



GOUVERNEMENT
IMPERIAL DE L'IRAN

MINISTÈRE DES VOIES
ET
COMMUNICATIONS

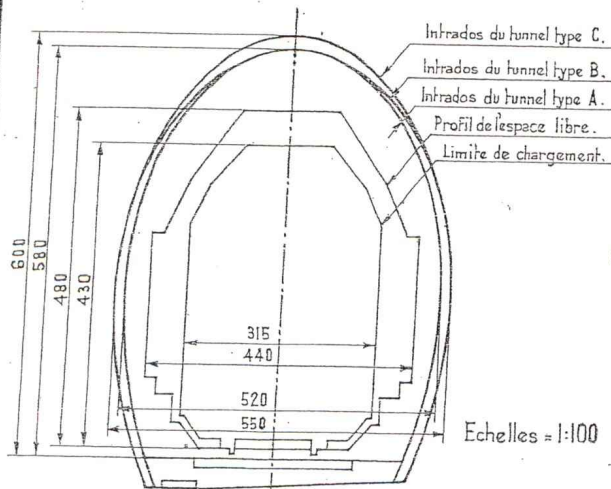
ADMINISTRATION GÉNÉRALE DE
CONSTRUCTION DE CHEMINS DE FER
(A. G. D. C.)

TYPES NORMAUX

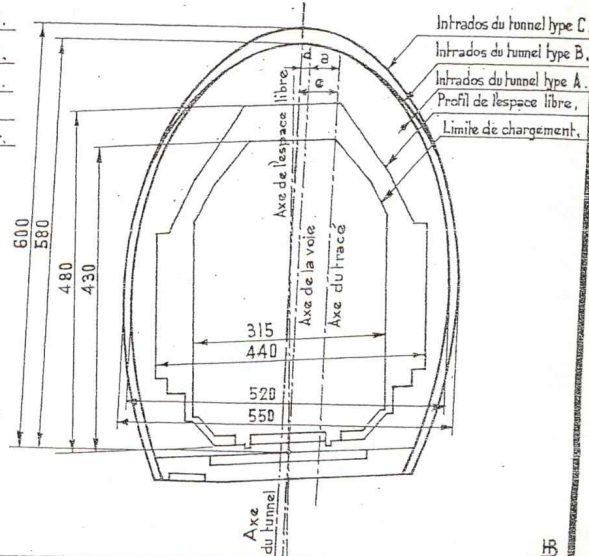
POUR LA CONSTRUCTION
DES CHEMINS DE FER
IRANIENS

PROFILS DE TUNNEL

PROFILS EN ALIGNEMENT



PROFILS EN COURBE



D'après le dessin-type N° 200.

DEPLACEMENT DE L'AXE DES TUNNELS DANS LES COURBES

R	Dans les courbes normales.			Dans les courbes de raccordement.			
	a cm	d cm	e=(a+d) cm	Longueurs de la courbe de raccord. $\frac{L}{m}$	e en cm.		
					$x = \frac{1}{4} L$	$x = \frac{1}{2} L$	$x = \frac{3}{4} L$
220	68.2	16.8	85	60.00	8.5	42.5	76.5
250	60.0	15.0	75	60.00	7.5	37.5	67.5
300	50.0	12.5	62	60.00	6.5	31.0	55.5
350	42.9	10.8	54	60.00	5.5	27.0	48.5
400	37.5	9.2	47	60.00	4.5	23.5	42.5
500	23.4	7.5	31	53.00	3.5	15.5	27.5
600	13.6	6.2	20	44.17	2.5	10.0	17.5
800	5.7	4.0	11	33.13	1.5	5.5	9.5
1000	2.9	3.8	7	26.50	1.0	3.5	6.0
1200	1.7	3.2	5	22.08	1.0	2.5	4.0
1500	0.9	2.5	3	17.67	0.5	1.5	2.5
2000	0.4	1.8	2	13.25	0.5	1.0	1.5
∞	0	0	0	—	—	—	—

a = Déplacement de la voie.
d = Distance entre l'axe du tunnel et l'axe de la voie.
e=a+d = Déplacement total de l'axe du tunnel.

D'après dessin No.200.

TYPE A 520x580cm

PROFIL DE TUNNEL SANS RADIER.

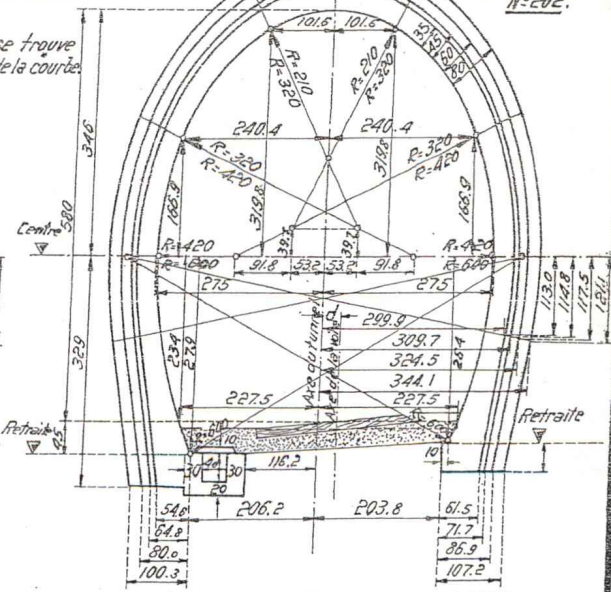
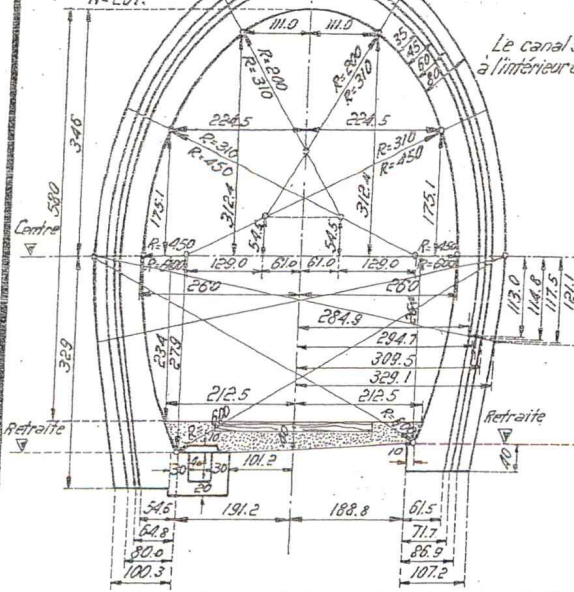
TYPE B 550x580cm

D'APRES DESSIN
N°201.

Echelle = 1:100

D'APRES DESSIN
N°202.

Le canal se trouve à l'intérieur de la courbe.



Applicable en alignement et en courbes d'un rayon > 250m.

