

**VADE-MECUM**

---

**BOIS, RAILS, ATTACHES  
ET PRINCIPAUX APPAREILS DE VOIE  
EMPLOYÉS SUR LE RÉSEAU**

**P.-L.-M.**

---

**1915**

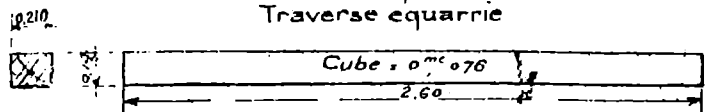
V-525.564.622.

V-536.

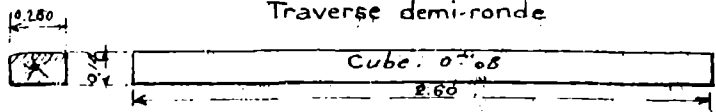
# BOIS

Essences diverses: chêne, hêtre, châtaignier, pin, mélèze, sapin, etc....

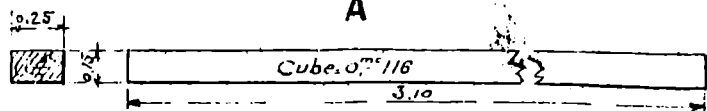
Traverse équarrie



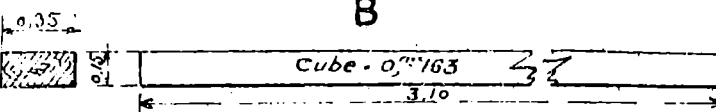
Traverse demi-ronde



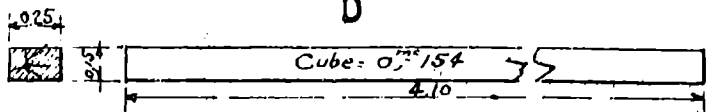
A



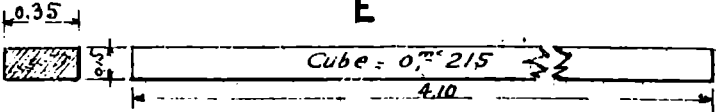
B



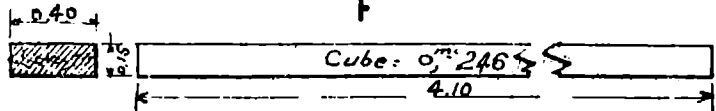
D



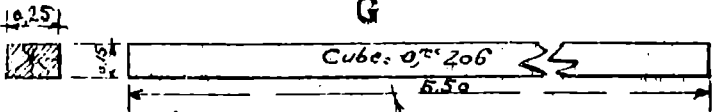
E



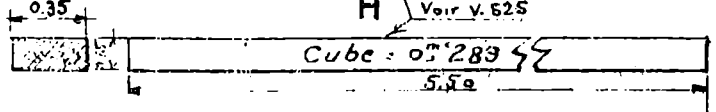
F



G



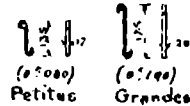
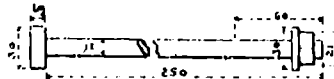
H



Voir V.525

Boulon 320<sup>(1)</sup> (Poids 0.310)

Esses<sup>(1)</sup> (V.564)



Boulon 320<sup>(1)</sup> / long. 0.325 / Poids = 0.630 / diam. 0.016

(1) Pour consolidation de traverses fendues (V.564)

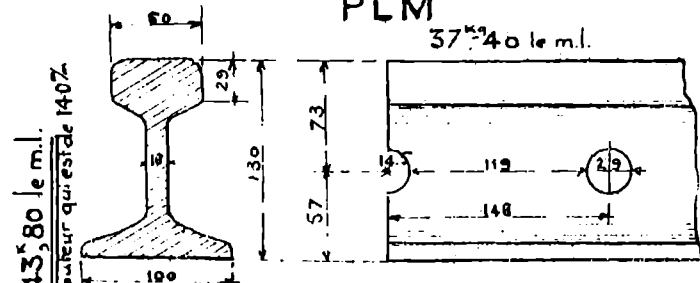
V-351.487.488.527.542.

V-557.577.611.

# RAILS EN ACIER

PLM

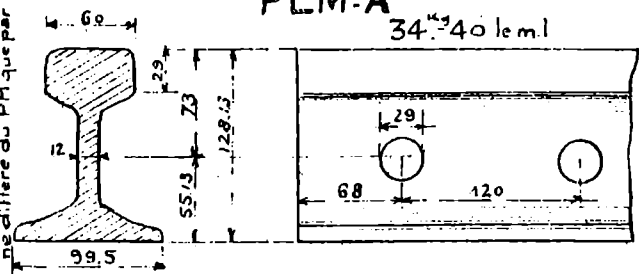
37<sup>kg</sup> 40 le m.l.



Rail PM-G - poids 43<sup>kg</sup> 80 le m.l.  
Le diamètre du PM que par sa hauteur qu'est de 140<sup>kg</sup>

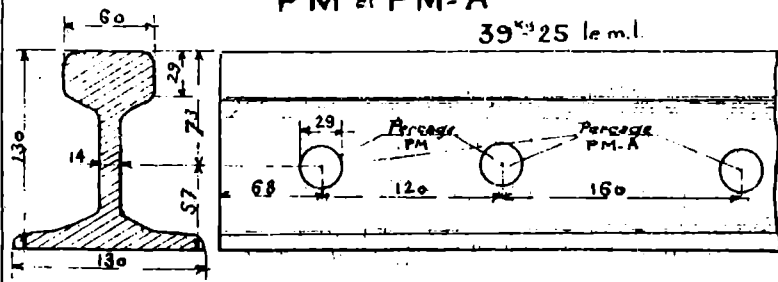
PLM-A

34<sup>kg</sup> 40 le m.l.



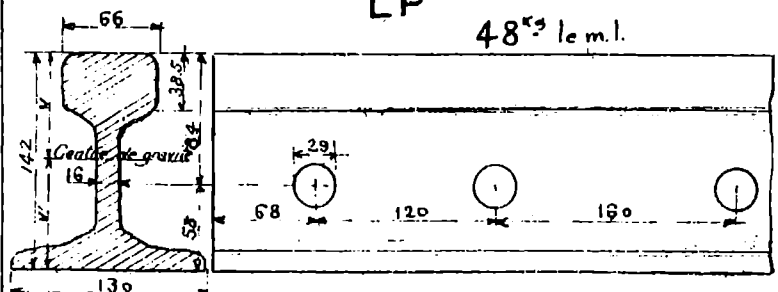
PM et PM-A

39<sup>kg</sup> 25 le m.l.



LP

48<sup>kg</sup> le m.l.



Rail PLM-2 poids: 41<sup>kg</sup> 60 le m.l.  
est utilisé spécialement dans les appareils

Moments d'inertie pour la section courante:

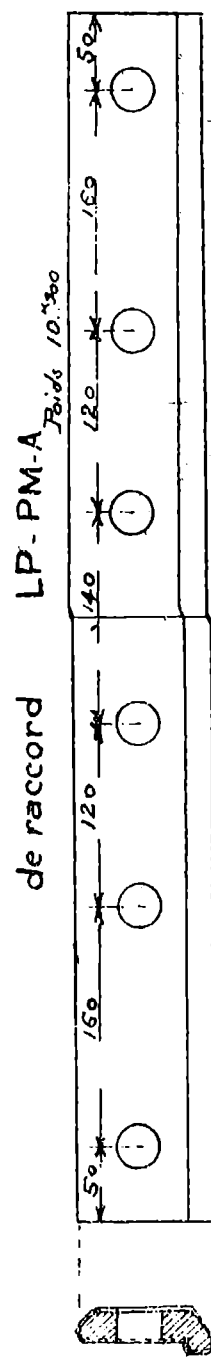
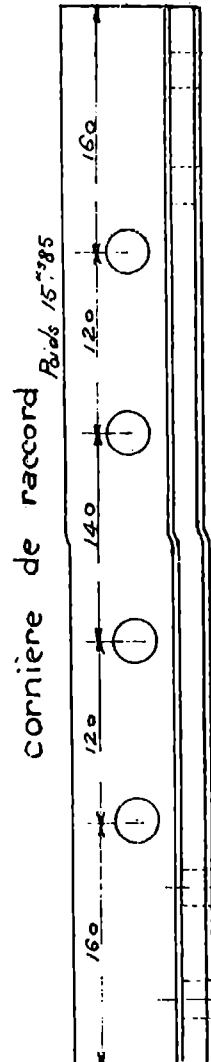
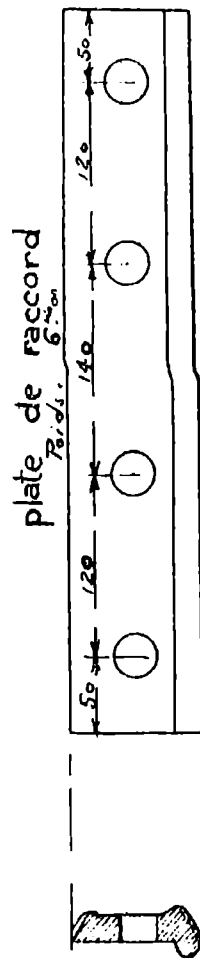
	PLM-A	PM	LP
I	0.000 003 437	0.000 011 408	0.000 018 8152
II	0.000 145	0.000 164	0.000 2232
III	0.000 152	0.000 188	0.000 2234



V. 327.557

# ECLISSES

Nota. Pour les différents modèles d'éclisses de raccord, consulter la note A.6249 N° d'ordre 1389 du 4 avril 1908.

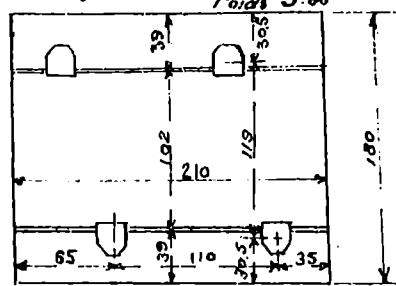


L'éclisse de raccord LP-PM-A est courbée dans le sens horizontal et dans le sens vertical.

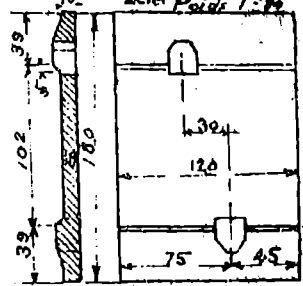
V. 557

# SELLES

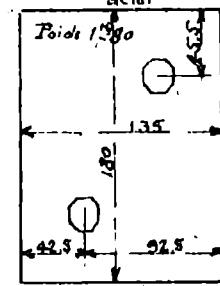
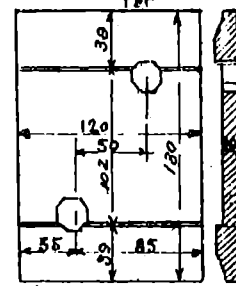
de joint PLM fer  
Poids 3<sup>kg</sup> 80



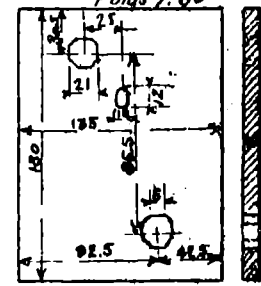
inter PLM  
acier Poids 1<sup>kg</sup> 70



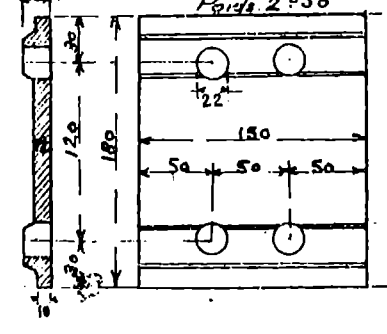
de contre-joint PLM  
fer acier



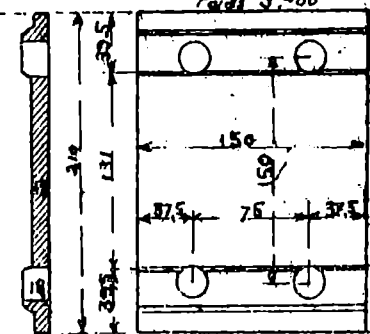
inter-plates PLM-A  
Poids 1<sup>kg</sup> 80



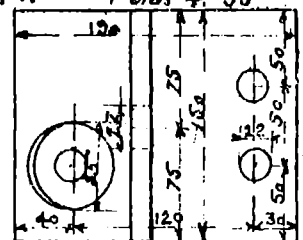
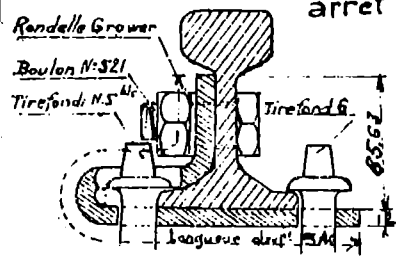
a talons PLM-A  
Poids 2<sup>kg</sup> 50



a talons PM  
Poids 3<sup>kg</sup> 50



arrêt PLM-A  
Poids 4<sup>kg</sup> 55



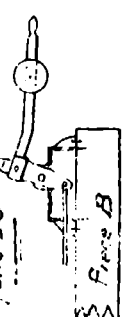






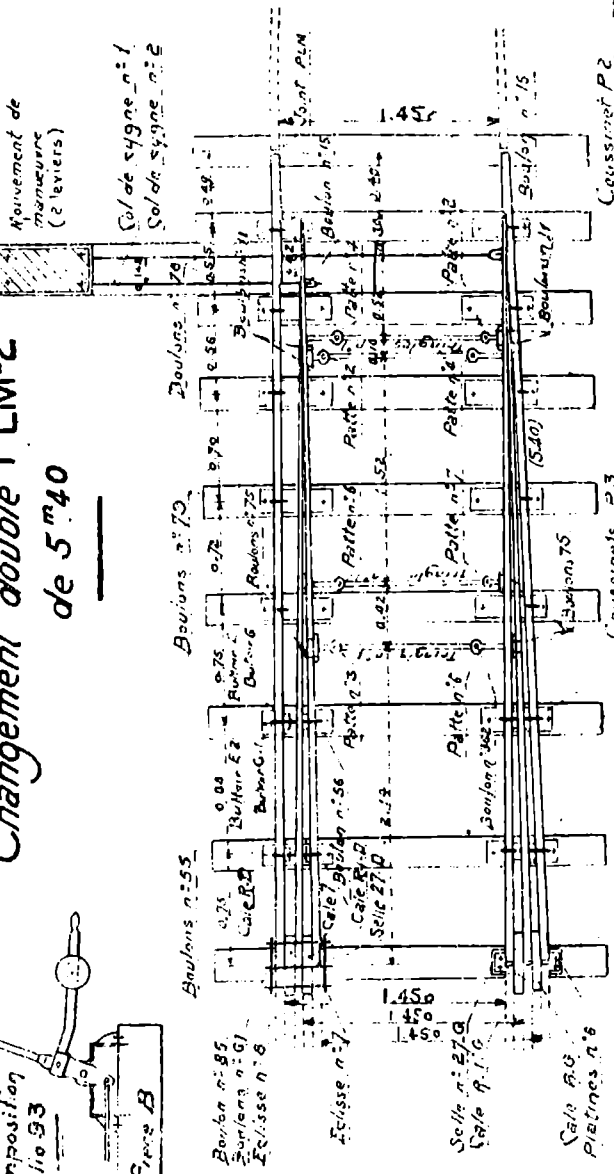


Mouvement double  
de maturation  
Composition  
folio 93



# Changement double PLM-2 de 5<sup>m</sup>40

Les 2 premières trappes n° 1 sont  
recouvertes d'un couvre-trappe n° 1  
13 les 2 autres sont recouvertes  
chacune d'un couvre-trappe n° 2



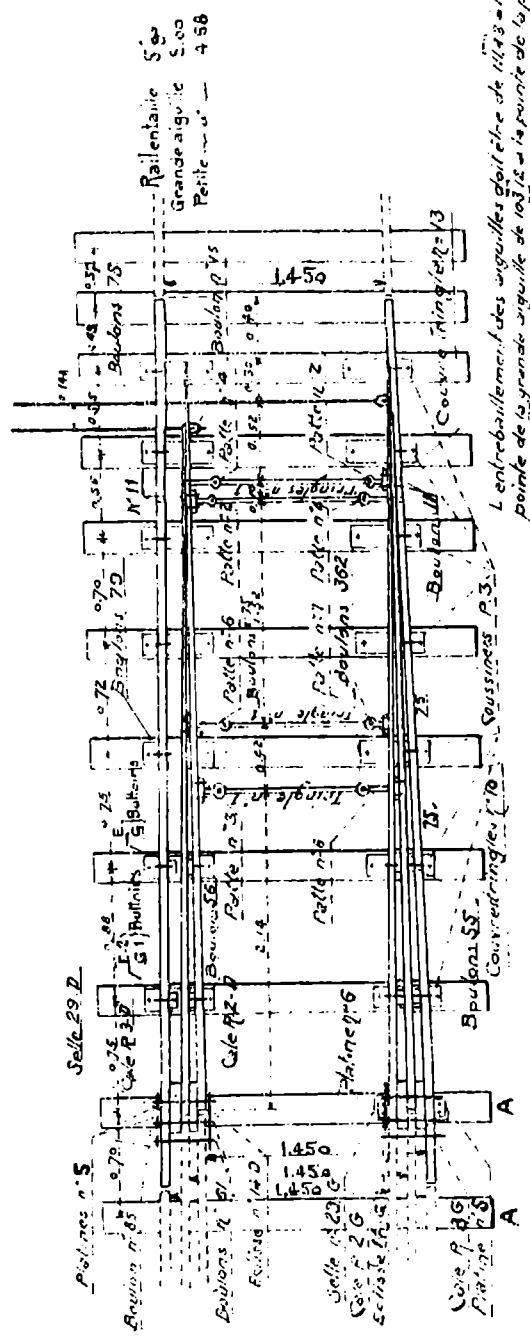
Entrablèvement des aiguilles doit être en 11.48 à la pointe de la 9<sup>e</sup>  
aiguille de 103.12 à la pointe de la 10<sup>e</sup> à 15.20 n° 4,  
en 98.17 à la pointe n° 2, de 62.20 à la pointe n° 6 et de 52.12 la pointe n° 3

Grande aiguille de 5.00  
Petite aiguille de 4.58  
Petite aiguille de 5.20 à 5.6

Dessin n° 14

Voir composition folio 84

# Changement double PM de 5<sup>m</sup>30



L'entrablèvement des aiguilles doit être de 11.48 à la  
pointe de la grande aiguille de 103.12 à la pointe de la 9<sup>e</sup>  
aiguille de 101.5 à la pointe de la 10<sup>e</sup>  
à la pointe n° 6 et de 52.12 la pointe n° 3

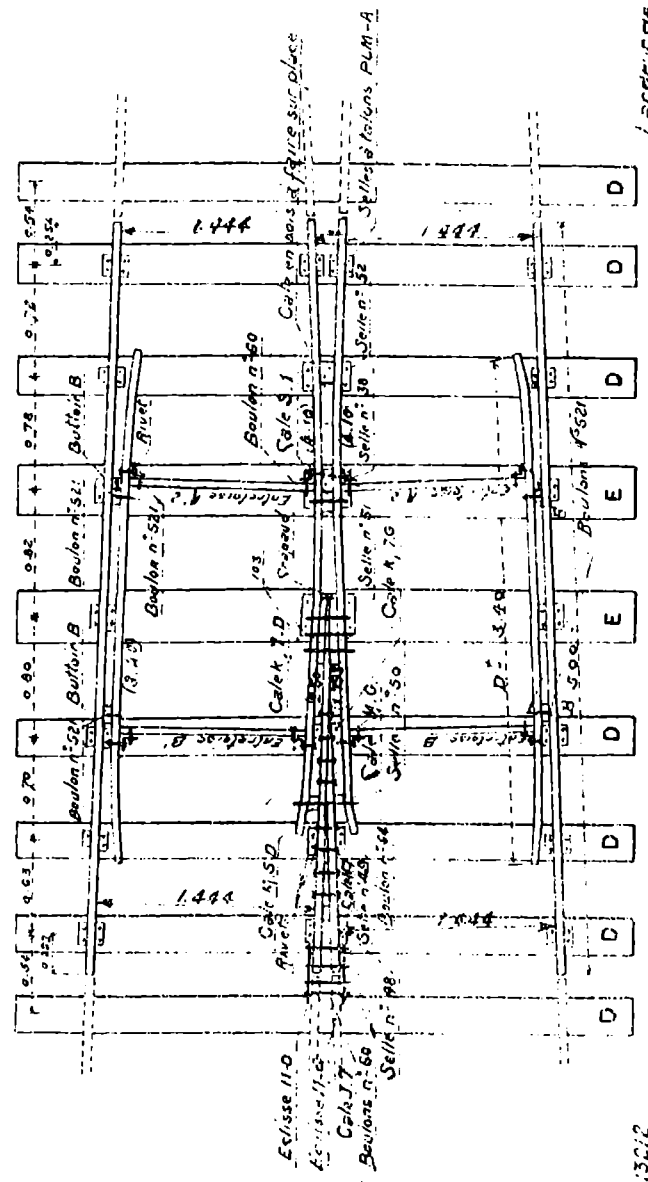
Voir composition folio 83





v. 536

Croisement simple PM A 0,07 avec cœur en rails PLM-2 rives (4°0'41'40)

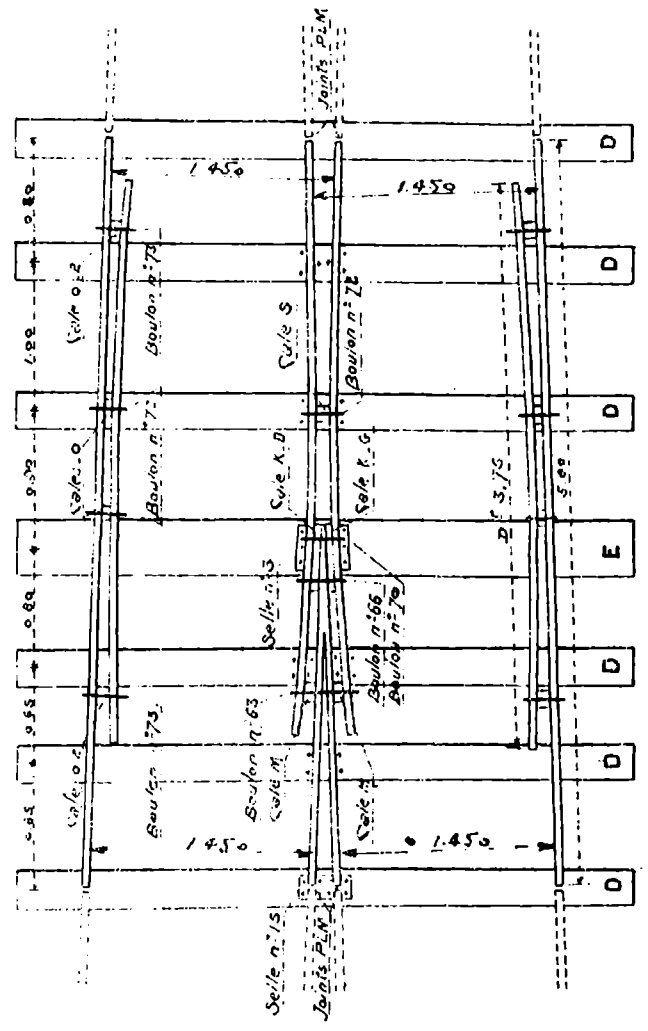


Largeur de la voie 1,444

Voir composition talo 86

Dessin n° 420  
Remis-à-jour par 13212

Croisement simple PLM-2 A 0,09 (5°30'10)

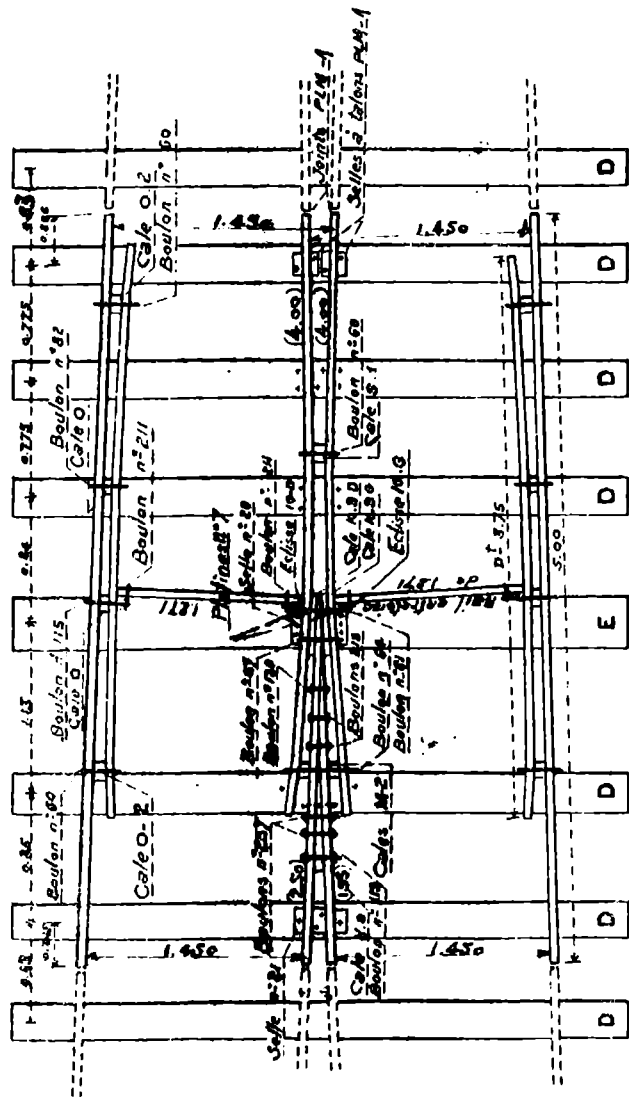


Type ancien - n'est plus construit

Dessin n° 17 bis

V.536

Croisement simple PM A.0,09 (5'9"30"10)

