
	Poids (kg)	10,66	12,79	17,05	19,18
61T A	Nombre	40	48	64	72
	Poids (kg)	10,66	12,79	17,05	19,18
61T S	Nombre	40	48	64	72
	Poids (kg)	10,66	12,79	17,05	19,18
61T S- Drapeau	Nombre	40	48	64	72
	Poids (kg)	10,66	12,79	17,05	19,18

Supports 60 kV galvanisés Poids pylônes et embases « simple terre » ➤➤

Pylônes 60 KV		Embases			
Quinconce		Pied	Pied	Pied	Pied
Types	Poids	0	+0,50	+1,00	+1,50
N-4	1,563	19	21	33	49
N-2	1,728	19	21	33	49
Nhn	1,932	19	21	33	49
N+2	2,161	19	21	33	49
N+4	2,57	19	21	33	49
N+6	2,835	29	33	44	53
N+8	3,097	29	33	44	53
GP-4	1,945	29	33	44	53
GP-2	2,305	29	33	44	53
GPhn	2,502	29	33	44	53
GP+2	2,854	29	33	44	53
GP+4	3,277	29	33	44	53
GP+6	3,858	29	33	44	53
GP+8	4,439	29	33	44	53
GP+10	4,711	29	33	44	53
30°-4	2,268	38	43	54	63
30°-2	2,554	38	43	54	63
30°hn	3,301	38	43	54	63
30°+2	3,747	38	43	54	63
30°+4	4,221	38	43	54	63
30°+6	4695	38	43	54	63
30°GP-4	2,258	38	43	54	63
30°GP-2	2,493	38	43	54	63
30°GPhn	2,815	38	43	54	63
30°GP+2	3,150	38	43	54	63
30°GP+4	3,485	38	43	54	63
30°GP+6	3,858	38	43	54	63

Pylônes 60 KV		Embases			
Quinconce		Pied	Pied	Pied	Pied
Types	Poids	0	+0,50	+1,00	+1,50
60°-4	3,331	56	64	85	103
60°-2	3,613	56	64	85	103
60°hn	3,878	56	64	85	103
60°+2	4,727	56	64	85	103
60°+4	5,453	56	64	85	103
60°+6	6,115	75	86	131	154
90°-4	4,014	91	103	145	167
90°-2	4,608	91	103	145	167
90°hn	5,156	91	103	145	167
90°+2	5,969	91	103	145	167
90°+4	6,781	91	103	145	167
90°+6	6,918	91	103	145	167
110°-4	4,217	91	103	145	167
110°-2	4,814	91	103	145	167
110°hn	5,829	91	103	145	167
110°+2	6,366	91	103	145	167
110°+4	6,559	91	103	145	167
110°+6	7,040	91	103	145	167
60°-2 Drap	3,587	56	64	85	103
90°+4Drap	6,559	91	103	145	167

Supports 60 kV galvanisés

Poids pylônes et embases « 2ternes »

Pylônes 60 KV		Embases			
2 ternes		Pied	Pied	Pied	Pied
Types	Poids	0	+0,50	+1,00	+1,50
N-4	2,313	29	33	44	53
N-2	2,504	29	33	44	53
Nhn	2,794	29	33	44	53
N+2	3,174	29	33	44	53
N+4	3,852	29	33	44	53
N+6	4,233	29	33	44	53
N+8	4,605	29	33	44	53
N+10	4,887	29	33	44	53
GP-4	2,386	38	43	54	63
GP-2	2,621	38	43	54	63
GPhn	3,016	38	43	54	63
GP+2	3,368	38	43	54	63
GP+4	3,855	38	43	54	63
GP+6	4,109	38	43	54	63
25°-4	3,402	58	66	97	112
25°-2	3,781	58	66	97	112
25°hn	4,169	58	66	97	112
25°+2	4,938	58	66	97	112
25°+4	5,708	58	66	97	112
25°+6	6270	75	86	131	154

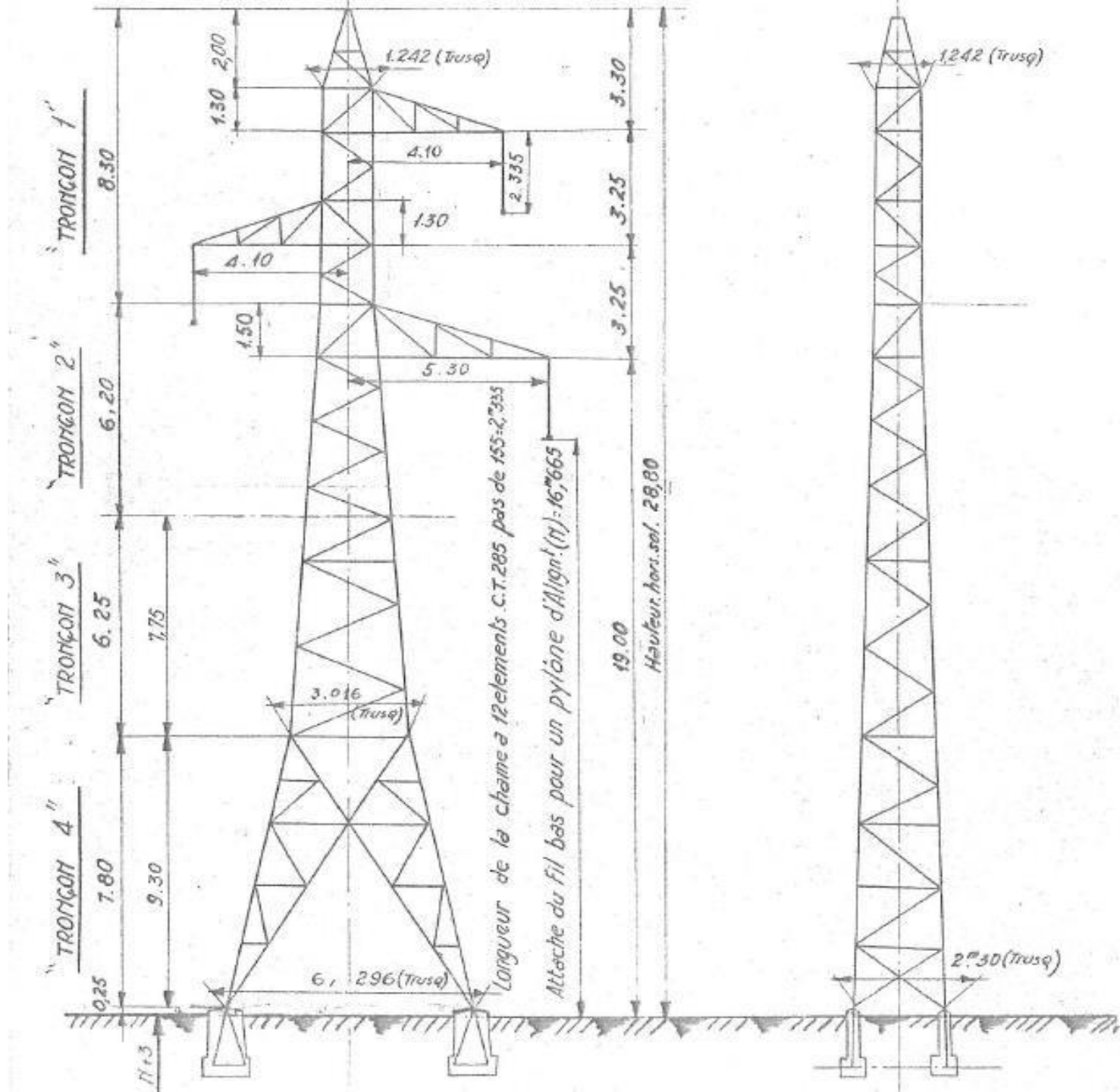
Pylônes 60 KV		Embases			
2 ternes		Pied	Pied	Pied	Pied
Types	Poids	0	+0,50	+1,00	+1,50
50°-4	4,349	93	104	147	172
50°-2	4,946	93	104	147	172
50°hn	5,606	93	104	147	172
50°+2	6,271	93	104	147	172
50°+4	6,808	93	104	147	172
50°+6	7620	93	104	147	172
110°-4	4,397	93	104	147	172
110°-2	4,994	93	104	147	172
110°hn	6,009	93	104	147	172
110°+2	6,546	93	104	147	172
110°+4	6,739	93	104	147	172
110°+6	7,220	93	104	147	172
TYPES			POIDS		
90°hn 2T Monopode			6370		

Partie 2:

Supports 150 kV

Supports 150kV

N



Supports 150kV

HAUTEUR HORS SOL = 28,80 POIDS = 3440

N

1^{er} TRONÇON { MEMBRURES, CROISILLONS : 50.50.5
 BRAS { MEMBRURES SUPERIEURES, CROISILLONS : 50.50.5
 MEMBRURES INFERIEURES : 60.60.6

2^{eme} TRONÇON { MEMBRURES, : 60.60.6
 CROISILLONS. : 50.50.5
 BRAS { MEMBRURES SUPERIEURES, CROISILLONS. : 50.50.5
 MEMBRURES INFERIEURES. : 60.60.6

3^{eme} TRONÇON { MEMBRURES, : 75.75.6
 CROISILLONS. : 60.60.6 ET 70.70.7
 CEINTURES, CADRES DE TORSION : 50.50.5

4^{eme} TRONÇON { MEMBRURES, : 90.90.9
 CEINTURES, MEMBRURES INTERIEURES : 70.70.7 ET 60.60.6
 CROISILLONS, CEINTURES : 60.60.6 ET 50.50.5
 CROISILLONS DE REMPLISSAGE : 50.50.5

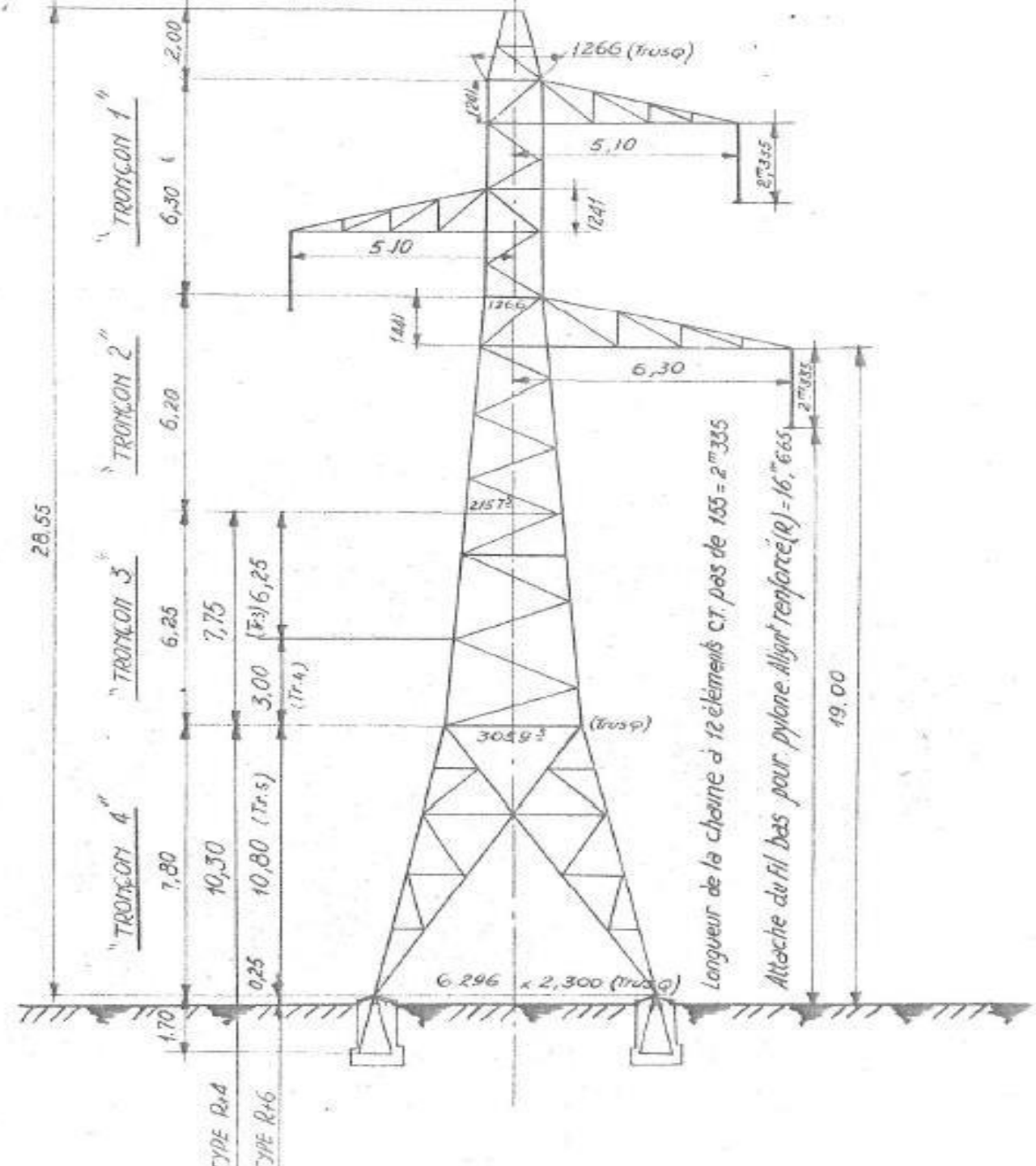
PYLONE TYPE N.H.M. + 3⁰⁰

HAUTEUR HORS SOL : 31⁸⁰ - POIDS : 3820

LES PROFILS DE CE SUPPORT SONT IDENTIQUES A CEUX DU PYLONE TYPE N.h.n

Supports 150kV

R



Supports 150kV

R

HAUTEUR HORS SOL = 28.80 POIDS = 31977

1^{er} TRONÇON.

BRAS {	MEMBRURES,	: 60.60.6	} 50.50.5
	CROISILLONS,	: 50.50.5	
	MEMBRURES SUPERIEURES,	: 60.60.6	
	MEMBRURES INFERIEURES, CROISILLONS.	: 70.70.7	

2^{eme} TRONÇON.

BRAS {	MEMBRURES,	: 70.70.7	} 50.50.5
	CROISILLONS,	: 60.60.6	
	MEMBRURES SUPERIEURES,	: 60.60.6	
	MEMBRURES INFERIEURES, CROISILLONS.	: 70.70.7	

3^{eme} TRONÇON.

{	MEMBRURES,	: 75.75.8
	CROISILLONS,	: 60.60.6 ET 70.70.7
	CEINTURE, CADRES DE TORSION.	: 50.50.5

4^{eme} TRONÇON.

{	MEMBRURES,	: 90.90.9
	MEMBRURES INTERIEURES, CEINTURES,	: 70.70.7 ET 60.60.6
	CROISILLONS DE REMPLISSAGE.	: 50.50.5

PYLONE TYPE R+4

HAUTEUR HORS SOL = 32.80 _ POIDS = 4.150^{Kg}

LES PROFILS DE CE SUPPORT SONT IDENTIQUES A CEUX DU PYLONE TYPE R_b.h.n.

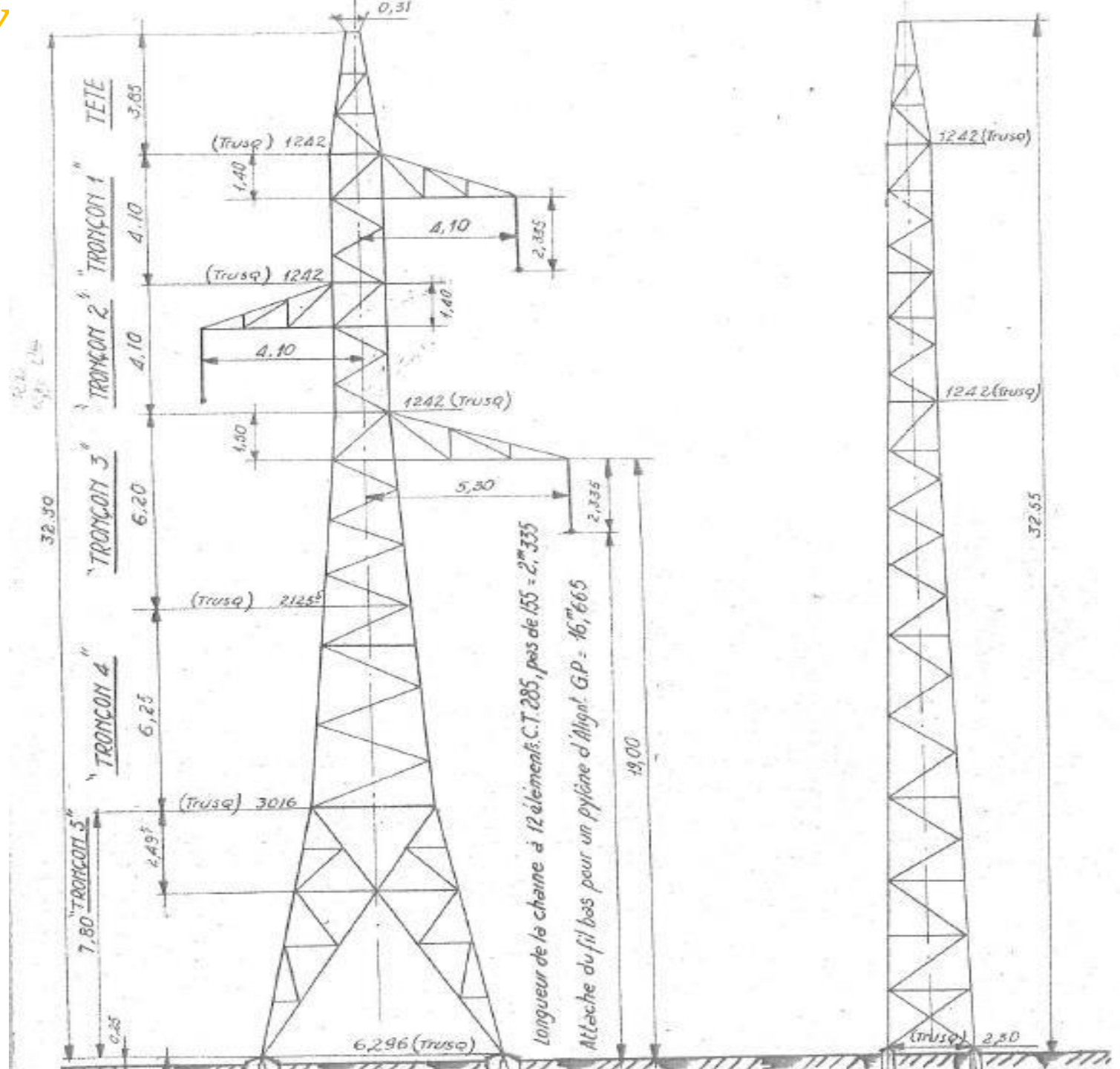
PYLONE TYPE R+6

HAUTEUR HORS SOL = 34,80 _ POIDS = 4222^{Kg}

TRONÇON	MEMBRURES	DIAG.
3	80.80.8	70.70.7
4	90.90.9	80.80.8
5	100.100.10	80.80.8

Supports 150kV

GP



Supports 150kV

HAUTEUR HORS SOL : 32,55 ; POIDS = 4 405

GP

<u>1^{er} TRONÇON.</u>	{	MEMBRURES.	: 60.60.6.
		CROISILLONS.	: 50.50.5.
		MEMBRURES SUPERIEURES.	: 50.50.5.
		MEMBRURES INFERIEURES.	: 60.60.6.
		CROISILLONS.	: 50.50.5.