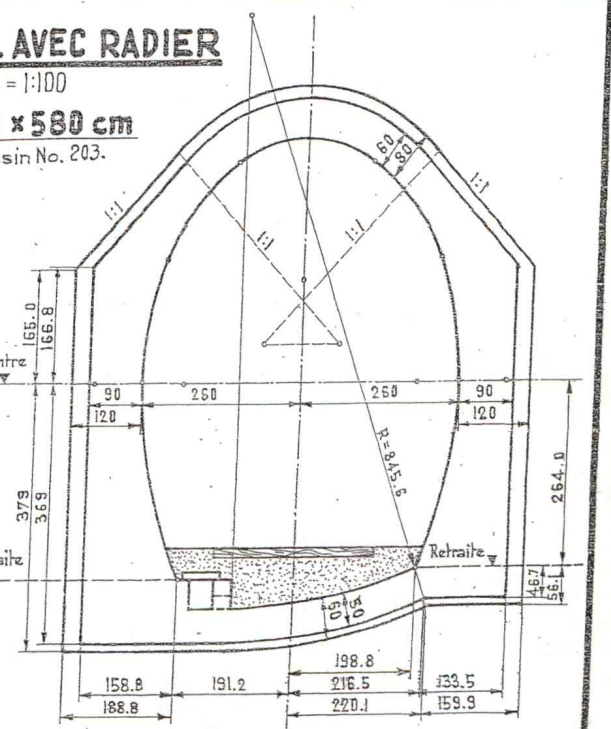
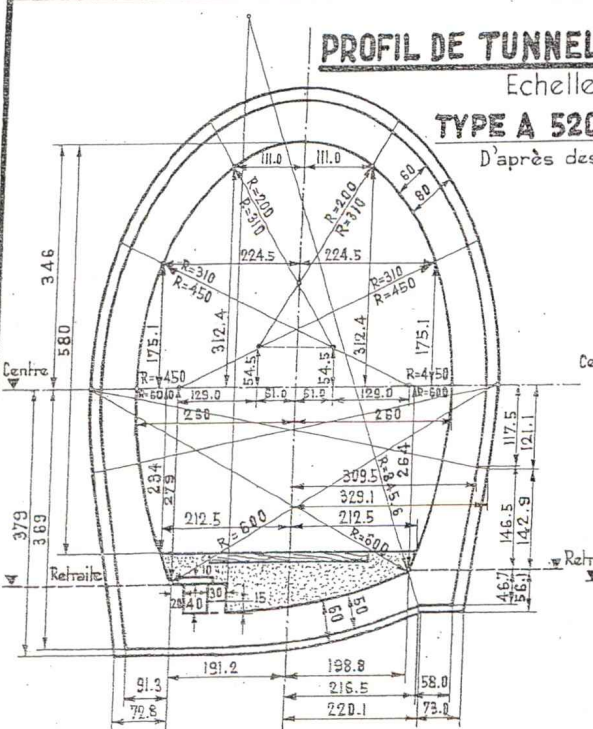
Applicable en courbes d'un rayon ≤ 250m.

PROFIL DE TUNNEL AVEC RADIER

Echelle = 1:100

TYPE A 520 x 580 cm

D'après dessin No. 203.



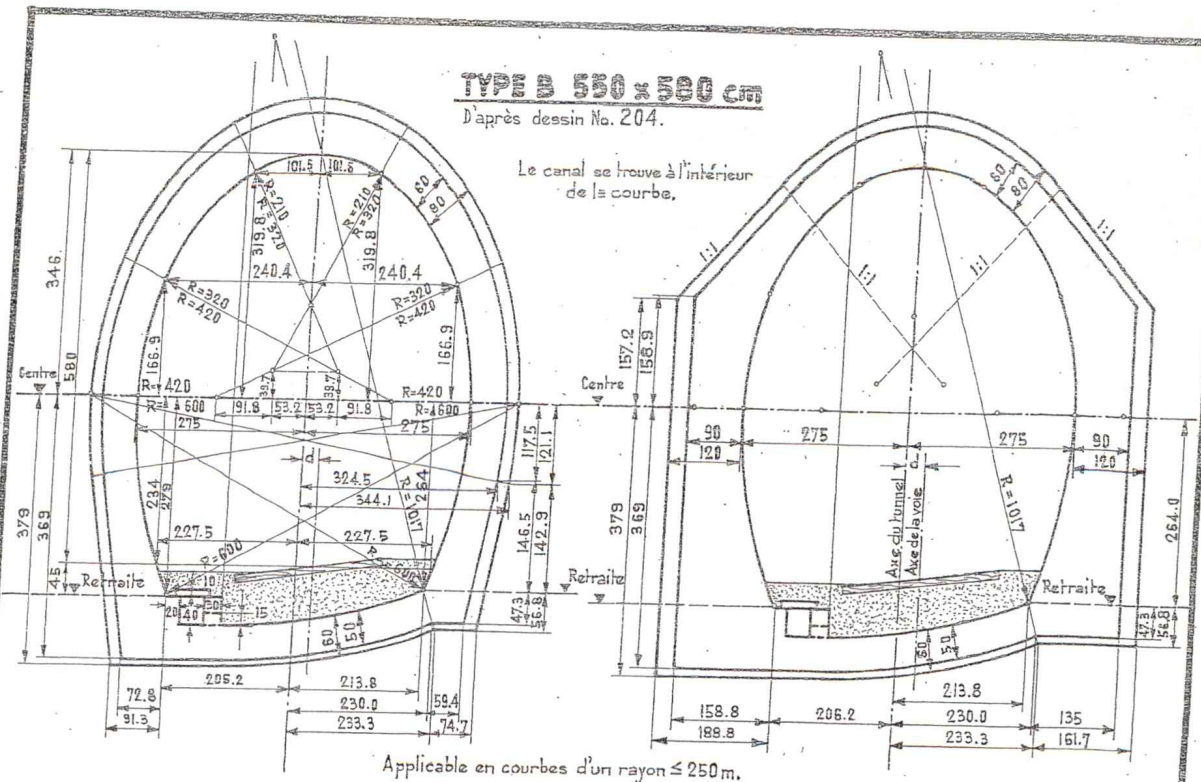
Applicable en alignement et en courbes d'un rayon > 250m.

(Voir page suivante)

PROFIL DE TUNNEL

D'après dessin No. 204.

Le canal se trouve à l'intérieur de la courbe.



Applicable en courbes d'un rayon ≤ 250 m.

Pour les valeurs du déplacement „d” voir dessin N200.

(Voir page précédente)

PROFIL DE TUNNEL SANS RADIER.