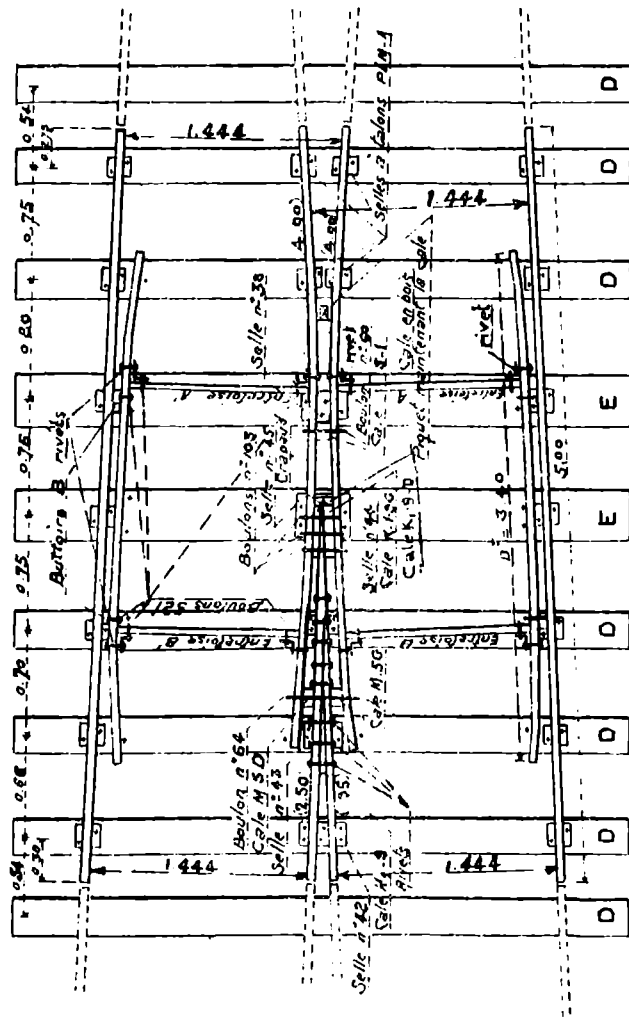


Les boulons 119, 120, 219 et 237 sont remplacés par des rivets dans les croisements actuels.  
L'éclissage des joints se fait avec des éclisses PM-2

Voir composition folio 87

V. 536

Croisement simple PM A.0,09 avec cœur en rails PLM-2 rives (5'9"30"10)



Voir composition folio 88











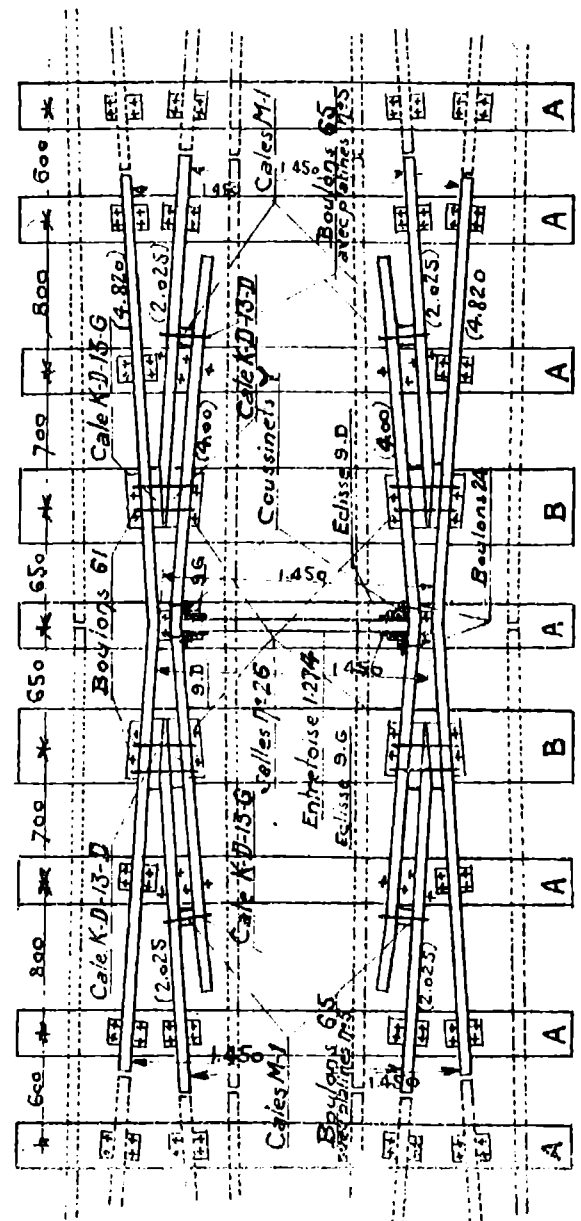






Nota Dans le cas d'une traversée anglaise  
 normale l'entretoise est modifiée et deux éclisses  
 n° 25 sont remplacées par deux n° 25.  
 Dans une traversée double il faut 4 éclisses n° 25

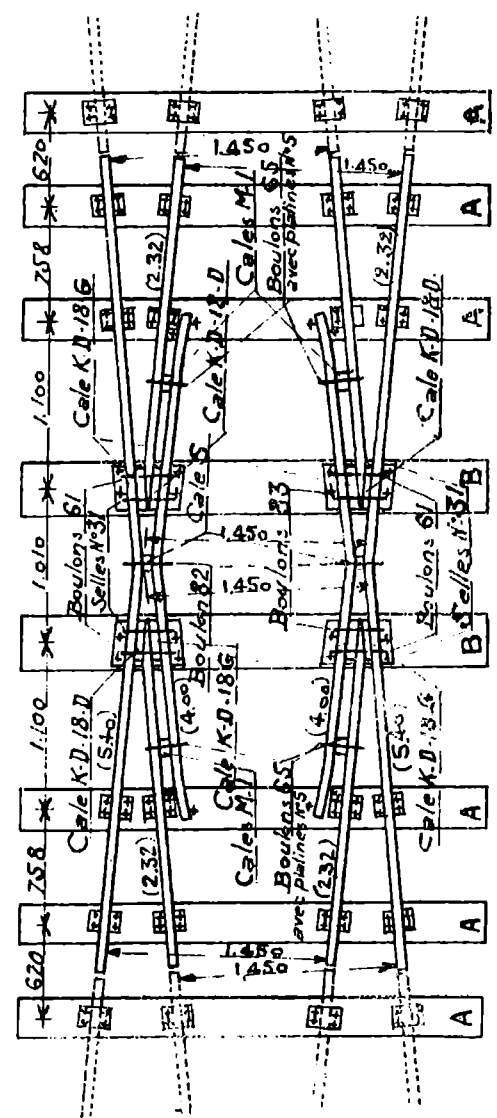
Croisement double PM. A. 0.13



Echelle de 0.025 p.m.

Voir Composition folio 103-106 Dessin n° 10203

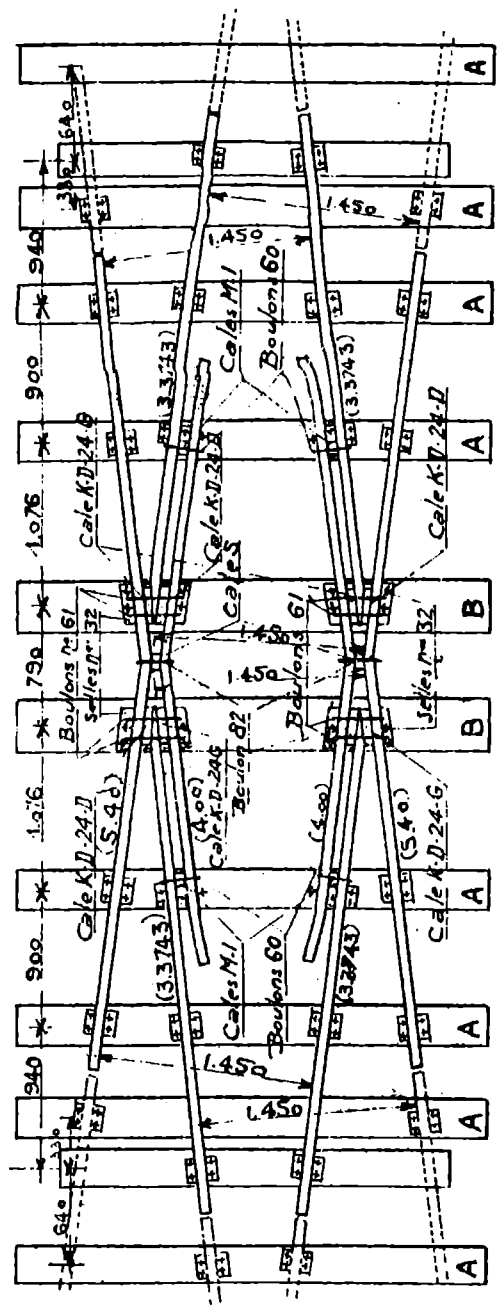
Croisement double PM. A. 0.18



Voir composition folio 103 Dessin n° 393

-37-

Croisement double PM, A. 0.24

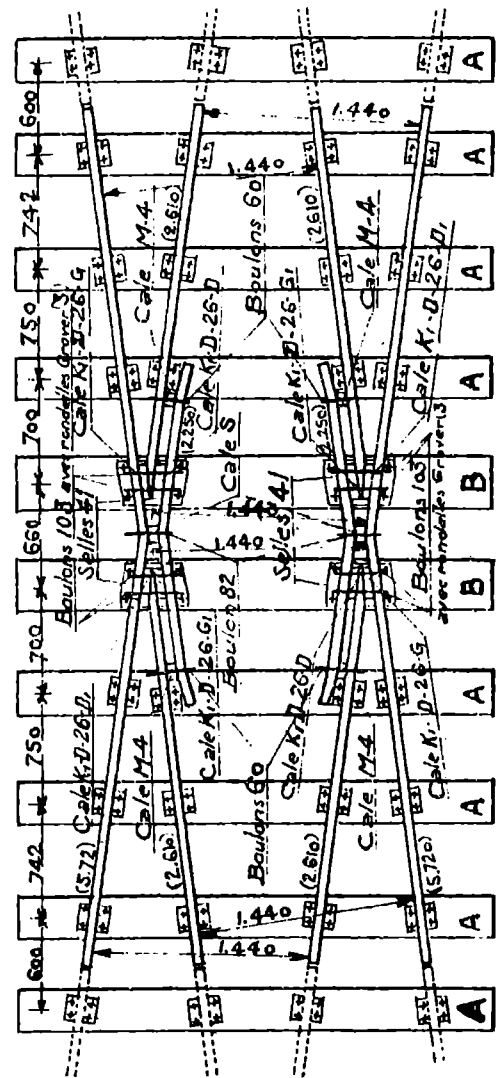


Voir composition folio 104

Dessin n° 3394

-38-

Croisement double PM, A. 0.26

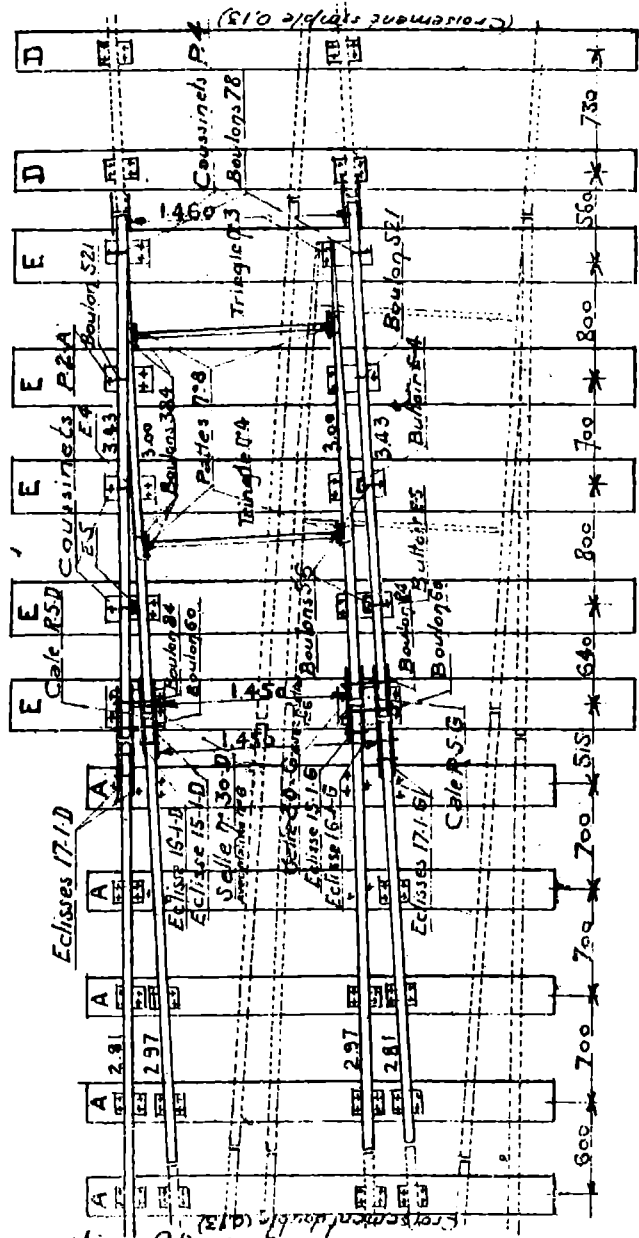


Voir composition folio 104

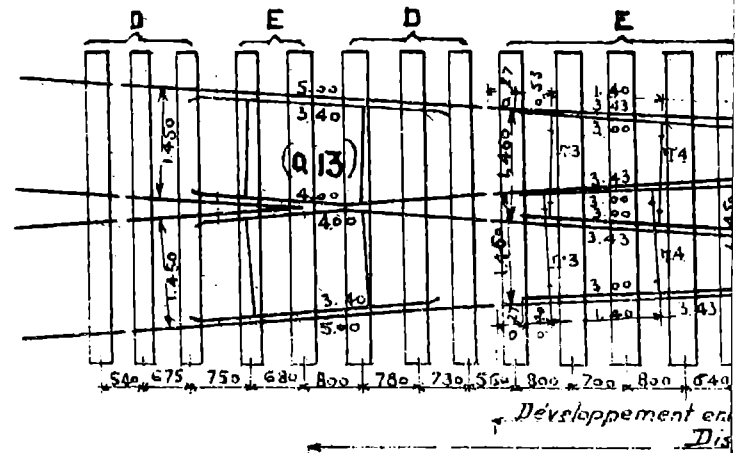
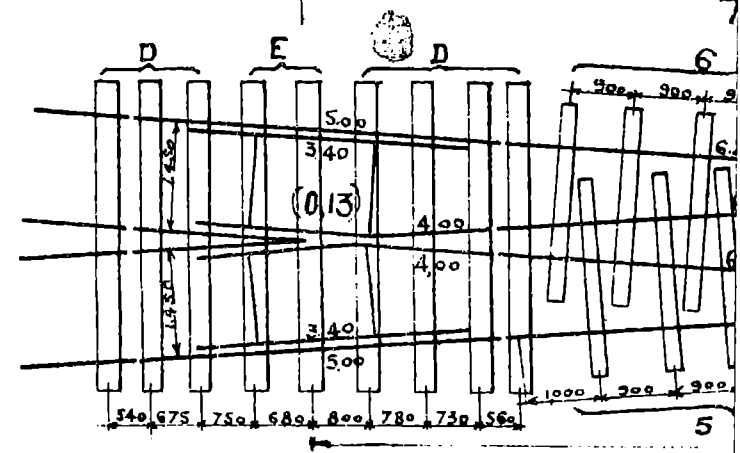
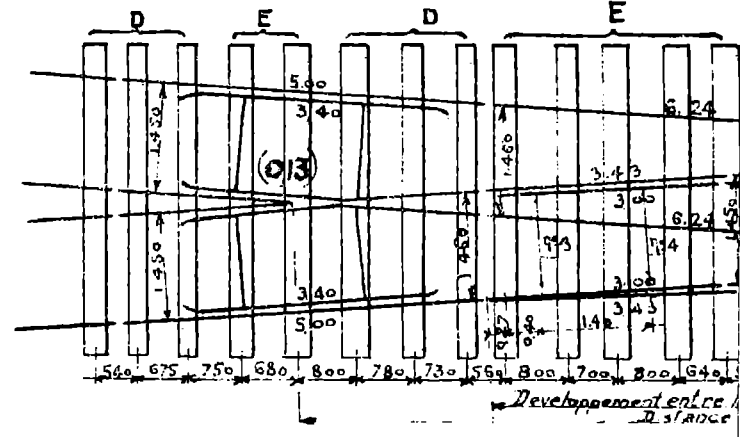
Dessin n° 12779

# Changement simple PM (pour traversée anglaise) Avec aiguilles de 3,00.

Dessin n° 15126

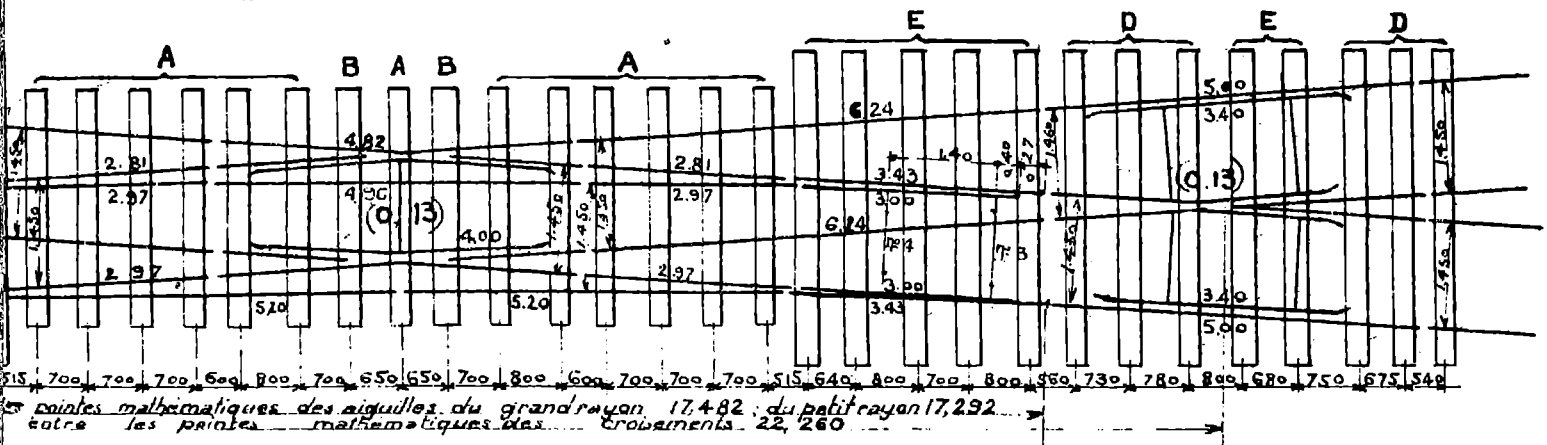


V.527



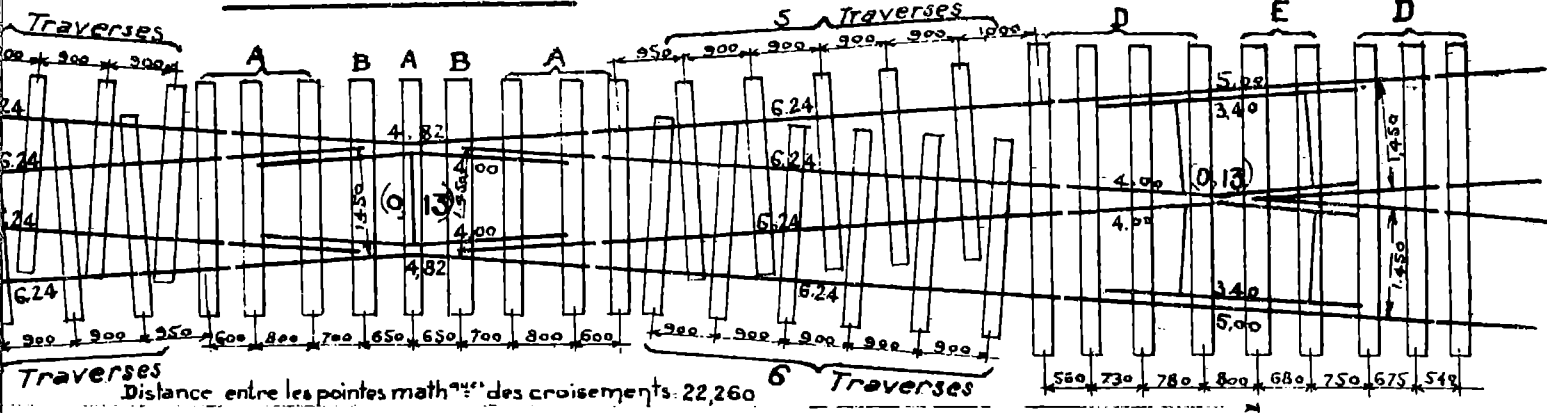
Voir composition folio 108.

### Traversée anglaise simple modèle PM



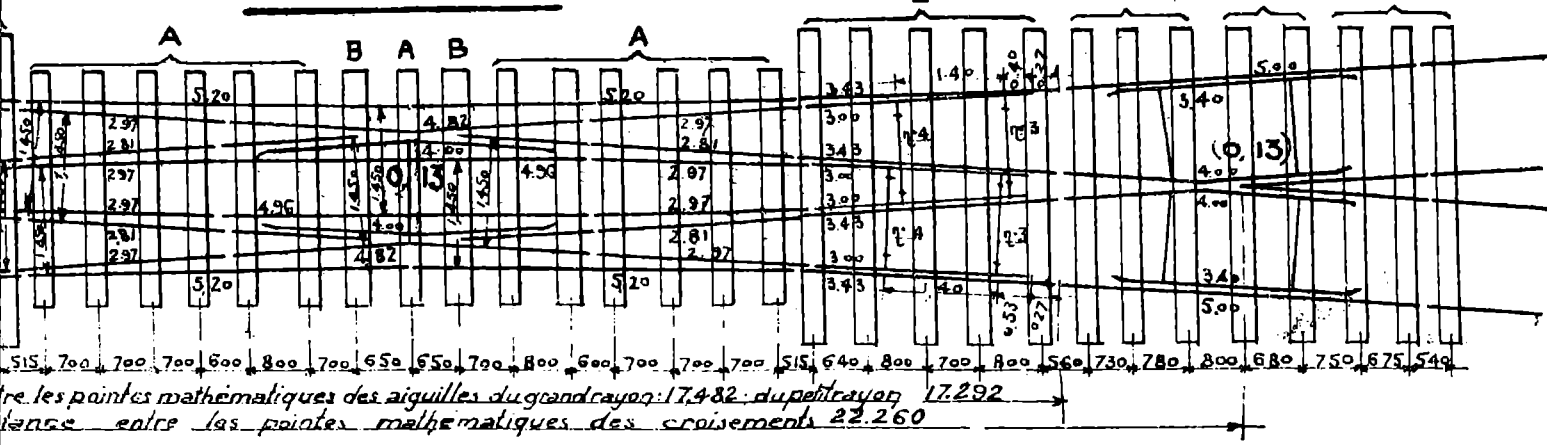
entre les pointes mathématiques des aiguilles du grand rayon 17,482 ; du petit rayon 17,292  
distance entre les pointes mathématiques des croisements 22,260

### Traversée ordinaire modèle PM (A-0.13-0.13-0.13)



Distance entre les pointes mathématiques des croisements: 22,260

### Traversée anglaise double modèle PM



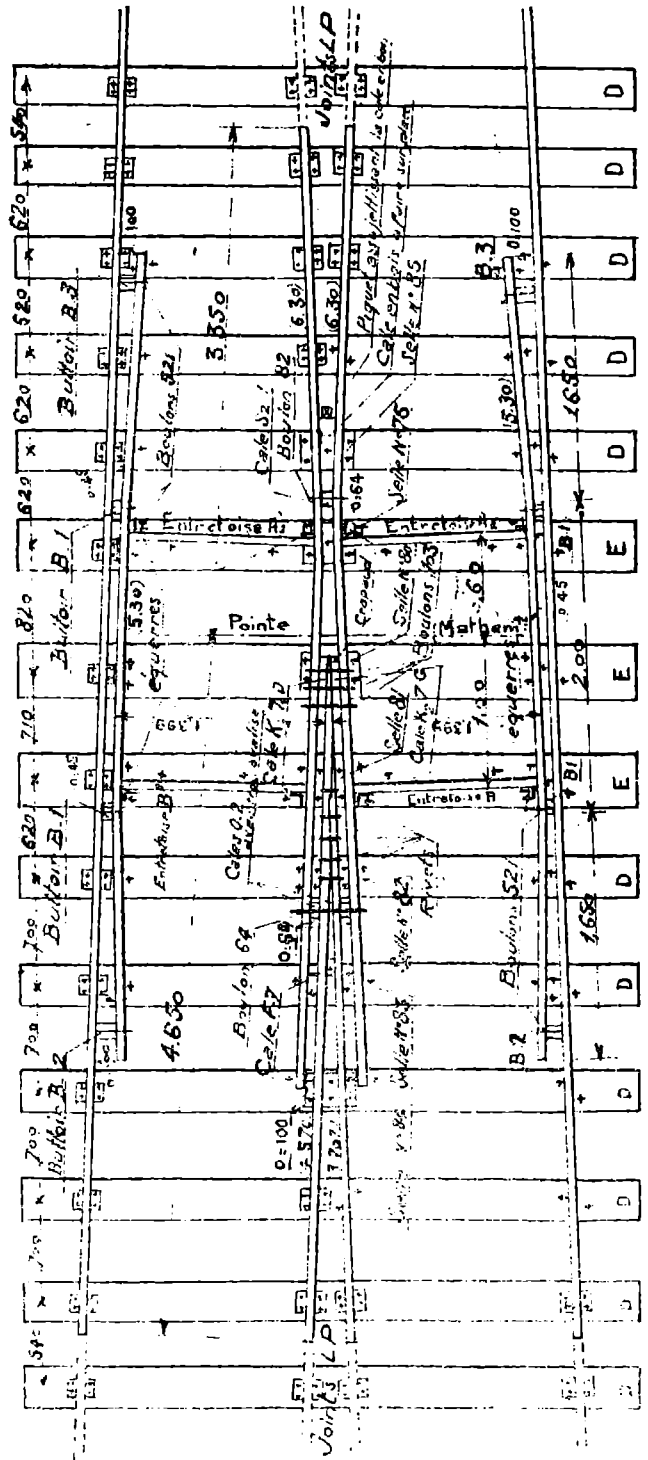
entre les pointes mathématiques des aiguilles du grand rayon 17,482 ; du petit rayon 17,292  
distance entre les pointes mathématiques des croisements 22,260





1) Même observation que pour le croisement A 0,09

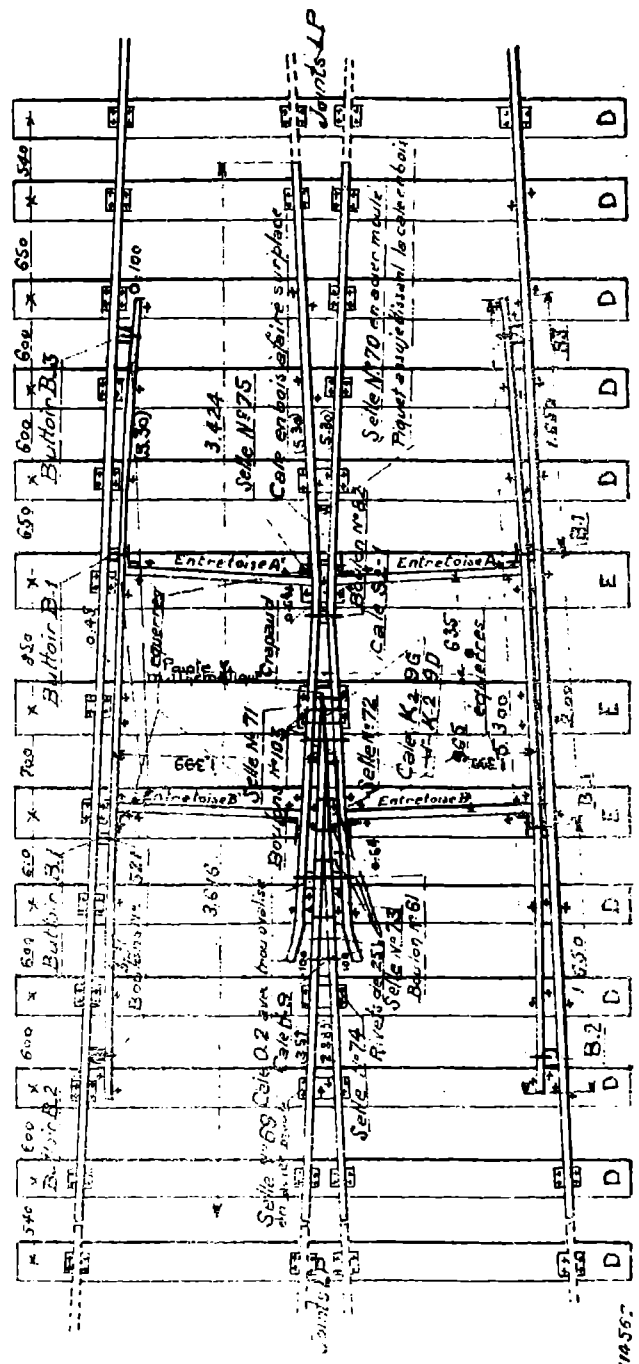
Croisement simple LP A 0,07 (49° 0' 48") Largeur de la voie 1444



Voir composition folio III Dessin N° 15773

1) Si, après le passage d'un train, la voie n° 76 est occupée par un train, il est interdit d'ouvrir la voie n° 76. Si, après le passage d'un train, la voie n° 76 est occupée par un train, il est interdit d'ouvrir la voie n° 76. Si, après le passage d'un train, la voie n° 76 est occupée par un train, il est interdit d'ouvrir la voie n° 76.