<u>2^{eme} TRONÇON.</u>	{	MEMBRURES.	: 70.70.7.
		CROISILLONS.	: 50.50.5.
		MEMBRURES SUPERIEURES.	: 50.50.5.
		MEMBRURES INFERIEURES.	: 60.60.6.
		CROISILLONS.	: 50.50.5.

<u>3^{eme} TRONÇON.</u>	{	MEMBRURES.	: 80.80.8.
		CROISILLONS.	: 60.60.6.
		MEMBRURES SUPERIEURES.	: 50.50.5.
		MEMBRURES INFERIEURES.	: 60.60.6.
		CROISILLONS.	: 50.50.5.

<u>4^{eme} TRONÇON.</u>	{	MEMBRURES.	: 90.90.9.
		CROISILLONS.	: 70.70.7.

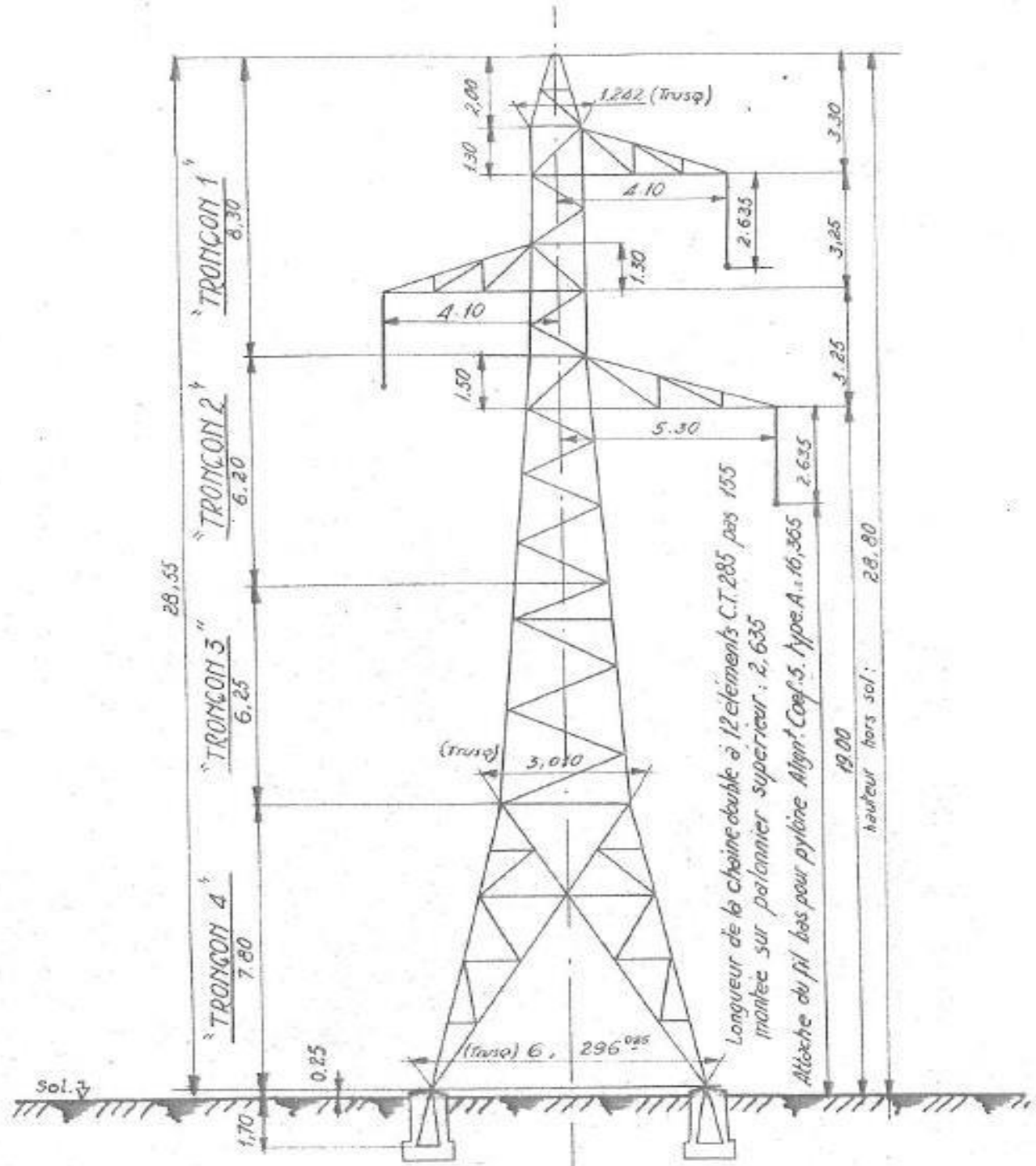
<u>5^{eme} TRONÇON.</u>	{	MEMBRURES	: 90.90.9.
		MEMBRURES INTERIEURES.	: 70.70.7.
		CROISILLONS FACE // LIGNE.	: 60.80.8.

PYLÔNE TYPE GP + 3

HAUTEUR HORS SOL : 35,30 ; POIDS 4 785

Supports 150kV

A.



Supports 150kV

A

HAUTEUR HORS SOL = 28,80 POIDS = 4.905 kg

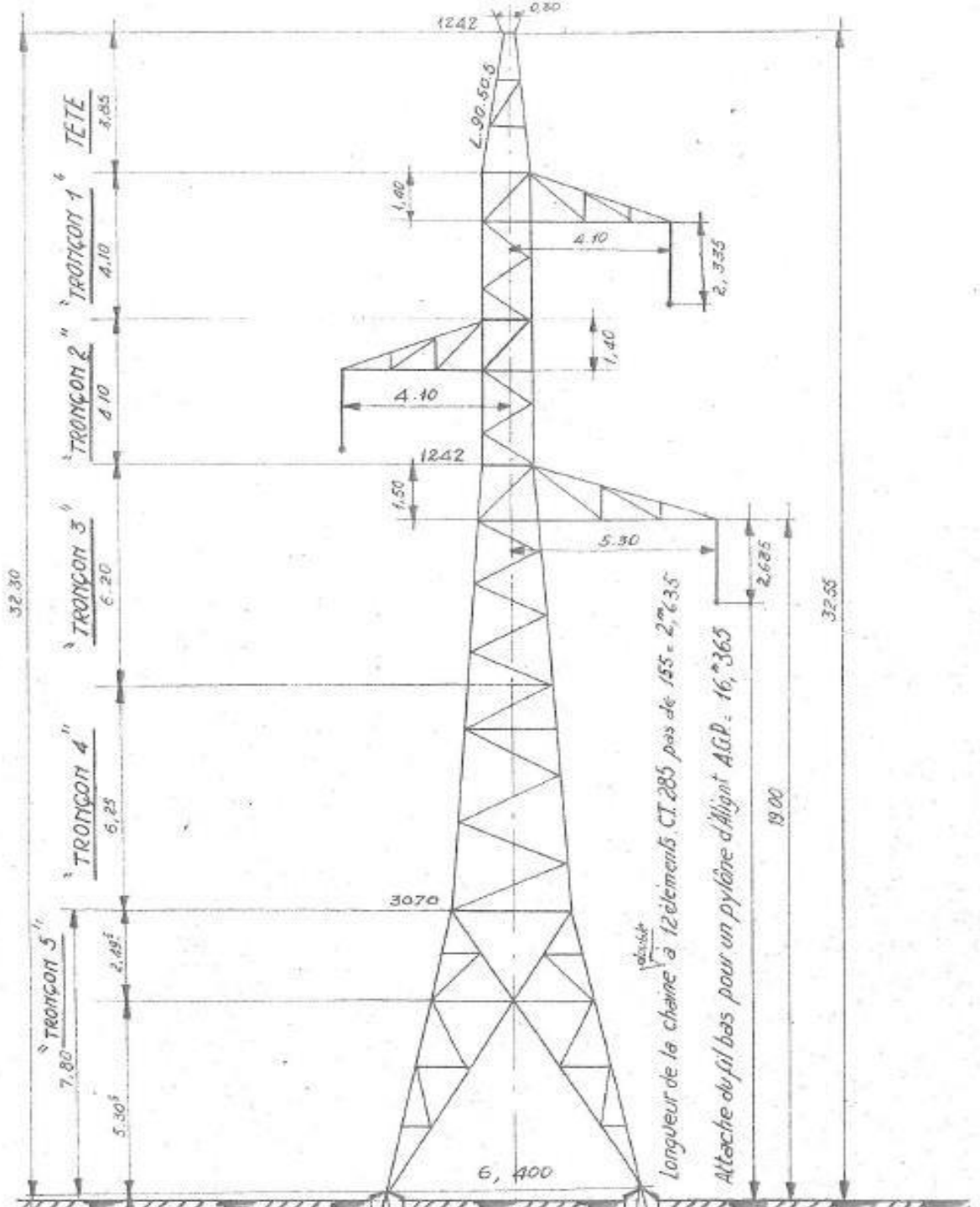
<u>1^{er} TRONÇON.</u>	{ BRAS	MEMBRURES, CEINTURES	: 80.80.8
		CROISILLONS, CEINTURES.	: 60.60.6
		MEMBRURES, SUPERIEURES.	: 60.60.6
		MEMBRURES, INFERIEURES	: 80.80.8
		CROISILLONS.	: 50.50.5
<u>2^{eme} TRONÇON.</u>	{ BRAS	MEMBRURES.	: 100.100.10
		CROISILLONS.	: 70.70.7
		MEMBRURES, SUPERIEURES.	: 60.60.6
		MEMBRURES INFERIEURES.	: 80.80.8
		CROISILLONS.	: 50.50.50
<u>3^{eme} TRONÇON.</u>	{	MEMBRURES.	: 100.100.12
		CEINTURES.	: 60.60.6
		CROISILLONS, CEINTURES	: 70.70.7 ET 60.60.6
<u>4^{eme} TRONÇON.</u>	{	MEMBRURES.	: 100.100.12
		CEINTURES, MEMBRURES INTERIEURES.	: 70.70.7. ET.60.60.6
		CROISILLONS DE REMPLISSAGE.	: 50.50.5.

PYLONE TYPE A.h.n. +3^m00
 HAUTEUR HORS SOL = 31.80 POIDS = 5680 kg
 LES PROFILES DE CE SUPPORT SONT IDENTIQUES A CEUX DU PYLONE TYPE A.h.n.

NOTA: LES PYLONES REPERES A_b POSSEDENT DES BRAS ALLONGES DE 1^m00

Supports 150kV

A. GP



Supports 150kV

HAUTEUR HORS SOL = 32^m55 POIDS = 4^T 785

A. GP

<u>1^{er} TRONÇON.</u>	{	MEMBRURES.	: 70.70.7.
		CROISILLONS.	: 50.50.5.
	BRAS {	MEMBRURES, SUPERIEURES.	: 60.60.6.
		MEMBRURES, INFERIEURES.	: 80.80.8.
		CROISILLONS.	: 50.50.5.
<u>2^{eme} TRONÇON.</u>	{	MEMBRURES.	: 80.80.8.
		CROISILLONS.	: 60.60.6.
	BRAS {	MEMBRURES, SUPERIEURES.	: 60.60.6.
		MEMBRURES, INFERIEURES.	: 80.80.8.
		CROISILLONS.	: 50.50.5.
<u>3^{eme} TRONÇON.</u>	{	MEMBRURES.	: 100.100.10.
		CROISILLONS.	: 70.70.7.
	BRAS {	MEMBRURES, SUPERIEURES.	: 60.60.6.
		MEMBRURES, INFERIEURES.	: 80.80.8.
		CROISILLONS.	: 50.50.5.
<u>4^{eme} TRONÇON.</u>	{	MEMBRURES.	: 100.100.12.
		CROISILLONS.	: 70.70.7.
		CEINTURES.	: 60.60.6.
<u>5^{eme} TRONÇON.</u>	{	MEMBRURES.	: 100.100.12.
		MEMBRURES INTERIEURES.	: 70.70.7.
		CEINTURES.	: 70.70.7. ET 60.60.6.
		CROISILLONS DE REMPLISSAGE.	: 50.50.5.

NOTA: LES PYLONES AGP. INDICE b POSSEDENT DES BRAS ALLONGES DE 1^m00

Supports 150kV

60°

HAUTEUR HORS-SOL: 28.80 _ POIDS: 8.710 ^{Kg.}

Tronçon	Composants	Dimensions
<u>1^{er} TRONÇON.</u>	MEMBRURES. CROISILLONS.	120.120.11
		100.100.10
<u>2^{eme} TRONÇON.</u>	MEMBRURES SUPERIEURES. MEMBRURES INFERIEURES.	60.60.6
		90.90.9
<u>3^{eme} TRONÇON.</u>	MEMBRURES. CROISILLONS.	150.150.14
		80.80.8
<u>4^{eme} TRONÇON.</u>	MEMBRURES SUPERIEURES. MEMBRURES INFERIEURES.	60.60.6
		100.100.10
<u>3^{eme} TRONÇON.</u>	MEMBRURES. CROISILLONS.	160.160.17
		80.80.8
<u>4^{eme} TRONÇON.</u>	MEMBRURES. MEMBRURES INTERIEURES. CEINTURES. CROISILLONS DE REMPLISSAGE.	160.160.17
		100.100.12
		90.90.9
		60.60.6 ET 80.80.8.

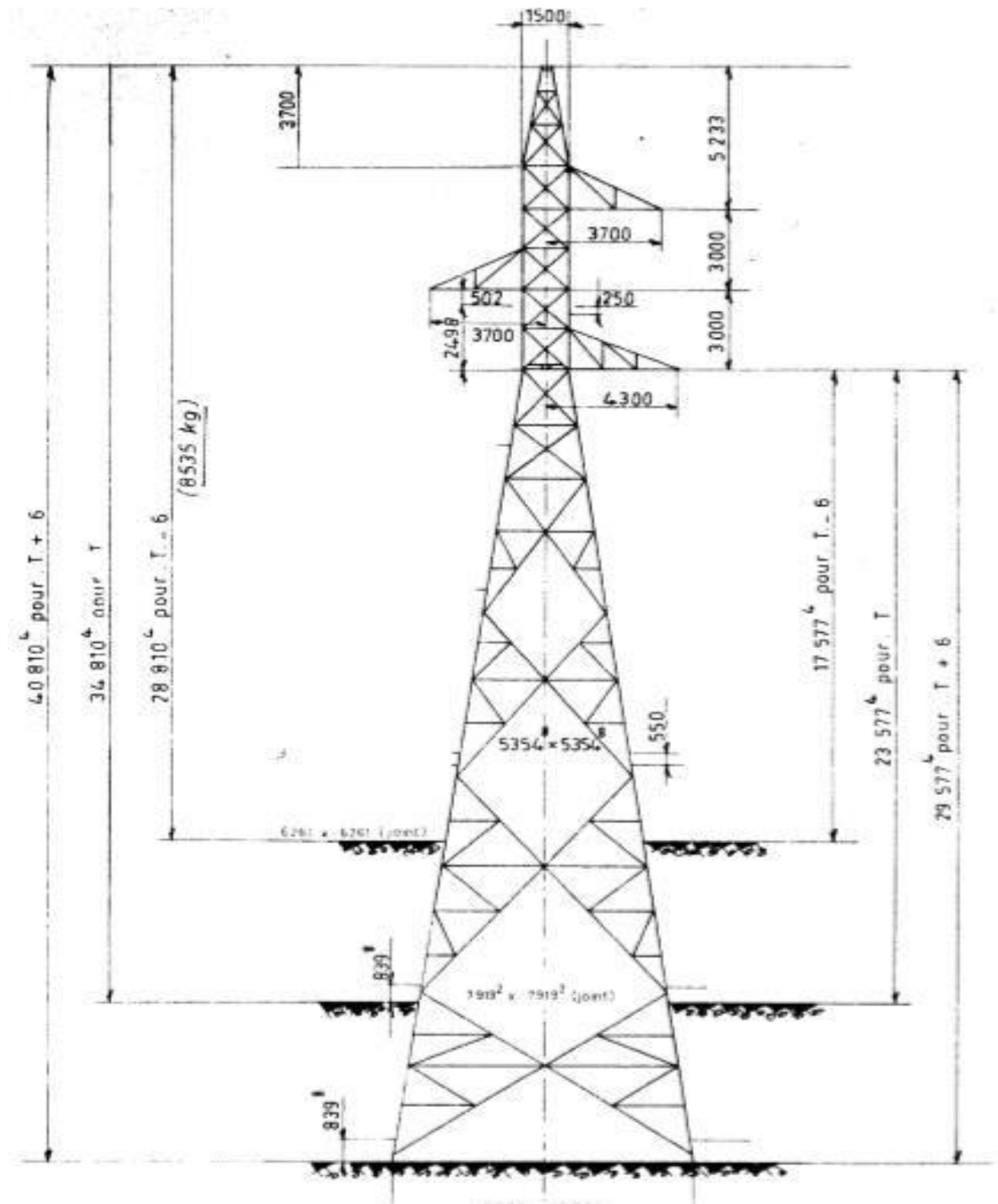
Partie 3:

Supports 225 kV

Supports 225kV

Ancienne famille :