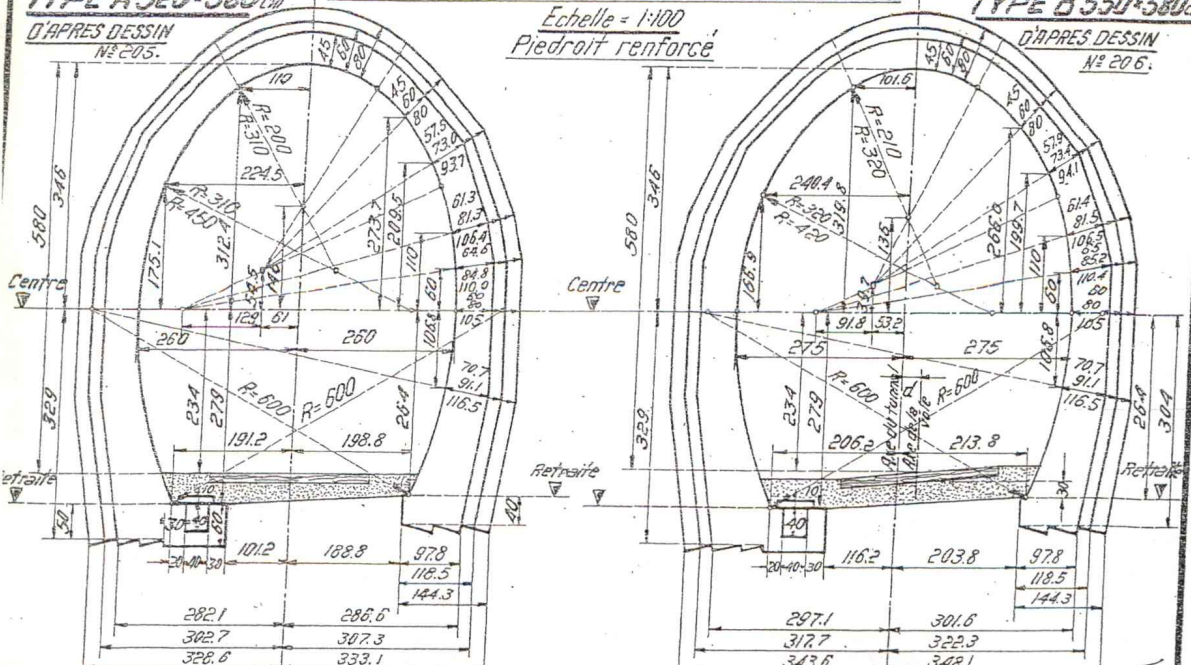
TYPE A 520-580 cm

D'APRES DESSIN N° 205.

Echelle = 1/100
Piedroit renforcé

TYPE B 550-580 cm

D'APRES DESSIN N° 206.



Applicable en alignement et en courbes d'un rayon > 250 m.

Applicable en courbes d'un rayon ≤ 250 m.

TYPE A 520-530 cm

D'APRES DESSIN N° 207.

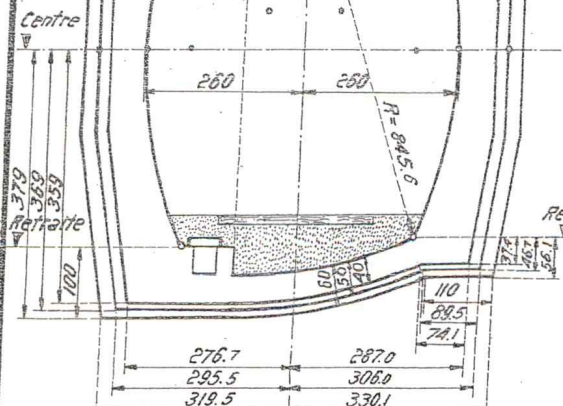
PROFIL DE TUNNEL AVEC RADIER

Echelle = 1/100
Piedroit renforcé

TYPE B 550-580 cm

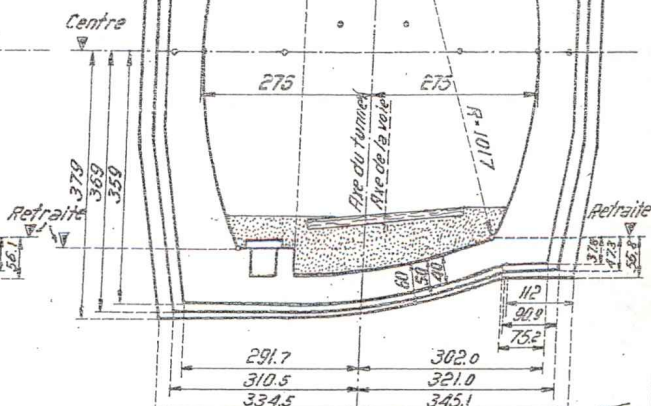
D'APRES DESSIN N° 208.

Le canal se trouve à l'intérieur de la courbe.



Applicable en alignement et en courbes d'un rayon > 250 m.

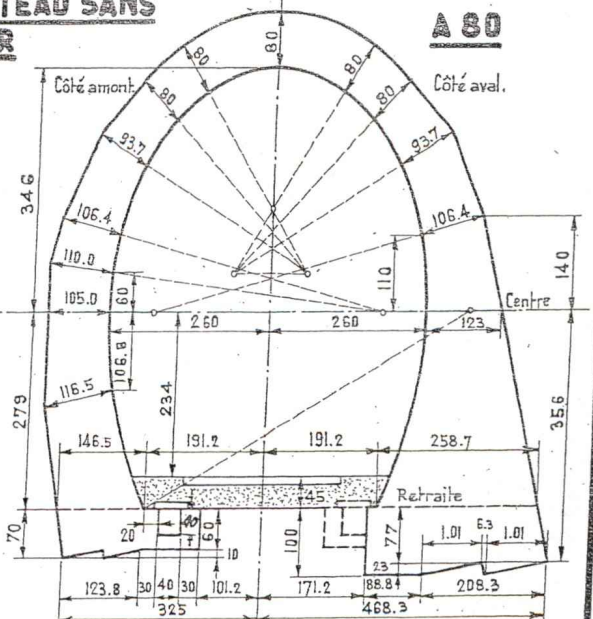
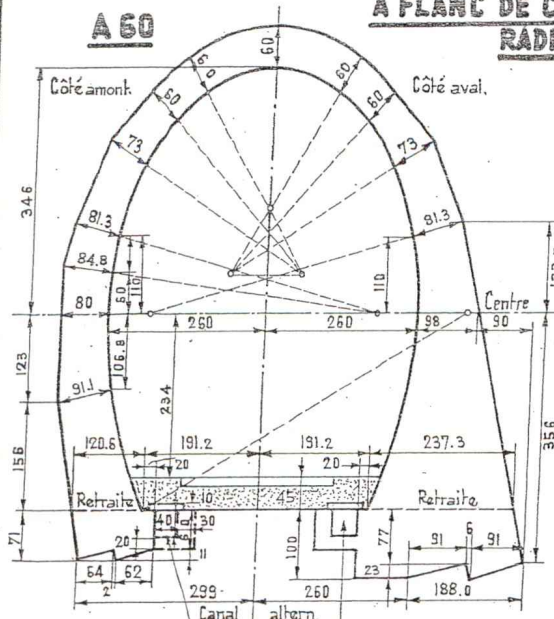
Pour les mesures de l'intrados et revêtements voir page 32



Applicable en courbes d'un rayon ≤ 250 m.

F.F.