Croisement simple LP A 0,09 Largeur de la voie 1444

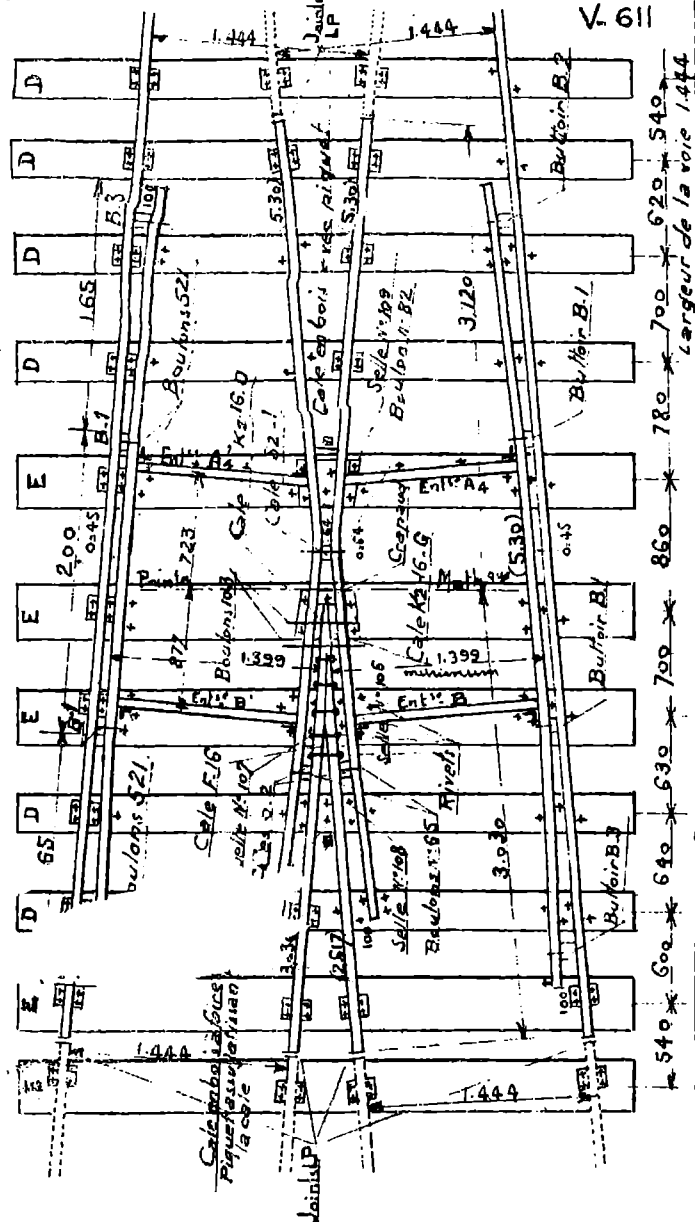


Voir composition folio 112 Dessin N° 15557



Croisement simple LP - A = 0,16  
(9° 10' 37" 67)

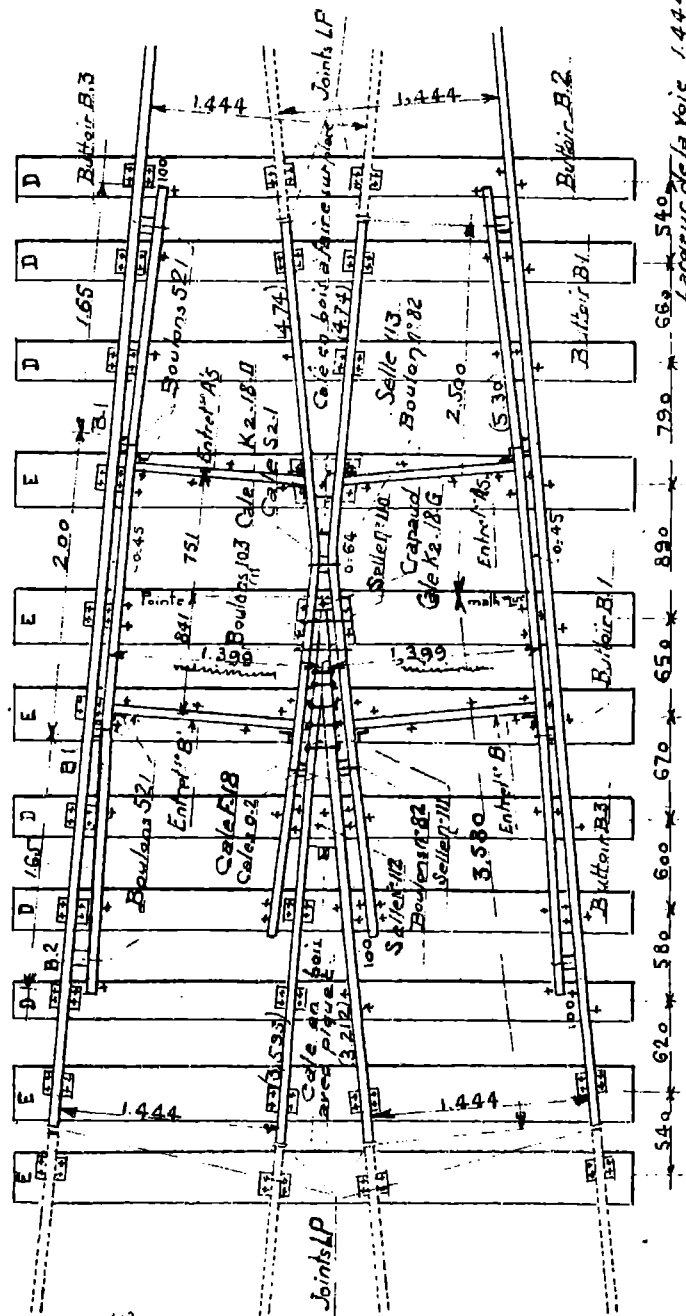
Dessin N° 16671



Nota. La voie a 1.444 de longueur dans toute l'étendue du croisement. Cependant si l'appareil est utilisé dans un branchement symétrique la voie doit avoir 1.460 (au maximum); dans ce cas on écarte le rail extérieur de 16%. Pour maintenir le contact entre les Bultoirs B.1, B.2, B.3 et le rail extérieur, on intersale, entre l'âme du contre-rail et les bultoirs, une ferrure de 16% d'épaisseur qu'on se procure sur place. On échancrera la partie supérieure des bultoirs pour éviter le choc du boudin des roues.

Voir composition folio 115

Croisement simple LP - A = 0,18 (10° 19' 37" 96)



Les boulons 103 seront munis chacun de 2 platines n° 8 modifiées. 1 sous la tête, 1 sous l'écrou

Voir composition folio 116

Dessin N° 16917

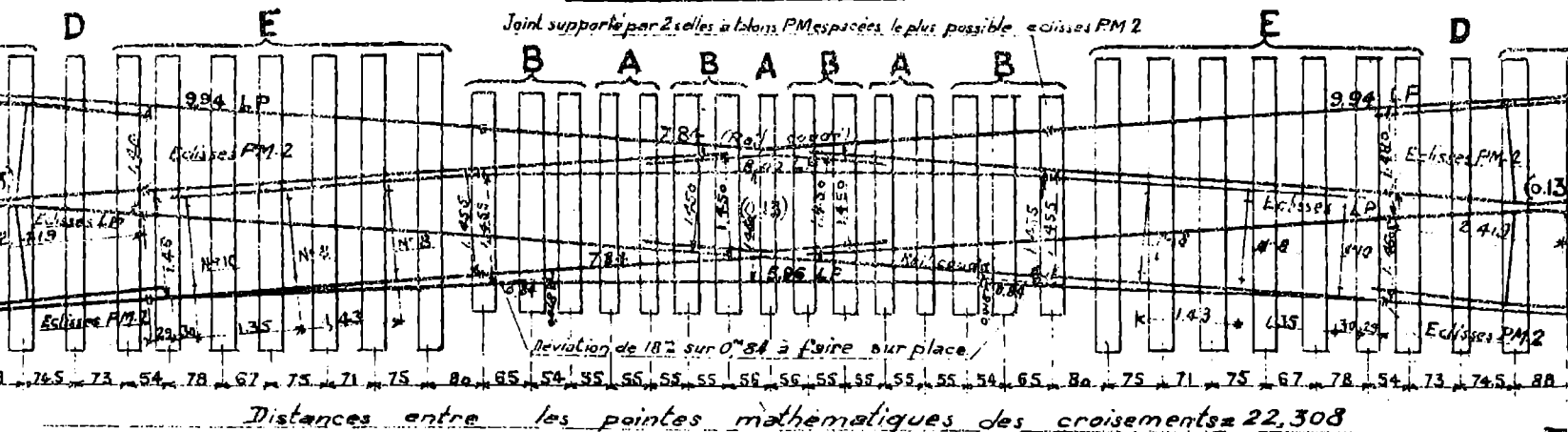




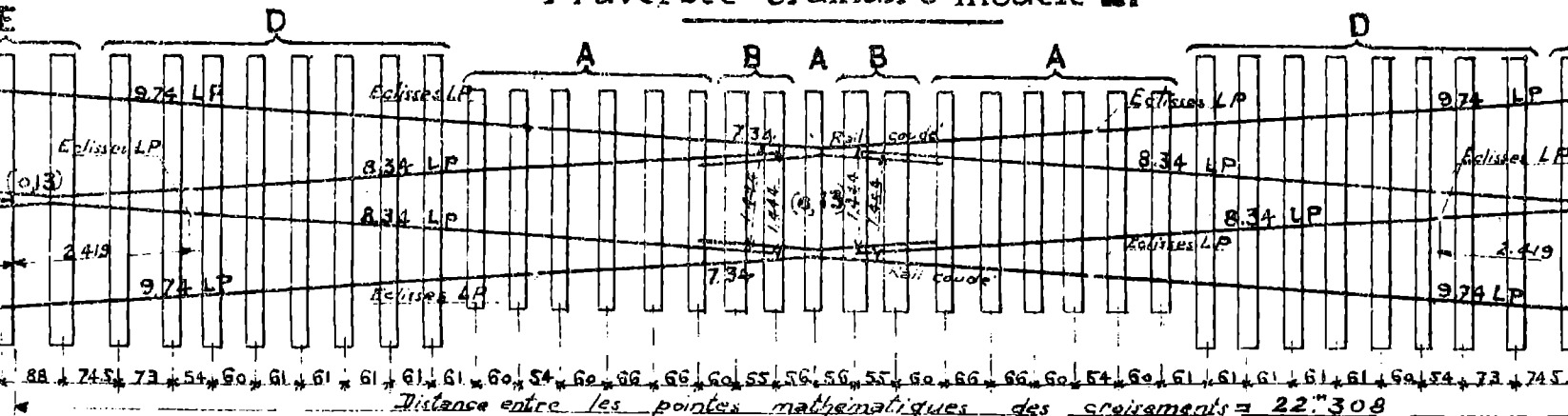




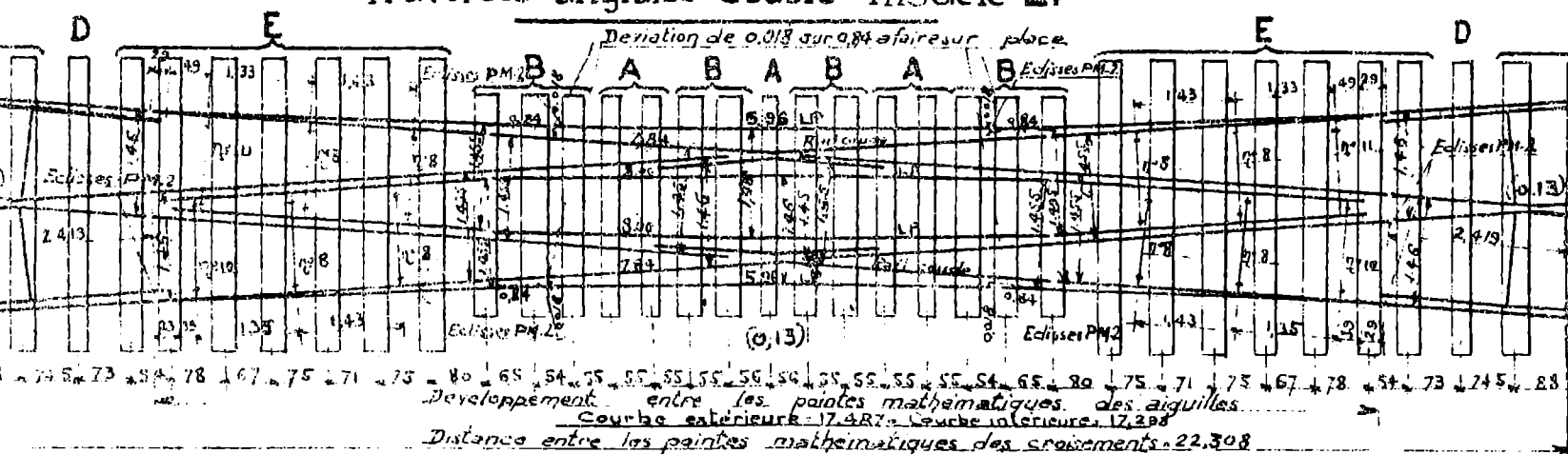
### Traversée anglaise simple modèle LP

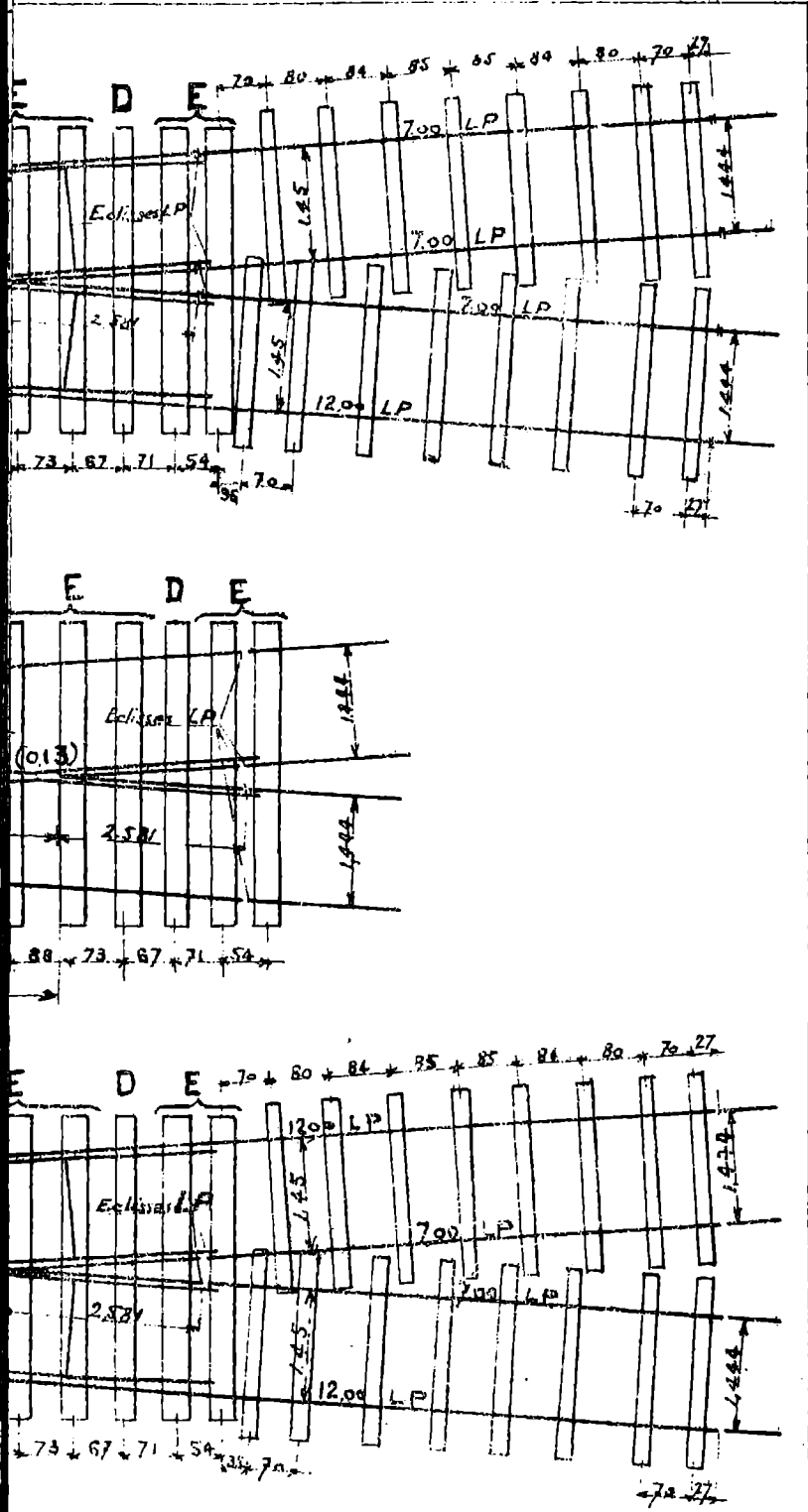


### Traversée ordinaire modèle LP



### Traversée anglaise double modèle LP





# Nota. (Traversées ci contre)

Dans les traversées, les voies auront la largeur figurant sur les dessins; ces largeurs seront raccordées à celles de la voie courante, s'il y a lieu, (écartement de 1.444) sauf pour les courbes au-dessous de 500<sup>m</sup> de rayon, qu'il doit être de 1.450) en dehors des traversées, sur la longueur du rail qui précède le changement et sur la longueur de celui qui suit le croisement.

Le raccordement des rails des types LP et PM, se fera l'usage échéant, au moyen d'isolateurs spéciaux LP/PM, afin d'obtenir la continuité des bords intérieurs des champignons des rails.

La position des leviers de manœuvre (mouvement à contre-poids ou levier Vignier) et des signaux d'aiguilles, s'il y a lieu d'en poser, sera indiquée en cours d'exécution. Lorsque le changement de voie est manœuvré à distance par transmission rigide, il conviendra pour rendre la manœuvre plus douce, de disposer une boîte à billes sous les tringles d'entretoise n° 10 et 11.

Pour faciliter la manœuvre de la double communication on pourra reporter d'un appareil de changement sur l'autre les tringles d'entretoise n° 10 et 11 en ayant soin de toujours placer la tringle n° 10 à 0° 33' et la tringle n° 11 à 0° 49' de l'extrémité des aiguilles.

Quand d'un même côté d'une traversée anglaise double, les 4 aiguilles sont manœuvrées simultanément par un mouvement à contre-poids, ou lorsque la commande étant faite au moyen d'un levier Vignier ces mêmes aiguilles doivent être entraînées simultanément d'un même côté, on les rend solidaires à l'aide d'une bielle reliant et rendant solidaires 2 entretoises des aiguilles. La forme courbée de cette bielle s'obtient sur place par l'emploi d'une tête de tringle courbée (voir 771.6) et les 2 têtes de tringles seront reliées par une tringle creuse de longueur convenable et de 0° 34' de diamètre.

La disposition de la manœuvre sera fixée définitivement pour chaque cas en cours d'exécution.

Dans les changements de traversées anglaises doubles, les 2 coussinets P 5 de pointes d'aiguilles intérieures seront remplacés par 2 coussinets P 8.

Les pièces de bois des châssis seront placées normalement à la ligne joignant les cours des croisements extrêmes.

Sur les croisements extérieurs des traverseaux en chêne fins aux pièces de bois seront placés à la demande, sous les extrémités (côté contre-rail) des entretoises pour racher la hauteur des coussinets.

Tous les cours des croisements seront munis de cales en chêne confectionnées et posées conformément à l'Instruction n° 3117 du Tableau Chronologique.

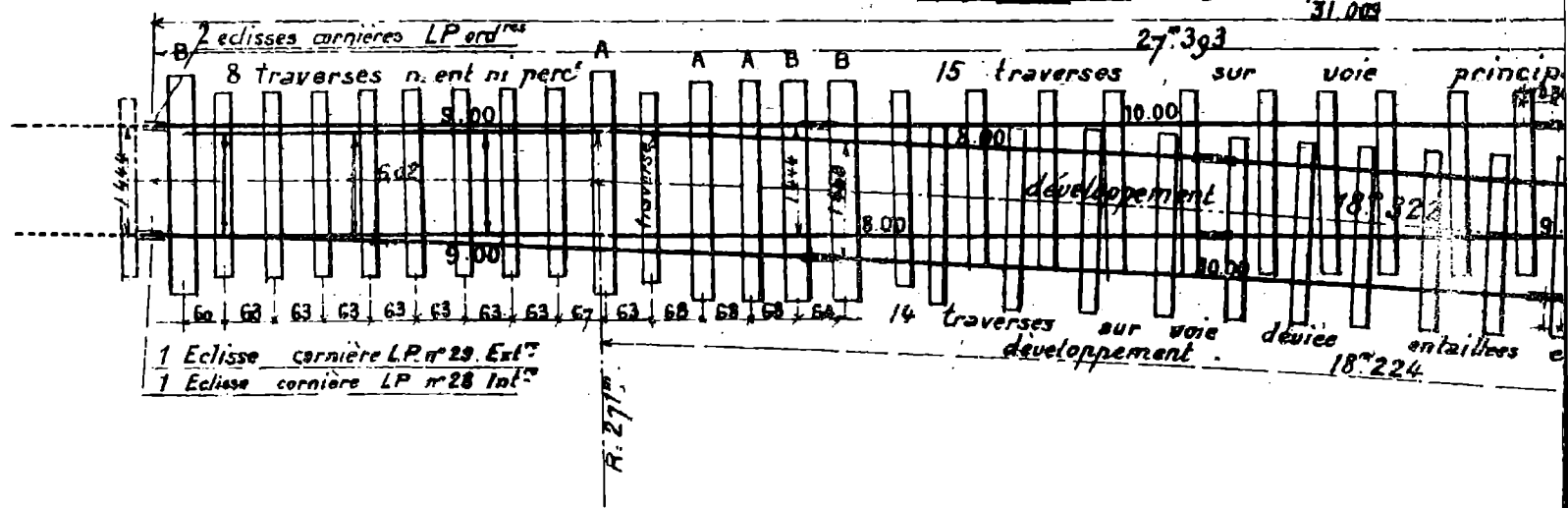
## Jeux à laisser pour la dilatation entre deux rails.

Pour des rails différents de ceux du tableau le jeu est proportionnel à la longueur.