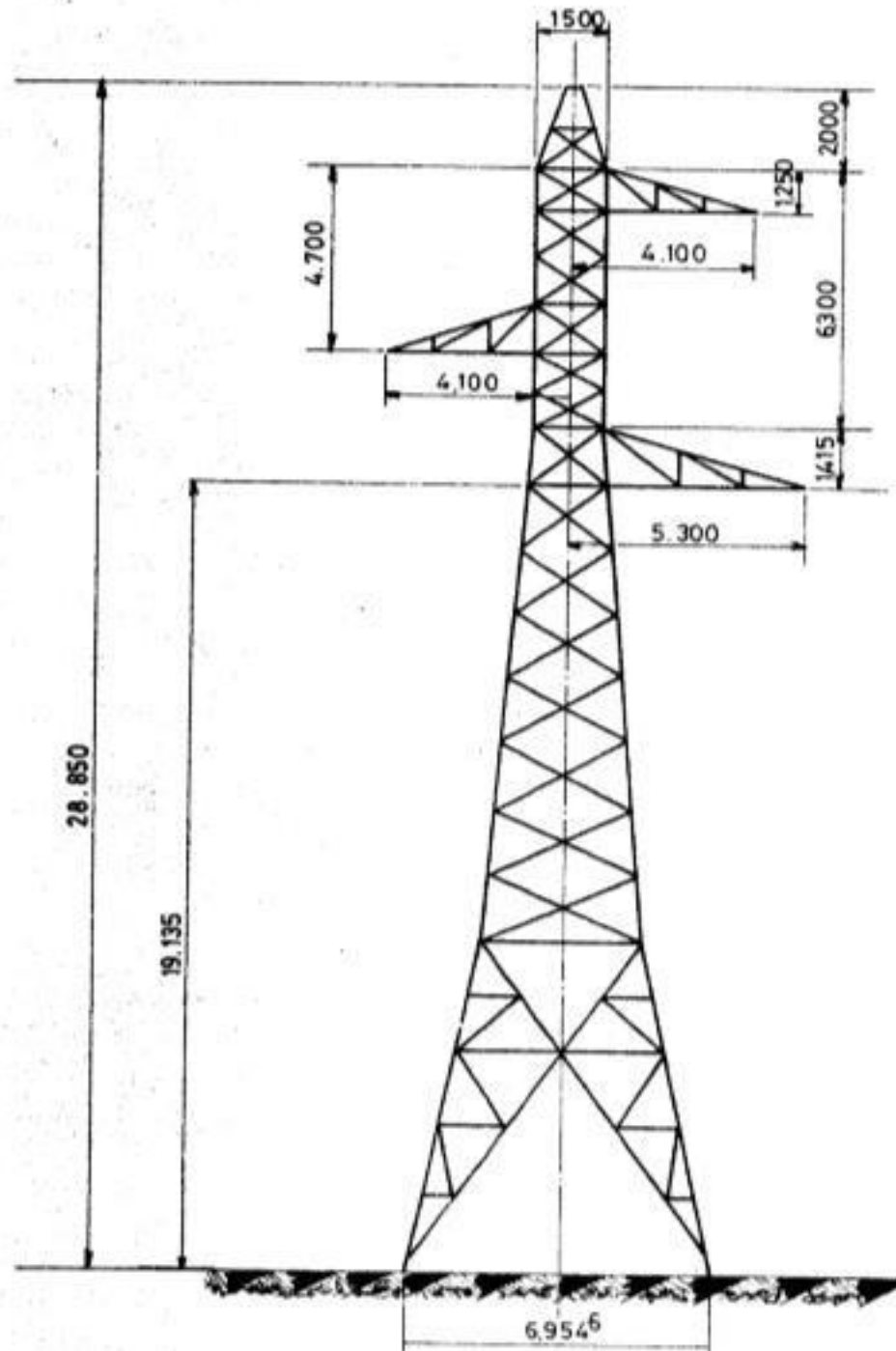
T



Supports 225kV

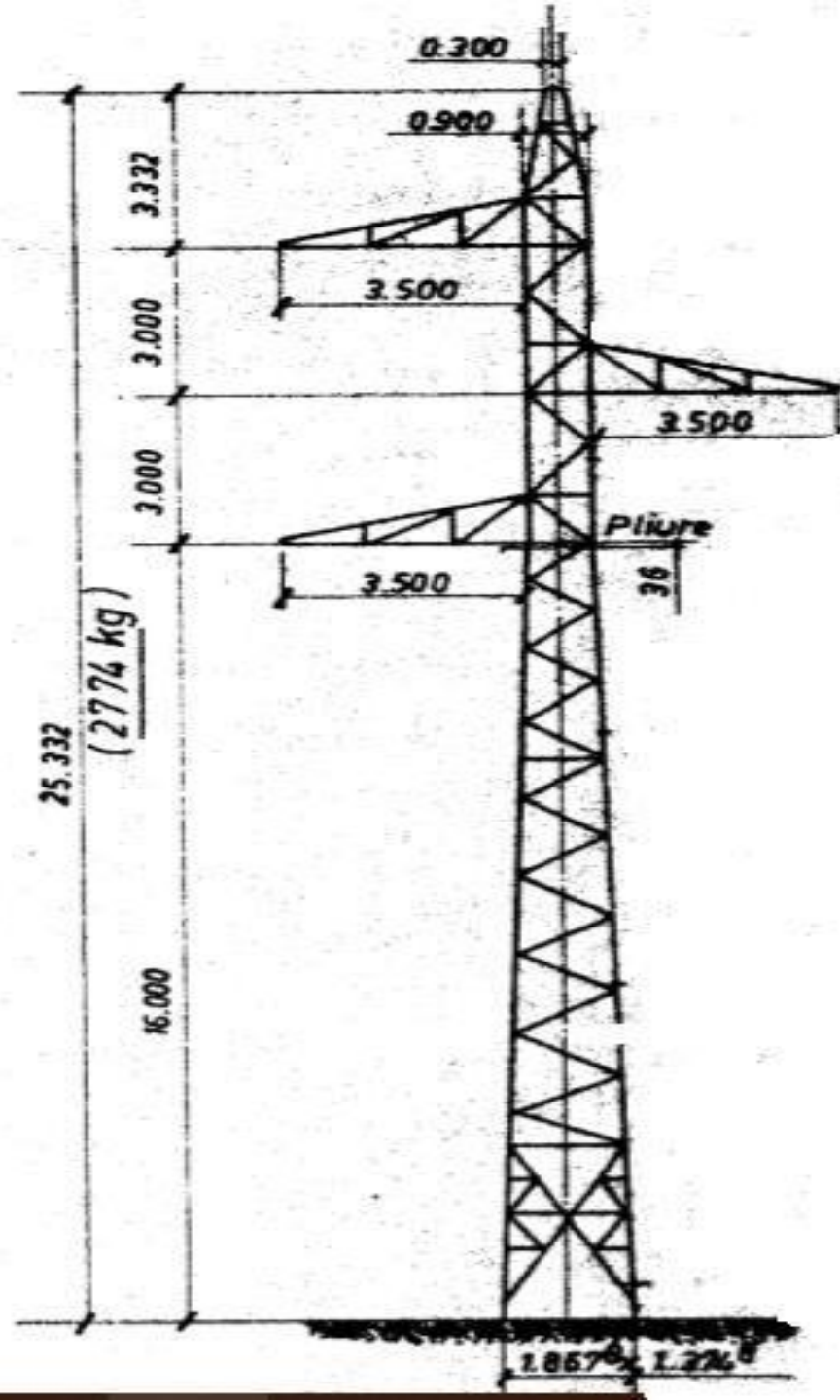
Ancienne famille :