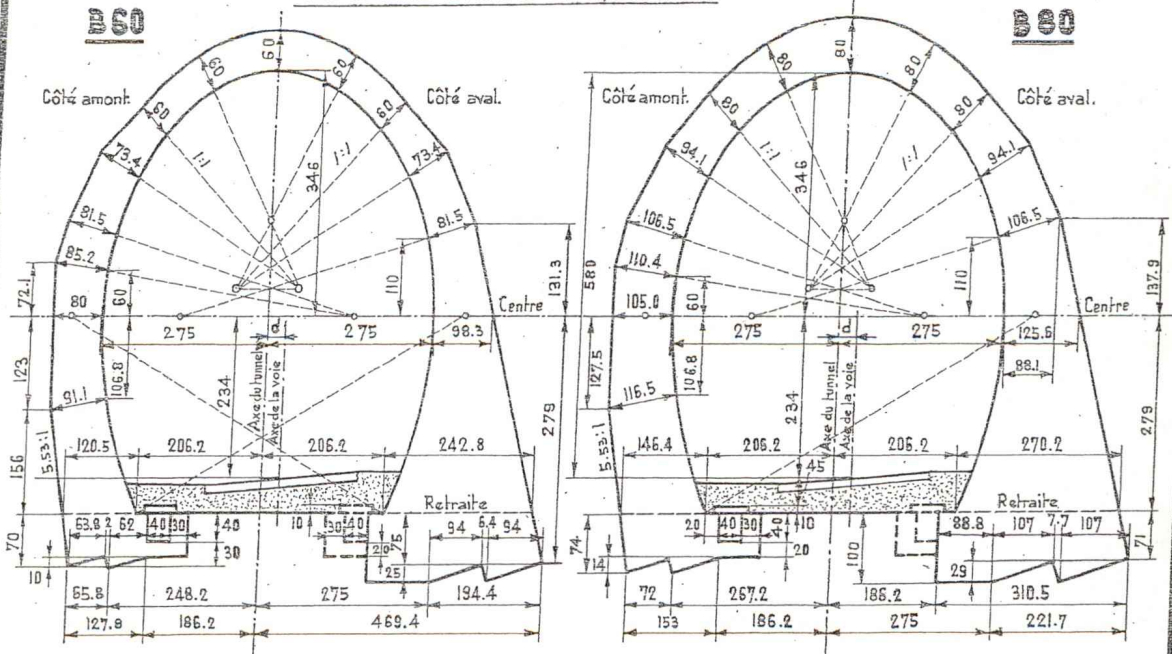
**PROFIL DE TUNNEL
A FLANC DE COTEAU SANS
RADIER**



Applicable en alignement et en courbes d'un rayon > 250 m. Le canal se trouve à l'intérieur de la courbe.

B

Profil de tunnel à flanc de coteau, sans radier

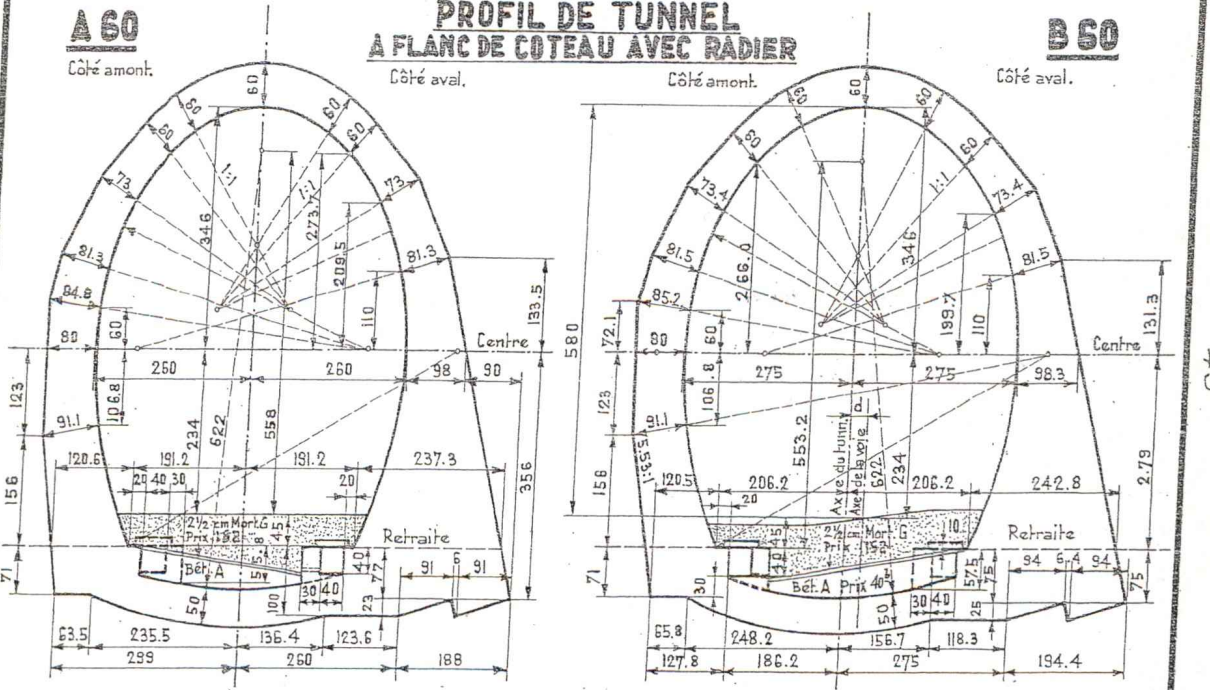


Applicable en courbes ≥ 250 m.

Le canal se trouve à l'intérieur de la courbe.
D'après les dessins-type N°211 et 212.

(Voir page précédente)

PROFIL DE TUNNEL
A FLANC DE COTEAU AVEC RADIER



Applicable en alignement et en courbes d'un rayon > 250 m.

Applicable en courbes ≤ 250 m.

Le canal se trouve à l'intérieur de la courbe.

(Voir page suivante)

Profil de tunnel à flanc de coreau, avec radier.

Le canal se trouve à l'intérieur de la courbe.

A 80

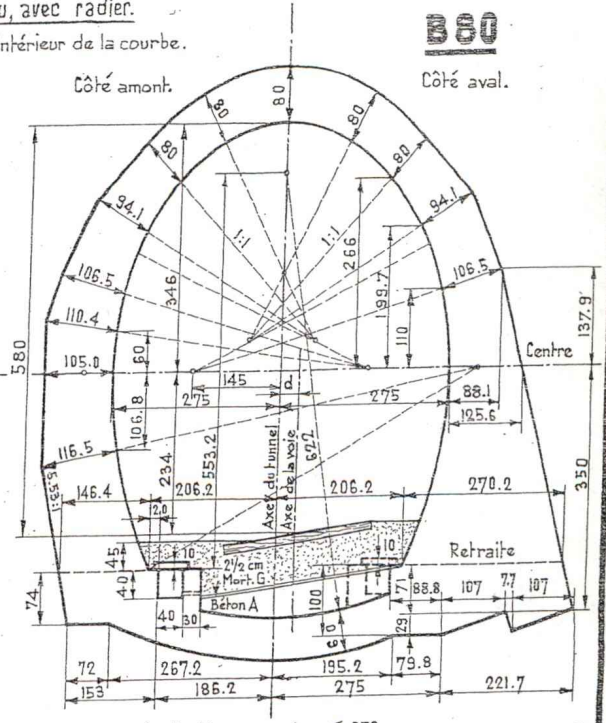
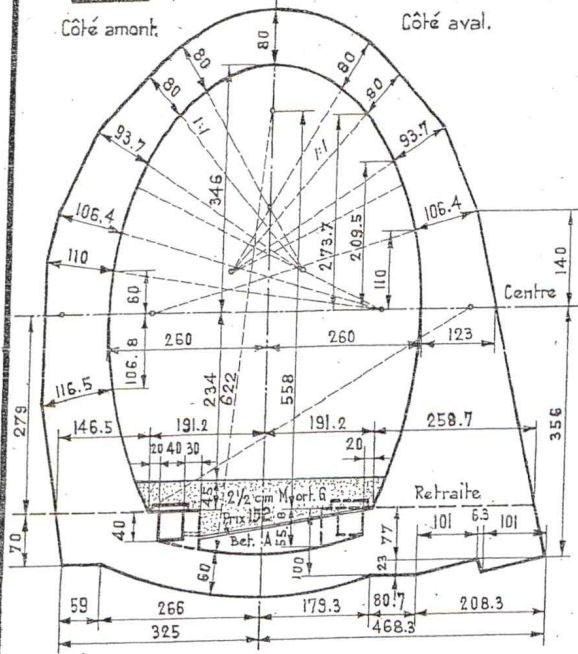
Côté amont.