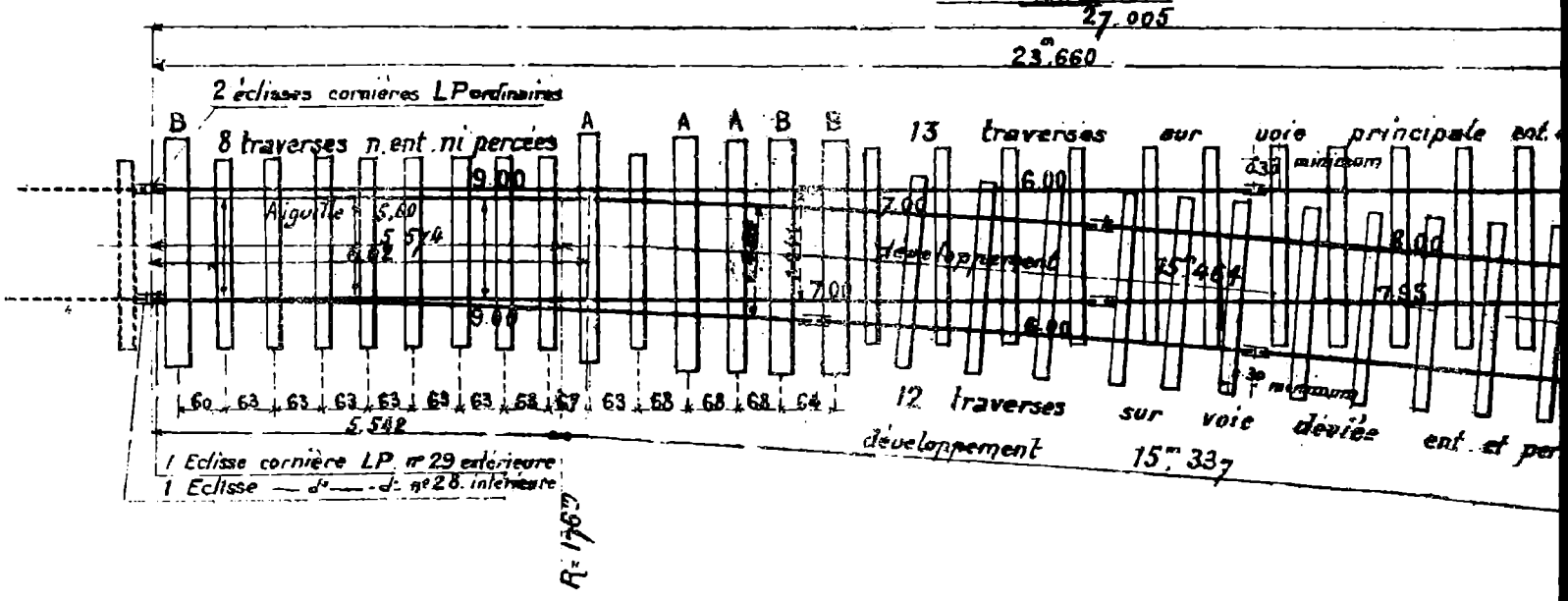
Températures V.557 et V.577	Rails de					
	5 <sup>m</sup> 00	8 <sup>m</sup> 00	10 <sup>m</sup> 00	12 <sup>m</sup> 00	18 <sup>m</sup> 00	24 <sup>m</sup> 00
de -20° à -10°	5 <sup>m</sup>	7 <sup>m</sup>	8 <sup>m</sup>	10 <sup>m</sup>	16 <sup>m</sup>	21 <sup>m</sup>
-10° à 0°	5	6	7	9	14	18
0° à +10°	4	5	6	8	12	16
+10° à 20°	3	5	5	7	10	13
20° à 30°	2	4	4	5	8	11
30° à 40°	2	3	3	4	6	8
40° à 50°	1	2	2	3	4	6
50° à 60°	1	1	1	2	2	3
au-dessus de 60°	0	0	0	0	0	0

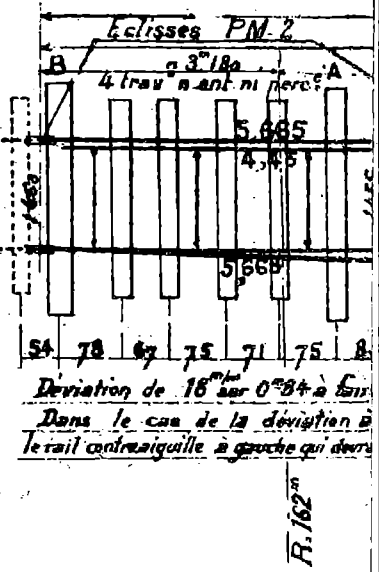
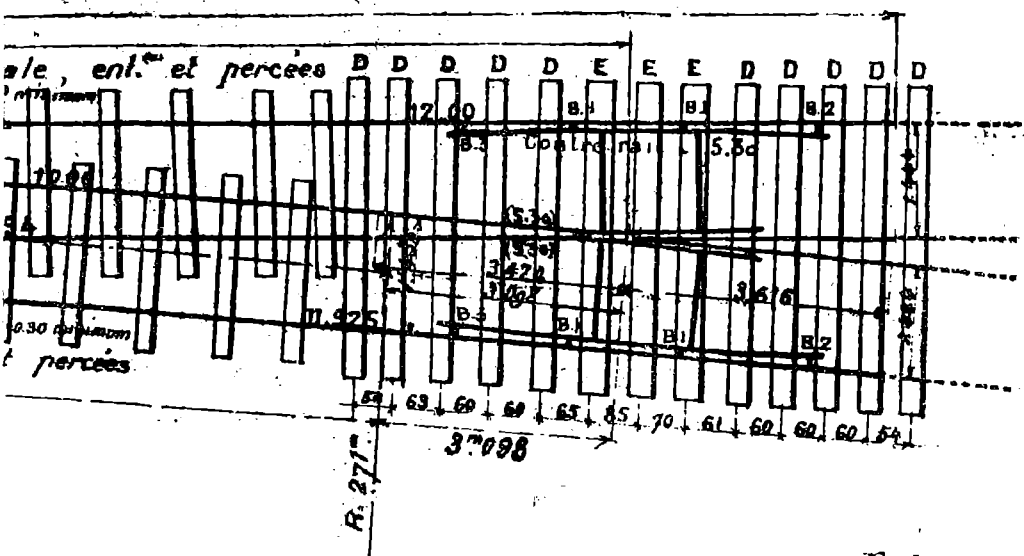
V.611

### Branchement simple LP A.0.09 à droite. (La déviation à gauche est symétrique)



### Branchement simple LP A.0.11 à droite. (La déviation à gauche est symétrique)



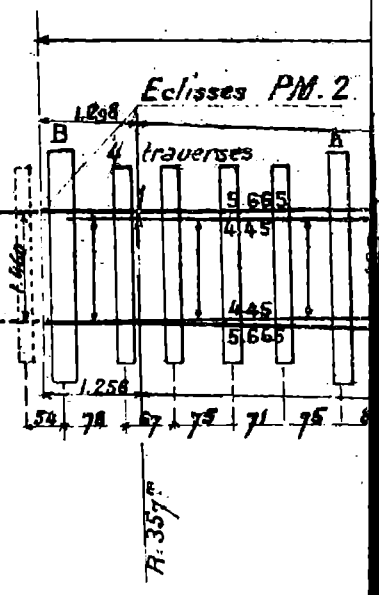
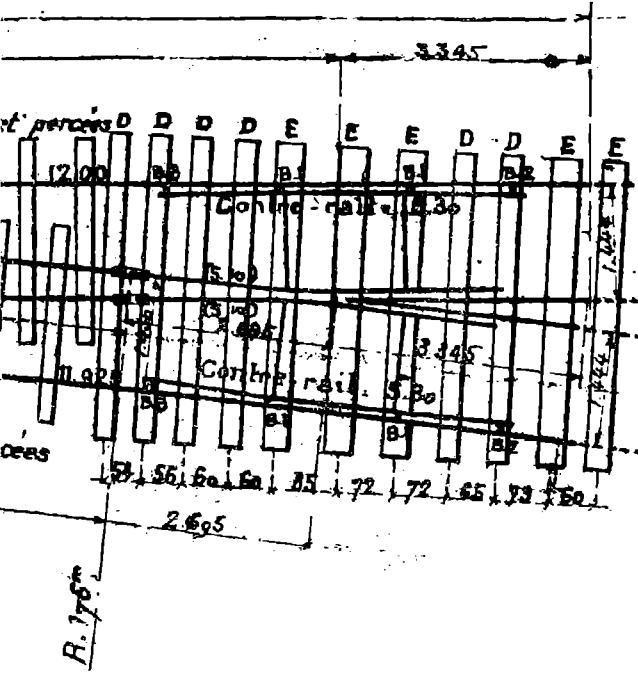


Nota:

La position des leviers de manœuvre et de signaux d'aiguille, s'il y a lieu d'en poser sera indiquée en cours de pose.

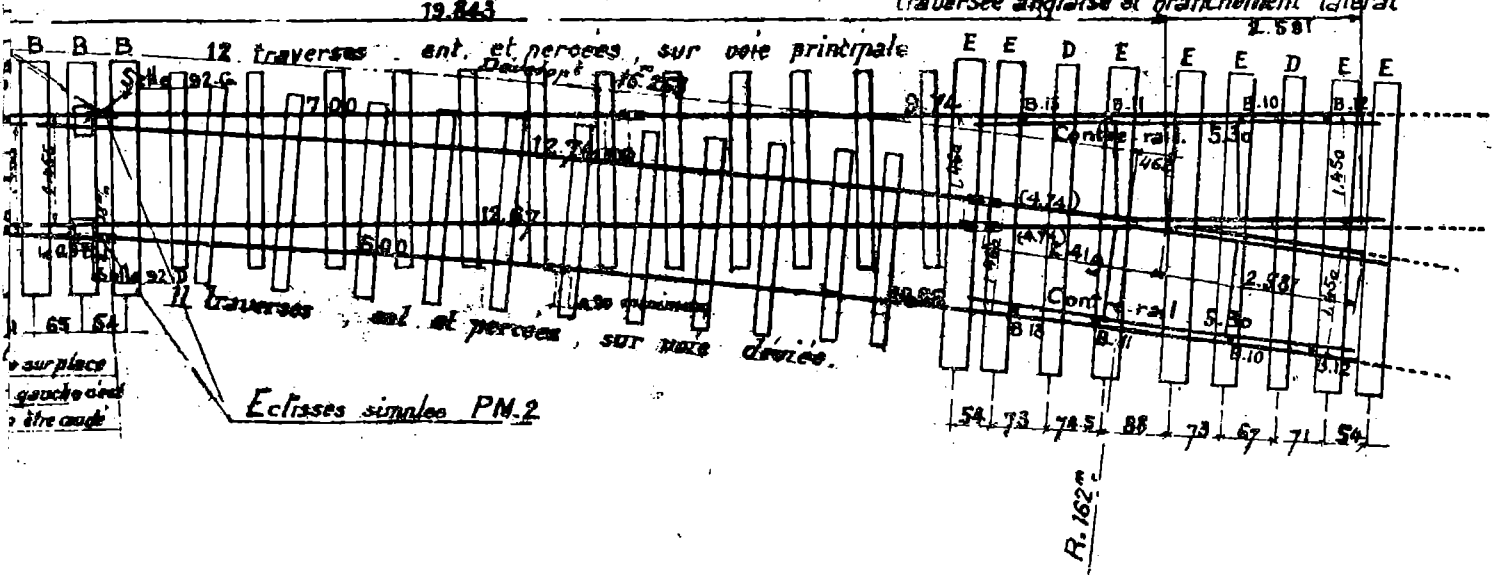
Les traverses et pièces de bois des changements et croisements seront placées normalement à la bissectrice de l'angle des rails entrilles pour les premiers et de celui des cœurs pour les seconds.

Dans les branchements comportant des croisements A.0.13 pour traversées anglaises et branchements latéraux des tasseaux en chêne fixés aux traverses seront placés à la demande, sous les extrémités (côté contrecrails) des entretoises des croisements pour racheter la hauteur des coussinets.



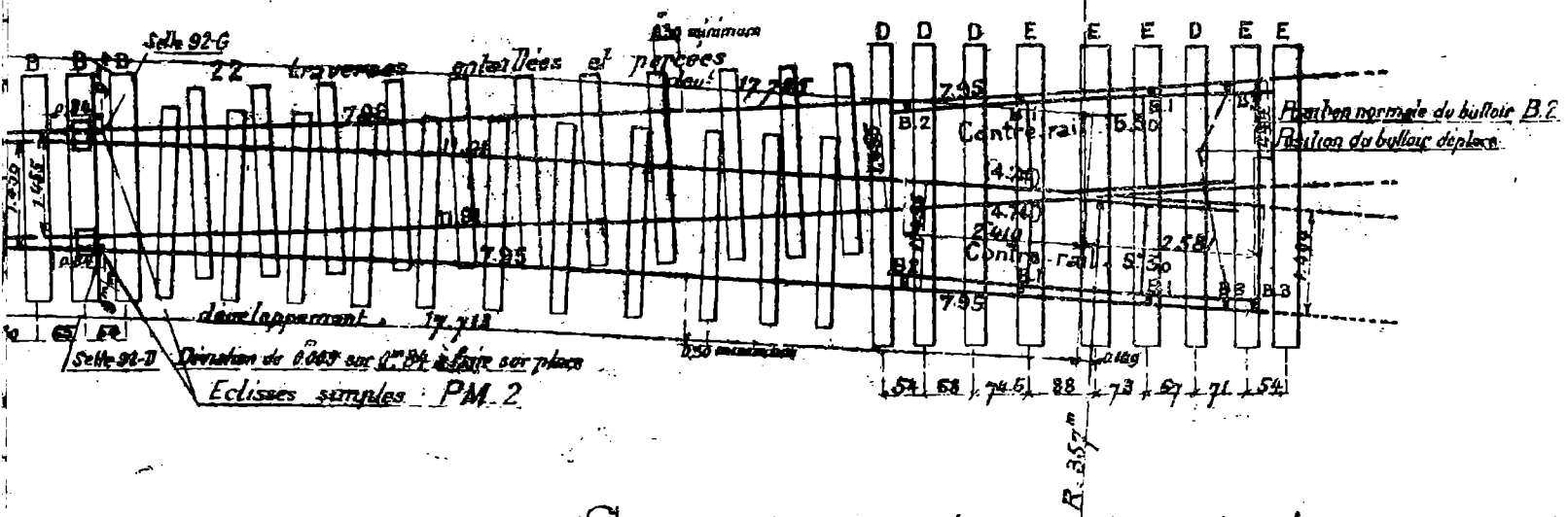
anchement simple LP A.0.13 à droite.  
 La déviation à gauche est symétrique)

Croisement simple A.0.13 pour  
 traversée anglaise et branchement latéral



anchement simple LP A.0.13 symétrique.

Croisement simple A.0.13 pour traversée  
 ordinaire et branchement symétrique



Nota - Les branchements PM disparaissent des voies principales  
 il est d'ailleurs facile par analogie avec ceux LP de se rendre compte  
 de la répartition des traverses entre les talons du changement et du  
 croisement.

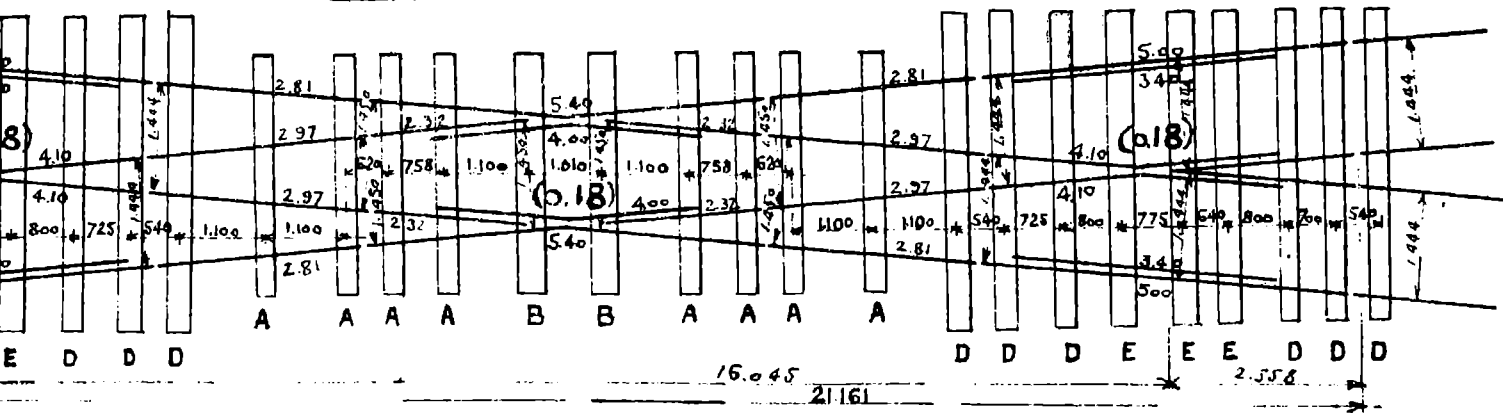




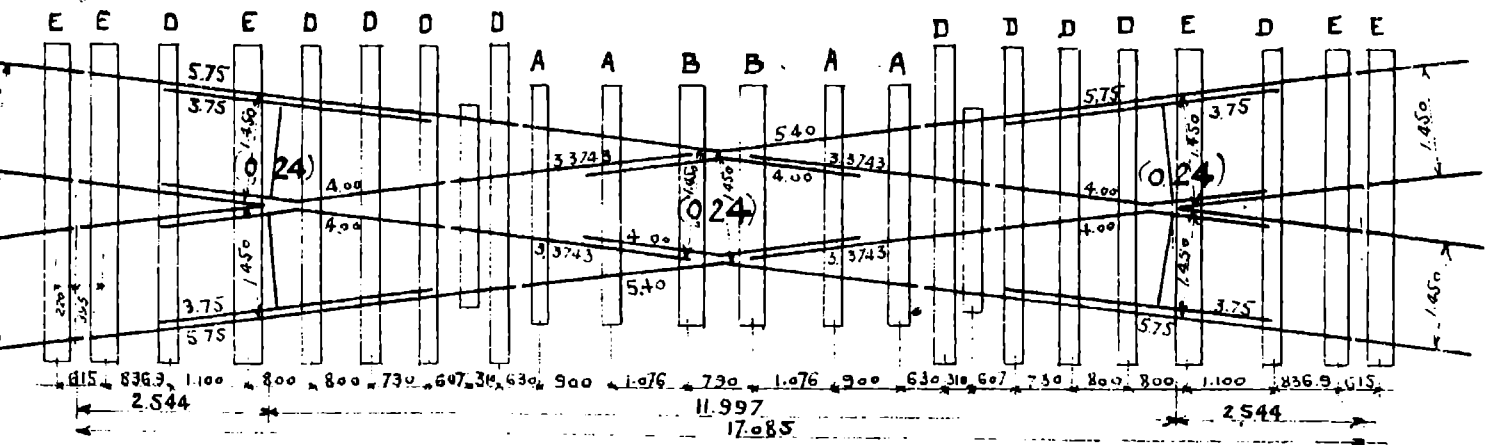


Traversée de voies avec croisements PM. A.018

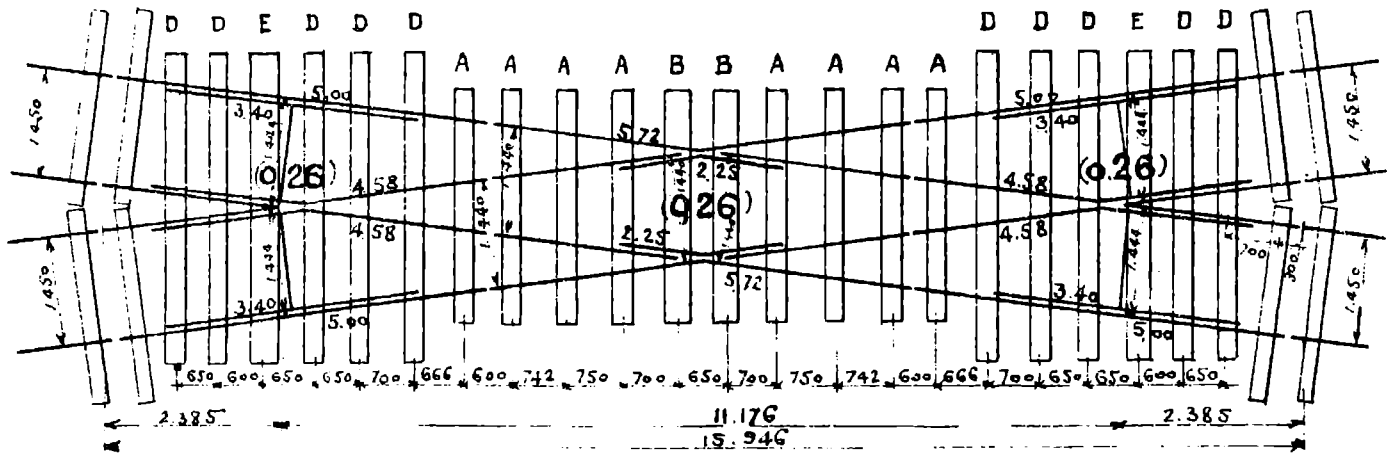
V. 527



Traversée de voies avec croisements PM. A.024



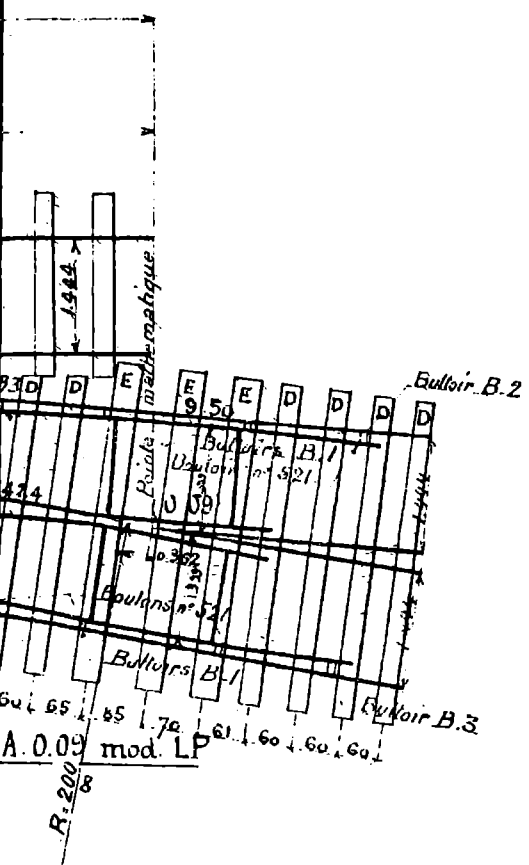
Traversée de voies avec croisements PM. A.026







12 Mai 1914)



### Nota: (\*)

Le présent dessin représente un branchement avec déviation à droite; le branchement avec déviation à gauche est symétrique.

Cet appareil devra toujours être posé sur une voie en alignement droit.

Le dévers à donner sur différentes parties de l'appareil est à déterminer sur place suivant les circonstances locales.

Les rails extérieurs des croisements dépourvus d'entretoises seront percés sur place à la demande pour la pose des cales d'assemblage des contre-rails. Les contre-rails devront occuper par rapport à la pointe mathématique du croisement, la même position que celle qu'ils occupent quand ils sont reliés au cœur par des entretoises.

Les rails de raccord ne font pas partie des appareils.

Il conviendra de prendre les précautions nécessaires en effectuant le sabotage et la pose de l'appareil pour éviter tout risque de butée de la tringle d'entretoise contre le patin du rail placé à l'intérieur de la voie.

Voir également le nota des planches nos 61 à 66 relatives aux branchements LP. A.0.09, A.0.11 et A.0.13.

### Appareils à demander.

- 1° Appareils de type courant.
  - 1 changement simple LP avec aiguille de 5<sup>m</sup>60
  - 1 croisement simple A.0.09 modèle LP
- 2° Appareils spéciaux.
  - 1 changement simple LP avec aiguilles de 5<sup>m</sup>60 et rail contre-aiguille de 12<sup>m</sup>00 pour branchement à 3 voies en déviation d'un seul côté à droite ou à gauche.
  - 1 croisement simple A.0.11 mod. LP dépourvu d'entretoises pour branchement à 3-voies en déviation d'un seul côté.
  - 1 croisement simple A.0.09 mod. LP muni de 2 entretoises seulement pour branchement à 3 voies en déviation d'un seul côté à droite ou à gauche.