Arrêt spécial



Supports 225kV

Ancienne famille :
pylône d'alignement
type N à
empattement réduit



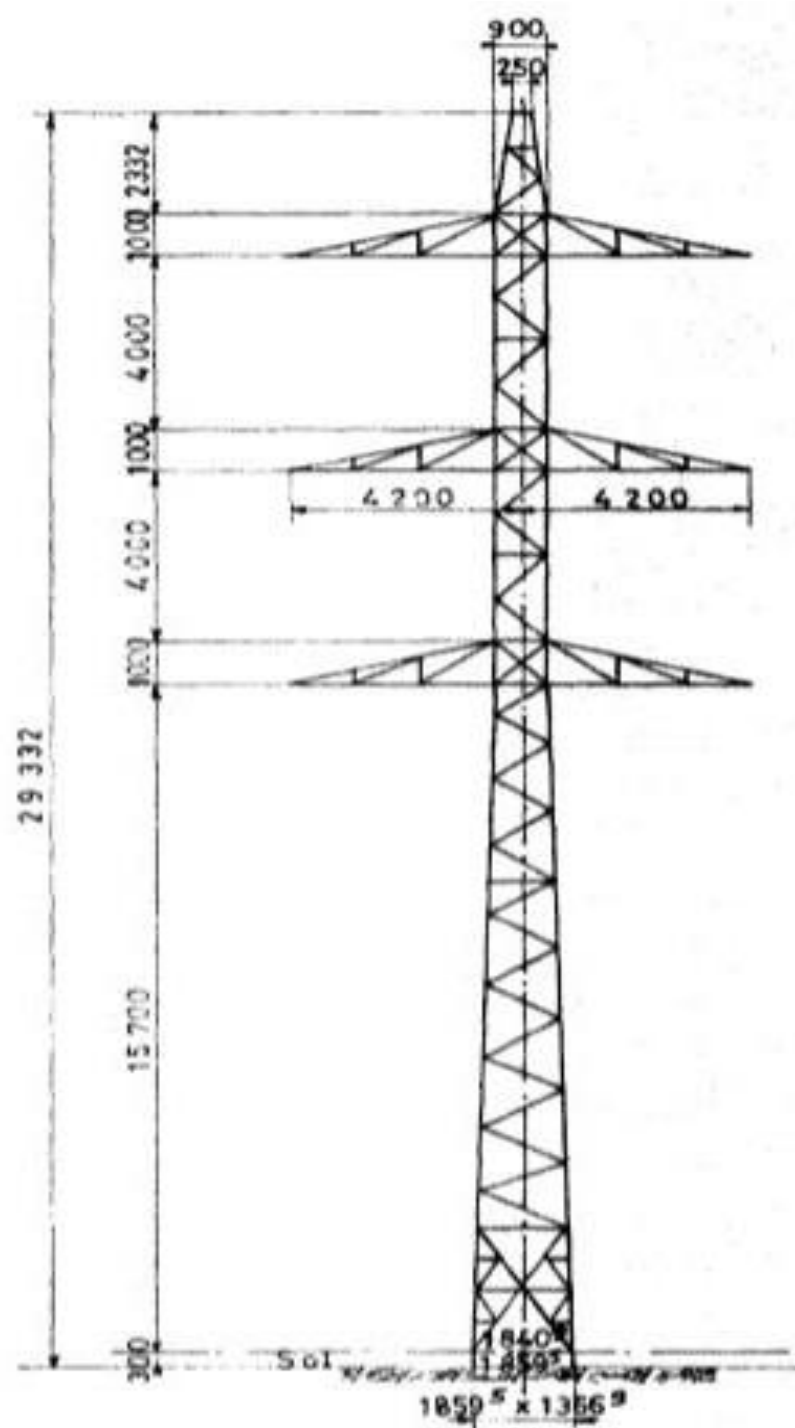
Supports 225kV

Ancienne famille :
pylône d'alignement

Type N

à empattement réduit

2 ternes

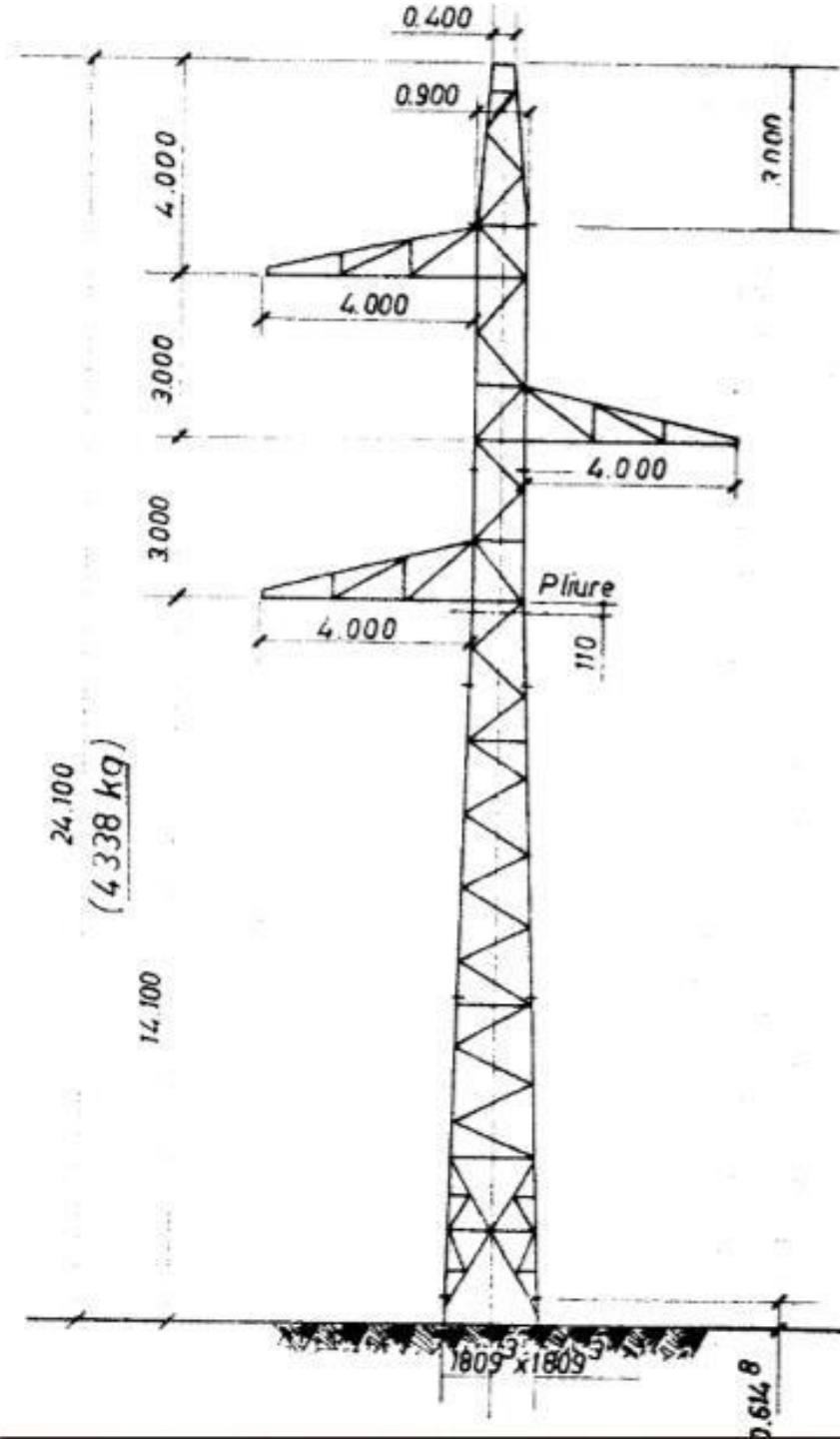


Supports 225kV

Ancienne famille :
pylône d'ancrage

15°

à empattement réduit

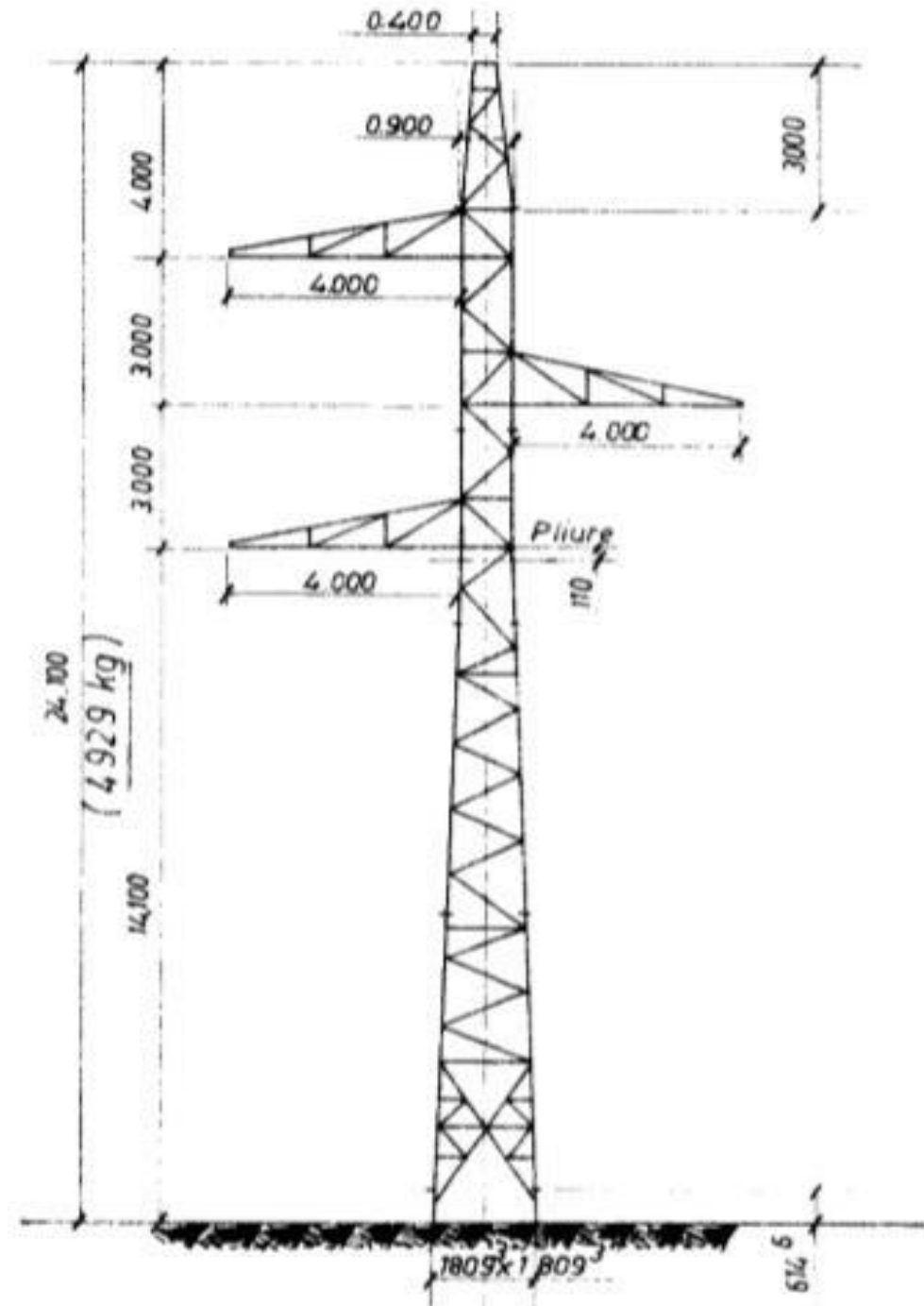


Supports 225kV

Ancienne famille :
pylône d'ancrage

30°

à empattement réduit

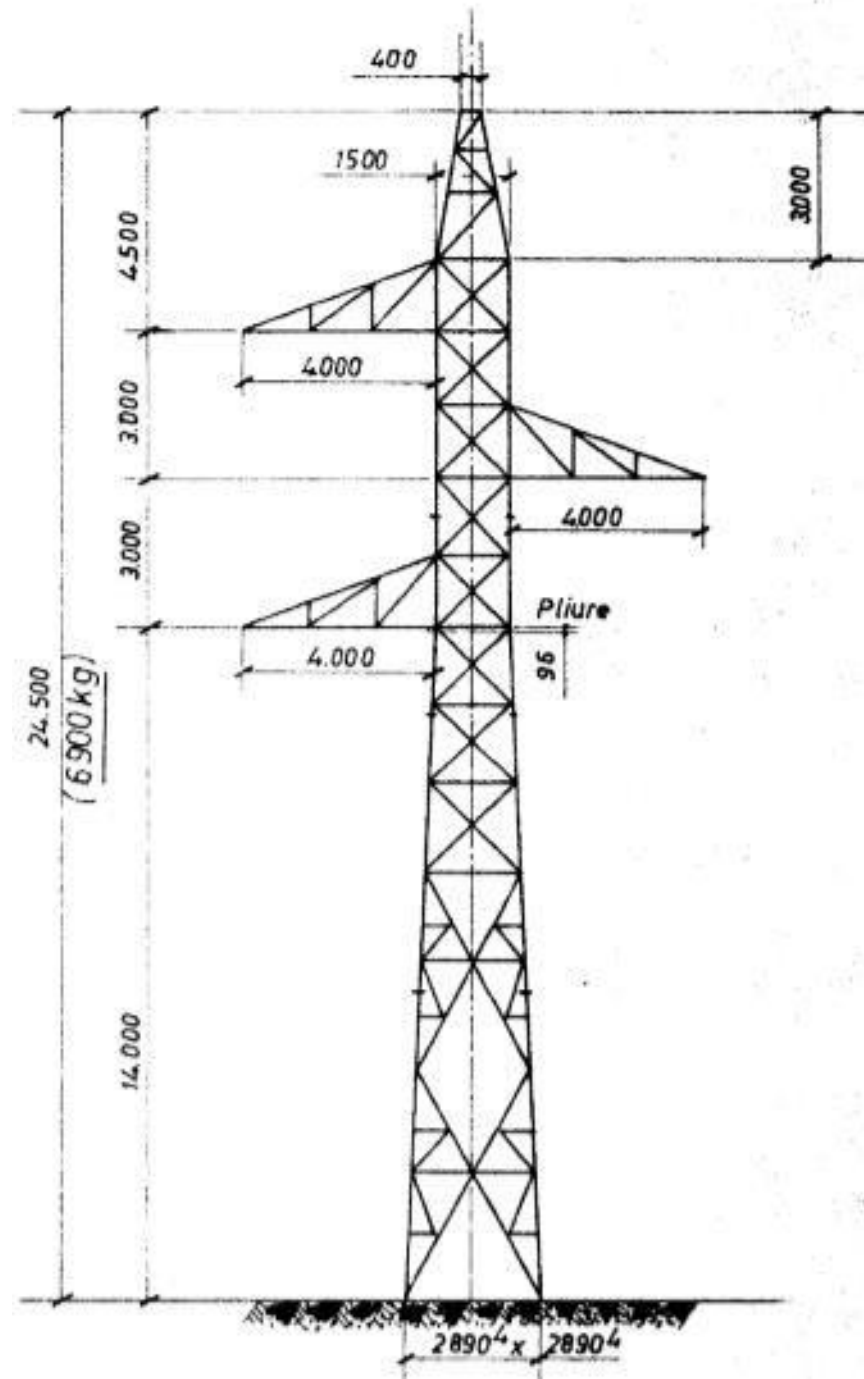


Supports 225kV

Ancienne famille :
pylône d'ancrage

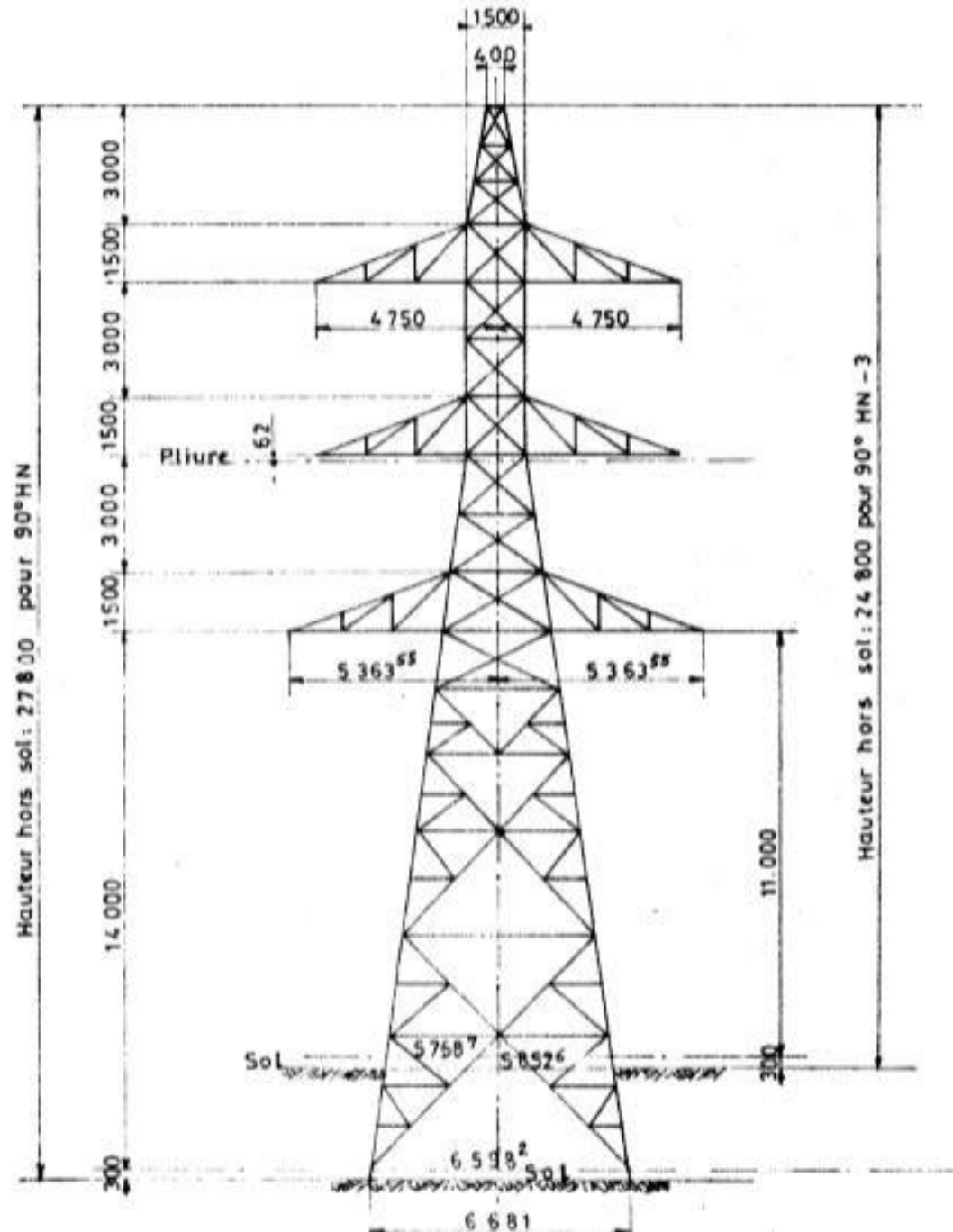
60°

à empattement réduit



Supports 225kV

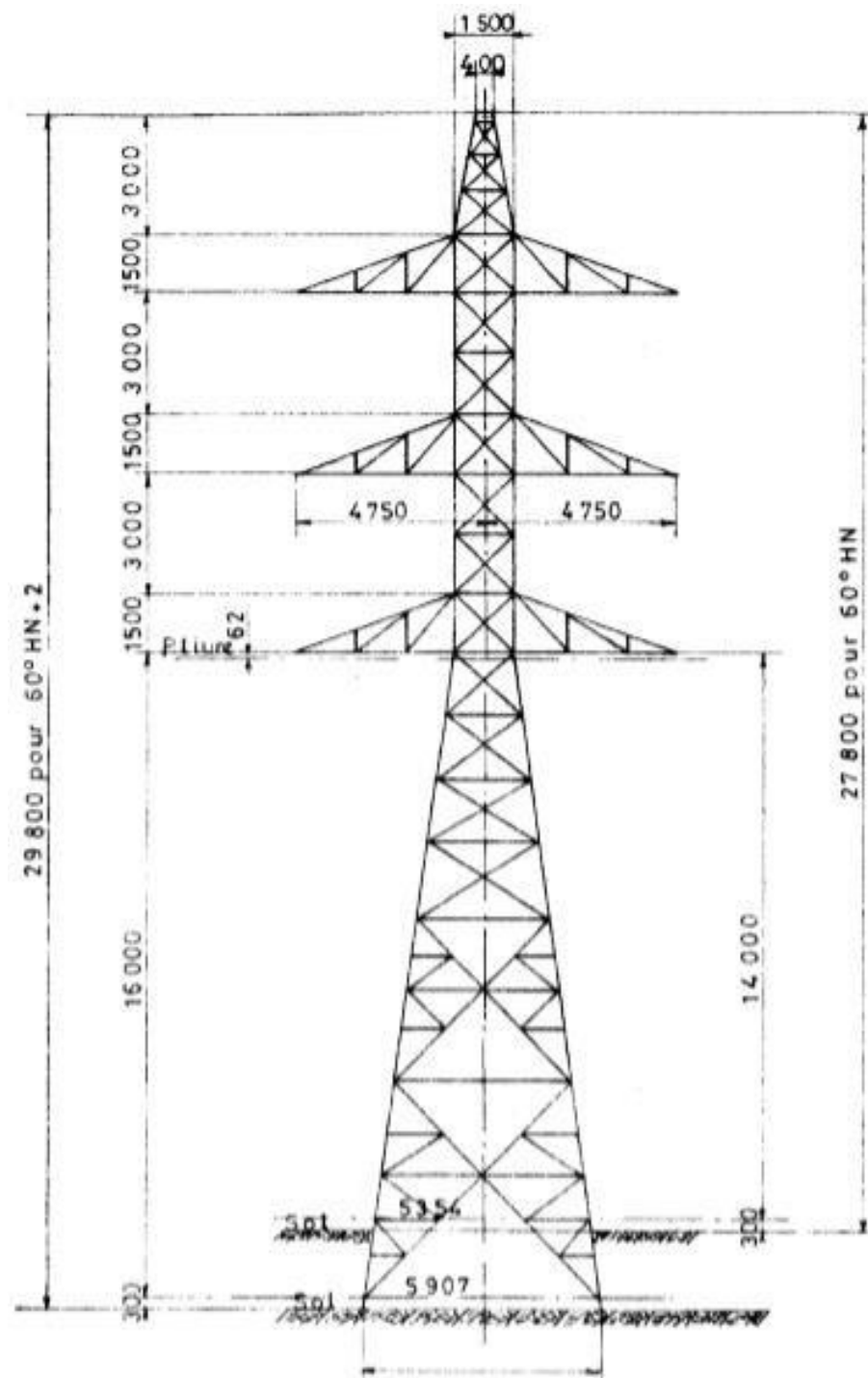
Ancienne famille :
pylône d'ancrage
90° hn. et 90° hn-3
(2 ternes)



Supports 225kV

Ancienne famille :
pylône d'ancrage

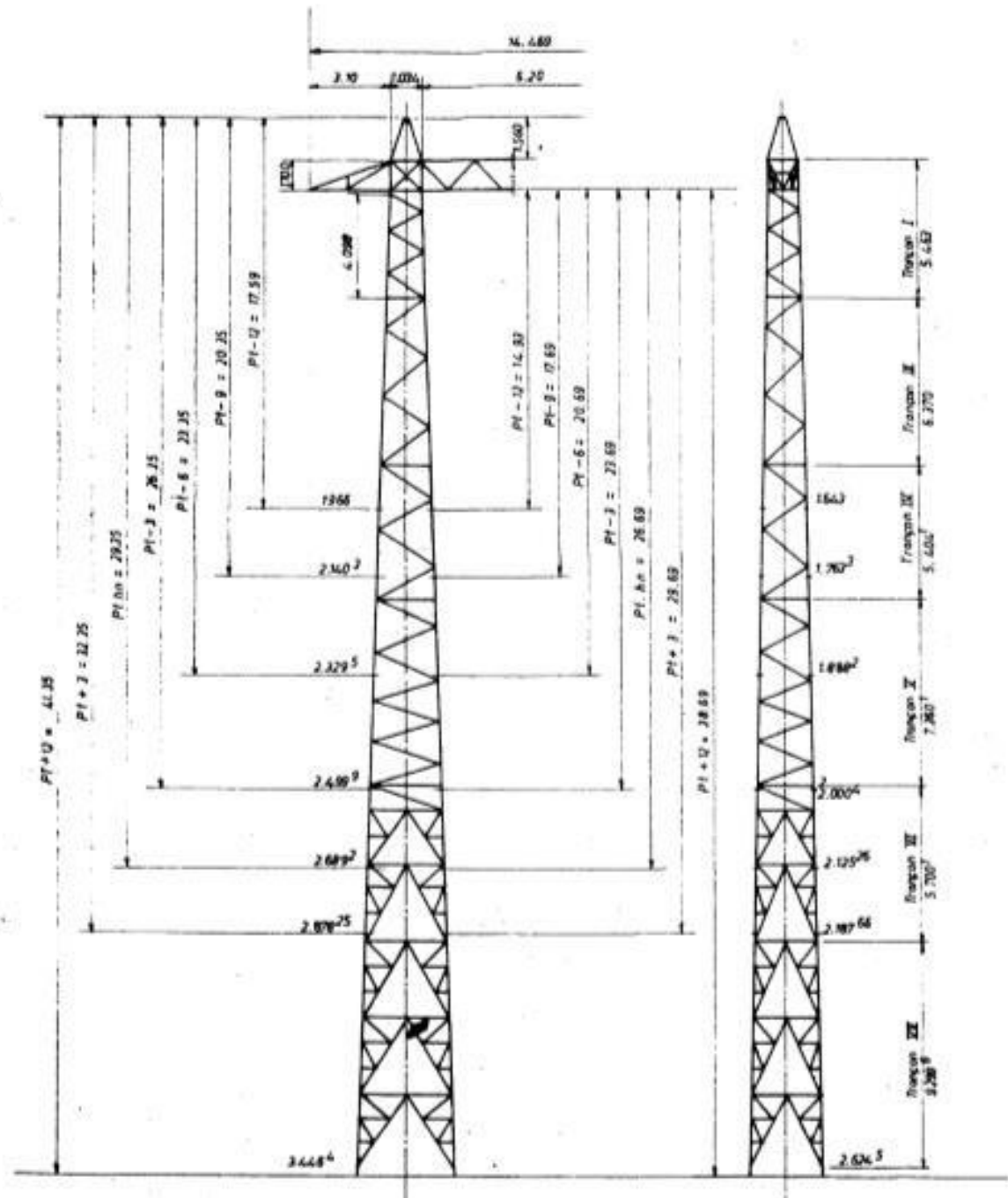
60° hn. et 60° hn+2
(2 ternes)