Côté aval.

Côté amont.

B 80

Côté aval.



Applicable en alignement et en courbes d'un rayon > 250 m.

Applicable en courbes \geq 250 m.

D'après les dessins-type N214 et N216.

(Voir page précédente)

METRE DES TUNNELS

TABLEAU I

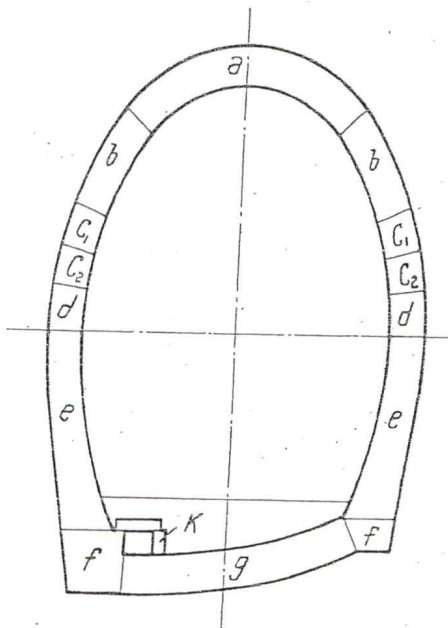
TYPE DE TUNNEL		A												B													
		45				60				80				45				60				80					
Épaisseur de la maç. à la clef		Piedroit		i	r	i	v	r	f.l.d.c.	i	v	r	f.l.d.c.	i	r	i	v	r	f.l.d.c.	i	v	r	f.l.d.c.				
Mat.	Votre trop.	Designation																									
Maçon.	Béton	a	Clavage	2.00m	1.00	1.38				1.92				1.00				1.37				1.90					
				3.55m	1.76	2.42				3.35				1.75				2.40				3.32					
Maçon.	Béton	b	Calotte hors du clavage sans peinture	2.00m	2.09	2.31	2.25	3.27	3.10	3.92	4.37	4.21	2.17	2.38	2.95	3.31	3.20	4.07	4.44	4.34							
				3.55m	1.33	1.55	1.81	2.23	2.06	2.49	2.94	2.78	1.42	1.63	1.93	2.28	2.17	2.65	3.02	2.92							
Maçon.	Béton	c ₁	Poutres Sicm	0.48 0.62 0.65 1.15 0.85 0.88 1.58 1.14 0.48 62 66 1.21 0.85 89 1.54 1.14																							
				0.48 0.68 0.65 1.14 0.92 0.89 1.53 1.23 0.48 69 66 1.16 0.93 89 1.56 1.24																							
Maçon.	Béton	d.e	Piedroits	3.32 4.78 4.34 7.25 6.17 8.11 5.72 9.33 7.91 9.84 3.32 4.78 4.35 7.24 6.17 8.20 5.73 9.33 7.92 10.06																							
				0.78 1.07 0.91 1.27 3.31 1.09 1.52 3.69 0.78 1.07 0.91 1.27 3.39 1.09 1.52 3.79																							
Maçon.	Béton	f	Fondations	1.22 1.24 2.27 1.67 3.43 1.70 3.05 2.28 3.83 1.22 1.25 2.29 1.68 3.47 1.71 3.06 2.29 3.90																							
				1.35 1.36 4.28 1.37 1.30 1.45 1.45 1.39 1.47 1.41																							
Maçon.	Béton	g	Radier	0.19 57 0.53 0.95 0.89 0.20 0.61 0.57 1.03 0.96																							
				3.47 10.78 11.10 14.01 17.39 14.74 18.25 22.35 8.55 10.85 11.23 14.11 18.26 14.89 18.38 22.79																							
Surface totale de la maçonnerie et du béton (y compris tach. II)		12.33 13.22 18.57 16.20 20.87 17.53 24.28 21.19 25.63 12.52 13.49 18.82 16.44 21.48 17.87 24.51 21.51 26.45																									
Fouille (espace libre voir f. II)		35.72 38.03 38.35 41.26 45.47 41.99 45.50 49.83 37.31 39.62 39.99 42.87 47.28 43.65 47.14 51.81																									
		40.47 41.36 46.71 44.34 48.86 45.67 52.42 49.33 53.62 42.26 43.23 48.58 46.18 51.24 47.61 54.23 51.25 56.21																									

D'après le dessin-type N° 231.

(Voir page suivante)

TABLEAU II

TYPE		A		B		
Piedroit		i.r.v. f.l.d.c.		i.r.v. f.l.d.c.		
Mat.	Designation					
Béton	Canal (K)	-	0.26			
		+	0.12	0.17	0.12	0.18
	Béton A	+	0.97 1.18			
	Chape 2 1/2 cm	+	0.07		0.08	
Rej.	Clavage	2.00m	2.00			
		3.55m	3.56			
Coffre. au point.	Calotte hors du clavage	ch. 2.00	4.32		4.51	
		ch. 3.55	2.76		2.95	
Coffre.	Poutre	supérieure	1.02			
		inférieure	1.02			
Rej.	Piedroit	6.84	7.01	6.84	7.01	
Coffre.	Canal (K)	-	0.40			
		+	0.80	0.86	0.80	0.88
Rej.	Espace libre	-	27.25	27.48	28.76	29.02
		+	28.14	27.89	29.74	29.76
	Couvercle (béton armé)	0.06				
Ballast		-	1.54	1.75	1.71	1.90
		+	2.42	2.29	2.68	2.50



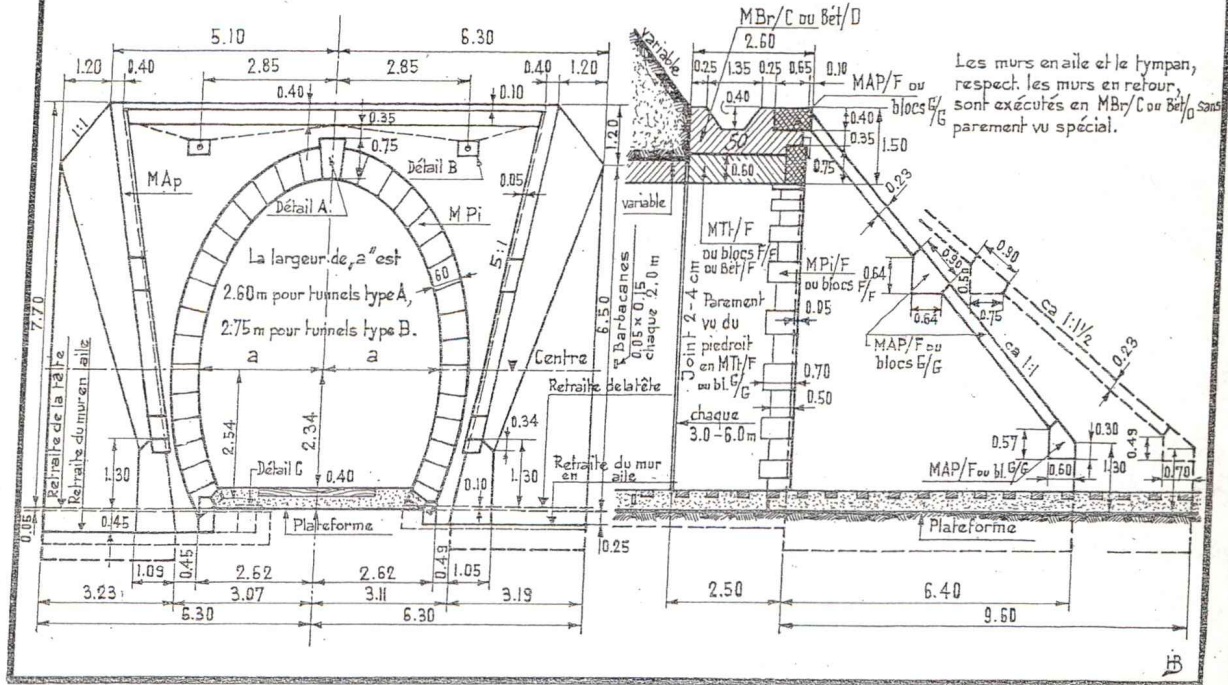
Légende:

- i indique piedroit incliné.
- r " " " renforcé.
- v " " " vertical.
- f.l.d.c. " profil à flanc de coteau.

D'après le dessin-type N° 231.

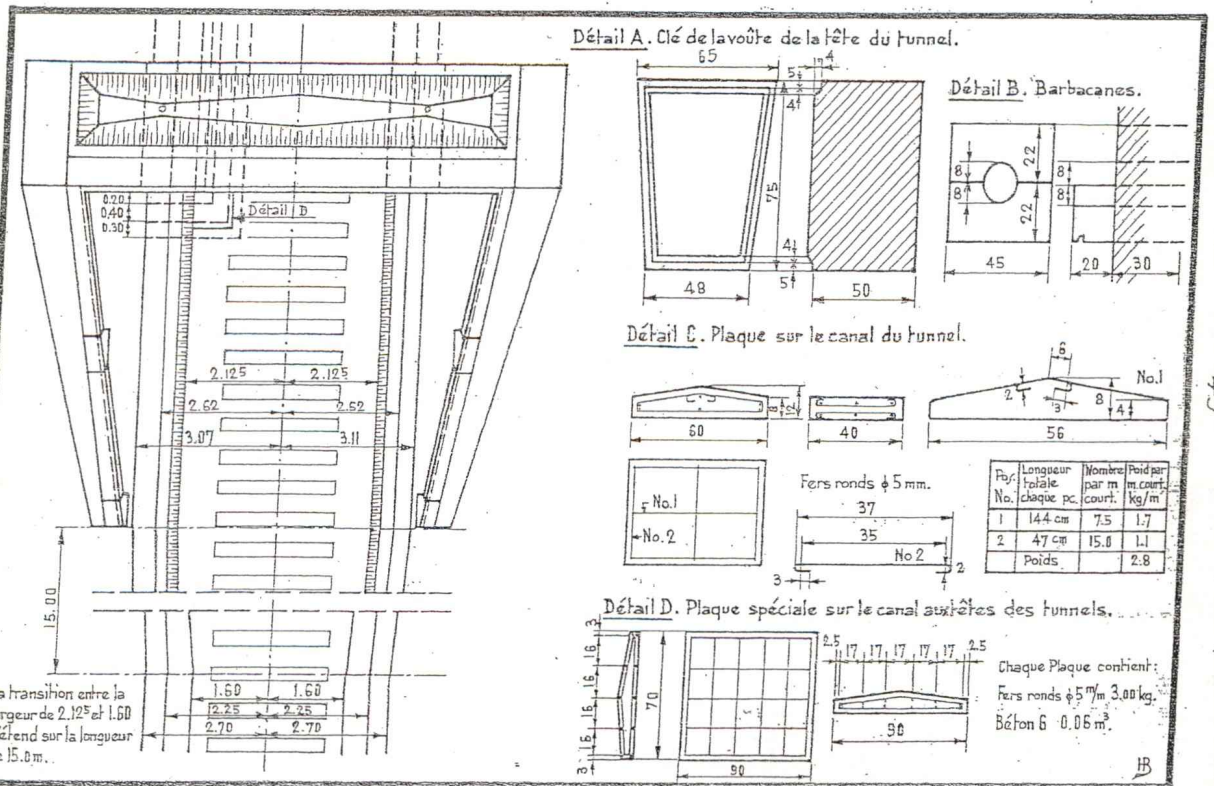
(Voir page précédente)

PORTAIL DE TUNNEL - MUR EN AILE

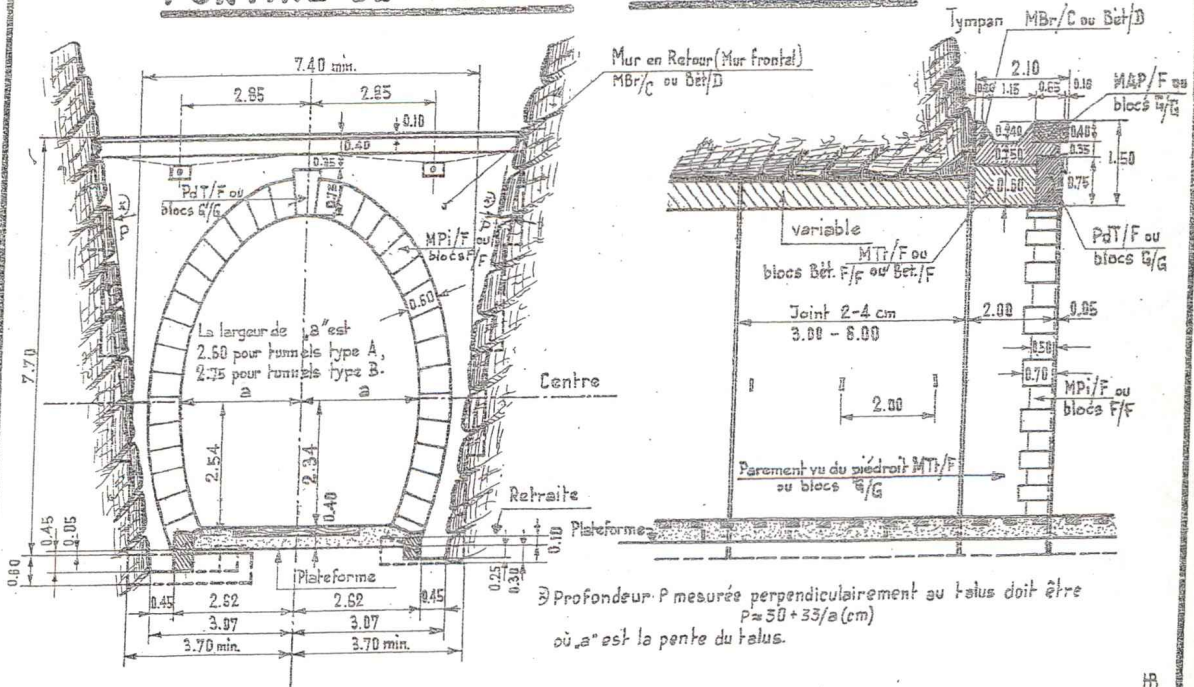


D'après le dessin-type N°216.