Nbre	Nbre	Designation des pieces	Dimensions			Poids	Bchels	Observ
			long	largeur	epais			
Composition d'un changement simple PM de 5.30 - type 1892								
Ecartement de 1.45								
Acier								
1	1	Rail entaillé à gauche	5.30	"	"	225.0	Rail	
1	2	do droite	5.30	"	"	225.0	special	
1	3	Aiguille à gauche compléte	5.00	"	"	178.0	mat. PLM2	
1	4	do droite	5.00	"	"	178.0	acier fin	
12	P24	Coussinets				1005	"	
Poids total de l'acier						9286		
Fer								
1	14.0	Echass. coudés pour talon à aiguille à G.				15.00		
1	14.0	do " D				15.00		
2	9	Talons d'entretoise				3.30		
1	6	Triangle d'entretoise	1.151			9.30		
2	10	Talons d'entretoise				3.40		
2	7	Triangles d'entretoise	1.236			9.20		
2	11	Talons d'entretoise				3.30		
16		Tales de rivets de 18"				20.35		
Poids total du fer						78.30		
Fonte								
2	E-1	Boulons				2.00		
2	E-3	do				2.60		
1	R2G	Bole de talon à aiguille à gauche				3.00		
1	R2D	do droite				13.00		
1	28G	Bole de talon de changement à gauche				18.00		
1	28D	do droite				13.00		
Poids total de la fonte						71.20		
Pieces livrées au constructeur pour être travaillées								
2		Rails PLM-2 de 5.30				243.4		
2		do de 5.00				208.0	300.9	
Pieces tournées par la Compagnie et employées telles quelles								
2	24	Boulons				0.50		
4	56	do				1.00		
4	60	do				1.40		
2	84	do				1.70	22.84	
4	384	do				0.28		
6	521	do				0.66		
24		Rouelles				0.056		
6	5	Platines				0.30		

Poids total = 1100.94  
(228.6 + 78.3 + 71.2 + 22.84)

Composition d'un mouvement de

1		Boite de mouvement en fonte				55.00	
2		Boulons de tamillon en fonte				1.50	
4	12	Boulons de charpant	0.25			0.40	
1		axe de rotation en fonte				22.00	
1		levier droit en fer				6.00	
1		cheville du levier droit				0.08	
1		lentille en fonte				20.00	

(1) Dans un changement sans visse il faut la cheville n° 7

Nbre	Nbre	Design des pieces	Dimensions			Poids	Bchels	Observ
			long	largeur	epais			
Composition d'un changement simple PLM-2 de 5.40								
Acier								
1	1	Rail entaillé à gauche	5.40	"	"	208.		
1	2	do droite	5.40	"	"	208.00		
1	3	Aiguille à gauche	5.00	"	"	178.00		
1	4	do droite	5.00	"	"	178.00		
Poids total de l'acier						772.00		
Fer								
2	7	Echass. de talon à aiguille				3.23		
2	8	do				3.23		
2	1	Talons d'entretoise A				1.30		
2	3	do " A-1				1.40		
2	7	do " A-2				1.45		
3	2	Triangles d'entretoise	1.151			10.00		
1	10	Talons de triangle				2.45		
2	12	do				24.35		
Poids total du fer						124.4		
Fonte								
1	R-D	Bole de talon à aiguille à droite				16.6		
1	R-G	do gauche				16.6		
1	25.0	Bole de talon à aiguille à gauche				17.35		
1	26.0	do droite				17.35		
2	E-1	Boulons				2.00		
2	E-3	do				2.60		
12	P-2	Coussinets				21.3		
Poids total de la fonte						332.7		
Pieces livrées au constructeur pour être travaillées								
2		Rails PLM-2 de 5.40				225.0		
2		do de 5.00				208.0	300.9	
Pieces fournies par la Compagnie et employées telles quelles								
4	55	Boulons pour coussinets à visse				1.51		
4	50	do talons à aiguilles				1.35		
2	78	do coussinets de pointe				1.02		
6	79	do coussinets				1.12		
12	75	do talons d'entretoise				0.20	31.9	
2	94	do talons à aiguilles				1.45		
6	362	do axes d'entretoises				0.86		
12	2	Boles à la visse pour coussinets				0.05		
2	6	Platines				0.72		

Poids total = 1261.00  
(772.0 + 124.4 + 332.7 + 31.9)

Changements simple avec triangle de manoeuvre LP: PM

1	91	Boulon de lentille	0.072			0.28	
1	7	Cheville à vis de levier à douille				0.57	
		avec chaînette	0.133			0.57	
1		levier à cheville en fer				14.00	
1	2	Cheville à vis avec chaînette détachée	0.155			0.52	
1	221	Boulon d'articulation de triangle de manoeuvre				1.20	
1		triangle de manoeuvre	2.585			20.30	

non code visse il faut la cheville n° 2

Total = 14.4



Nombre de Pièces	Marques ou N <sup>os</sup> de Série	Designation des pièces	Dimensions			Poids Futels	Observ <sup>ons</sup>
			Long	Larg	Épais		
<b>Composition d'un changement double PM avec rail entaille de 5.90</b>							
<b>Acier</b>							
1	"	Rail entaillé à gauche	5.90			225.0	
1	"	de " à droite	5.90			225.0	
1	5.6	grande aiguille à gauche	5.00			178.0	
1	5.D	de " à droite	5.00			178.0	
1	6.G	petite aiguille à gauche	4.58			148.0	
1	6.D	de " à droite	4.58			148.0	
Poids total de l'acier						1102.0	
<b>Fer</b>							
1	14.G	Eclisse courbe pour talon d'aiguille à G.				7.05	
1	14.D	de " à D.				7.05	
6	S	Platines				0.35	
2	G	de " pour 2.1/2 de talon d'aiguille				0.715	
2	2	Patte d'intelaboise	0.09			1.22	
1	3	de "	0.110			1.40	
2	4	de "	0.15			1.50	
2	6	de "	0.215			2.07	
1	7	de "	0.107			1.45	
4	1	Triangle d'intelaboise	1.051			9.00	
2	10	Couvre-triangles				24.50	
2	13	de "				19.00	
Poids total du fer						109.26	
<b>Fonte</b>							
14	P3	Coussinets				24.0	
2	E	Boulons de lames d'aiguilles				2.1	
2	E2	de "				2.6	
2	G	de "				2.3	
2	G1	de "				3.0	
1	R2G	de talon d'aiguille				14.6	
1	R2D	de "				14.6	
1	R3G	de "				14.2	
1	R3D	de "				14.2	
1	29G	de talon de changement				22.02	
1	29D	de "				22.02	
2	7	de talon pour boulons 85				0.06	
Poids total de la fonte						458.16	
<b>Pièces livrées au constructeur pour être travaillées.</b>							
2		Rails PLM 2	5.90			245.0	
2		de "	5.00			208.0	1088.0
2		de "	4.58			191.0	
<b>Pièces fournies par la Compagnie et employées telles quelles</b>							
12	2	Triangonds				0.551	
4		Rondelles pour 2 1/2 boulons 85				0.028	
4	55	Boulons pour coussinets				1.34	
4	56	de " pour boulons				1.00	
4	61	de " talon d'aiguille				1.80	
8	75	de " patte d'intelaboise				0.20	40.33
4	78	de " coussinets P3				1.02	
6	79	de " de "				1.12	
2	85	de " talon d'aiguille				1.45	
4	11	de " patte d'intelaboise				0.25	
8	362	de " rondelles d'intelaboise				0.86	
Poids total =						1709.75	
1102.0 + 109.26 + 458.16 =						2669.41	

Nombre de Pièces	Marques ou N <sup>os</sup> de Série	Designation des pièces	Dimensions			Poids Futels	Observ <sup>ons</sup>
			Long	Larg	Épais		
<b>Composition d'un changement double PLM. 2 avec rail entaille de 5.40</b>							
<b>Acier</b>							
1	"	Rail entaillé à gauche	5.40			214.0	
1	"	de " à droite	5.40			214.0	
1	"	grande aiguille à gauche	5.00			178.0	
1	"	de " à droite	5.00			178.0	
1	"	petite aiguille à gauche	4.58			148.0	
1	"	de " à droite	4.58			148.0	
Poids total de l'acier						1080.0	
<b>Fer</b>							
2	7	Eclisse pour talon d'aiguille				3.23	
2	8	de "				3.23	
4	6	Platines				0.72	
2	2	Patte d'intelaboise	0.09			1.22	
1	3	de "	0.110			1.40	
2	4	de "	0.15			1.50	
2	6	de "	0.215			2.07	
1	7	de "	0.107			1.45	
4	1	Triangle d'intelaboise	1.051			9.00	
2	10	Couvre-triangles				24.50	
1	13	de "				19.00	
Poids total du fer						131.83	
<b>Fonte</b>							
2	P2	Coussinets				21.30	
12	P3	de "				24.00	
2	E	Boulons de lames d'aiguilles				2.1	
2	E2	de "				2.8	
2	G	de "				2.3	
2	G1	de "				3.0	
1	R.D	de talon d'aiguille				16.60	
1	R.G	de "				16.60	
1	R1.D	de "				16.20	
1	R1.G	de "				16.20	
1	27.G	de talon de changement				22.20	
1	27.D	de "				22.20	
2	7	de talon pour boulons 85				0.06	
Poids total de la fonte						456.52	
<b>Pièces livrées au constructeur pour être travaillées</b>							
2		Rails PLM. 2	5.40			225.0	
2	"	de "	5.00			208.0	1048.0
2	"	de "	4.58			191.0	
<b>Pièces fournies par la Compagnie et employées telles quelles</b>							
12	2	Triangonds				0.65	
4		Rondelles pour 2 1/2 boulons 85				0.028	
4	55	Boulons pour coussinets				1.31	
4	56	de " pour boulons				1.00	
4	61	de " talon d'aiguille				1.80	
4	75	de " patte d'intelaboise				0.20	
4	78	de " coussinets				1.02	
2	85	de " talon d'aiguille				1.45	
6	79	de " de "				1.12	
8	75	Boulons pour coussinets				0.20	
4	11	de " patte d'intelaboise				0.25	
8	362	de " rondelles d'intelaboise				0.86	36.33
Poids total =						1704.68	
1080.0 + 131.83 + 456.52 + 36.33 =						2704.68	

Quantité	Designation des pièces	Dimensions			Poids	Observations
		Long.	Larg.	Épais.		
<b>Composition d'un croisement simple A. 007 avec cœur en rails assemblés mod. PLM</b>						
<b>Acier</b>						
1	Pointe de cœur	25		90.00	PM	} assemblée
1	Contre-pointe de cœur	1793		70.00		
1	Rail courbé à gauche	4.00		164.00	} PLM 2	
1	Rail courbé à droite	4.00		184.00		
2	Rails extérieurs	5.00		192.00	PM.	
12	Éclisse pour voie Vignole mod. PM 2	0.48		6.252		
1	Éclisse	0.48		7.65		
1	Éclisse	0.48		7.65		
6	Selles à nous mod. PLM-A	0.180		2.55		
24	Rondel à épaves pour boulons 50			0.828		
<b>Poids total de l'acier</b>					<b>978.30</b>	
<b>Fer</b>						
2	Contre-raile	3.75		135.00	} PLM Fer.	
1	Entretroise à gauche	1.271		43.50		
1	Entretroise à droite	1.271		43.50		
1	Selle de talon de pointe de cœur			3.00		
1	Selle de pointe de cœur			11.72		
1	Éclisse courbée pour entretroise à gauche			2.375		
1	Éclisse courbée pour entretroise à droite			2.375		
2	Platines pour entretroises			0.145		
12	Têtes de rivets de 0.025			0.105		
<b>Poids total du fer</b>					<b>378.02</b>	
<b>Fonte</b>						
1	K-7G Cale en fonte			15.50		
1	K-7-D			15.50		
1	M-2			5.02		
1	M-7			3.76		
1	F-7			4.00		
1	J-7			18.00		
4	O			3.045		
4	O-2			4.225		
1	S-1			3.47		
<b>Poids total de la fonte</b>					<b>96.89</b>	

<b>Pièces fournies par la Compagnie et employées telles qu'elles.</b>						
58	5	Troufonds galvanisés		0.37		
24	50	Boulons d'éclisses	0.100	0.76	1 écart	
6	60	— des cales O-2, S-1, J-7	0.229	1.40	2 "	
2	67	— des cales K-7-G et K-7-D	0.324	1.80	2 "	
1	62	— des cales M-2 et M-7	0.384	1.90	167.95	
2	82	— des cales O	0.176	1.05	1 "	
3	83	— des cales J-7	0.261	1.55	2 "	
2	115	— des attaches d'entretroises	0.195	2.00	2 "	
1	237	— des cales F-7	0.165	1.32	2 "	
4	211	— des attaches des entretroises	0.073	0.57	1 "	
<b>Poids total 1521.16</b>						
<b>(978.3 + 378.02 + 96.89 + 67.95)</b>						

Quantité	N°	Designation des pièces	Dimensions			Poids	Observations
			Long.	Larg.	Épais.		
<b>Composition d'un croisement simple H. 007 avec cœur en rails PLM 2 rives</b>							
<b>Acier</b>							
1		Pointe de cœur	2.50		94.00	} PLM 2	
1		Contre-pointe de cœur	1.793		63.00		
1		Rail courbé à gauche	4.10		170.00	} PLM 2	
1		Rail courbé à droite	4.10		170.00		
2		Contre-raile	3.40		109.00	PLM-A	
1		Entretroise A2	1.2245		41.30	} PLM-A acier	
1		— A2	1.2245		41.30		
1		— B	1.218		41.10	} PLM-A acier	
1		— B'	1.218		41.10		
1	48	Selle de branches de cœur	0.280	0.200	0.012	4.97	
1	49	— ds	0.240	0.200	0.012	4.22	
1	50	— ds	0.210	0.150	0.012	2.80	
1	51	Selle de pointe de cœur	0.380	0.300	0.012	10.12	
1	38	Selle de rails courbés	0.350	0.200	0.012	5.85	
1	52	— ds	0.360	0.200	0.012	6.40	
1		Crappant	0.115	0.06	0.015	0.70	
<b>Poids total de l'acier</b>					<b>915.71</b>		
<b>Fer</b>							
4		Équerres en fer pour l'attache des entretroises sur les contre-railes	0.172	0.075	0.015	1.43	
1		Équerre pour l'attache de l'entretroise A2 sur le rail courbé	0.172	0.075	0.015	1.43	
1		Équerre pour l'attache de l'entretroise A2 sur le rail courbé	0.172	0.075	0.015	1.43	
1		Équerre pour l'attache de l'entretroise B sur le rail courbé	0.172	0.075	0.015	1.43	
1		Équerre pour l'attache de l'entretroise B' sur le rail courbé	0.172	0.075	0.015	1.43	
1	11-G	Éclisse	0.480			5.80	
1	11-D	— ds	0.480			5.80	
16		Rivets de 25 mm				5.1	
<b>Poids total du fer</b>					<b>28.0</b>		
<b>Fonte</b>							
1	J-7	Cale en fonte	0.480			17.76	
1	H-7	— ds	0.250			7.20	
1	M-5-D	— ds	0.080			3.50	
1	M-6	— ds	0.080			3.45	
1	K-7G	— ds	0.400			12.60	
1	K-7-D	— ds	0.400			12.60	
1	S-1	— ds	0.080			3.47	
4	B	Buttoirs en fonte	0.100			9.40	
<b>Poids total de la fonte</b>					<b>74.9</b>		
<b>Pièces fournies par la Compagnie et employées telles qu'elles.</b>							
5	60	Boulons des cales J-7 et S-1	0.230			1.27	
3	103	Boulons des cales des pointes de cœur	0.284			1.88	
1	64	— des cales M-5-D et M-6	0.400			2.08	
12	521	— des attaches des entretroises et des buttoirs B	0.070			0.66	
<b>Poids total 1039.40</b>							
<b>(915.71 + 28.0 + 74.9 + 21.4)</b>							







Nombre de pièces	Marques ou N°s d'ordre	Designation des pièces	Dimensions			Poids Partiel	Observations
			Long.	Larg.	Epais.		
<b>Composition d'un croisement simple A-0.13 avec cœur en rails assemblés mod. PM.</b>							
<b>Acier</b>							
1	"	Pointe de cœur	2.50	"	"	92.50	PM
1	"	Contre-pointe de cœur	2.12	"	"	72.50	acier fondus
1	"	Rail courbé à gauche	4.00	"	"	164.00	
1	"	Rail courbé à droite	4.00	"	"	164.00	PLM-2
2	"	Rails extérieurs	5.00	"	"	192.00	PM
16	"	Éclisses pour voie Vignole mod. PM-2	0.480	"	"	6.252	
2	"	Selles à talons mod. PLM-A	0.180	"	"	2.55	
Poids total de l'acier						<b>982.13</b>	
<b>Fer</b>							
2	"	Contre-rails	3.75	"	"	135.00	PLM
1	"	Entretoise à gauche	1.271	"	"	43.50	fer
1	"	Entretoise à droite	1.271	"	"	43.50	
1	24	Selle de pointe de cœur	"	"	"	16.78	
1	10-G	Éclisse courbe pour entretoise à G	"	"	"	2.375	
1	10-D	do	"	"	"	2.375	
2	7	Platines pour entretoises	"	"	"	0.145	
12	"	Zétes de vis de 25 mm	"	"	"	0.105	
Poids total du fer						<b>380.08</b>	
<b>Fonte</b>							
"	"	Cale en fonte	"	"	"	4.28	
4	H-13	do	"	"	"	9.38	
1	K-13-G	do	"	"	"	10.50	
1	K-13-D	do	"	"	"	10.50	
2	M-2	do	"	"	"	5.02	
4	0	do	"	"	"	3.615	
4	O-2	do	"	"	"	4.225	
1	S-1	do	"	"	"	3.47	
Poids total de la fonte						<b>79.81</b>	

**Pièces fournies par la Compagnie et employées telles qu'elles.**

62	S	Troisfonds galvanisés mod. PM	"	"	"	0.370	
32	"	Rondelles Grover	"	"	"	0.028	
32	50	Boulons d'éclisses	0.100	"	"	0.760	100mm
5	60	Boulons des cales O-2 et S-1	0.229	"	"	1.40	2
2	65	Boulons des cales M-2	0.283	"	"	1.70	3
2	67	Boulons des cales K-13-G et K-13-D	0.324	"	"	1.80	2
2	82	Boulons des cales O	0.176	"	"	1.05	2
2	115	Boulons d'entretoise	0.195	"	"	2.00	2
4	211	Boulons d'attache des entretoises	0.073	"	"	0.57	1
<b>Poids total: 1512.56</b>						<b>70.54</b>	
(982.13 + 380.08 + 79.81 + 70.54)							

Quand le croisement simple A-0.13 est employé dans un branchement double, il faut :

<b>en moins :</b>							
1	"	Entretoise à gauche	1.271	"	"	43.50	} 91.00
1	"	do à droite	1.271	"	"	43.50	
2	115	Boulons d'entretoise	0.195	"	"	2.00	
<b>et en plus :</b>							
1	"	Entretoise à gauche	0.652	"	"	20.75	} PLM fer 40.50
1	"	do à droite	0.652	"	"	20.75	
2	82	Boulons des cales O	0.176	"	"	2.10	
2	116	do d'entretoise	0.060	"	"	2.26	

Nombre de pièces	Marques ou N°s d'ordre	Designation des pièces	Dimensions			Poids Partiel	Observations
			Long.	Larg.	Epais.		
<b>Composition d'un croisement simple A-0.13 avec cœur en rails PLM-2 rivés.</b>							
<b>Acier</b>							
1	"	Pointe de cœur	2.50	"	"	99.00	
1	"	Contre-pointe de cœur	2.118	"	"	81.00	
1	"	Rail courbé à gauche	4.100	"	"	170.00	PLM-2
1	"	Rail courbé à droite	4.100	"	"	170.00	
2	"	Contre-rails	3.40	"	"	109.00	
1 x	"	Entretoise A3	1.190	"	"	40.2	} PLM-A
1 x	"	do A3	1.190	"	"	40.2	
1 x	"	do B	1.218	"	"	41.1	
1 x	"	do B'	1.218	"	"	41.1	
1	S3	Selle de branche de cœur	0.330	0.200	0.012	5.80	
1	S4	do	0.230	0.150	0.012	3.06	
1	S5	Selle de pointe de cœur	0.395	0.300	0.012	10.36	
1	S6	Selle de rails courbés	0.350	0.250	0.012	7.70	
1	"	Croissant en acier	0.115	0.06	0.015	0.70	
Poids total de l'acier						<b>928.30</b>	
<b>Fer</b>							
4 x	"	Équerres pour l'attache des entretoises sur les contre-rails	0.172	0.075	0.015	1.43	
2	"	Équerres pour l'attache des entretoises A3 et A3' sur les rails courbés	0.172	0.075	0.015	1.43	
2	"	Équerres pour l'attache des entretoises B et B' sur les rails courbés	0.172	0.075	0.015	1.43	
15	"	Rivets de 25 mm	"	"	"	7.5	
Poids total du fer						<b>189.00</b>	
<b>Fonte</b>							
1	H-13	Cale en fonte	0.400	"	"	12.30	
1	M-S-O	do	0.080	"	"	3.50	
1	M-S-D	do	0.080	"	"	3.50	
1	K-13-G	do	0.350	"	"	11.30	
1	K-13-D	do	0.350	"	"	12.30	
1	S-1	do	0.080	"	"	3.47	
4 x	B	Entretoises en fonte	0.100	"	"	3.40	
Poids total de la fonte						<b>60.00</b>	

**Pièces fournies par la Compagnie et employées telles qu'elles**

3	103	Boulons des cales de pointe de cœur	0.284	"	"	1.88	} 17.20
1	64	Boulons des cales M-S-G et M-S-D	0.440	"	"	2.265	
1	60	Boulon de la cale S-1	0.230	"	"	1.350	
12	S21	Boulons d'attache des entretoises et des butoirs	0.070	"	"	0.660	
<b>Poids total: 1024.4</b>						<b>(928.3 + 189.0 + 60.0 + 17.20)</b>	

Quand ce croisement est employé dans un branchement double, il faut :

<b>en moins :</b>							
les pièces marquées d'une croix, plus 1 boulon 103							
et 8 boulons S21, soit un poids de 189 M. et il faut en plus							
2	"	Entretoises	0.652	"	"	20.75	} 24.00
1	10-D	Éclisse en fer	"	"	"	2.40	
1	10-G	do	"	"	"	2.40	
2	7	Platines en fer	"	"	"	0.15	} 92.4
2	116	Boulons d'entretoises	0.060	"	"	1.10	
4	0	Cales en fonte	"	"	"	3.70	
4	O-2	do	"	"	"	4.25	
4	82	Boulons des cales O	0.176	"	"	1.155	
4	60	do O-2	0.229	"	"	1.350	
1	61	Boulon de cale de pointe de cœur	0.345	"	"	1.815	

N <sup>o</sup>	Description des Pièces	Dimensions			Poids Partiel	Obs <sup>er</sup>
		Long.	Larg.	Epais.		
<b>Composition d'un croisement simple A=0,1495 avec cœur en rails assemblés mod. PM.</b>						
<b>Acier</b>						
1	Pointe de cœur	2.00			73.5	
1	Contre pointe de cœur	1.665			61.00	PM
1	Rail courbé à gauche	4.00			164.00	PLM-2
1	Rail courbé à droite	4.00			164.00	
4	Eclisses pour voie Vignote mod. PM-2	0.480			6.252	
Poids total de l'acier					<b>487.51</b>	
<b>Fer</b>						
1	Entretoise de croisement	1.262			42.50	PLM fer
1	10-G Eclisse courbée pour entretouze à G				2.375	
1	10-D " " " " D				2.375	
1	33 Selle de pointe de cœur				11.121	
2	8 Platines pour entretouze				0.775	
8	Têtes de rivets de 0.25				0.105	
Poids total du fer					<b>59.56</b>	
<b>Fonte</b>						
1	F.1495 Cais en fonte				5.30	
1	K.1495-G " " "				10.20	
1	K.1495-D " " "				10.20	
2	M-2 " " "				5.02	
1	S-1 " " "				3.47	
Poids total de la fonte					<b>39.21</b>	
<b>Pièces fournies par la Compagnie et employées telles quelles.</b>						
34	5 Trefonds galvanisés mod. PM				0.370	
8	Rondelles grosses				0.028	
8	50 Boulons d'éclisses	0.100			0.760	1 couru
1	60 Boulon de cale S-1	0.229			1.400	2
1	61 Boulon de cale K.14.95-G et K.14.95-D	0.344			1.800	2
2	65 Boulon de cale M-2	0.283			1.700	3
1	67 Boulon de cale K.14.95-G et K.14.95-D	0.324			1.800	2
2	211 Boulons pour entretouze	0.073			0.570	1
Poids total de la fonte					<b>28.42</b>	
<b>Poids total: 614.70</b>						
<b>(487.51 + 59.56 + 39.21 + 28.42)</b>						

<b>Composition d'un mouvement double de manœuvre PM et PLM-2</b>						
N <sup>o</sup>	Description des Pièces	Long.	Larg.	Epais.	Poids Partiel	Obs <sup>er</sup>
1	Douille boîte de mouvement en fonte				66.00	
2	Rivets de rotation en fonte				18.10	
2	lentilles en fonte				26.00	
1	axe de rotation en fer				7.00	
2	91 Boulons de lentille	0.072			0.28	
2	Rivets droits en fer				6.00	
2	Leviers à double en fer				14.00	
2	7 Chevilles à double en fer	0.133			0.55	
1	1 Col de cygne	2.50			24.43	
1	2 " " "	3.808			36.33	
2	Courbe cols de cygne	1.90			25.80	
2	14 Boulons d'articulation de col de cygne	0.145			1.20	①

N <sup>o</sup>	Description des pièces	Dimensions			Poids Partiel	Obs <sup>er</sup>
		Long.	Larg.	Epais.		
<b>Composition d'un croisement simple A=0,1743 avec cœur en rails assemblés mod. PM</b>						
<b>Acier</b>						
1	Pointe de cœur	2.50			85.50	
1	Contre pointe de cœur	2.2135			82.00	PM
1	Rail courbé à gauche	2.675			111.28	PLM-2
1	Rail courbé à droite	2.675			111.28	
4	Eclisses pour voie Vignote mod. PM-2	0.480			6.252	
Poids total de l'acier					<b>425.07</b>	
<b>Fer</b>						
1	Entretoise de croisement	1.262			42.50	PLM fer
1	10-G Eclisse courbée pour entretouze à G				2.375	
1	10-D " " " " D				2.375	
1	34 Selle de pointe de cœur				11.30	
2	8 Platines pour entretouze				0.775	
8	Têtes de rivets de 25/100				0.105	
Poids total du fer					<b>59.74</b>	
<b>Fonte</b>						
1	F.18 Cais en fonte				8.71	
1	K.18G " " "				7.665	
1	K.18D " " "				7.665	
2	M-2 " " "				5.02	
1	S-1 " " "				3.47	
Poids total de la fonte					<b>37.55</b>	
<b>Pièces fournies par la Compagnie et employées telles quelles.</b>						
24	5 Trefonds galvanisés mod. PM				0.370	
8	Rondelles grosses				0.028	
8	50 Boulons d'éclisses	0.100			0.760	1 couru
1	60 Boulon de cale S-1	0.229			1.400	2
1	61 Boulon de cale K.18-G et K.18-D	0.344			1.800	2
2	65 Boulons de cales M-2	0.283			1.700	3
1	67 Boulon de cales K.18-G et K.18-D	0.324			1.800	2
2	211 Boulons pour entretouze	0.073			0.570	1
Poids total de la fonte					<b>24.72</b>	
<b>Poids total: 547.08</b>						
<b>(425.07 + 59.74 + 37.55 + 24.72)</b>						

①	15	Boulon de charpe de col de cygne	0.085			0.45
	2	Taquets d'arrêt en fer				3.00
	2	333 Boulons de taquets d'arrêt	0.142			0.45
	2	1 Chevilles de levier droit				0.10
	4	103 Boulons d'assemblage du dessous de la boîte de manœuvre	0.284			1.70
	2	108 " " "	0.474			2.40
	4	320 Boulons de fondation de la boîte	0.228			0.70
Poids total de la fonte					<b>276.4</b>	

<b>Composition d'un appareil de dilatation L.P pour Bnts MTE</b>						
N <sup>o</sup>	Description des pièces	Long.	Larg.	Epais.	Poids Partiel	Obs <sup>er</sup>
2	Rails mobiles G et D	6.410			200.48	
2	Rails fixes G et D	6.100			182.35	
2	Contre rails	2.325			107.00	
2	Entretoises	1.144			54.50	
2	B.4 Buttoires	0.247			2.51	
1	B.5 " " "	0.616	0.08	0.02	5.83	