Supports 225kV

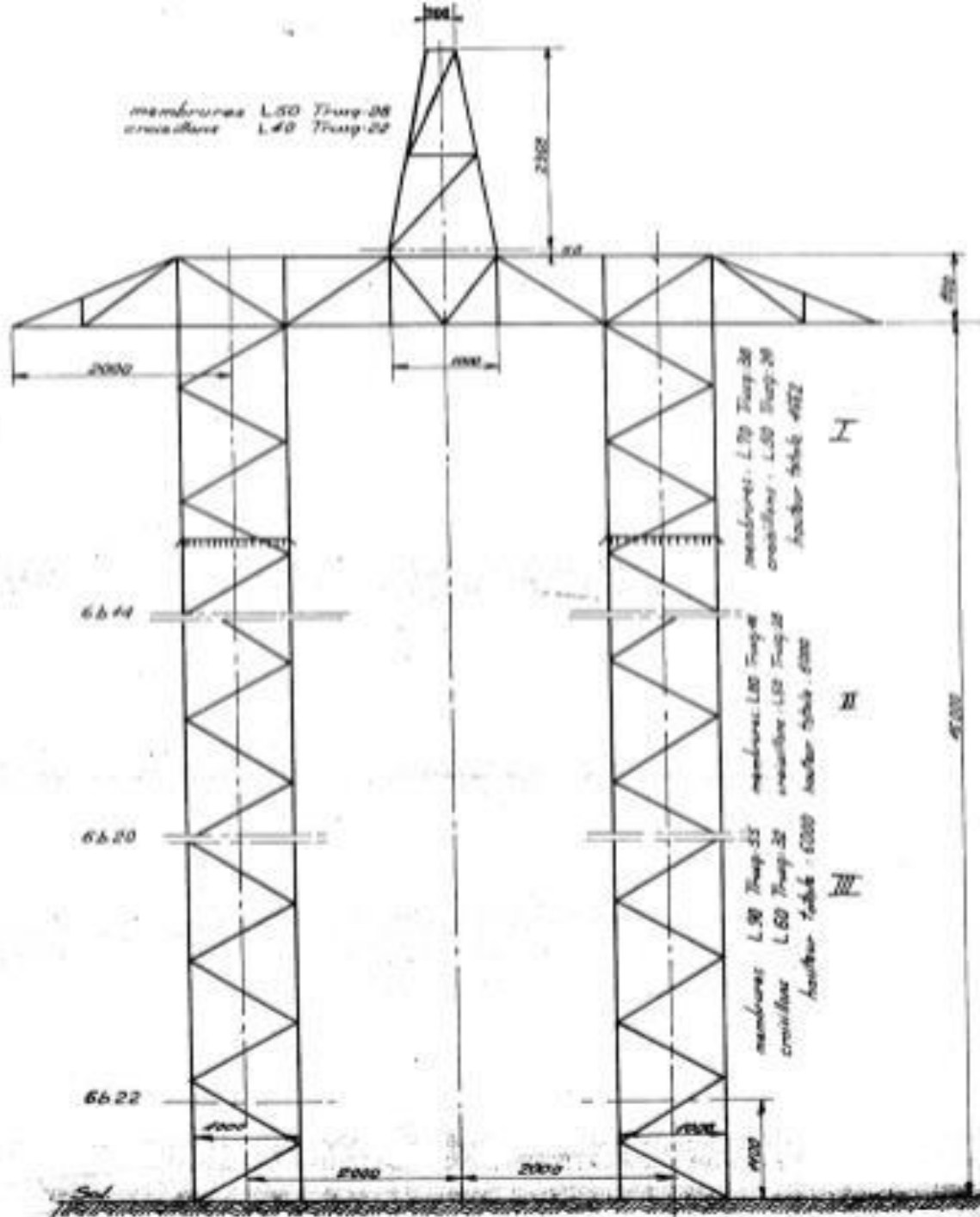
PORTIQUES 225 KW

Ancienne famille :
Portique



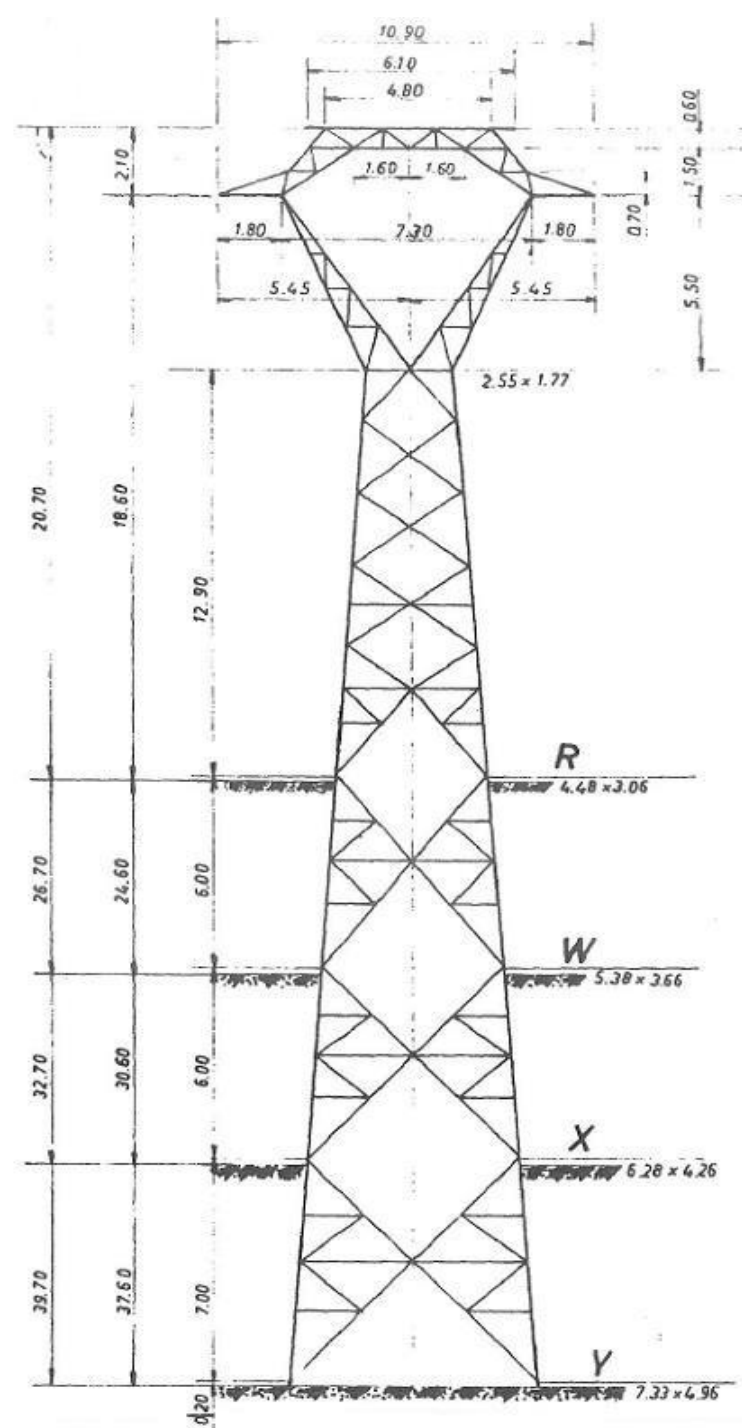
Supports 225kV

Ancienne famille :
Portique angle
16 m



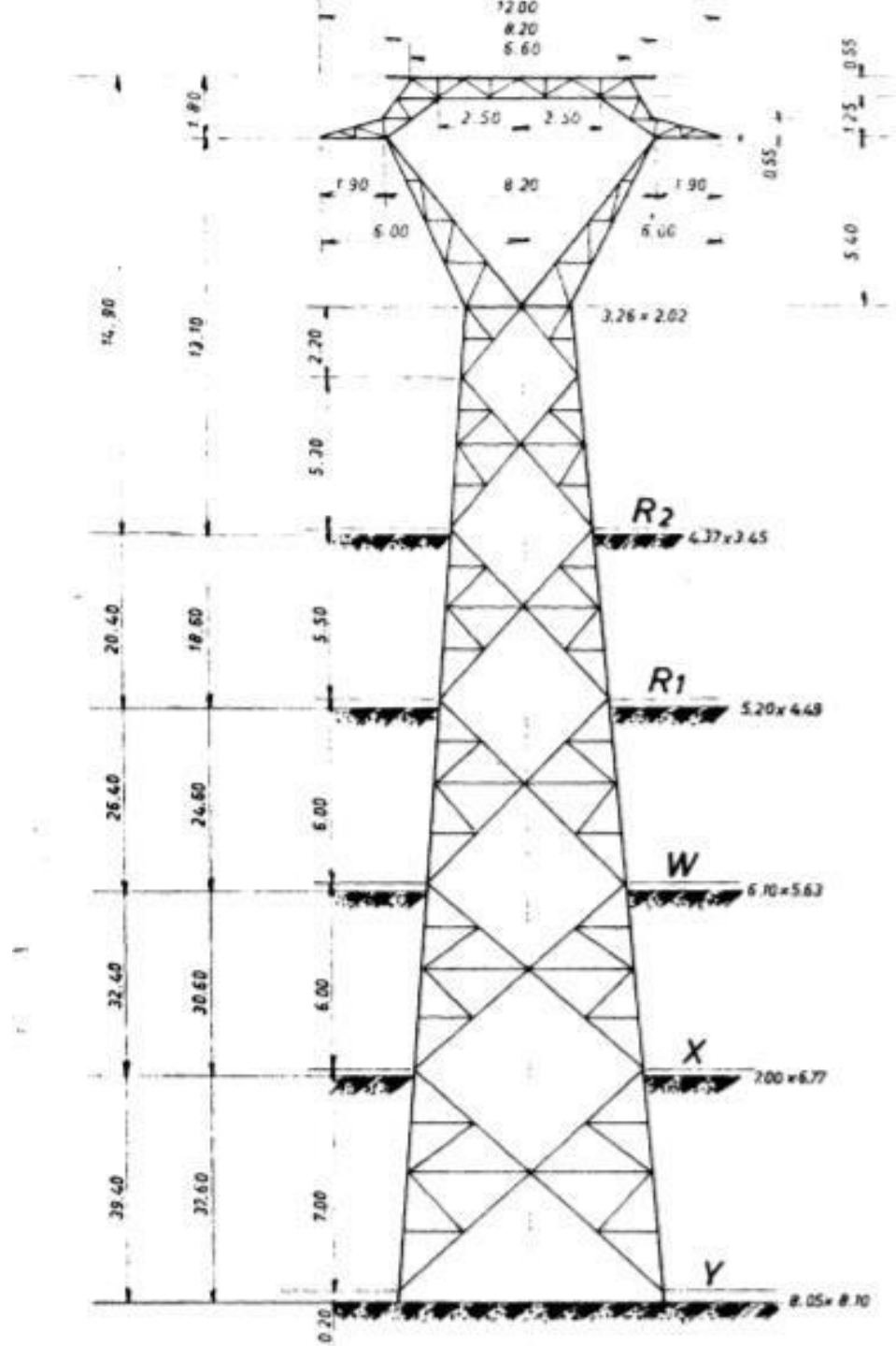
Supports 225kV

Type Chat :
C₁LC



Supports 225kV

Type Chat :
C₁NC



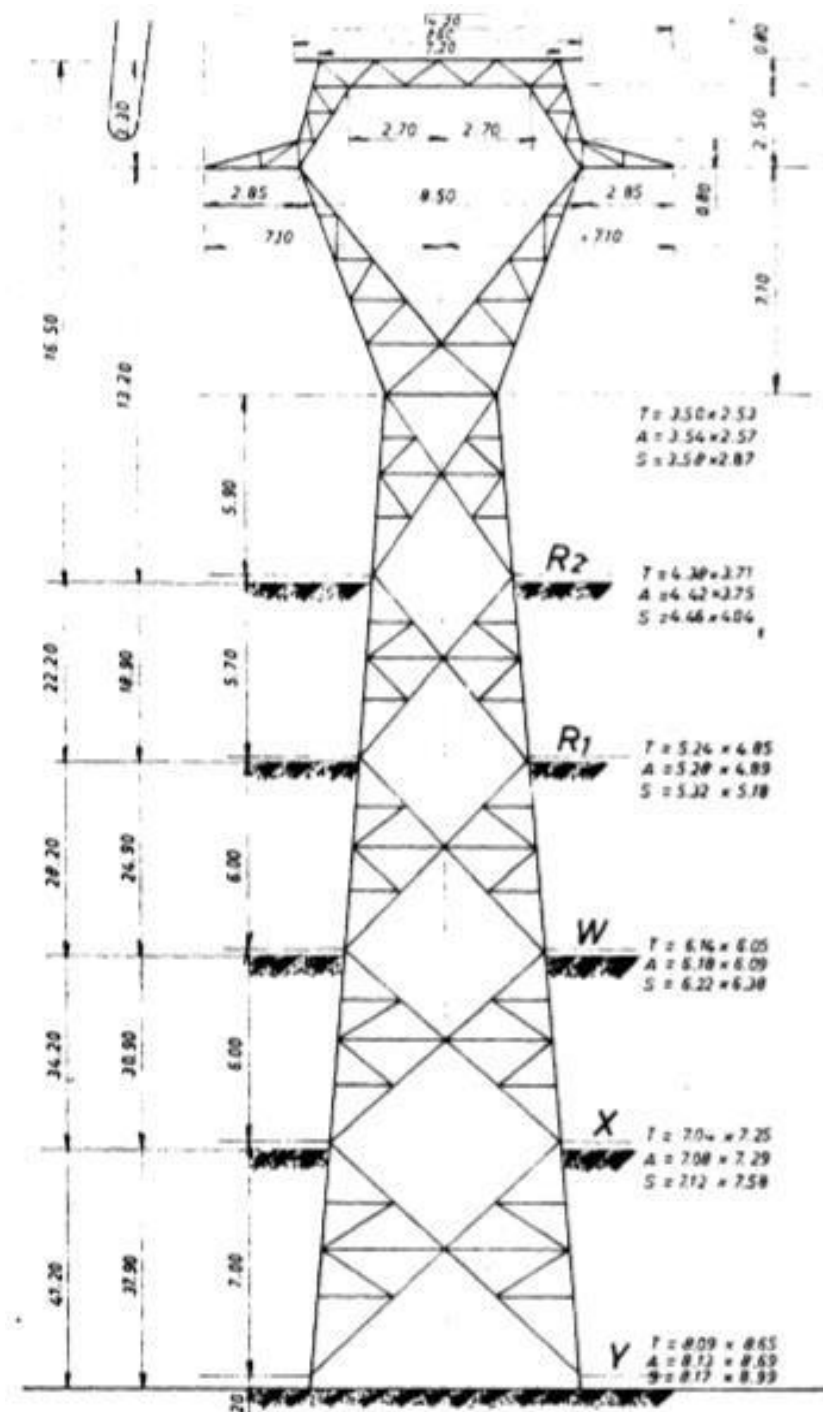
Supports 225kV

Type Chat :

« C₁TC »

« C₁AC »

« C₁SC »

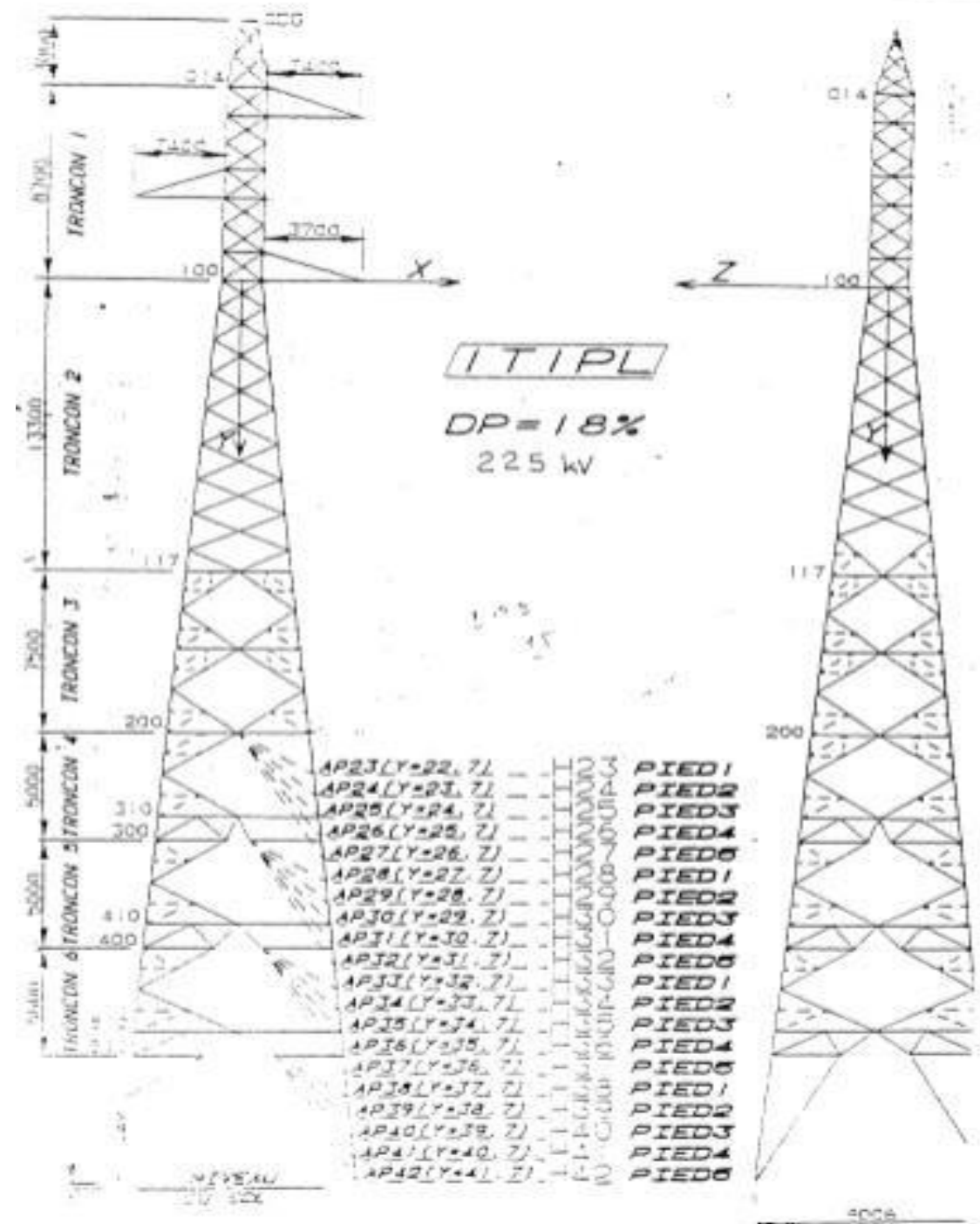


Supports 225kV

Nouvelle famille :

L

« 1T1PL »

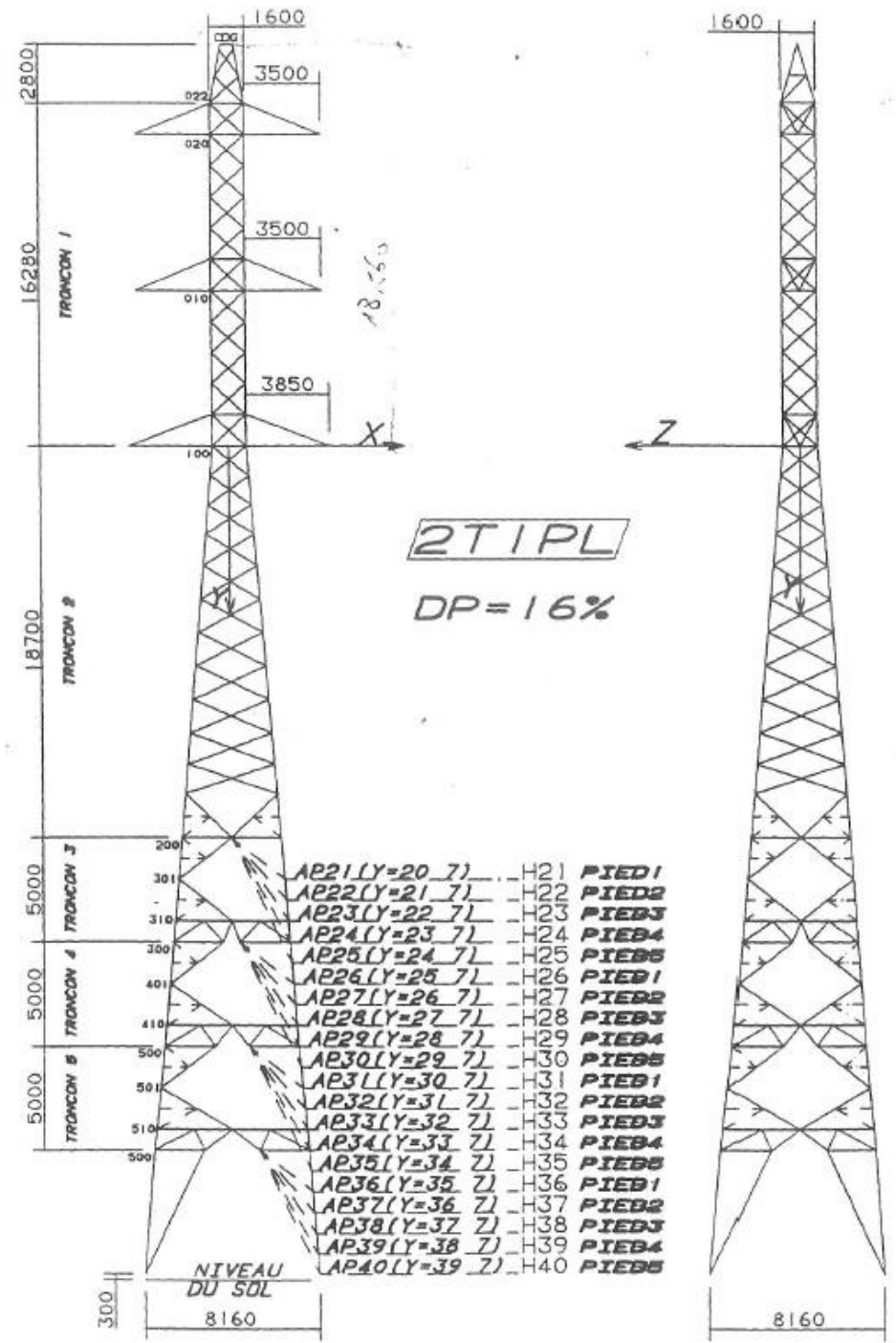


Supports 225kV

Nouvelle famille :

L

« 2T1PL »



Supports 225kV

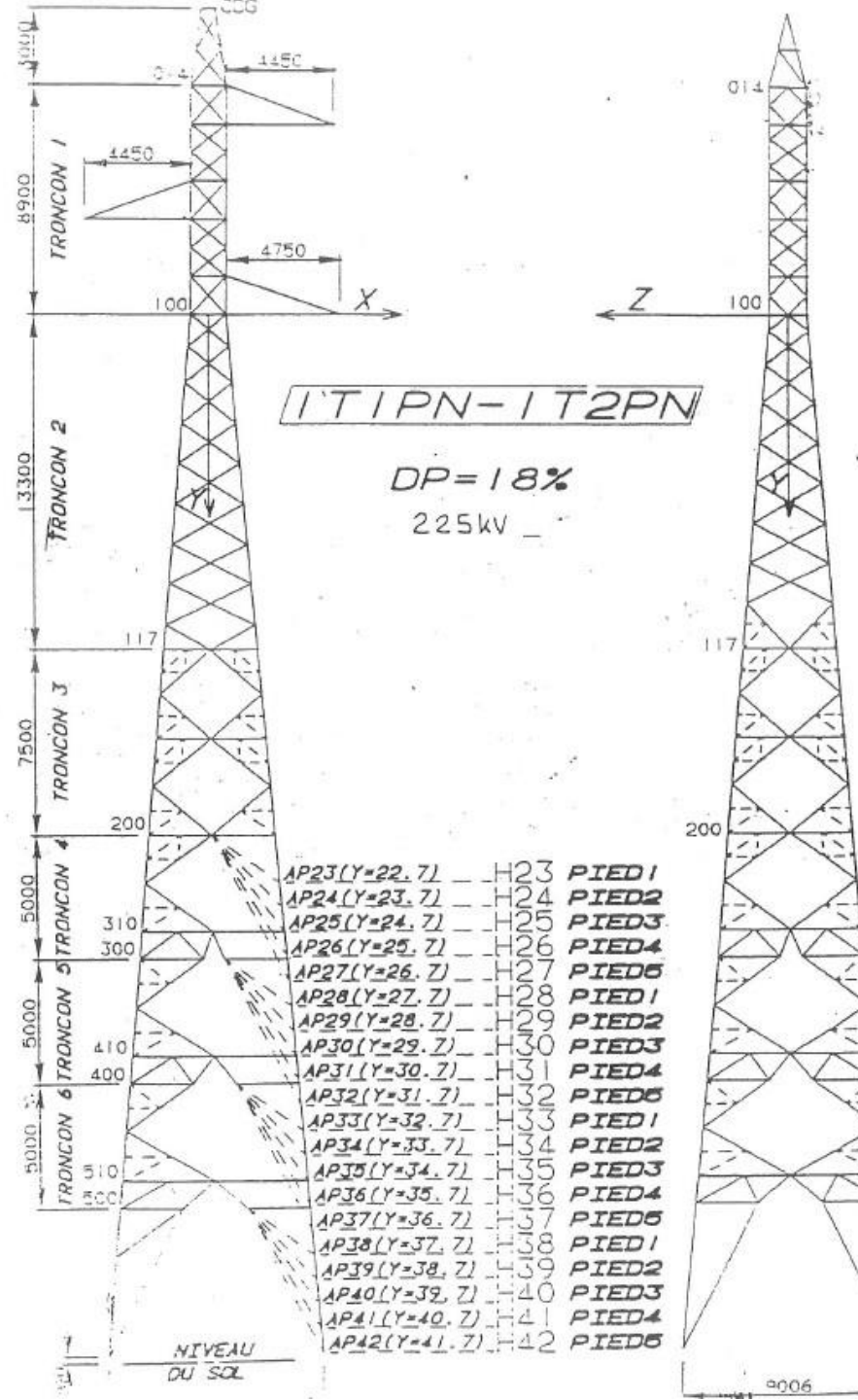
Nouvelle famille :