(Voir page suivante)

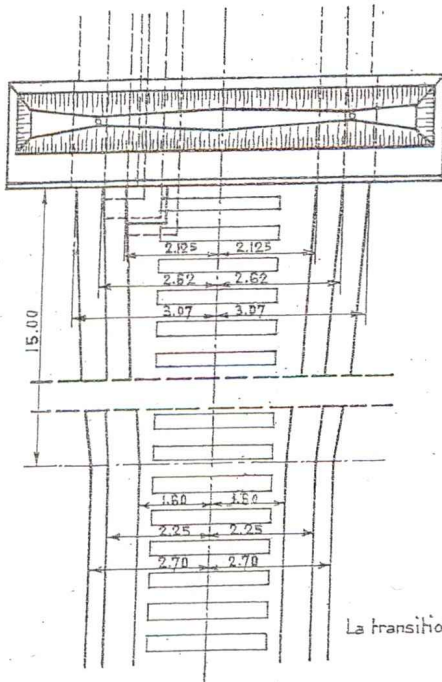


PORTAIL DE TUNNEL - MUR EN RETOUR



D'après le dessin-type N218.

(Voir page suivante)



La transition entre la largeur de 2.125 et 1.60 s'étend sur la longueur de 15.0 m.

L'intérieur de la tête sera construit conformément au profil intérieur du tunnel.

La tête et les murs en aile proprement dits seront construits en moellons bruts ou béton. Les pierres de couronnement, rampants et dés seront construits en MAP, tandis que la clé et les barbacanes en pierre de taille (PdT) ou blocs de béton. La voûte du tunnel sera construite en moellons fêtués ou blocs de béton. Pour le dosage du mortier voir page 50 sous titre: "Revêtement des tunnels".

La retraite de la tête proprement dite est égale à celle indiquée pour le tunnel.

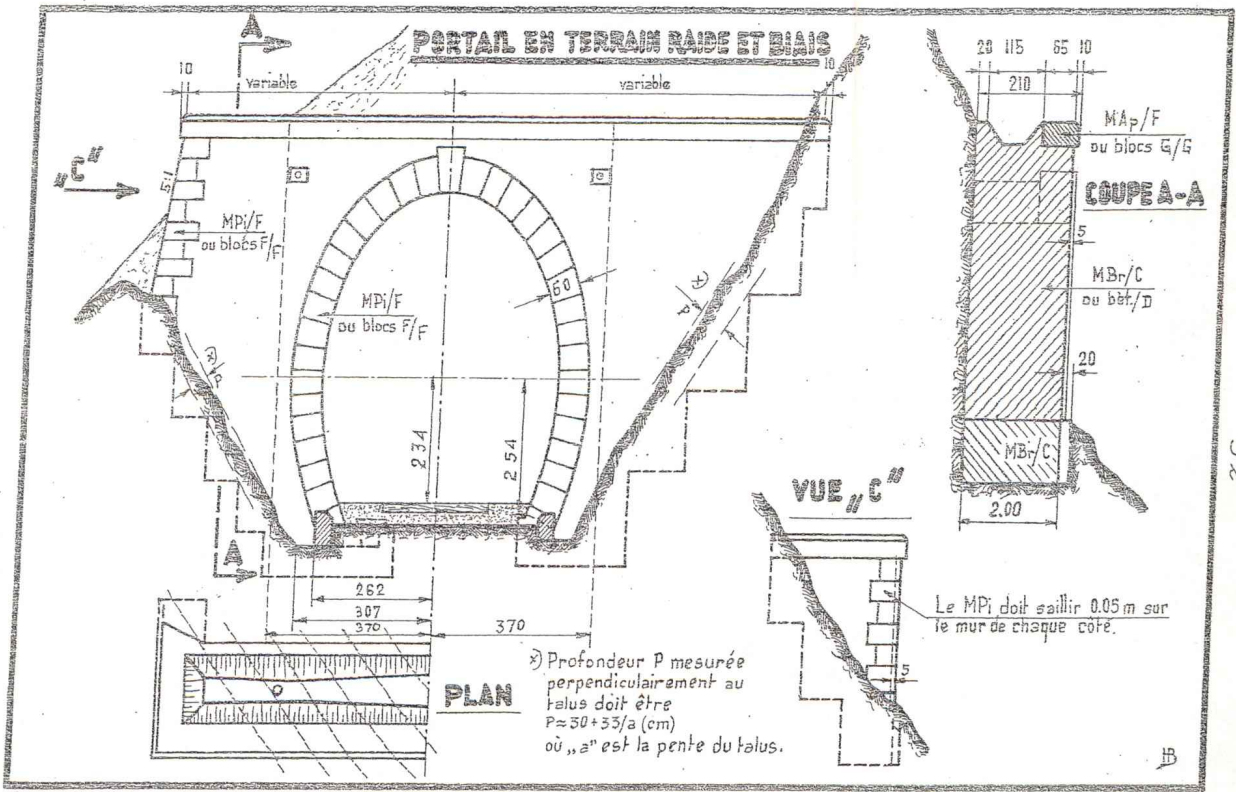
Le numéro du tunnel ne sera indiqué qu'après l'achèvement de la ligne. Les fossés des tunnels situés en courbe doivent toujours se trouver du côté du centre de la courbe.

Dans les tunnels ayant deux courbes de sens contraires le fossé sera établi dans la première courbe du côté du centre, passera au-dessous de la voie et continuera dans la seconde courbe du côté du centre.

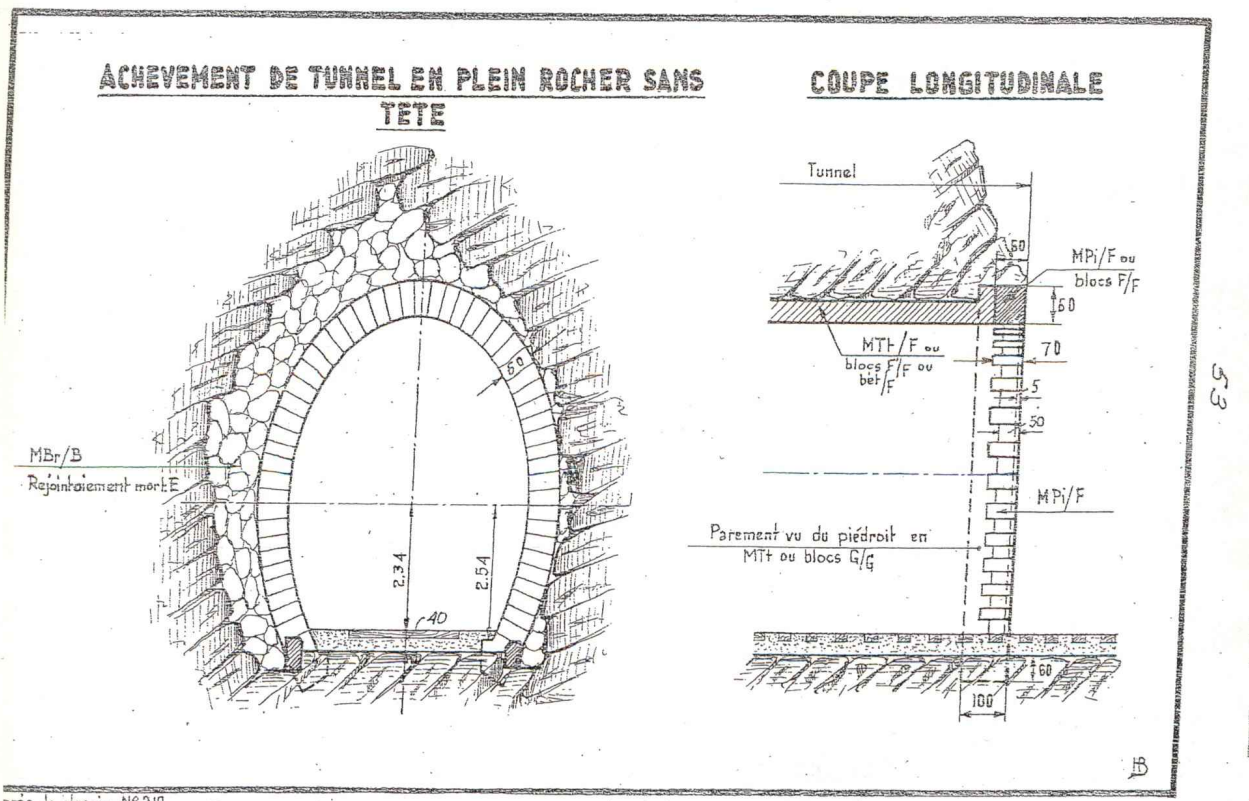
Les revêtements dans les tunnels seront construits dans des anneaux d'une longueur de 3.00 - 6.00 m avec un joint de 2 - 4 cm de largeur. De chaque côté du tunnel avec revêtement, des barbacanes seront aménagées dans la hauteur de la retraite et du centre, à chaque 2.00 m de longueur.