Quantité	Réf.	Designation des pièces	Dimensions			Poids Partiels	Observations
			Long	Larg	Epaiss		
<b>Composition d'un croisement simple A.0.16 avec cœur en rails assemblés mod. PM</b>							
<b>Acier</b>							
1		Pointe de cœur	2.50			92.50	
1		Contre-pointe de cœur	2.19			80.00	PM
1		Rail courbé à gauche	4.00			164.00	
1		Pointe d'extrémité droite	4.00			164.00	PLM-2
16		Extrémités pour voie lignée mod. PM-L	5.00			192.00	PM
2		Selles à talons mod. PLM-A	0.480			8.252	
		Selles à talons mod. PLM-A	0.180			2.55	
		<b>Poids total de l'acier</b>				<b>989.63</b>	
<b>Fer</b>							
2		Contre-raile	3.75			135.00	
1		Entretroise à gauche	1.271			43.50	PLM
1		Entretroise à droite	1.271			43.50	fer
1	10-G	Extrémité courbée pour entretroise à G				2.375	
1	10-D	Extrémité courbée pour entretroise à D				2.375	
1	27	Selle de pointe de cœur				11.20	
2	8	Platines pour entretroises				0.175	
8		Têtes de rivets de 25 mm				0.105	
		<b>Poids total du fer</b>				<b>374.14</b>	
<b>Fonte</b>							
1	F-16	Cale en fonte				8.48	
1	K-16-G	"				9.00	
1	K-16-D	"				9.00	
2	M-2	"				5.00	
4	O	"				3.685	
4	O-2	"				4.225	
1	S-1	"				3.470	
		<b>Poids total de la fonte</b>				<b>71.63</b>	
<b>Pièces fournies par la Compagnie et employées telles qu'elles.</b>							
63	5	Tirofonds galvanisés mod. PM				0.370	
32	50	Rondelles Grover				0.028	
32	50	Boulons d'échasses	0.100			0.780	10mm
5	60	Boulons des cales O-2 et S-1	0.219			1.40	2
1	61	Boulon de cale K-16-G et K-16-D	0.344			1.80	2
2	65	Boulons de cales M-2	0.283			1.70	3
1	67	Boulon de cale K-16-G et K-16-D	0.324			1.80	2
2	82	Boulons de cale O	0.170			1.05	1
2	115	Boulons d'entretroise	0.183			2.00	2
4	211	Boulons pour entretroises	0.073			0.570	1
		<b>Poids total de la fonte</b>				<b>70.91</b>	
<b>Poids total: 1506.31</b> (989.63 + 374.14 + 71.63 + 70.91)							

1	B-6	Bultrons	0.516	0.08	0.02	5.85	
2	B-7	"	0.492	"	"	5.10	
2	B-8	"	0.482	"	"	5.10	
4	P-8	Commissures				14.00	
4	P-7	"				28.50	
4	362	Boulons				0.81	
6	521	"				0.62	
4	60	"				1.27	
4	5	Equerres intérieures d'attaches des rails				2.00	
4	6	" extérieures "				2.10	
16		Têtes de rivets de 25 mm				0.107	

**Poids total: 96.91 / 1000**

Quantité	Réf.	Designation des pièces	Dimensions			Poids Partiels	Observations
			Long	Larg	Epaiss		
<b>Composition d'un croisement simple A.0.16 avec cœur en rails PLM-2 rivés.</b>							
<b>Acier</b>							
1		Pointe de cœur	2.50			99.5	
1		Contre-pointe de cœur	2.188			84.0	
1		Rail courbé à gauche	4.10			170.0	PLM-2
1		Pointe d'extrémité droite	4.10			170.0	
2		Contre-raile	3.40			109.0	PLM-A
1		Entretroise A4	1.159			98.9	
1		Entretroise A4	1.159			98.9	PLM-A
4		Entretroise B	1.218			41.10	
4		Entretroise B	1.218			41.10	
1	S7	Selle de branches de cœur	0.260	0.200	0.012	6.34	
1	S8	Selle de branches de cœur	0.215	0.170	0.018	3.44	
1	S9	Selle de pointe de cœur	0.350	0.300	0.012	10.10	
1	60	Selle de rails courbés	0.344	0.250	0.012	8.37	
1		Craquans en acier	0.115	0.080	0.015	0.70	
		<b>Poids total de l'acier</b>				<b>930.4</b>	
<b>Fer</b>							
4		Equerres pour l'attache des entretroises sur les Contre-raile	0.172	0.075	0.015	1.43	
1		Equerres pour l'attache de l'entretroise A4 sur le rail courbé	0.180	0.075	0.015	1.47	
1		Equerres pour l'attache de l'entretroise A4 sur le rail courbé	0.180	0.075	0.015	1.47	
1		Equerres pour l'attache de l'entretroise B sur le rail courbé	0.172	0.075	0.015	1.40	
1		Equerres pour l'attache de l'entretroise B sur le rail courbé	0.172	0.075	0.015	1.40	
14		Têtes de rivets de 25 mm				5.4	
		<b>Poids total du fer</b>				<b>16.9</b>	
<b>Fonte</b>							
1	H-16	Cale en fonte				10.35	
2	M-3	"	0.080			3.67	
1	K-16-G	"	0.300			9.55	
1	K-16-D	"	0.300			10.08	
4	S-1	"	0.440			3.47	
4	B	Rivets en fonte	0.100			2.40	
		<b>Poids total de la fonte</b>				<b>54.9</b>	
<b>Pièces fournies par la Compagnie et employées telles qu'elles.</b>							
2	143	Boulons des cales de pointe de cœur	0.250			1.88	
2	65	Boulons des cales M-3	0.288			1.31	
1	60	Boulon de la cale S-1	0.230			1.35	16.1
12	521	Boulons d'attache des entretroises et des bultrons	0.070			0.86	

**Poids total: 1012.6**  
(930.4 + 16.9 + 54.9 + 10.35)

Nombre de pièces	Designation des pièces	Dimensions			Poids Partiels	Observ.
		Long.	Larg.	Epais.		
<b>Composition d'un croisement simple A 018 avec cœur en rails assemblés mod PM</b>						
<b>Acier</b>						
1	Jointe de cœur	2.50	"	"	92.5	PM
1	Contre jointe de cœur	2.225	"	"	82.0	acier/bat
1	Rail courbé à gauche	4.00	"	"	164.0	
1	do droite	4.00	"	"	164.0	PLM.2
2	Rails extérieurs	5.00	"	"	192.0	PM
16	Echasses pour voie vignole mod PM 2	0.480	"	"	6.252	
2	Selles à talon PLM-A	0.180	"	"	2.55	
Poids total de l'acier					<b>991.63</b>	
<b>Fer</b>						
2	Contre rails	3.75	"	"	135.00	
1	Entretoise à gauche	1.271	"	"	43.50	PLM
1	Entretoise à droite	1.271	"	"	43.50	fer
1	Echasse courbée pour entretoise à G	"	"	"	2.375	
1	do " D	"	"	"	2.375	
1	Selle de pointe de cœur	"	"	"	11.335	
2	Platines pour entretoises	"	"	"	0.175	
6	Têtes de rivets de 25 <sup>m</sup>	"	"	"	0.105	
Poids total du fer					<b>374.27</b>	
<b>Fonte</b>						
1	F.18 Cale en fonte	"	"	"	8.71	
1	K-18-G do	"	"	"	7.665	
1	K-18-D do	"	"	"	7.665	
2	M-2 do	"	"	"	5.02	
4	O do	"	"	"	3.685	
4	0-2 do	"	"	"	4.225	
1	S-1 do	"	"	"	3.47	
Poids total de la fonte					<b>69.19</b>	
<b>Pièces fournies par la Compagnie et employées telles qu'elles</b>						
63	5 Tirefonds galvanisés mod PM	"	"	"	0.370	
32	Rondelles à crouer	"	"	"	0.028	
32	50 Boulons à échasses	0.100	"	"	0.760	1 écrou
5	60 Boulons des cales 0-2 et S-1	0.229	"	"	1.40	2 "
1	61 Boulon de cale K-18-G et K-18-D	0.344	"	"	1.800	2 "
2	65 Boulons de cales M-2	0.283	"	"	1.70	3 "
1	67 Boulon de cale K-18-G et K-18-D	0.384	"	"	1.30	1 "
2	82 Boulon de cale O	0.176	"	"	1.05	1 "
2	115 Boulons d'entretoises	0.195	"	"	2.00	2 "
4	211 Boulons pour entretoises	0.073	"	"	0.570	1 "
					<b>70.91</b>	
Poids total: 1506.00						
(991.63 + 374.27 + 69.19 + 70.91)						

Poids total: 1506.00  
(991.63 + 374.27 + 69.19 + 70.91)

Nombre de pièces	Designation des pièces	Dimensions			Poids Partiels	Observ.
		Long.	Larg.	Epais.		
<b>Composition d'un croisement simple A 018 avec cœur en rails PLM.2 rives (3+4+2)</b>						
<b>Acier</b>						
1	Jointe de cœur	2.50	"	"	109.0	
1	Contre jointe de cœur	2.223	"	"	86.25	
1	Rail courbé à gauche	4.10	"	"	170.0	PLM.2
1	do droite	4.10	"	"	170.0	
2	Contre rails	3.40	"	"	109.0	PLM-A
1	Entretoise A's	1.138	"	"	38.4	
1	do A's	1.138	"	"	38.4	
1	do B	1.218	"	"	41.1	PLM-A
1	do B'	1.218	"	"	41.0	
1	61 Selle de branches de cœur	0.250	0.230	0.012	5.24	
1	62 Selle de pointe de cœur	0.390	0.300	0.012	10.00	
1	Crapaud en acier	0.115	0.060	0.015	0.70	
Poids total de l'acier					<b>919.2</b>	
<b>Fer</b>						
4	Equerres pour l'attache des entretoises sur les contre rails	0.172	0.075	0.015	1.43	
1	Equerre pour l'attache de l'entretoise A's sur le rail courbé	0.178	0.075	0.015	1.46	
1	Equerre pour l'attache de l'entretoise A's sur le rail courbé	0.178	0.075	0.015	1.46	
1	Equerre pour l'attache de l'entretoise B sur le rail courbé	0.172	0.075	0.015	1.40	
1	Equerre pour l'attache de l'entretoise B' sur le rail courbé	0.172	0.075	0.015	1.40	
14	Rivets de 25 <sup>m</sup>	"	"	"	Total 6.1	
Poids total du fer					<b>17.6</b>	
<b>Fonte</b>						
1	H-18 Cale en fonte	0.370	"	"	9.50	
2	M-3 do	0.080	"	"	3.67	
1	K-18-G do	0.275	"	"	8.70	
1	K-18-D do	0.275	"	"	9.60	
1	S-1 do	0.080	"	"	3.47	
4	B Boutoirs en fonte	0.100	"	"	3.40	
Poids total de la fonte					<b>52.2</b>	
<b>Pièces fournies par la Compagnie et employées telles qu'elles</b>						
2	103 Boulons des cales de pointe de cœur	0.284	"	"	1.58	
2	65 Boulons des cales M-3	0.268	"	"	1.51	
1	60 Boulon de la cale S-1	0.230	"	"	1.27	
12	521 Boulons d'attache des entretoises et des boutoirs	0.070	"	"	0.66	
Poids total: 1004.5						
(919.2 + 17.6 + 52.2 + 15.5)						

Poids total: 1004.5  
(919.2 + 17.6 + 52.2 + 15.5)

Nombre de Pièces	Designation des pièces	Dimensions			Poids	Observations
		long.	larg.	épais.		
<b>Composition d'un croisement simple A-0.20 avec cœur en rails assemblés mod. PM.</b>						
<b>Acier</b>						
1	Pointe de cœur	2.50	"	"	92.5	PM
1	Contre pointe de cœur	2.25	"	"	85.0	cœur pointé
1	Rail courbe à gauche	4.00	"	"	164.0	PLM-2
1	" " droite	4.00	"	"	164.0	
2	Rails extérieurs	5.00	"	"	192.0	PM
16	Éclisses pour voie signalée mod PM-2	0.480	"	"	6.252	
2	Selles atelées mod PLM-A	0.180	"	"	2.35	
Poids totales l'acier					<b>994.63</b>	
<b>Fer</b>						
2	Contre-rails	3.75	"	"	135.00	
1	Entretoise à gauche	1.271	"	"	43.50	PLM
1	" " droite	1.271	"	"	43.50	fer
1	Éclisse courbe pour entretoise à G	"	"	"	2.375	
1	" " à D	"	"	"	2.375	
1	Selle de pointe de cœur	"	"	"	10.41	
2	Platines pour entretoises	"	"	"	0.175	
8	Zétes de rivets de 25 <sup>mm</sup>	"	"	"	0.105	
Poids total du fer					<b>373.35</b>	
<b>Fonte</b>						
1	F20 Cale en fonte	"	"	"	10.36	
1	K-20-G " "	"	"	"	6.22	
1	K-20-D " "	"	"	"	6.22	
2	M-2 " "	"	"	"	5.02	
4	O " "	"	"	"	3.685	
4	O-2 " "	"	"	"	4.225	
1	S-1 " "	"	"	"	3.47	
Poids total de la fonte					<b>67.95</b>	
<b>Pièces fournies par la Compagnie et employées telles quelles</b>						
63	5	Écrans galvanisés mod PM	"	"	0.370	
32	"	Rangées d'écrous	"	"	0.028	
32	50	Boulons li-éclisses	0.10	"	0.760	
5	60	Boulons des rails O-2 et S-1	0.229	"	1.40	
1	81	Boulons de cables K-20-G et K-20-D	0.344	"	1.80	
2	65	Boulons de cables M-2	0.283	"	1.70	
1	67	Boulon de cable K-20-G et K-20-D	0.324	"	1.80	
2	82	Boulons de cables O	0.176	"	1.05	
2	115	Boulons d'entretoises	0.195	"	2.00	
4	211	Boulons d'attache des entretoises	0.073	"	0.570	
					<b>70.91</b>	
<b>Poids total: 1506.84</b>						
<b>(994.63 + 373.35 + 67.95 + 70.91)</b>						

Nombre de Pièces	Designation des pièces	Dimensions			Poids	Observations
		Long.	Larg.	épais.		
<b>Composition d'un croisement simple A-0.20 avec cœur en rails PLM-2 rivés (13455)</b>						
<b>Acier</b>						
1	Pointe de cœur	2.50	"	"	100.5	
1	Contre-pointe de cœur	2.25	"	"	88.0	
1	Rail courbe à gauche	4.10	"	"	170.0	PLM-2
1	" " droite	4.10	"	"	170.0	
2	Contre-rails	3.40	"	"	109.0	PLM-A
1	Entretoise Ag	1.114	"	"	37.6	
1	" " Ac	1.114	"	"	37.6	PLM-A
1	" " B	1.218	"	"	41.0	
1	" " B'	1.218	"	"	41.10	
1	63 Selle de branches de cœur	0.235	0.200	0.012	4.26	
1	64 Selle de pointe de cœur	0.390	0.300	0.012	9.93	
1	Crapaud en acier	0.115	0.060	0.015	0.70	
Poids total de l'acier					<b>918.8</b>	
<b>Fer</b>						
4	Equerres pour l'attache des entretoises sur les contre-rails	0.172	0.075	0.015	1.43	
1	Equerre pour l'attache de l'entretoise Ag sur le rail courbe	0.176	0.075	0.015	1.45	
1	Equerre pour l'attache de l'entretoise Ag sur le rail courbe	0.176	0.075	0.015	1.45	
1	Equerre pour l'attache de l'entretoise B sur le rail courbe	0.172	0.075	0.015	1.43	
1	Equerre pour l'attache de l'entretoise B' sur le rail courbe	0.172	0.075	0.015	1.43	
14	Rivets de 25 <sup>mm</sup>	"	"	Étal	5.3	
Poids total du fer					<b>16.8</b>	
<b>Fonte</b>						
1	H-20 Cale en fonte	0.350	"	"	9.00	
2	M-3 " "	0.080	"	"	3.67	
1	K-20-G " "	0.245	"	"	7.70	
1	K-20-D " "	0.245	"	"	8.50	
1	S-1 " "	0.080	"	"	3.47	
4	B Boutoirs en fonte	0.100	"	"	3.40	
Poids total de la fonte					<b>49.6</b>	
<b>Pièces fournies par la Compagnie et employées telles quelles</b>						
2	103	Boulons des Cales de pointe de cœur	0.284	"	1.96	
3	60	Boulons des Cales M-3 et S-1	0.230	"	1.27	
12	521	Boulons d'attache des entretoises et des butoirs	0.070	"	0.66	
					<b>15.00</b>	
<b>Poids total: 1000.2</b>						
<b>(918.8 + 16.8 + 49.6 + 15.00)</b>						

Nombre de Pièces	Marques ou N <sup>os</sup> de Série	Designation des pièces	Dimensions			Poids par pièce	Observ <sup>ns</sup>
			Long <sup>r</sup>	Larg <sup>r</sup>	Epais <sup>r</sup>		
<b>Composition d'un croisement simple A. 924 avec cœur en rails assemblés mod. PM</b>							
<b>Acier</b>							
1		Pointe de cœur	2.50		92.5	PM	
1		Contre pointe de cœur	2.29		82.0		
1		Rail courbé à gauche	4.00		164.0	PLM-2	
1		Rail courbé à droite	4.00		164.0		
2		Rails extérieurs	5.75		220.8	PM	
16		Eclisses pour voie Vignole mod. PM-2	0.480		6.252		
2		Selles à latons mod. PLM-A	0.180		2.55		
Poids total de l'acier						<u>1049.23</u>	
<b>Fer</b>							
2		Contre rails	3.75		135.0	PLM-A	
1		Entretoise à gauche	1.271		43.5		
1		Entretoise à droite	1.271		43.5		
1	10-G	Eclisse unie pour entretoise à G	"	"	2.375		
1	10-D	Entretoise à D	"	"	2.375		
1	30	Selle de pointe de cœur	0.300		9.74		
2	8	Platines pour entretoises	"	"	0.175		
10		Têtes de rails de 25 mm	"	"	0.105		
Poids total du fer						<u>372.89</u>	
<b>Fonte</b>							
1	F-24	Cale en fonte	"	"	16.40		
1	K-24-B	"	"	"	5.87		
1	K-24-D	"	"	"	5.17		
2	M-2	"	"	"	5.02		
4	0	"	"	"	3.685		
4	0-2	"	"	"	4.225		
1	S-1	"	"	"	3.47		
Poids total de la fonte						<u>73.29</u>	
<b>Pièces fournies par la Compagnie et employées telles qu'elles</b>							
80	5	Boulons galvanisés mod. PM	"	"	0.570		
32		Rondelles à flouer	"	"	0.028		
32	50	Boulons à checoes	0.100		0.760		
7	60	Boulons des cales M-2-0-1, S-1	0.220		1.400		
2	61	Boulon des cales K-24-G, K-24-D	0.344		1.800		
2	82	Boulons des cales 0	0.176		1.050		
2	115	Boulons d'entretroises	0.195		2.000		
4	211	Boulons d'attache des entretroises	0.573		0.570		
Poids total des pièces fournies						<u>74.80</u>	
<b>Poids total = 1570.21</b> (1049.23 + 372.89 + 73.29 + 74.80)							

Nombre de Pièces	Marques ou N <sup>os</sup> de Série	Designation des Pièces	Dimensions			Poids par pièce	Observ <sup>ns</sup>
			Long <sup>r</sup>	Larg <sup>r</sup>	Epais <sup>r</sup>		
<b>Composition d'un croisement simple A. 0.26 avec cœur en rails PLM-2 rivés.</b>							
<b>Acier</b>							
1		Pointe de cœur	2.385		97.0	PLM-2	
1		Contre pointe de cœur	2.192		87.5		
1		Rail courbé à gauche	4.580		190.0	PLM-2	
1		Rail courbé à droite	4.580		190.0		
1		Contre rail à gauche	3.40		114.2	PLM-A	
1		Contre rail à droite	3.40		114.2		
1		Entretoise à gauche	1.229		41.5	PLM-A	
1		Entretoise à droite	1.229		41.5		
1	39	Selle de pointe de cœur	0.422	0.320	0.012	12.0	
1	40	Selle de branches de cœur	0.330	0.150	0.012	4.5	
Poids total de l'acier						<u>892.4</u>	
<b>Fer</b>							
2		Equerres d'attache des entretroises, rivées sur rails courbés	0.158	0.075	0.02	1.60	
2		Equerres d'attache des entretroises, rivées sur contre rails	0.180	0.072	0.016	1.24	
7		Rivets de 25 mm				Total 3.1	
Poids total du fer						<u>8.8</u>	
<b>Fonte</b>							
1	H-26	Cale en fonte	"	"		12.00	
1	K-26-D	"	"	"		6.40	
1	K-26-G	"	"	"		6.00	
1	S-1	"	"	"		3.67	
2	M-3	"	"	"		3.67	
6	B-9	Boulon en fonte	"	"		3.07	
Poids total de la fonte						<u>53.8</u>	
<b>Pièces fournies par la Compagnie et employées telles qu'elles</b>							
3	60	Boulons des cales M-3 et S-1	0.230			1.375	
2	103	Boulons des pointes de cœur	0.284			9.72	
10	521	Boulons des entretroises et des boulons	0.170			0.66	
Poids total des pièces fournies						<u>14.00</u>	
<b>Poids total = 969.00</b> (892.4 + 8.8 + 53.8 + 14.00)							





Nombre Pièces	Marques ou dessin	Dimensions			Poids Poids	Observations
		Long.	Largeur	Épais.		
<b>Composition de deux croisements jumeaux A:0.09 avec cœur en rails PLM-2 rivés</b>						
Ces pièces sont celles de deux croisements simples A:0.09 moins les pièces ci-dessous désignées:						
2		Contre-rails	340		109.0	PLM-A
1		Entrelaie A	1.215		41.0	
1		" " A	1.215		41.0	
1		" " B	1.218		41.1	
1		" " B	1.218		41.1	
4		Équerres en fer pour l'attache des entrelaies sur les contre-rails	0.172	0.075	0.015	1.43
4	B	Boulons en fonte	0.100			3.40
12	521	Boulons d'attache des bultons et des entrelaies	0.070			0.66
Poids total						<b>408.9</b>

Poids total des croisements jumeaux  
 $1008.2 \times 2 = 2016.4 - 408.9 = 1607.5$   
 Voir folio 88

**Composition de deux croisements jumeaux A 011 avec cœur en rails PLM-2 rivés**

Ces pièces sont celles de deux croisements simples A: 0 11 moins les pièces ci-dessous désignées:

2		Contre-rails	340		109.0	PLM-A
1		Entrelaie A <sub>1</sub>	1.206		40.8	
1		" " A <sub>2</sub>	1.206		40.8	
1		" " B	1.218		41.1	
1		" " B'	1.218		41.1	
4		Équerres en fer pour l'attache des entrelaies sur les contre-rails	0.172	0.075	0.015	1.43
4	B	Boulons en fonte	0.100			3.40
12	521	Boulons d'attache des bultons et des entrelaies	0.070			0.66
Poids total						<b>408.5</b>

Poids total des croisements jumeaux  
 $1008.6 \times 2 = 2017.2 - 408.5 = 1608.7$

Voir folio 90

Nombre Pièces	Marques ou dessin	Dimensions			Poids Poids	Observations
		Long.	Largeur	Épais.		
<b>Composition d'un croisement double A:0.13 pour traversée anglaise simple PM</b>						
<b>Acier</b>						
2		Cœur à gauche	2.025			76.00
2		" " droite	2.025			76.00
2		Rails extérieurs courbes	4.824			193.00
2		Contre-rails intérieurs contre-courbes	4.000			164.00
4	24	Boulons d'attache courbes	0.095			0.60
4	65	Boulons des cales M-1	0.283			1.70
3	61	Boulons des cales K-13-G et K-13-D	0.345			1.83
Poids total de l'acier						<b>1041.8</b>
<b>Fer</b>						
1		Entrelaie extrême				10.81
1		Rail d'entrelaie				31.00
1	25-G	Éclisse courbe pour entrelaie à G	0.255	0.065	0.020	2.36
1	25-D	" " " " " " " "	0.255	0.065	0.020	2.36
1	9-G	" " " " " " " "				4.50
1	9-D	" " " " " " " "				4.50
4	26	Set de pointe de cœur				11.26
4	5	Platines pour boulons 465				0.30
Poids au fer						<b>102.0</b>
<b>Fonte</b>						
4	M-1	Caes				4.70
4	K-D-13-G	" " " " " " " "				12.70
4	K-D-13-D	" " " " " " " "				12.70
2	Y	Coussinets				12.25
Poids total de la fonte						<b>144.9</b>

**Poids total: 1288.7 pour une traversée simple**  
 (1041.8 + 102.0 + 144.9)

Pour une traversée double.

Les mêmes pièces que pour la traversée simple, moins les pièces suivantes:

<b>Fer</b>						
1		Rail d'entrelaie (2 fois plus usé)				31.00
1	9-G	Éclisse courbe pour entrelaie à G				4.50
1	9-D	" " " " " " " "				4.50
Total à diminuer du poids de fer						<b>40.00</b>
<b>et plus les pièces suivantes</b>						
<b>Fer</b>						
1		Une entrelaie extrême (2 fois plus usé)				10.81
1		Fer T entrelaie				13.30
1	25-G	Éclisse courbe pour entrelaie à G	0.255	0.065	0.020	2.36
1	25-D	" " " " " " " "	0.255	0.065	0.020	2.36
Total à ajouter au poids de fer						<b>28.9</b>

**Poids total: 1277.6 pour une traversée double**  
 (1041.8 + 144.9 + 90.9)

Si on ne fait qu'une traversée ordinaire, les éclisses courbes sont toutes des types 9-G et 9-D et l'entrelaie est constituée par un rail PLM de 1.274.