N

« 1T1PN »

ou

« 1T2PN »

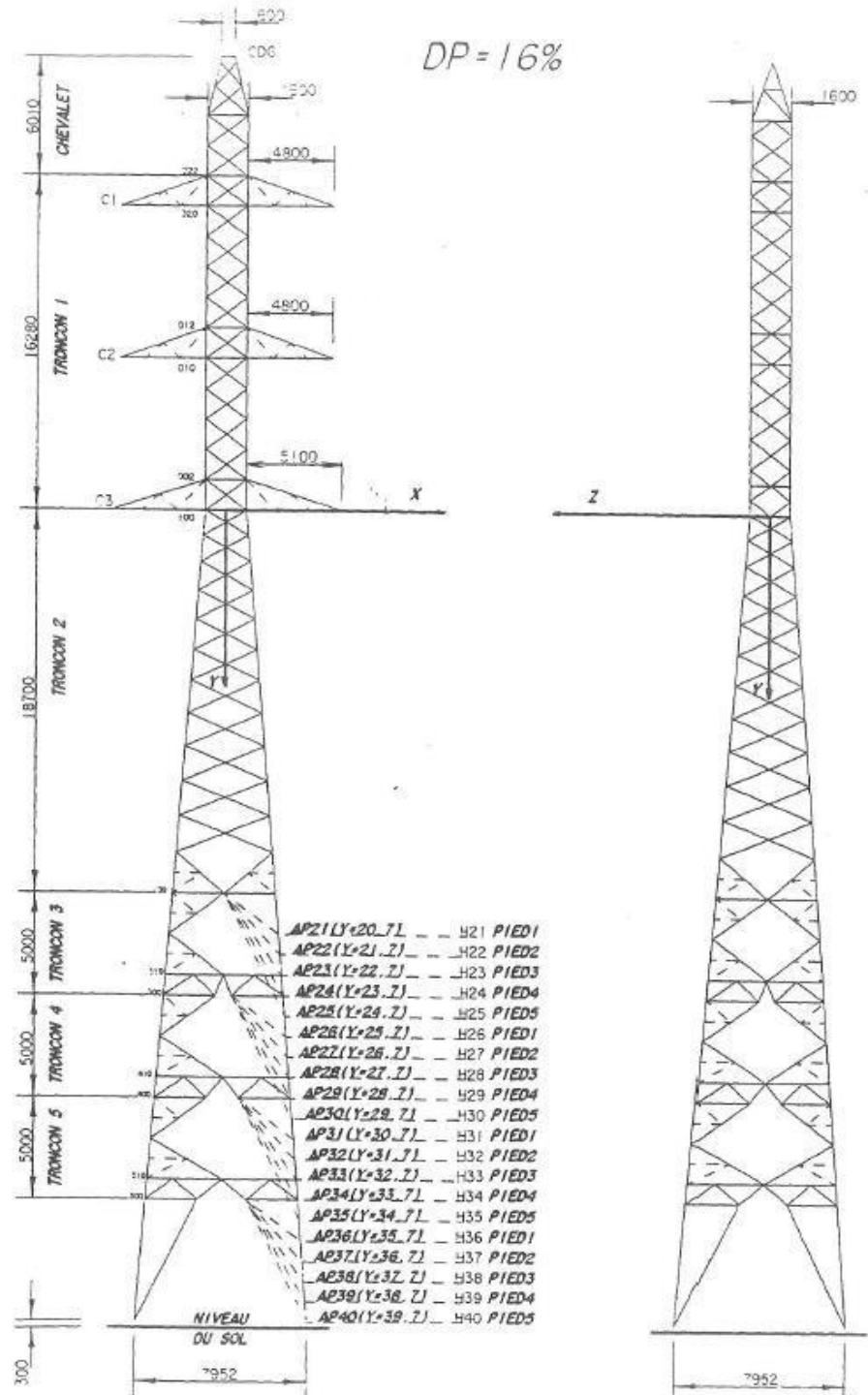


Supports 225kV

Nouvelle famille :

N

« 2T1PN »



Supports 225kV

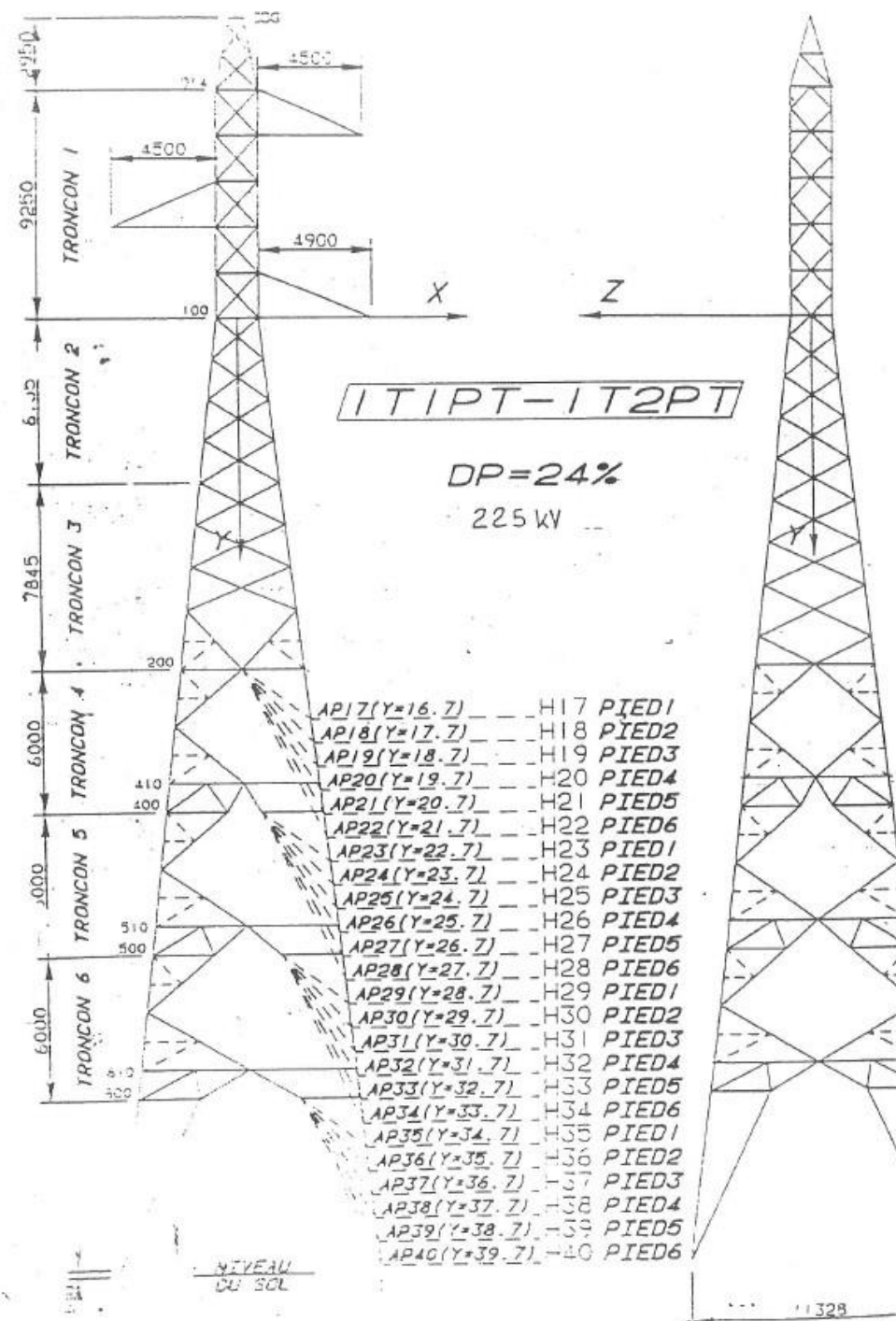
Nouvelle famille :

Ancrage T

« 1T1PT »

Ou

« 1T2PT »

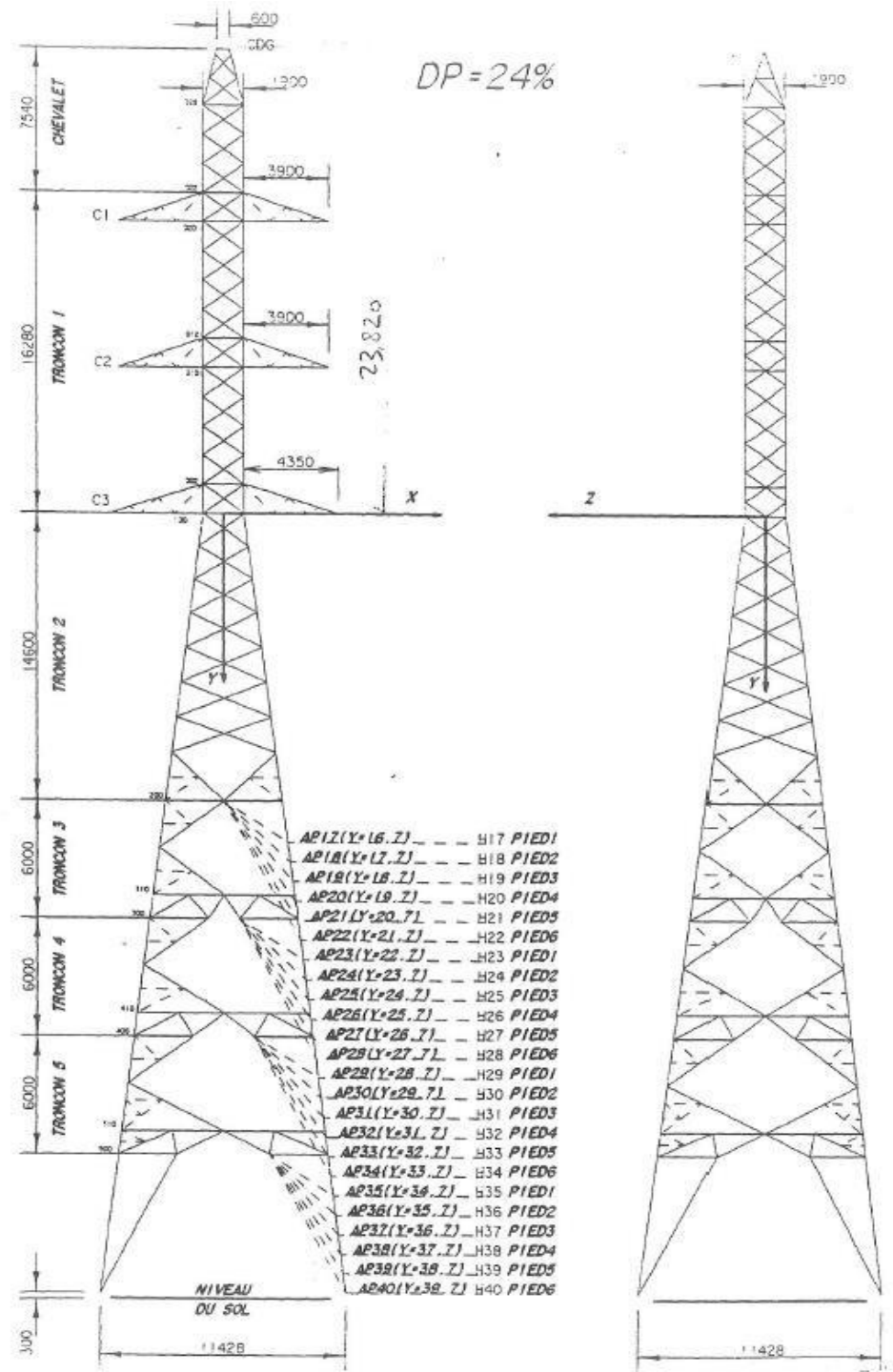


Supports 225kV

Nouvelle famille :

Ancrage T

« 2T1PT »



Supports 225kV

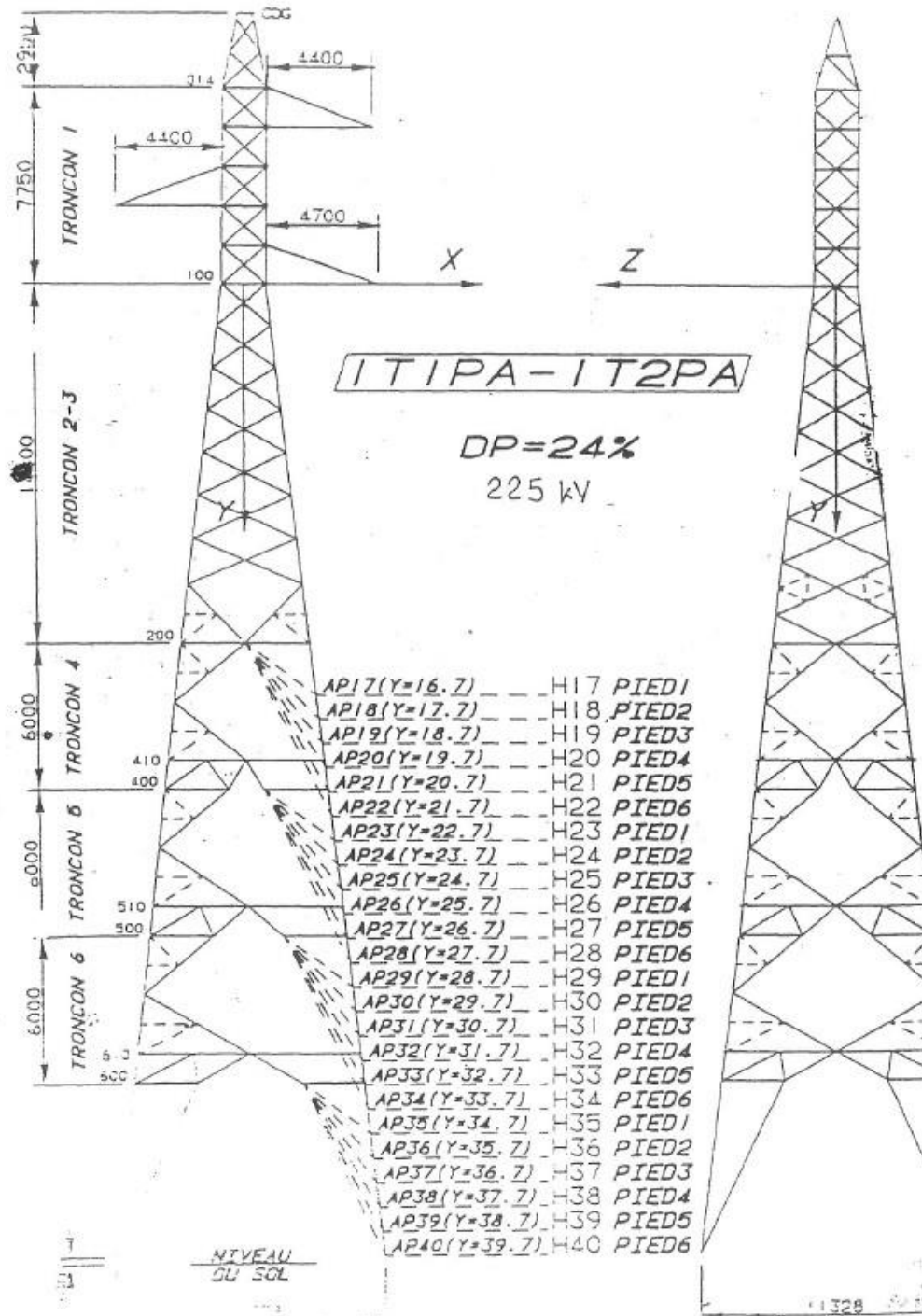
Nouvelle famille :

Ancrage A

« 1T1PA »

Ou

« 1T2PA »

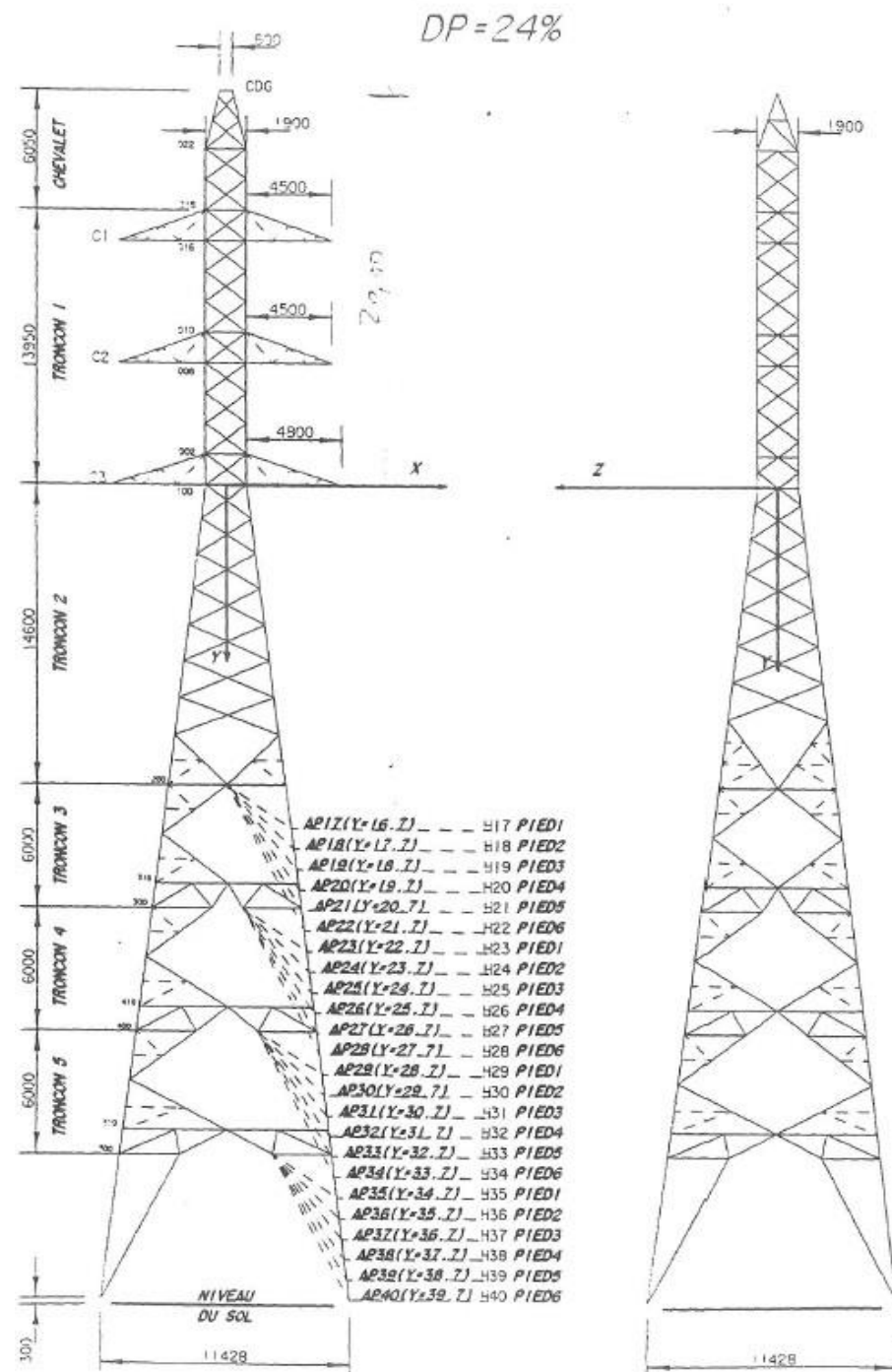


Supports 225kV

Nouvelle famille :