Au cas où des drainages sont nécessaires, un projet spécial sera élaboré.

(Voir page précédente)



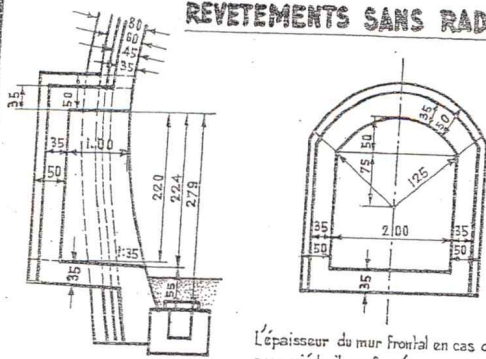
D'après le dessin-type N° 219.



D'après le dessin N° 219.

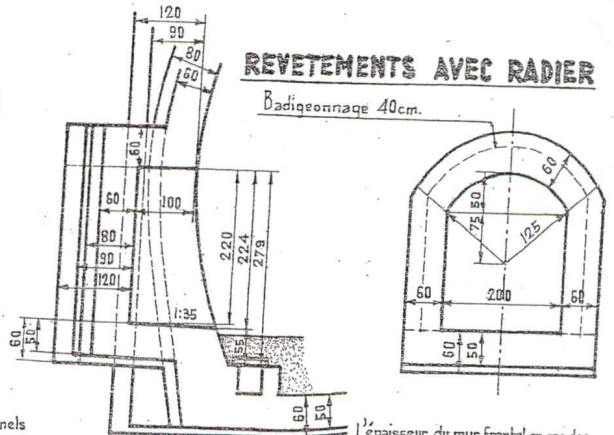
NICHES DE TUNNELS

REVETEMENTS SANS RADIER



L'épaisseur du mur frontal en cas des tunnels avec piedroit renforcé:
 Epaisseur de la voûte: 45cm-60cm-80cm.
 Epaisseur du mur: 35cm-50cm-50cm.

REVETEMENTS AVEC RADIER



L'épaisseur du mur frontal en cas des tunnels avec piedroit renforcé:
 Epaisseur de la voûte: 45cm-60cm-80cm.
 Epaisseur du mur: 40cm-60cm-60cm.

Les niches des tunnels sont distribuées comme suit:

1. Alternativement à droite et à gauche, commençant du côté droit, dans le sens du kilométrage général progressif.
2. La distance entre les niches alternées sera de 50 m.
3. Si la distance entre la dernière niche et la tête du tunnel côté opposé à Téhéran est inférieure à 20 cm cette niche devra être supprimée.
4. Dans les tunnels d'une longueur entre 50 et 120 m on établira une seule niche au milieu du tunnel à droite de la voie.

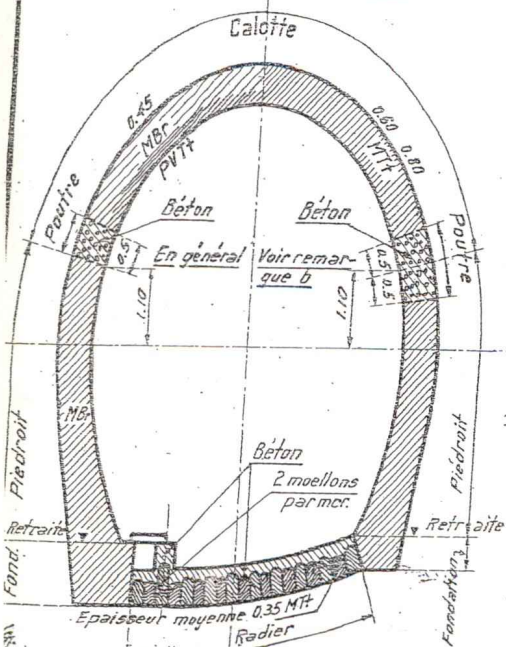
Les niches seront construites des mêmes matériaux que prescrits pour le tunnel. La voûte doit toujours être exécutée en moellons liés.

D'après le dessin-type N° 217.

B

EXECUTION DES TUNNELS

EXECUTION DE LA MACONNERIE



a) Calotte:

Première 50cm au-dessus du piedroit (Poutre): Béton E Bétonf Bét. G
 Reste de la calotte MBR avec MTRF MTRF PVT/E

b) Piedroit et fondation:

sur toute l'épaisseur MBR/E MBR/F MBR/F

Observation: Selon les conditions d'exécution (p.ex. en cas de matériel instable ou de pression sensible) l'Ing. de l'Adm. peut décider d'exécuter les derniers 50 cm du piedroit en béton avec le même dosage que la poutre superposée. En ce cas toute la poutre aura donc une hauteur de 1.00m (au lieu de 50cm)

c) Radier:

Vu l'importance de cet élément de construction, il sera exécuté comme indiqué au croquis ci-dessus: Moellons liés posés de champ, tête en bas, couverts par une couche de béton du même dosage que la poutre. La murette du canal sera exécutée en béton du même dosage comme le radier, et ancrée au béton du radier par 2 moellons par mètre.

d) Rejointoiement:

Le rejointoiement sera exécuté sur tous le parement vu. Pour le PVMt, il sera exécuté le rejointoiement spécial lissé au fer, à payer selon les prix N° 145-147.

Pour le PVMR du piedroit il ne sera exécuté que le rejointoiement simple lissé à la truelle, dont le paiement est inclus dans le prix de la maçonnerie. Exception sera faite pour les 3 ou 4 premiers anneaux près des têtes des tunnels où le PVMR du piedroit sera exécuté aussi avec un rejointoiement spécial lissé au fer et à payer séparément selon les prix N° 145-147.

Remarque:

Ce dessin doit être considéré comme un supplément au dessin N° 100c et l'ordonnance B-13-6 pour ce qui concerne les matériaux de construction des tunnels. En cas de contradiction avec ces deux ordonnances on devra toujours se conformer aux stipulations du présent dessin.

d'après le dessin-type N° RPA R

55