Quantité	Designation des pièces	Dimensions			Poids Partiel	Observations
		Long	Larg	Epais		
<b>Composition d'un croisement simple PM-A 0.16 avec cœur en rails PLM-2 rivés pour branchement double PM</b>						
Les pièces sont celles du croisement simple A-D, 16 mont. PM avec cœur en rails PLM-2 rivés, moins les pièces ci-dessous désignées						
1	Entrelaies A4	1.159			389	PLM-A
1	"   A4	1.159			389	
1	"   B	1.218			4110	
1	"   B'	1.218			4110	
4	Epaves en fer pour l'attache des entrelaies sur les autres rails	0.172	0.055	0.015	143	
4	Boutons B en fonte	0.100			3.40	
1	103 Boulons				1.88	
8	S21				8.66	
<b>Total à diminuer</b>					<b>186.5</b>	
et en plus, les pièces ci-dessous désignées						
2	5158 Entrelaies	0.652			20.75	PLM-A
1	5146 Eclisse 10-G en fer				2.4	
1	"   10-D				2.4	
2	13268 Boulons n° 116				1.11	
4	"   82				1.16	
4	"   60				1.35	
1	"   61				1.83	
2	5146 Platines n° 8 en fer				0.18	
4	1156.5 Calés 0.2 en fonte	0.100			4.25	
4	1158.3	0.100			3.70	
<b>Total à ajouter</b>					<b>92.5</b>	

**Poids total:**  
 fer : 16.4  
 fonte : 73.1  
 acier : 834.8

---

**924.3**

Voir folio 96

Quantité	Designation des pièces	Dimensions			Poids Partiel	Observations
		Long	Larg	Epais		
<b>Composition d'un Changement simple pour traversée anglaise PM</b>						
<b>Acier</b>						
1	Rail entaillé à gauche				343	PLM-2
1	"   droite				343	
1	Aiguille à gauche				300	
1	"   droite				300	
2	1746 Grandes éclisses droites pour talon					
2	1746 Aiguille à gauche	0.600			9.3	
2	1746 Aiguille à gauche	0.600			9.3	
1	1646 Petite eclisse droite pour talon					
1	1646 Aiguille à gauche	0.440			6.82	
1	1646 Aiguille à gauche	0.440			6.82	
1	1516 Eclisse soudée pour talon					
1	1516 Aiguille à gauche	0.440			6.82	
1	1516 Aiguille à gauche	0.440			6.82	
1	1516 Aiguille à droite	0.440			6.82	
6	P.21 Courssinets				8.85	
8	384 Boulons de pattes d'entretoise	0.059			0.28	
2	521 Boulons pour courssinets P.2A	0.070			0.66	
2	84 Boulons à crantement pour talon d'aiguille	0.250			1.45	
2	78 Boulons à tête fraisée pour courssinets P.4	0.152			1.02	
2	60 Boulons de talon d'aiguille	0.230			1.27	
4	56 Boulons pour l'attache et pour courssinet P.2A	0.035			0.78	
<b>Poids total de l'acier</b>					<b>590.3</b>	
<b>Fer</b>						
2	6 Platines pour selle de talon d'aiguille				0.71	
4	8 Pattes d'entretoise				2.08	
1	3 Triangle d'entretoise	1.203			10.10	
1	4	1.203			9.39	
<b>Poids total du fer</b>					<b>29.5</b>	
<b>Fonte</b>						
2	P.4 Courssinets de point d'aiguille				20.5	
1	30-G Selle de talon d'aiguille à G				19.83	
1	30-D				19.83	
2	P.5 Calés de talon d'aiguille				7.20	
2	E-4				1.80	
2	E-5				2.80	
<b>Poids total de la fonte</b>					<b>104.2</b>	

**Poids total: 724.00**  
 (590.3 + 29.5 + 104.2)

Nota. Dans un changement pour traversée anglaise double il faut compter deux fois le matériel ci-dessus

Nombre de pièces	Designation des pièces	Dimensions			Poids	Observ <sup>ns</sup>
		Long	Large	Epais		

Composition d'un changement simple LP avec rail contre-aiguille de 9,00 pour branchement lateral à D, ou à G.

Acier						
Dessin 14508						
1	1	Rail contre-aiguille à gauche	9,00	"	"	410,2
1	2	do. à droite	9,00	"	"	410,2
1	3	Aiguille à gauche	5,60	"	"	245,4
1	4	do. à droite	5,60	"	"	245,4
1	26-G	Eclisse de talon d'aiguille à gauche	0,36	"	"	4,4
1	27-G	do. à droite	0,36	"	"	4,4
1	27-D	do. à droite	0,36	"	"	4,4
1	26-D	do. à gauche	0,36	"	"	4,4
1	66-G	Selle de talon d'aiguille à gauche	0,340	0,185	"	9,5
1	66-D	do. à droite	0,340	0,185	"	9,5
1	67-G	Selle de talon de rail contre-aiguille à gauche	0,3482	0,150	"	9,1
1	67-D	do. à droite	0,3482	0,150	"	9,1
16	P.5	Coussinets	"	"	"	11,5
2	68	Selles de pointe d'aiguille	0,300	0,150	0,012	4,18
1	28*	Eclisse cornière LP (coudée à 97%) intérieure à la voie	0,800	"	"	15,4
1	29*	Eclisse cornière LP (coudée à 97%) extérieure à la voie	0,800	"	"	15,4
Poids total de l'acier						1587,2

Fer						
2	"	Crapando pour l'attache des rails sur les selles n° 67-D et 67-G	0,150	0,069	"	0,76
2	17	Plattes d'entretoise A"	"	"	"	1,80
1	9	Triangle d'entretoise A"	1,145	"	"	9,70
4	18	Plattes d'entretoise A1 et A2	"	"	"	1,80
1	"	Tournevis contre une patte d'entretoise A2	0,130	0,054	0,006	0,32
2	8	Triangles d'entretoise A1 et A2	1,200	"	"	8,05
28	"	Écrous de rivets de 187m	"	"	"	0,392
Poids total du fer						39,6

Fonte						
1	D.5	Butoir à droite	"	"	"	3,2
1	D.6	do.	"	"	"	2,7
1	D.7	do.	"	"	"	2,1
1	C.5	Butoir à gauche	"	"	"	3,2
1	C.6	do.	"	"	"	2,7
1	C.7	do.	"	"	"	2,1
Poids total de la fonte						16,0

Pièces livrées au constructeur pour être travaillées						
2	"	Rails LP	9,00	"	"	432,00
2	"	Rails LP	5,60	"	"	268,8
2	"	Eclisses cornières LP	0,800	"	"	15,4
2	"	Statines permettant l'attache des rails PM avec un patin	0,150	0,069	"	0,76
Poids total						1433,9

Pièces fournies par la Compagnie et employées telles quelles						
4	384	Boulons	"	"	"	0,28
16	621	Boulons	"	"	"	0,66
Poids total						11,7

Poids total 1654,50  
(1587,2 + 39,6 + 16,0 + 11,7)

Nombre de pièces	Designation des pièces	Dimensions			Poids	Observ <sup>ns</sup>
		Long	Large	Epais		

Composition d'un changement simple LP avec aiguilles de 4,45 Dessin n° 15856

Acier						
1	1	Rail contre-aiguille à gauche	5,665	"	"	261,4
1	2	do. à droite	5,665	"	"	261,4
1	3	Aiguille à gauche	4,450	"	"	184,0
1	4	do. à droite	4,450	"	"	184,0
1	26-G	Eclisse de talon d'aiguille à gauche	0,360	"	"	4,4
1	26-D	do. à droite	0,360	"	"	4,4
1	27-G	do. à gauche	0,360	"	"	4,4
1	27-D	do. à droite	0,360	"	"	4,4
1	90-G	Selle de pointe d'aiguille à gauche	0,320	0,180	"	9,7
1	90-D	do. à droite	0,320	0,180	"	9,7
1	31-G	Selle de talon d'aiguille à gauche	0,345	0,185	"	10,9
1	31-D	do. à droite	0,345	0,185	"	10,9
1	92-G	Selle de talon de rail contre-aig <sup>le</sup> à gauche	0,380	0,150	"	9,8
1	92-D	do. à droite	0,380	0,150	"	9,8
10	P.5	Coussinets	"	"	"	11,5
Poids total de l'acier						1084,2

Fer						
Entretoises A"						
1	10	Triangle d'entretoise	1,157	D=0,034	"	9,8
2	18	Plattes d'entretoise (traverse d'aiguille) (entretoises A1 et A2)	"	"	"	1,95
2	8	Triangles d'entretoise	1,200	D=0,034	"	8,05
4	18	Plattes d'entretoises (traverse et tamis)	"	"	"	1,8
4	"	Tournevis sous les palles n° 18	0,130	0,054	0,0065	0,33
28	"	Écrous de rivets de 187m	"	"	"	0,392
Poids total du fer						39,6

Fonte						
1	D.8	Butoir à droite	"	"	"	3,2
1	D.9	do.	"	"	"	2,7
1	D.10	do.	"	"	"	1,95
1	C.8	Butoir à gauche	"	"	"	3,2
1	C.9	do.	"	"	"	2,7
1	C.10	do.	"	"	"	1,95
Poids total de la fonte						15,8

Pièces livrées au constructeur pour être travaillées						
2	"	Rails LP	5,665	"	"	271,9
2	"	do.	4,450	"	"	213,6
Poids total						971,7
Pièces fournies par la Compagnie et employées telles quelles						
4	384	Boulons	"	"	"	0,275
10	521	do.	"	"	"	0,660
Poids total						7,7

Poids total 1147,3  
(1084,2 + 39,6 + 15,8 + 7,7)

Nota - Les tirefonds, les éclisses, les bouclons d'éclisses, leurs rondelles et les selles à talon PM ne font pas partie de l'appareil inscrit à la situation 771, mais qui sont nécessaires à sa pose sont à prendre dans les approvisionnements du service local



Nombre de Pièces	Designation des pièces	Dimensions			Poids	Observ <sup>100</sup>
		Long	Larg	Epais		
Composition d'un croisement simple L.P. Angle 0.11						
Dessin n° 15502						
<b>Acier</b>						
1	Jointe de cœur	3.320	"	"	145.	Rai/6 L.P.
1	Contre-pointe de cœur	2.745	"	"	121.5	
1	Rail courbé à gauche	5.100	"	"	241.1	
1	Rail courbé à droite	5.100	"	"	241.1	
2	Contre-rails	5.300	"	"	2200	
1	Entretoise A1	1.1975	"	"	55.3	
1	do A2	1.1975	"	"	55.3	
1	do B	1.209	"	"	57.1	
1	do B'	1.209	"	"	57.1	
1	Selle plate de pointe de cœur	"	0.300	0.012	11.0	
1	do de branche de cœur	"	0.250	0.012	5.0	
1	do des rails courbés	0.260	0.300	0.012	9.9	
1	Crapaud en acier moulé	0.115	0.060	0.015	0.7	
Poids total de l'acier					1449.6	
<b>Fer</b>						
4	Equerres pour l'attache des entretoises sur les contre-rails	0.172	0.075	0.015	1.43	
2	Equerres pour l'attache des entretoises A1 et A2 sur les rails courbés	0.172	0.075	0.015	1.43	
2	Equerres pour l'attache des entretoises B1 et B2 sur les rails courbés	0.172	0.075	0.015	1.43	
Poids total de l'acier					11.5	
<b>Fonte</b>						
1	H-11 Cale	0.250	"	"	7.20	
1	K2-110 do	0.350	"	"	11.40	
1	K2-116 do	0.350	"	"	11.40	
2	0.2 do	0.100	"	"	4.40	
1	S2.1 do	0.080	"	"	3.50	
4	B-1 Bouton en acier moulé	0.100	"	"	3.40	
2	B-2 do	0.100	"	"	4.50	
2	B-3 do	0.100	"	"	4.50	
Poids total de la fonte					73.9	
Pièces livrées au constructeur pour être travaillées.						
2	Rails LP de 5.100	"	"	"	244.8	1520.6
1	do 3.320	"	"	"	159.4	
1	do 2.745	"	"	"	131.8	
2	do 1.212	"	"	"	58.0	
2	do 1.200	"	"	"	51.5	
2	do 5.300	"	"	"	254.4	
Pièces fournies par la Compagnie et employées telles quelles						
3	103 Boulons des cales K2	0.284	Diame	0.026	1.88	19.5
1	64 do 0.2	0.410	"	"	2.09	
1	82 do S2.1	0.176	"	"	1.155	
16	521 do d'attache des entretoises et des boutons	0.070	"	0.066		
Poids total					1554.5	
1449.6 + 11.5 + 73.9 + 19.5						

Nombre de Pièces	Designation des pièces	Dimensions			Poids	Observ <sup>100</sup>
		Long	Larg	Epais		
Composition d'un croisement simple L.P. Angle 0.13						
Dessin n° 16280						
<b>Acier</b>						
1	Jointe de cœur	2.570	"	"	111.0	Rai/6 L.P.
1	Contre-pointe de cœur	2.075	"	"	90.0	
1	Rail courbé à gauche	4.740	"	"	223.8	
1	Rail courbé à droite	4.740	"	"	223.8	
2	Contre-rails	5.300	"	"	219.3	
1	Entretoise A3	1.191	"	"	55.8	
1	do A3	1.191	"	"	55.8	
1	do B1	1.216	"	"	57.1	
1	do B1	1.216	"	"	57.1	
1	Selle de pointe de cœur	"	0.300	0.012	11.07	
1	Selle de branche de cœur	"	0.250	0.012	6.05	
1	do des rails courbés	"	0.250	0.012	8.03	
1	Selle des rails courbés	"	0.300	0.012	10.19	
1	Crapaud	0.115	0.060	0.015	0.70	
Poids total de l'acier					1349.1	
<b>Fer</b>						
4	Equerres pour l'attache des entretoises sur les contre-rails	0.172	0.075	0.015	1.43	
2	Equerres pour l'attache des entretoises A3 et A3 sur les contre-rails	0.172	0.075	0.015	1.43	
2	Equerres pour l'attache des entretoises B1 et B1 sur les contre-rails	0.172	0.075	0.015	1.43	
28	Disques de rivets de 25mm	"	"	0.105	0.165	
Poids total du Fer					14.2	
<b>Fonte</b>						
1	H-13 Cale	0.250	"	"	9.4	
1	K2-116 do	0.350	"	"	11.6	
1	K2-110 do	0.350	"	"	11.6	
2	0.2 do	0.100	"	"	4.4	
1	S2.1 do	0.080	"	"	3.5	
4	B-1 Bouton en acier moulé	0.100	"	"	3.67	
2	B-2 do	0.100	"	"	4.86	
2	B-3 do	0.100	"	"	4.86	
Poids total de la fonte					44.9	
Pièces livrées au constructeur pour être travaillées						
2	Rails LP de 4.740	"	"	"	227.5	1418.2
1	do 2.570	"	"	"	123.4	
1	do 2.075	"	"	"	99.6	
2	do 1.191	"	"	"	57.2	
2	do 1.216	"	"	"	58.4	
2	do 5.300	"	"	"	254.4	
Pièces tournées par la Compagnie et employées telles quelles						
3	103 Boulons des cales K2	0.284	Diame	0.026	1.88	18.8
1	64 do 0.2	0.410	"	"	2.09	
1	82 do S2.1	0.176	"	"	1.155	
16	521 do d'attache des entretoises et des boutons	0.070	"	0.066		
Poids total					1461.8	
(1349.1 + 14.2 + 34.1 + 44.9 + 18.8)						

Quantité	Description des pièces	Dimensions			Poids Partiels	Observations
		Long.	Larg.	Épais.		
<b>Composition d'un croisement simple LP-A-0.16 (16671)</b>						
<b>Acier</b>						
1	Pointe de cœur	3.036	"	"	135.5	
1	Contre pointe de cœur	2.617	"	"	118.2	
1	Rail courbé à gauche	5.300	"	"	251.3	
1	à droite	5.300	"	"	251.3	
2	Contre-rails	5.300	"	"	220.0	
1	Entretoise A4	1.1543	"	"	54.0	
1	ds A4	1.1543	"	"	54.0	
1	ds B	1.209	"	"	57.1	
1	ds B'	1.209	"	"	57.1	
1	106 Selle de pointe de cœur	"	0.300	0.012	11.2	
1	107 Selle de branche de cœur	"	0.300	0.012	6.6	
1	108 ds	"	0.250	0.012	8.2	
1	109 Selle des rails courbés	"	0.250	0.012	10.9	
4	B-1 Buttoir en acier moulé	0.100	"	"	3.67	
2	B-2 ds	0.100	"	"	4.86	
2	B-3 ds	0.100	"	"	4.86	
1	Crapaud en acier moulé	0.115	0.060	0.015	0.70	
2	103 Boulons des cales K2	0.284	"	"	1.88	
1	82 Boulons de la cale S2-1	0.176	"	"	1.155	
16	521 Boulons d'attache des entretoises et des buttoirs	0.070	"	"	0.66	
2	65 Boulons des cales 0.2	0.268	"	"	1.49	
<b>Poids total de l'acier</b>					<b>1508.8</b>	
<b>Fer</b>						
4	Équerres pour l'attache des entretoises sur les contre-rails	0.172	0.075	0.015	1.45	
2	Équerres pour l'attache des entretoises A4 et A4 sur les rails courbés	0.172	0.075	0.015	1.45	
2	Équerres pour l'attache des entretoises B et B' sur les rails courbés	0.172	0.075	0.015	1.45	
26	Têtes de rivets de 25 %	"	"	"	0.107	
<b>Poids total du fer</b>					<b>14.4</b>	
<b>Fonte</b>						
1	F.16 Cale	0.270	"	"	8.9	
1	K2-16 ds	0.300	"	"	9.97	
1	K2-16 ds	0.300	"	"	9.97	
1	S2-1 ds	0.080	"	"	3.90	
2	0.2 ds	0.100	"	"	4.40	
<b>Poids total de la fonte</b>					<b>40.8</b>	
<b>Poids total = 1564.0</b>						
(1508.8 + 14.4 + 40.8)						

Quantité	Description des pièces	Dimensions			Poids Partiels	Observations
		Long.	Larg.	Épais.		
<b>Composition d'un croisement simple LP-A-0.18 (16917)</b>						
<b>Acier</b>						
1	Pointe de cœur	3.593	"	"	163.2	
1	Contre pointe de cœur	3.212	"	"	147.7	
1	Rail courbé à gauche	4.740	"	"	224.8	
1	à droite	4.740	"	"	224.8	
2	Contre-rails	5.300	"	"	220.0	
1	Entretoise A5	1.1335	"	"	53.0	
1	ds A5	1.1335	"	"	53.0	
1	ds B	1.209	"	"	57.1	
1	ds B'	1.209	"	"	57.1	
1	110 Selle de pointe de cœur	"	0.300	0.012	11.33	
1	111 Selle de branche de cœur	"	0.300	0.012	7.02	
1	112 ds	"	0.250	0.012	9.15	
1	113 Selle des rails courbés	"	0.300	0.012	11.44	
4	B-1 Buttoir en acier moulé	0.100	"	"	3.67	
2	B-2 ds	0.100	"	"	4.86	
2	B-3 ds	0.100	"	"	4.86	
1	Crapaud en acier moulé	0.115	0.060	0.015	0.70	
2	103 Boulons des cales K2	0.284	"	"	1.88	
3	82 Boulons des cales 0.2 et S2-1	0.176	"	"	1.155	
16	521 Boulons d'attache des entretoises et des buttoirs	0.070	"	"	0.66	
4	8 Platinas pour les boulons 103	"	"	"	0.175	
3	Fourmes à section trapézoïdale placées sous la tête de 3 rivets d'assemblage de la pointe et contre-pointe	"	"	"	0.108	
<b>Poids total de l'acier</b>					<b>1513.3</b>	
<b>Fer</b>						
4	Équerres pour l'attache des entretoises sur les contre-rails	0.172	0.075	0.015	1.45	
2	Équerres pour l'attache des entretoises A5 et A5 sur les rails courbés	0.172	0.075	0.015	1.45	
2	Équerres pour l'attache des entretoises B et B' sur les rails courbés	0.172	0.075	0.015	1.45	
26	Têtes de rivets de 25 %	"	"	"	0.107	
<b>Poids total du fer</b>					<b>14.4</b>	
<b>Fonte</b>						
1	F.18 Cale	0.270	"	"	8.7	
1	K2-18 ds	0.300	"	"	10.1	
1	K2-18 ds	0.300	"	"	10.1	
2	0.2 ds	0.100	"	"	4.4	
1	S2-1 ds	0.080	"	"	3.5	
<b>Poids total de la fonte</b>					<b>41.2</b>	
<b>Poids total = 1568.9</b>						
(1513.3 + 14.4 + 41.2)						

Nombre de Pièces	Marques ou désignations	Dimensions			Poids Partiels	Observations
		Long.	Larg.	Epais.		
<b>Composition d'un croisement simple L.P. A. 0,20</b>						
(16924)						
<b>Acier</b>						
1	Pointe de cœur	3,030	"	"	136,9	
1	Contre pointe de cœur	2,680	"	"	122,5	
1	Rail courbé à gauche	4,740	"	"	224,9	
1	Rail courbé à droite	4,740	"	"	224,9	
2	Contre rails	5,300	"	"	220,0	
1	Entretoise A <sub>g</sub>	1,1024	"	"	51,7	
1	de A <sub>c</sub>	1,1024	"	"	51,7	
1	de B	1,209	"	"	57,1	
1	de B'	1,209	"	"	57,1	
1	114 Selle de pointe de cœur	"	0,300	0,012	11,05	
1	115 Selle de branche de cœur	"	0,300	0,012	7,07	
1	116 d'	"	0,250	0,012	9,33	
1	117 Selle des rails courbés	"	0,300	0,012	12,31	
4	B-1 Buttoirs en acier moulé	0,100	"	"	3,67	
2	B-2 d'	0,100	"	"	4,86	
2	B-3 d'	0,100	"	"	4,86	
1	Crapaud en acier moulé	0,115	0,060	0,015	0,70	
2	103 Boulons des cales K-2	0,284	"	"	1,88	
3	82 Boulons des cales 0-2 et S2-1	0,176	"	"	1,155	
16	521 Boulons d'attache des entretoises et des buttoirs	0,070	"	"	0,66	
4	8 Platinas pour boulons 103	"	"	"	0,175	
3	" Fourures à section trapézoïdale placées sous la tête de 3 rivets d'assemblage de la pointe et contre-pointe	"	"	"	0,108	
<b>Poids total de l'acier</b>					<b>1460,3</b>	
<b>Fer</b>						
4	Equerres pour l'attache des entretoises sur les contre rails	0,172	0,075	0,015	1,45	
2	Equerres pour l'attache des entretoises A <sub>c</sub> et A <sub>g</sub> sur les rails courbés	0,172	0,075	0,015	1,45	
2	Equerres pour l'attache des entretoises B et B' sur les rails courbés	0,172	0,075	0,015	1,45	
26	Têtes de rivets de 25 mm	"	"	"	0,107	
<b>Poids total du fer</b>					<b>14,4</b>	
<b>Fonte</b>						
1	F20 Cales	0,300	"	"	10,4	
1	K20-G d'	0,260	"	"	8,8	
1	K20-D d'	0,260	"	"	8,8	
2	0-2 d'	0,100	"	"	4,4	
1	S2-1 d'	0,080	"	"	3,5	
<b>Poids total de la fonte</b>					<b>40,3</b>	
<b>Poids total: 1515,0</b>						
(1460,3 + 14,4 + 40,3)						

Nombre de Pièces	Marques ou désignations	Dimensions			Poids Partiels	Observations
		Long.	Larg.	Epais.		
<b>Composition d'un croisement simple L.P. A. 0,24</b>						
(17142)						
<b>Acier</b>						
1	Pointe de cœur	3,6475	"	"	167,0	
1	Contre-pointe de cœur	3,339	"	"	153,75	
1	Rail courbé à droite (formant cœur à droite de croisement double)	8,00	"	"	370,6	
1	Rail courbé à gauche (idem gauche)	8,00	"	"	375,6	
2	Contre rails	5,30	"	"	220,0	
1	Entretoise A <sub>g</sub>	1,089	"	"	50,65	
1	d' A <sub>c</sub>	1,089	"	"	50,65	
1	d' B	1,209	"	"	57,10	
1	d' B'	1,209	"	"	57,10	
1	125 Selle de pointe de cœur	"	0,300	0,012	11,76	
1	126 Selle de branche de cœur	"	0,300	0,012	8,42	
1	127 d'	"	0,200	0,012	8,68	
1	128 Selle des rails courbés	"	0,300	0,012	13,41	
4	B-1 Buttoir en acier moulé	0,100	"	"	3,67	
2	B-2 d'	0,100	"	"	4,86	
2	B-3 d'	0,100	"	"	4,86	
1	A-24 Crapaud en acier moulé	"	0,060	"	0,645	
4	8 Platinas pour boulons 103	0,070	0,06	"	0,175	
2	103 Boulons des cales K2	0,284	"	"	1,88	
3	82 Boulons des cales 0-2 et S2-1	0,176	"	"	1,155	
16	521 Boulons d'attache des entretoises et des buttoirs	0,070	"	"	0,66	
4	" Fourures à section trapézoïdale placées sous la tête de 4 rivets d'assemblage de la pointe et contre-pointe du cœur	"	"	"	0,108	
<b>Poids total de l'acier</b>					<b>1825,7</b>	
<b>Fer</b>						
8	Equerres pour l'attache des entretoises sur les contre rails et les rails courbés, semblables à celles pour l'angle 0,18	0,172	0,075	0,015	1,45	
28	Têtes de rivets de 25 mm	"	"	"	0,107	<b>14,6</b>
<b>Poids total du fer</b>					<b>14,6</b>	
<b>Fonte</b>						
1	F24 Cales	0,400	"	"	15,40	
1	K24-G d'	0,330	"	"	8,00	
1	K24-D d'	0,330	"	"	8,00	
2	0-2 d'	0,100	"	"	4,40	
1	S2-1 d'	0,080	"	"	3,50	
<b>Poids total de la fonte</b>					<b>44,7</b>	
<b>Poids total: 1885,0</b>						
(1825,7 + 14,6 + 44,7)						



N <sup>o</sup>	Pièces	Designation des pièces	Dimensions			Poids Partiel	Observ <sup>ns</sup>
			Long <sup>r</sup>	Larg <sup>r</sup>	Epais <sup>r</sup>		
<b>Composition d'un croisement simple LP. A. 0.26</b> (exactement 02535)							
<b>Acier</b>							
1		Pointe de cœur	3.462			158.0	
1		Contre pointe de cœur	3.176			147.0	
1		Rail onde gauche formant cœur à gauche de croisement double	7.840			366.2	
1		Rail onde à droite (- d. - droite d.)	7.840			366.2	
2		Contre rails	5.300			220.0	
1		Entretose A10	1.0738			49.89	
1		d. A10	1.0738			49.89	
1		d. B	1.209			57.10	
1		d. B'	1.209			57.10	
1	120	Selle de pointe de cœur		0.300	0.012	11.31	
1	121	Selle de branche de cœur		0.300	0.012	8.59	
1	122	Selle des rails condés		0.300	0.012	13.52	
4	B.1	Buttins en acier moulé	0.100			3.67	
2	B.2	d.	0.100			4.86	
2	B.3	d.	0.100			4.86	
1	A.24	Crapaud en acier moulé		0.060		0.645	
4	9	Platines pour boulons 103	0.065	0.060		0.15	
2	103	Boulons des cales K-2	0.284			1.88	
3	82	d. 0.2 et 5x-1	0.176			1.155	
16	521	Boulons d'attache des entretoses et des buttins	0.070			0.61	
3		Fournures à section trapézoïdale placées sous la tête de 3 rails d'assemblage de la pointe et contre-pointe du cœur				0.108	
Poids total de l'acier						<b>1778.3</b>	
<b>Fer</b>							
8		Esqueres pour l'attache des entretoses sur les contre rails et les rails condés, semblables à celle pour l'angle 0.18	0.172	0.075	0.015	1.45	
26		Rites de rivets de 25 <sup>m</sup>				0.107	
Poids total du fer						<b>14.4</b>	
<b>Fonte</b>							
1	F.26	Cale	0.300			10.80	
1	K2.26-G	d.	0.210			7.02	
1	K2.26-G	d.	0.210			7.02	
2	0-2	d.	0.100			4.40	
1	S2-1	d.	0.080			3.50	
Poids total de la fonte						<b>37.1</b>	
<b>Poids total: 1829.8</b> (1778.3 + 14.4 + 37.1)							