Ancrage A

« 2T1PA »



Supports 225kV

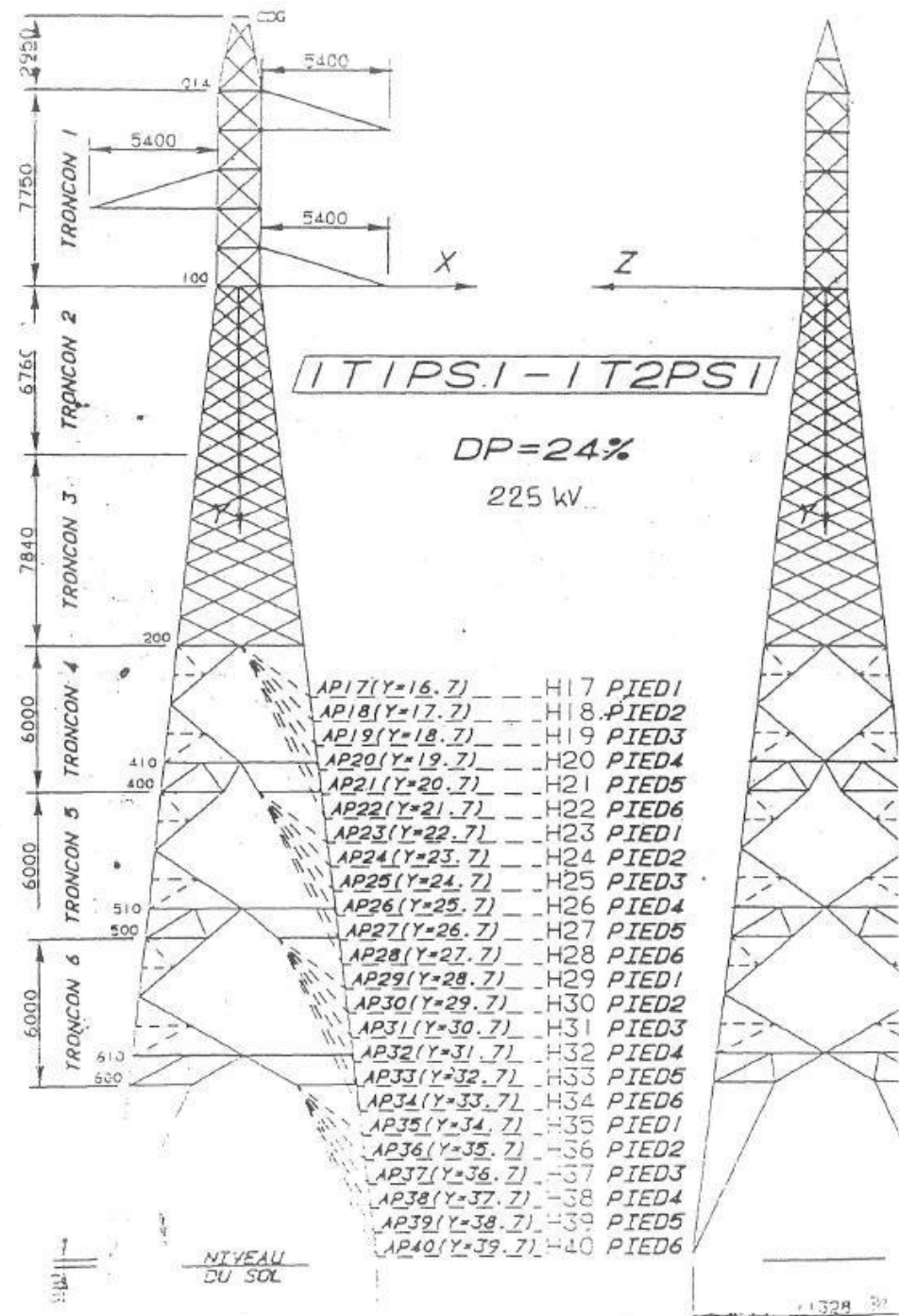
Nouvelle famille :

Ancrage S

« 1T1PS₁ »

Ou

« 1T2PS₁ »

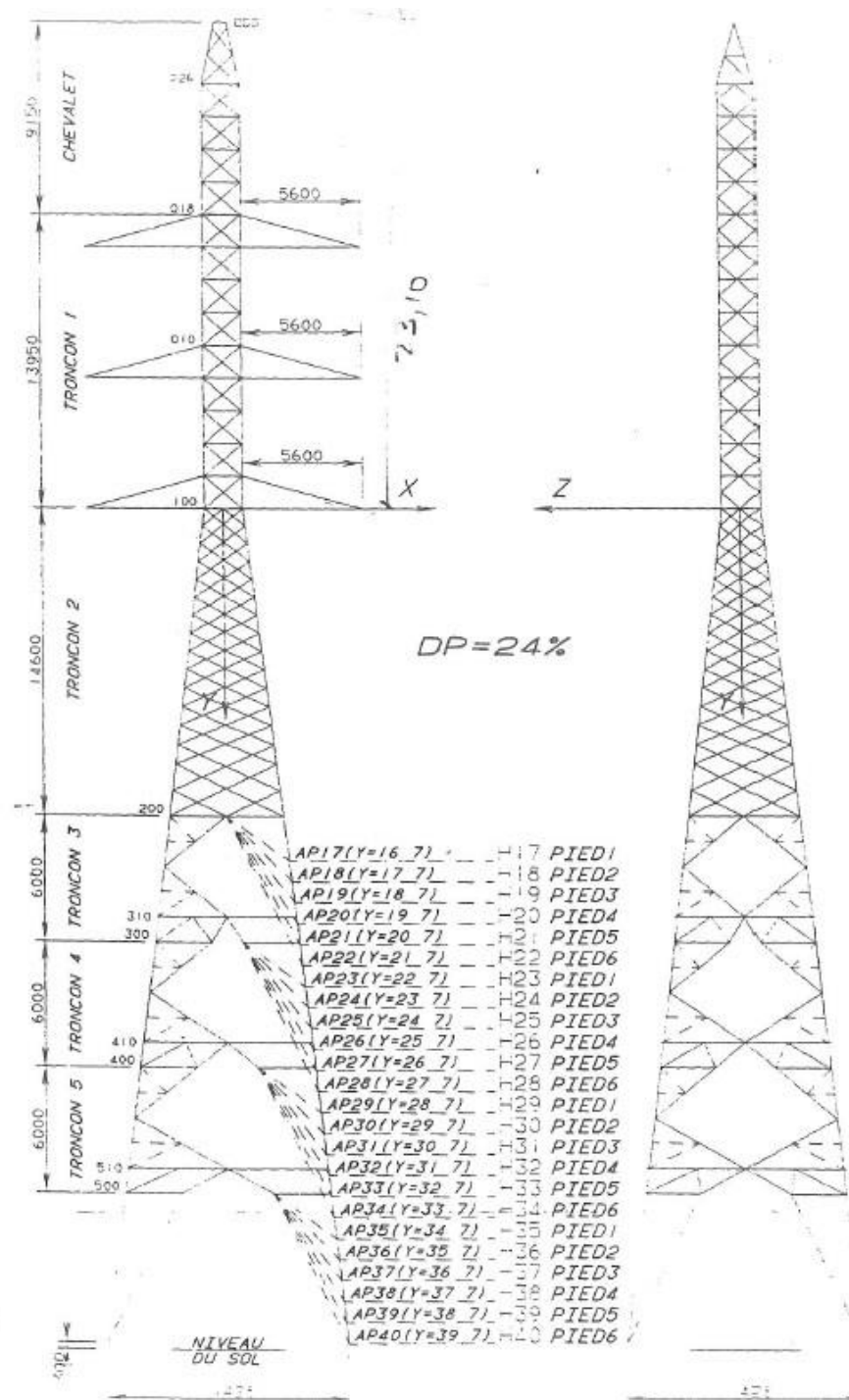


Supports 225kV

Nouvelle famille :

Ancrage S

« 2T1PS₁ »



Poids des pylônes métalliques 1T1P

Code Hauteur	Type L	Type N	Type T	Type A	Type S1	Type S2
H17			4,878	5,393	8,138	11,127
H18			5,056	5,635	8,494	11,540
H19			5,283	5,863	8,777	11,947
H20			5,491	6,096	9,084	12,243
H21			5,763	6,441	9,534	12,967
H22			5,950	6,682	9,946	13,366
H23	3,767	5,089	6,372	7,064	10,506	14,017
H24	3,991	5,273	6,551	7,306	10,862	14,430
H25	4,102	5,454	6,778	7,534	11,145	14,836
H26	4,357	5,723	6,985	7,767	11,451	15,132
H27	4,575	5,958	7,257	8,112	11,902	15,856
H28	4,844	6,328	7,444	8,353	12,314	16,256
H29	5,066	6,513	8,093	9,131	13,345	17,410
H30	5,179	6,694	8,272	9,373	13,701	17,822
H31	5,434	6,962	8,499	9,600	13,985	18,229
H32	5,652	7,197	8,706	9,834	14,291	18,525
H33	6,038	7,675	8,978	10,178	14,741	19,249
H34	6,261	7,859	9,165	10,419	15,154	19,648
H35	6,374	8,040	10,401	11,720	16,701	21,566
H36	6,629	8,309	10,579	11,962	17,057	21,979
H37	6,847	8,544	10,806	12,189	17,341	22,386
H38	7,412	9,205	11,014	12,423	17,647	22,682
H39	7,634	9,389	11,285	12,767	18,098	23,405
H40	7,748	9,570	11,473	13,008	18,510	23,805
H41	8,003	9,839				
H42	8,220	10,074				

Poids des pylônes métalliques 2T1P

Code Hauteur	Type L	Type N	Type T	Type A	Type S1	Type S2
H17			8,689	9,051	12,612	15,289
H18			8,840	9,370	12,937	15,672
H19			9,093	9,668	13,294	16,079
H20			9,349	9,905	13,596	16,420
H21	5,075	7,452	9,665	10,282	14,021	16,977
H22	5,295	7,693	9,912	10,530	14,382	17,409
H23	5,460	7,827	10,497	11,190	15,289	18,668
H24	5,659	8,077	10,648	11,509	15,614	19,050
H25	5,842	8,309	10,901	11,807	15,972	19,457
H26	6,142	8,733	11,158	12,044	16,273	19,798
H27	6,363	8,974	11,474	12,421	16,698	20,355
H28	6,528	9,108	11,721	12,669	17,060	20,787
H29	6,727	9,358	12,697	13,707	18,473	22,359
H30	6,910	9,590	12,848	14,026	18,798	22,741
H31	7,387	10,104	13,101	14,324	19,155	23,148
H32	7,607	10,344	13,358	14,561	19,457	23,490
H33	7,773	10,478	13,674	14,938	19,882	24,046
H34	7,972	10,729	13,921	15,186	20,243	24,479
H35	8,155	10,960	15,440	16,833	21,977	26,670
H36	8,792	11,714	15,591	17,152	22,302	27,052
H37	9,012	11,955	15,844	17,450	22,660	27,459
H38	9,177	12,089	16,101	17,687	22,961	27,800
H39	9,376	12,339	16,417	18,064	23,386	28,357
H40	9,559	12,571	16,664	18,312	23,748	28,789

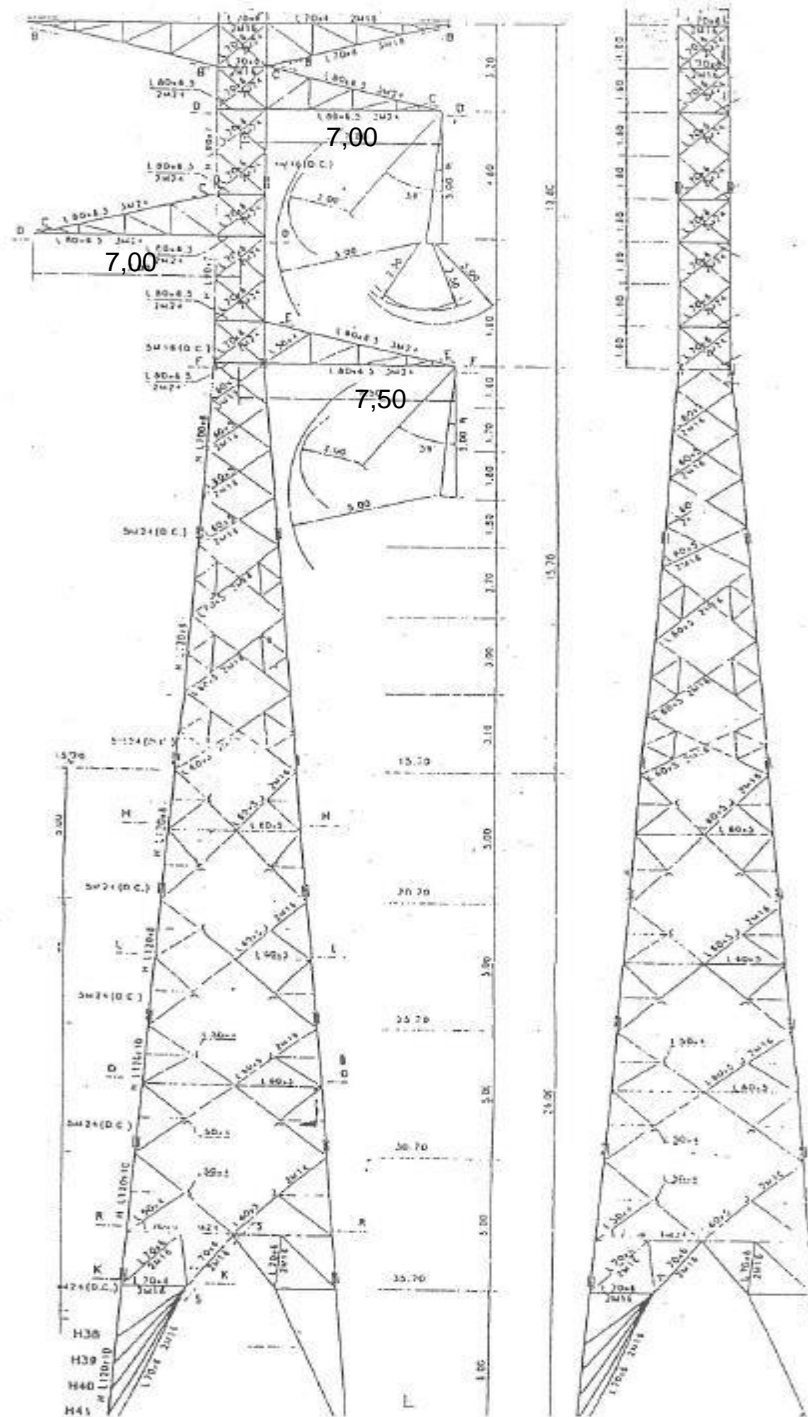
Partie 4:

Supports 400 kV

Supports 400 kV

Alignement 41T2

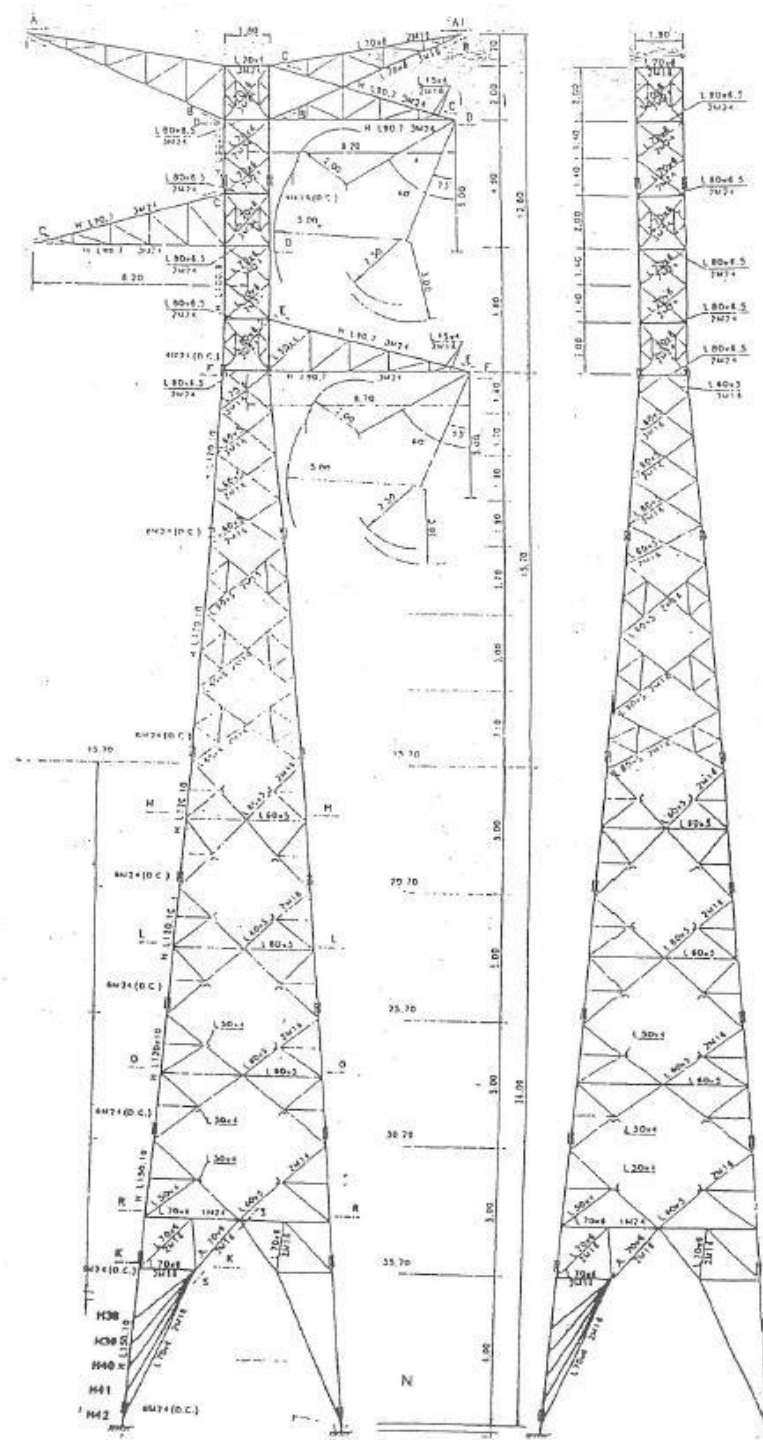
« 41T2L »