N <sup>o</sup>	Pièces	Designation des pièces	Dimensions			Poids Partiel	Observ <sup>ns</sup>
			Long <sup>r</sup>	Larg <sup>r</sup>	Epais <sup>r</sup>		
<b>Composition d'un croisement double A. 0.18 LP</b> (sans les cœurs)							
<b>Acier</b>							
2		Rails condés extérieurs	7.000			332.8	
2		Contre rails intérieurs	5.300			253.36	
4	118	Selles de pointe de cœur		0.300	0.012	10.77	
4	119	Selles de branches de cœur		0.200	0.012	7.42	
4		Crapauds en acier moulé	0.115	0.060	0.015	0.70	
6	82	Boulons des cales M-9 et 0	0.176			1.155	
8	103	Boulons des cales K-1-D	0.284			1.88	
16	8	Platines pour boulons 103				0.175	
Poids de l'acier						<b>1266.6</b>	
<b>Fonte</b>							
4	K1-D-18-D	Cales	0.325			11.8	
4	K1-D-18-G	d.	0.325			11.8	
4	M-9	d.	0.100			4.50	
2	0	d.				3.70	
Poids de la fonte						<b>119.8</b>	

<b>Croisement double LP. A. 0.24</b> (sans les cœurs)						
<b>Acier</b>						
2		Rails condés extérieurs	7.000			333.30
2		Contre rails intérieurs	5.300			248.60
4	129	Selles de pointes de cœur		0.300	0.012	11.48
4	130	Selles de branches de cœur		0.200	0.012	8.46
4	A.24	Crapauds en acier moulé		0.060		0.645
6	82	Boulons des cales M-9 et 0	0.176			1.155
8	103	Boulons des cales K2-D	0.284			1.88
16	8	Platines pour boulons 103		0.060		0.175
Poids de l'acier						<b>1270.9</b>
<b>Fonte</b>						
4	K2-D-24-D	Cales	0.240			7.50
4	K2-D-24-G	d.	0.240			7.50
4	M-9	d.	0.100			4.50
2	0	d.	0.100			3.70
Poids de la fonte						<b>85.4</b>

<b>Croisement double LP. A. 0.26</b> (Sans les cœurs)						
<b>Acier</b>						
2		Rails condés extérieurs	5.720			272.4
2		Contre rails intérieurs	5.300			250.0
4	123	Selles de pointes de cœur		0.300	0.012	11.56
4	124	Selles de branches de cœur		0.250	0.012	8.00
4	A.24	Crapauds en acier moulé		0.060		0.645
6	82	Boulons des cales M-9 et 0-1	0.176			1.155
8	103	d. K2-D	0.284			1.88
16	9	Platines pour boulons 103		0.060		0.175
Poids de l'acier						<b>1149.9</b>
<b>Fonte</b>						
4	K2-D-26-D	Cales	0.225			7.34
4	K2-D-26-G	d.	0.225			7.34
4	M-9	d.	0.100			4.50
2	0-1	d.	0.100			4.00
Poids de la fonte						<b>84.8</b>

**Poids totaux** {  
 A. 0.18 = 1266.6 + 119.8 = 1386.4  
 A. 0.24 = 1270.9 + 85.4 = 1356.3  
 A. 0.26 = 1149.9 + 84.8 = 1234.7

# BRANCHEMENTS

Rayons des voies déviées r

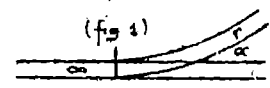
Rayon de la voie principale R	Angle 0.07		Angle 0.09		Angle 0.11		Angle 0.13		Angle 0.16		Angle 0.18	
	4° 5'	4° 48'	5° 30'	5° 10'	6° 18'	6° 55'	7° 27'	7° 34'	9° 10'	9° 37'	10° 13'	10° 37'
∞	592	592	358	358	240	240	172	172	113	113	89.5	89.5
15 630	570	615	350	366	236	244	170	174	112	114	"	80
10 000	559	629	346	371	235	245	169	175	112	114	"	91
9 000	556	634	344	373	234	247	169	175	112	114	"	91
8 000	561	639	343	375	233	247	168	176	111	115	"	91
7 000	548	647	341	377	232	248	168	176	111	115	"	91
6 000	539	657	338	381	231	250	167	177	111	115	"	91
5 000	529	671	334	386	229	252	166	178	111	116	"	92
4 000	518	695	329	393	226	255	165	180	110	116	"	92
3 300	508	712	325	399	225	258	164	181	109	117	"	92
3 250	507	712	325	398	225	258	163	181	109	117	"	92
3 000	503	737	320	406	222	261	162	182	109	117	"	93
2 500	479	775	313	418	219	265	161	185	108	118	"	93
2 000	457	841	304	436	214	273	158	188	107	120	"	94
1 900	452	860	301	441	213	275	158	189	107	120	"	94
1 847	449	871	300	444	213	276	157	189	108	120	"	94
1 800	446	882	299	447	212	277	157	190	106	121	"	95
1 700	439	908	296	453	210	279	156	191	108	121	"	95
1 600	432	930	293	461	209	282	155	192	108	122	"	95
1 500	425	978	289	470	207	286	154	194	106	122	"	96
1 400	416	1025	285	481	205	290	153	196	105	123	"	96
1 300	407	1086	281	494	203	299	152	198	104	124	"	97
1 200	397	1168	276	510	200	300	150	201	103	125	"	97
1 183	395	1183	275	514	199	301	150	201	103	125	"	97
1 177	394	1191	275	514	199	301	150	201	103	125	"	97
1 100	385	1281	270	530	197	307	149	204	102	126	"	97
1 000	372	1450	264	557	194	316	147	207	102	127	"	98
975	369	1504	262	565	193	318	146	209	101	128	"	99
950	365	1570	260	574	192	321	146	210	101	128	"	99
925	361	1643	258	584	191	324	145	211	101	129	"	100
900	357	1728	256	594	189	327	144	212	100	129	"	100
875	353	1823	254	605	188	330	144	214	100	130	"	100
850	349	1940	252	618	187	334	143	215	99	130	"	101
825	345	2094	250	632	186	338	142	217	99	131	"	101
800	341	2275	248	647	185	343	142	219	99	132	"	101
775	336	2505	245	665	183	347	141	221	98	132	"	102
750	331	2807	243	684	182	353	141	223	98	133	"	102
725	326	3224	241	707	180	358	139	225	98	134	"	103
700	321	3831	237	732	179	365	138	228	97	135	"	103
675	316	4605	234	761	177	372	137	230	97	136	"	104
650	310	5627	231	797	175	380	136	233	96	137	"	104
625	304	6939	228	837	173	389	135	237	96	138	"	105
600	298	8434	224	887	171	400	134	241	96	139	"	106
575	292	∞	221	947	169	411	132	245	95	141	"	107
550	285	"	217	1024	167	425	131	250	94	142	"	108
525	279	"	213	1124	165	441	130	255	93	144	"	109
500	271	"	209	1250	162	461	128	261	92	146	"	110
475	264	"	204	1451	159	484	126	269	91	149	"	111
453	257	"	200	1707	157	510	125	277	90	150	"	112

# BRANCHEMENTS

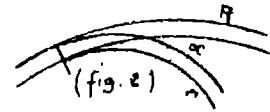
Rayons des voies déviées r

Rayon de la voie principale R	Angle 0.07		Angle 0.09		Angle 0.11		Angle 0.13		Angle 0.16		Angle 0.18		Angle 0.20	
	4° 5'	4° 48'	5° 30'	5° 10'	6° 18'	6° 58'	7° 27'	7° 34'	9° 10'	9° 37'	10° 13'	10° 37'	11° 28'	12° 02'
∞	592	592	358	358	240	240	172	172	113	113	89.5	89.5	72.5	72.5
451	256	201	1735	157	512	125	276	90	151	112	"	"	"	"
450	256	199	1743	157	513	124	277	90	151	112	"	"	"	"
425	248	194	2267	153	550	122	288	89	164	114	"	"	"	"
400	239	189	3403	150	599	120	301	88	157	116	"	"	"	"
375	230	183	7882	144	665	118	316	87	162	118	"	"	"	"
362	225	180	∞	144	710	116	321	86	164	119	"	"	"	"
350	220	177	"	142	762	115	337	85	167	121	"	"	"	"
325	210	170	"	138	916	112	364	84	173	124	"	"	"	"
315	208	168	"	136	1008	111	379	83	176	125	"	"	"	"
302	200	164	"	134	1170	110	400	82	181	128	"	"	"	"
300	199	163	"	133	1197	109	401	82	181	129	"	"	"	"
275	187	156	"	128	1881	108	457	80	192	134	"	"	"	"
260	181	151	"	125	3120	103	508	79	200	136.5	"	"	"	"
250	176	146	"	122	∞	102	548	78	206	141	"	"	"	"
225	163	138	"	116	∞	98	725	75	227	150	"	"	"	"
201	150	129	"	109	"	93	1192	72	260	163	"	"	"	"
200	149	128	"	109	"	92	1229	72	260	164	"	"	"	"
190	144	124	"	106	"	90	1816	71	279	171	"	"	"	"
180	138	120	"	103	"	88	3070	69	304	180	"	"	"	"
175	135	118	"	101	"	87	∞	69	319	185	"	"	"	"
173	134	117	"	100	"	86	"	69	326	185	"	"	125	"
170	133	115	"	99	"	85	"	69	337	191	"	"	126	"
160	126	111	"	96	"	83	"	66	384	206	"	"	132.5	"
150	120	105	"	92	"	80	"	64	458	225	"	"	140	"
140	113	101	"	87	"	77	"	63	586	252	"	"	150	"
130	107	95	"	84	"	74	"	60	864	292	"	"	164	"
125	103	93	"	82	"	72	"	59	1177	321	"	"	173	"
120	100	90	"	80	"	71	"	58	1337	360	"	"	183	"
110	93	84	"	76	"	67	"	56	∞	495	"	"	213	"
100	86	78	"	71	"	63	"	53	"	900	"	"	264	"
90	80	72	"	65	"	59	"	50	"	∞	"	"	373	"

## Formules des rayons des branchements



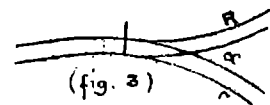
Les rayons des branchements sur droite sont déduits de la formule  $R_1 \pm \frac{R \cdot r}{R \pm r} = \frac{R \cdot r}{\alpha}$  dans laquelle  $\alpha$  est la largeur de la voie et  $\alpha$  l'angle de croisement. (fig. 1)



Quant aux branchements sur voie en courbe, le rayon r de la voie déviée est donné par la formule

$$r = \frac{R \cdot R_1}{R \pm R_1} = \frac{R \cdot 200}{R \pm 200}$$

dans laquelle R est le rayon de la voie principale; R<sub>1</sub> la valeur ci-dessus.

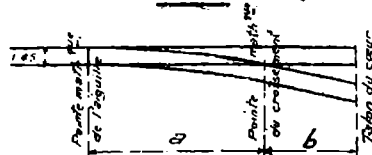


On prendra le signe + quand le branchement est à l'intérieur et le signe - quand il est sur le dos de la courbe. (fig. 2 et 3)

# BRANCHEMENTS

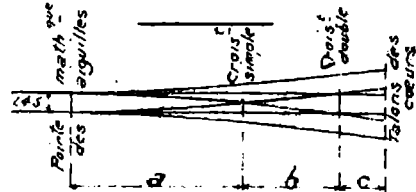
Longueurs des appareils de branchements

## Branchements simples



Type de Voie	Angles	Aiguilles	Change-ments	Croise-ments	a	b	a+b
PM (V. 527, 542, 623)	0.07	5 <sup>m</sup> (1)	5.90 (2)	5. "	35.360	2.650	38.010
	0.09	5. " (1)	5.90 (2)	5. "	27.393	2.616	30.009
	0.11	5. " (1)	5.90 (2)	5. "	23.660	2.595	26.255
	0.13 Sym	5. "	5.90	5. "	21.570	2.581	24.151
	0.16 Sym	5. "	5.90	5. "	18.620	2.581	21.201
	0.16 Sym	5. "	5.90	5. "	16.920	2.565	19.485
	0.16 Sym	5. "	5.90	5. "	15.847	2.565	18.412
Mod. (1893)		(1) 5.675	(2) 7. "				
LP (V. 611)	0.07	5.60	9. "	8. "	35.360	4.650	40.010
	0.09	5.60	9. "	7.04	27.393	3.616	31.009
	0.11	5.60	9. "	6.04	23.660	3.345	27.005
	0.13 Sym	4.45	5.665	5. "	19.843	2.581	22.424
	0.16 Sym	4.45	5.665	5. "	19.070	2.581	21.651
	0.16 Sym	4.45	5.665	6.15	15.847	3.030	18.877
	0.16 Sym	4.45	5.665	6.15	15.847	3.030	18.877

## Branchements doubles PM



(V. 527 et 623)

Angles		Aiguilles	Change-ments	Croise-ments	a	b	c	a+b	R moyen
Croise-ments jumeaux	Croise-ments simples								
0.09	0.13	5 <sup>m</sup>	5.90	5 <sup>m</sup>	18.719	3.427	2.616	24.146	344 <sup>m</sup>
0.11	0.16	5 <sup>m</sup> et 4.58	5.90	5 <sup>m</sup>	15.847	7.758	2.595	23.405	220

\* Dans le cas de branchements symétriques, on fait dans la formule relative à la fig. 3  $R = r$

d'où

$$r = \frac{r \times R_1}{r - R_1} = 2R_1 = 2 \times \frac{2a}{2\alpha}$$

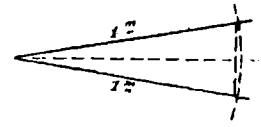
# TRAVERSEES

Valeur de R	0.09-0.11		0.11-0.13		0.13-0.16	
	$\alpha$	$\beta$	$\alpha$	$\beta$	$\alpha$	$\beta$
∞	725	725	604	604	334	334
20 200	700	752	602	606	329	340
10 000	676	781	570	642	326	344
6 260	650	819	551	688	317	353
5 000	634	847	540	686	313	358
4 510	625	863	533	698	311	360
3 460	600	917	515	730	305	369
2 500	563	1019	487	794	285	385
2 270	550	1042	478	820	284	391
2 000	533	1134	465	862	287	400
1 830	523	1173	459	884	284	405
1 800	518	1210	453	905	282	409
1 600	500	1321	440	966	277	425
1 500	490	1400	433	1006	274	429
1 400	478	1498	423	1056	270	439
1 300	466	1630	414	1122	266	448
1 200	453	1818	403	1207	262	461
1 100	438	2108	391	1327	257	477
1 000	428	2605	378	1508	251	499
900	403	3750	363	1809	244	528
890	400	3835	361	1851	244	531
850	393	4810	355	2050	240	546
800	382	3800	346	2412	236	569
750	370	∞	336	3014	232	597
700	358	∞	326	4129	228	633
670	350	∞	319	5580	224	659
650	344	∞	315	7835	221	680
600	330	∞	303	∞	215	745
580	314	∞	290	∞	209	838
510	300	∞	278	∞	203	952
500	297	∞	275	∞	201	988
450	279	∞	260	∞	192	1262
400	259	∞	242	∞	183	1950
380	250	∞	239	∞	∞	2590
350	237	∞	223	∞	∞	3150
325	225	∞	213	∞	∞	∞
300	207	∞	202	∞	∞	∞
275	∞	∞	191	∞	∞	∞
250	∞	∞	∞	∞	∞	∞
225	∞	∞	∞	∞	∞	∞
200	∞	∞	∞	∞	∞	∞

Longueurs des traversées ord<sup>res</sup> et anglaises

Angles	Type	
	LP	PM
	(V. 611)	(V. 463, 527)
	- / -	- / -
0.13 et anglais	27.422	27.422
0.16 (Pis. de Sym)	24.126	23.196
0.18	23.140	21.161
0.24	19.174	17.103
0.26	17.941	
0.382	13.781	11.234
0.465	13.020	11.170

Nota - Les angles d'appareils de croisements étant toujours désignés par le corde qui sous-tend l'arc compris entre leurs côtés, (décrit du sommet avec un rayon égal à 1<sup>m</sup>), toutes les valeurs de ces angles ont été obtenues en prenant le double sinus de l'angle moitié.



Formules à appliquer pour obtenir les valeurs ci-dessus.

$$r = \frac{h(R + \frac{h}{2})}{R(\cos \alpha - \cos \beta) + h \cos \alpha}$$

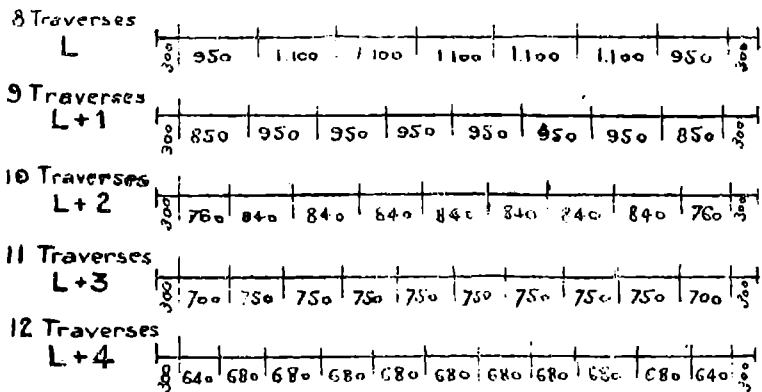
$$r = \frac{h(R - \frac{h}{2})}{h(\cos \alpha - \cos \beta) - h \cos \alpha} \quad (h = 1.45)$$

Le rayon minimum pour pouvoir circuler sur voies principales est de 150<sup>m</sup>. avec une largeur de 1<sup>m</sup>450 entre rails. Pour circuler à la vitesse de 100<sup>m</sup>. il faut un rayon minimum de 500<sup>m</sup>. avec une largeur de voie de 1<sup>m</sup>444.

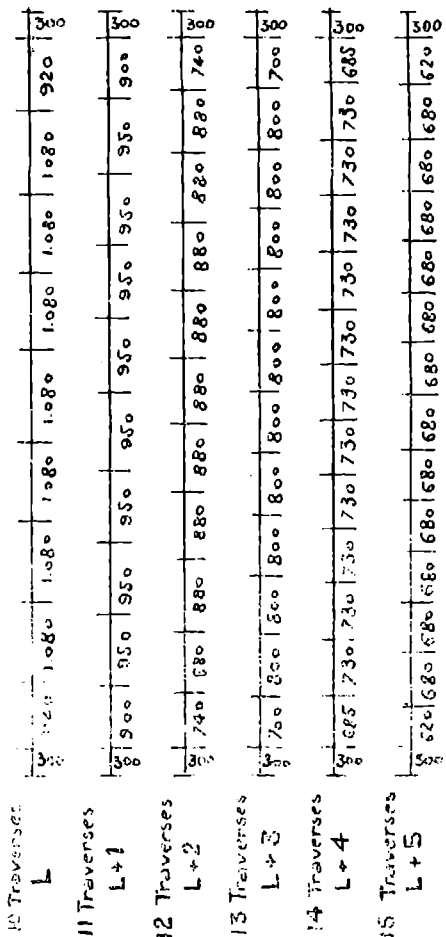


# Plan de pose des traverses

Rails de 8<sup>m</sup>00 de longueur



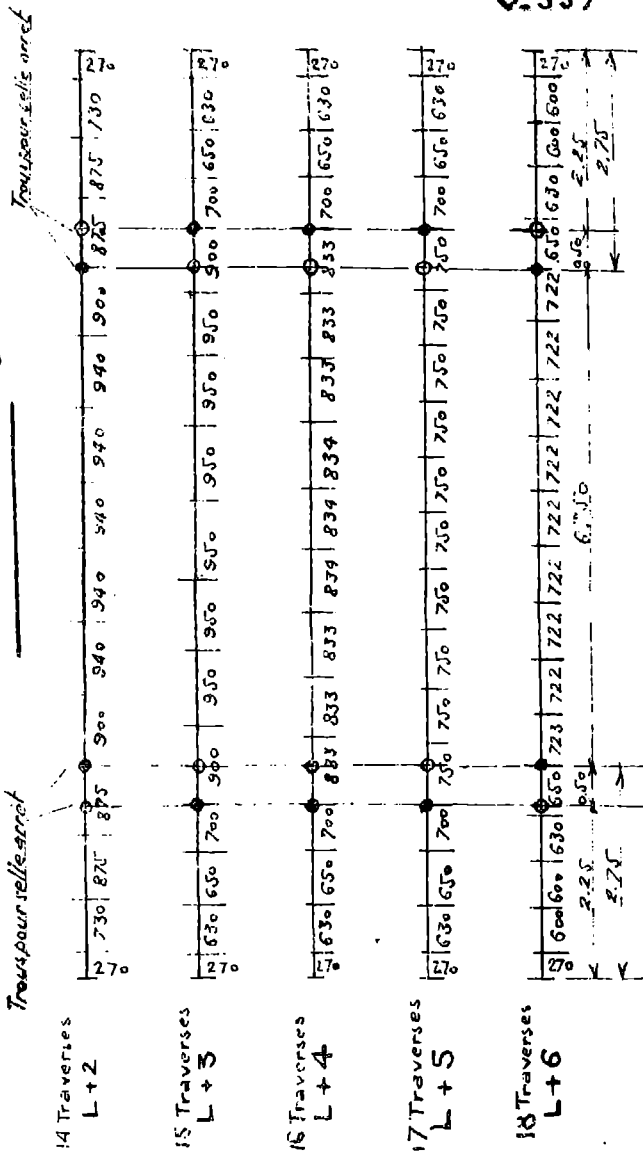
## Rails de 10<sup>m</sup>00 de longueur



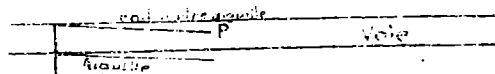
V.351.437.488

V.557

## Rails de 12<sup>m</sup>00 de longueur



### Obliquite de l'aiguille sur le rail contre aiguille



Changement antérieur à 1893

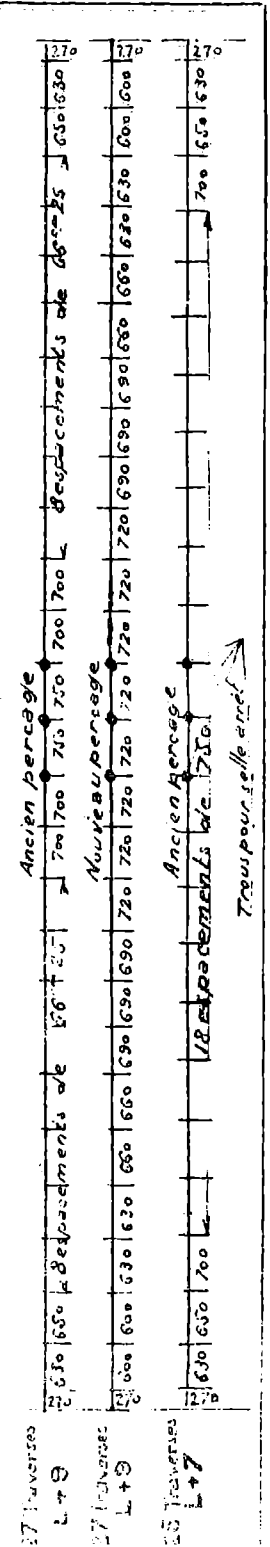
—	J	PM	1893	P. 0,0204	V. 542
—	J	LP	de 560	P. 0,0225	} V.611
—	d	LP	de 445	P. 0,0225	
—				P. 0,0295	

# Type des gabarits à employer pour la pose des voies

N° des gabarits à employer	Longueur entre les bords inférieurs des rails	Types de Voies	N° des gabarits à employer	Longueur entre les bords inférieurs des rails	Types de Voies
N° 2 de clovage	1.45	PM, PLM, PLMA	N° 13 dentaillage	1.45	PM, A
N° 2 bis	1.444	LP	N° 13 bis	1.444	LP
N° 2 ter	1.45	LP	N° 13 ter	1.45	PM, PMA
N° 2 quater	1.444	PM, PM-A	N° 14 d'écartement	1.45	PM, PM-A
N° 3 dentaillage	1.45	PLM, PLMA	N° 14 bis	1.444	LP
N° 4 d'écartement	1.45	PLM, PLM-A	N° 14 ter	1.45	LP

V. 577a Note A. 5979 N° d'ordre 2048 du 14 Décembre 1912 du Ser<sup>e</sup> Gen<sup>l</sup>

## Rails de 18.00 de longueur



Pour la pointe pose du rail on s'adresse voir V 577

# TABLE DES MATIERES

## 1<sup>er</sup> Dessins

	Folios
Bois traverses, Pièces types	1
Profils des rails en acier	2
Eclisses plates	3
Eclisses cornières	4
Eclisses de raccord	5
Selles plates, selles à talons, selles arrêt	6
de petit matériel	7
Divers, chevilles, treuils, garnitures	8
Joint divers	9
Changement simple PLM-2 de 5.40	10
de PM de 5.90	11
de PM de 7.00	12
Changement double PLM-2 de 5.40	13
de PM de 5.90	14
Croisement simple PLM-2 A. 0.07	15
de PM 0.07 cœur en rails assemblés	16
de PM 0.07 cœur rails PLM-2 rivés	17
de PLM-2 0.09	18
de PM 0.09 de rails assemblés	19
de PM 0.09 de rails PLM-2 rivés	20
de PLM-2 0.11	21
de PM 0.11 de rails assemblés	22
de PM 0.11 de rails PLM-2 rivés	23
de PLM-2 0.13	24
de PM 0.13 de rails assemblés	25
de PM 0.13 de rails PLM-2 rivés	26
de PM 0.1495	27
de PM 0.1743	28
de PM 0.16 de rails assemblés	29
de PM 0.16 de rails PLM-2 rivés	30
de PM 0.18	31
de PM 0.20	32
de PM 0.24 de rails assemblés	33
de PM 0.26 de rails PLM-2 rivés	34
Croisement double PM A. 0.13	35
de PM 0.18	36
de PM 0.24	37
de PM 0.26	38
Traversee de voies aux A. 0.13-0.13-0.13 (ensemble)	40
Traversee anglaise simple PM ( )	41
de double PM ( )	42
Changement simple PM pour traversee anglaise	39
Changement simple LP de 9.00	43
de 5.655	44
Croisement simple LP A. 0.07	45
de 0.09	46
de 0.11	47
de 0.13	48
de 0.15	49
de 0.18	50