Supports 400 kV

Alignement 41T2

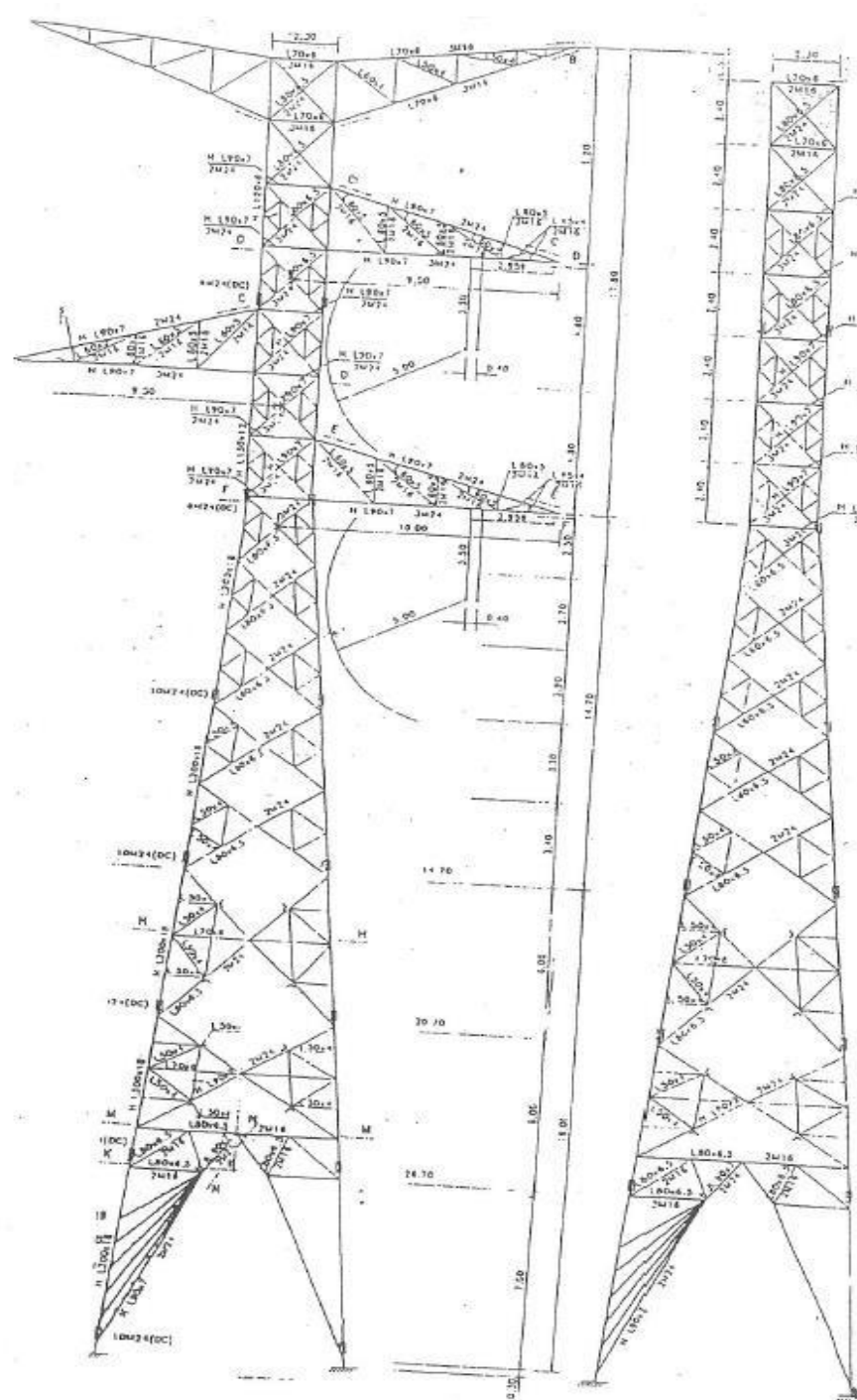
« 41T2N »



Supports 400 kV

Ancrage 41T2

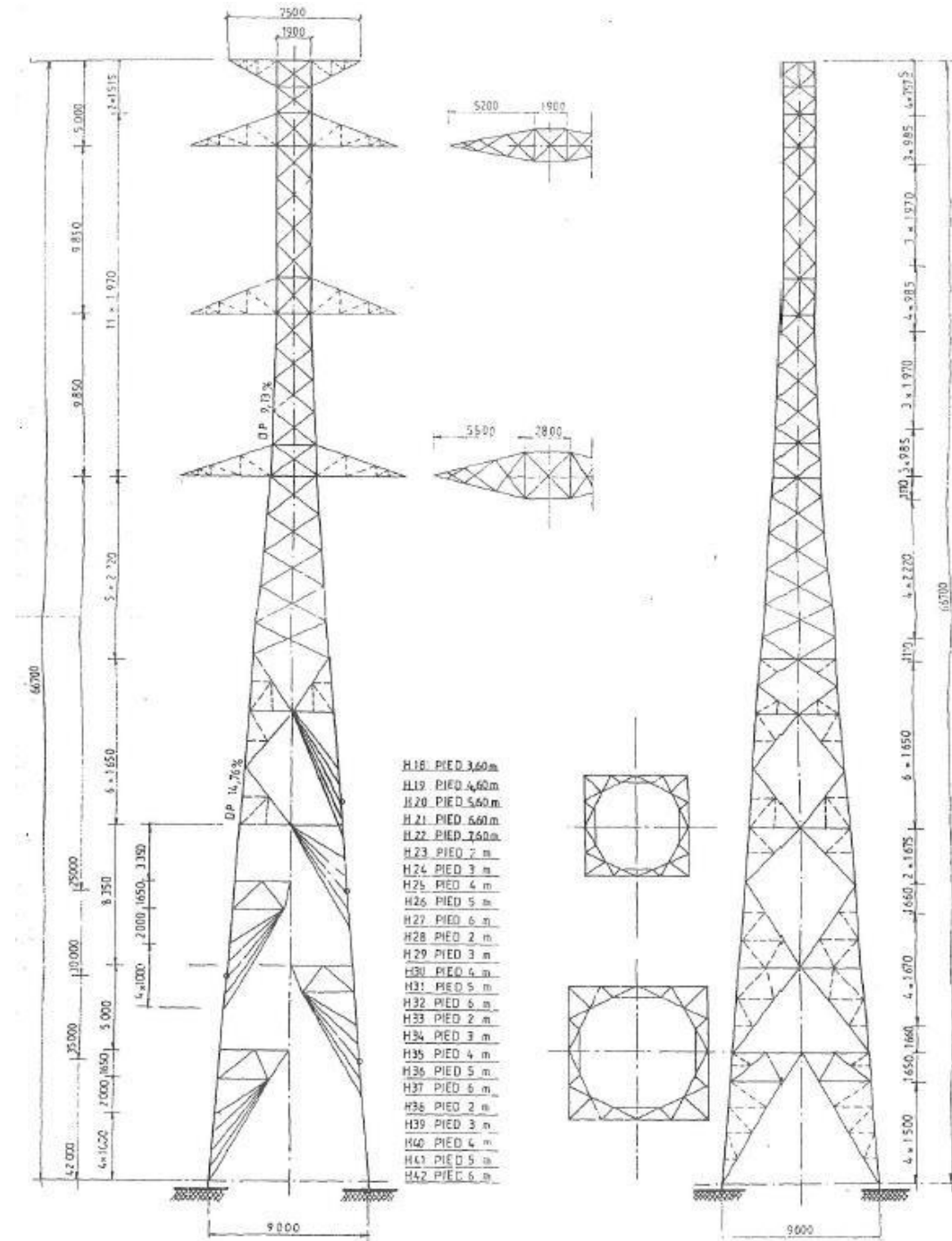
« 41T2A »



Supports 400 kV

Alignement 42T2

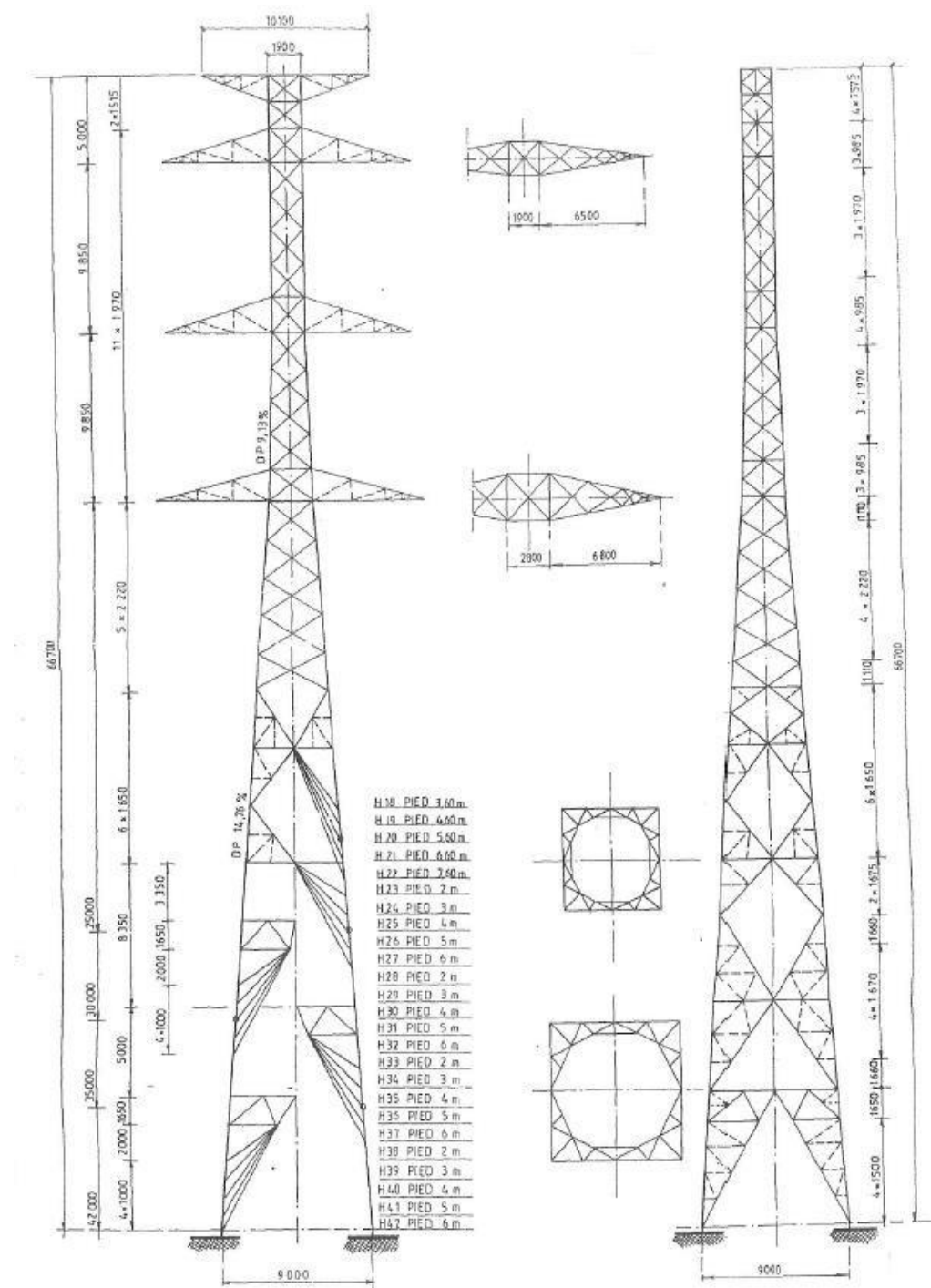
« 42T2L »



Supports 400 kV

Alignement 41T2

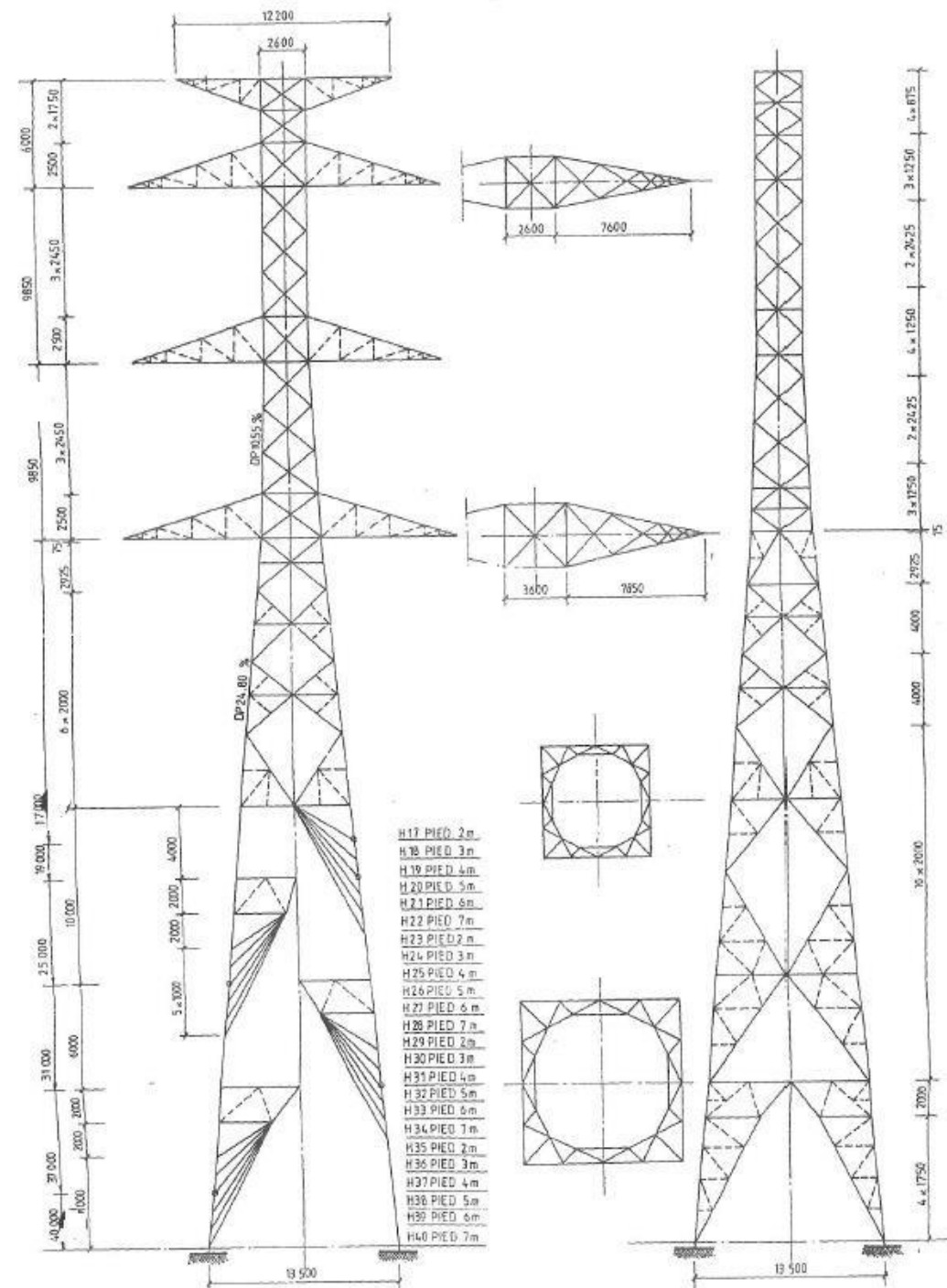
« 42T2N »



Supports 400 kV

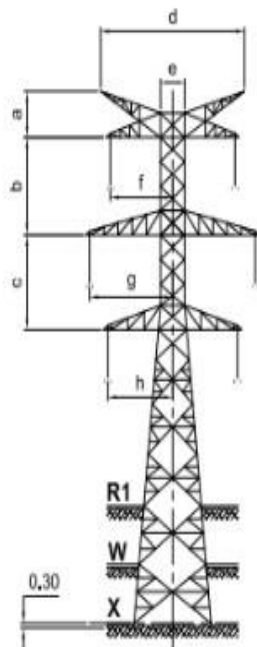
Ancrage 41T2

« 42T2A »



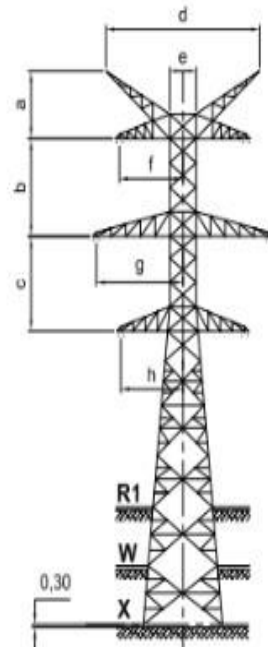
Supports 400 kV

F5 K H7 - F5 N H7
F5 T H7 - F5 A H7



Double pente : F5 K, F5 N : 20% et 15%
: F5 T, F5 A : 22% et 16%

F5 S H7



Double pente : F5 S : 22% et 16%

DIMENSIONS PRINCIPALES (mètres)

Niveau	Hauteurs totales						
	Du tronçon	Sous consoles inférieures	K	N	T	A	S
R1		18,0	42,4			43,4	
W	6,00	24,0	48,4			49,4	
X	6,00	30,0	54,4			55,4	
Y	7,00	37,0	61,4			62,4	
Z1	8,00	45,0	69,4			70,4	
Z2	10,0	55,0	79,1			80,4	

Empattement des fûts (mètres)

Type / Niveau	K	N	T	A	S
R1	6,70 x 5,31	6,69 x 5,30	7,50 x 5,75	7,57 x 5,82	
W	7,90 x 6,21	7,86 x 6,17	8,82 x 6,71	8,89 x 6,78	
X	9,09 x 7,10	9,06 x 7,07	10,1 x 7,65	10,2 x 7,74	
Y	10,5 x 8,15	10,5 x 8,12	11,7 x 8,77	11,8 x 8,86	
Z1	12,1 x 9,32	12,0 x 9,30	13,4 x 10,1	13,5 x 10,1	
Z2	14,1 x 10,8	14,0 x 10,8	15,6 x 11,7	15,7 x 11,7	

DIMENSIONS DES CONSOLES (mètres)

Type / Lgr.	K	N	T	A	S
a	4,70	4,70	4,70	4,70	5,70
b	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
c	9,70	9,70	9,70	9,70	9,70
d	18,7	18,7	19,1	19,1	19,5
e	2,80	2,80	3,22	3,22	3,22
f	8,05	8,05	8,26	8,26	8,26
g	10,8	10,8	11,0	11,0	11,3
h	8,40	8,40	8,61	8,61	8,61

MASSE DES PYLONES (tonnes)

Armement H7

Type / Niveau	K	N	T	A	S
R1	19,8	23,4	27,6	46,3	62,4
W	22,1	26	30,6	51,4	71,8
X	24,5	29,3	34,3	58	80,9
Y	27,6	33,3	39,1	65,8	95,3
Z1	31,7	38	44,9	75	111,2
Z2	38	46,4	53,1	86,8	133,3