

## SIXIÈME PARTIE

### ÉTUDE D'UNE LIGNE ENTRE DEUX POINTS DONNÉS

---

#### CHAPITRE PREMIER

Nous présentons comme suite des renseignements donnés au cours de l'ouvrage l'étude d'un chemin de fer à voie de 0<sup>m</sup>,60 entre deux points donnés.

Nous n'avons pas l'intention de présenter une étude définitive, nous voulons simplement indiquer à nos lecteurs que les questions de chemin de fer d'intérêt local peuvent intéresser, la marche ordinairement suivie dans ces études et prouver que la voie de 0<sup>m</sup>,60 est vraiment la voie destinée à desservir avec profit les localités jusqu'alors déshéritées.

Nous avons pris notre étude dans des lieux bien connus de nous et où nous avons pu puiser tous les renseignements nécessaires.

Le travail présenté comporte l'étude de l'établissement d'un chemin de fer à voie de 0<sup>m</sup>,60 qui servirait de jonction entre le réseau d'Orléans et le réseau de l'Ouest par les vallées de Chevreuse et de Cernay, dans le département de Seine-et-Oise.

Les points de raccordement sont d'un côté la station de Saint-Rémy-lès-Chevreuse, sur la ligne de Paris à Limours, et d'autre part la gare de Rambouillet sur la ligne de Paris à Brest.

La contrée est accidentée, bien boisée; les plateaux sont admi-

ablement cultivés; les sites sont très pittoresques et attirent chaque année un nombre considérable de touristes.

En outre, la ligne relie un canton et diverses communes au chef-lieu d'arrondissement.

Nous avons sur notre parcours à desservir la population des vallées qui s'élève à 7 000 habitants. On compte, dans un rayon de 2 kilomètres à droite et à gauche du tracé, 40 fermes très importantes, plus de 2 000 hectares de forêts en plein rapport, 5 carrières à grès durs pour pavage, des carrières à meulière pour bâtir et pour macadam. Les coteaux offrent en outre des gisements importants à mettre en valeur.

Au point de vue industriel, nous comptons encore :

4 moulins à farine dans la vallée ;

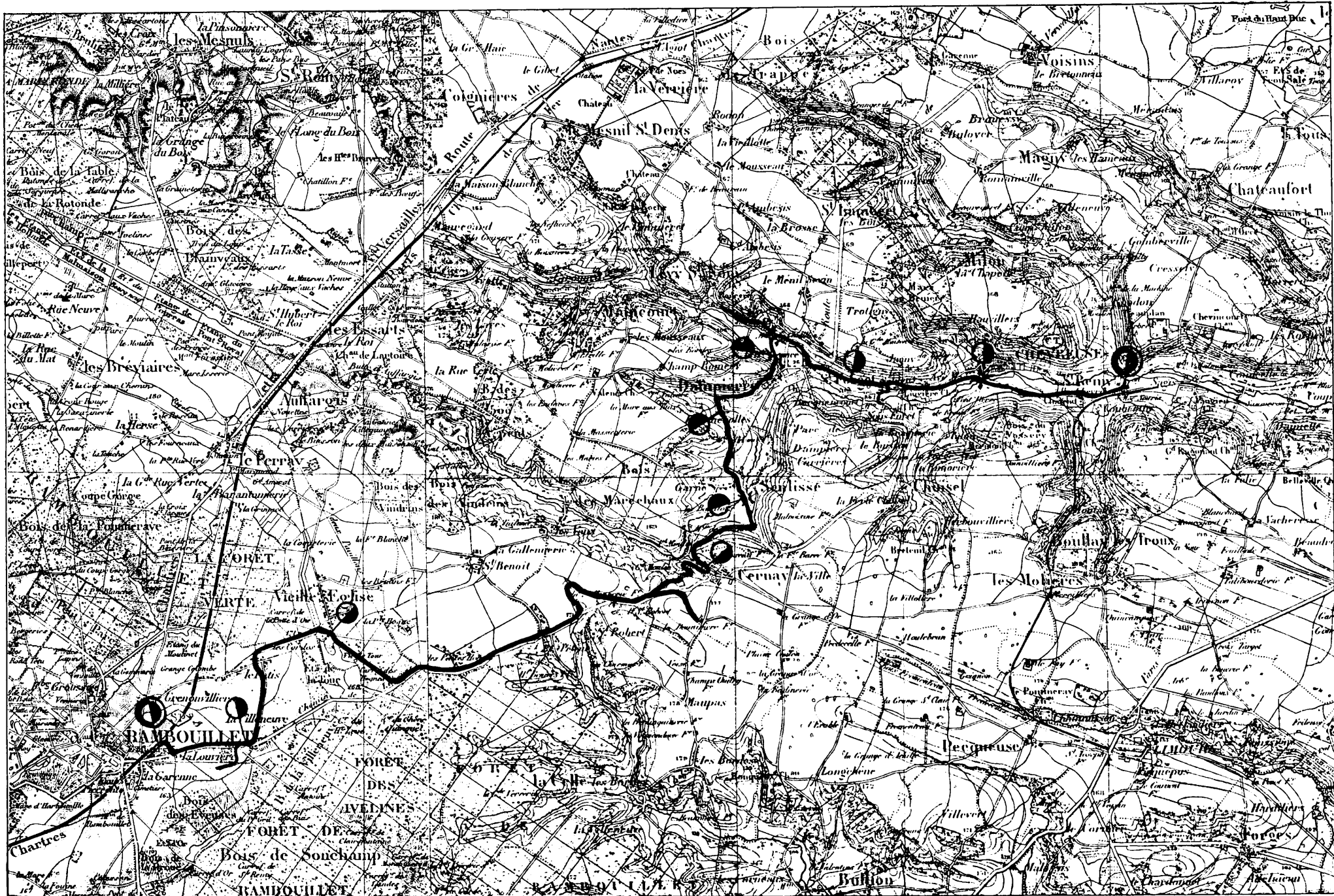
2 forts moulins à tan ;

1 scierie à bois.

Enfin, 6 grands châteaux sont disséminés dans les vallées. Parmi eux se trouvent le château historique de Dampierre avec un parc de 1 000 hectares et la célèbre abbaye des Vaux-de-Cernay, admirablement restaurée par les soins de M<sup>me</sup> la baronne Nathaniel de Rothschild.

Nous pensons qu'il y a dans tous ces éléments une dose de vitalité suffisante pour assurer le succès d'une ligne de chemin de fer à voie de 0<sup>m</sup>,60.

---

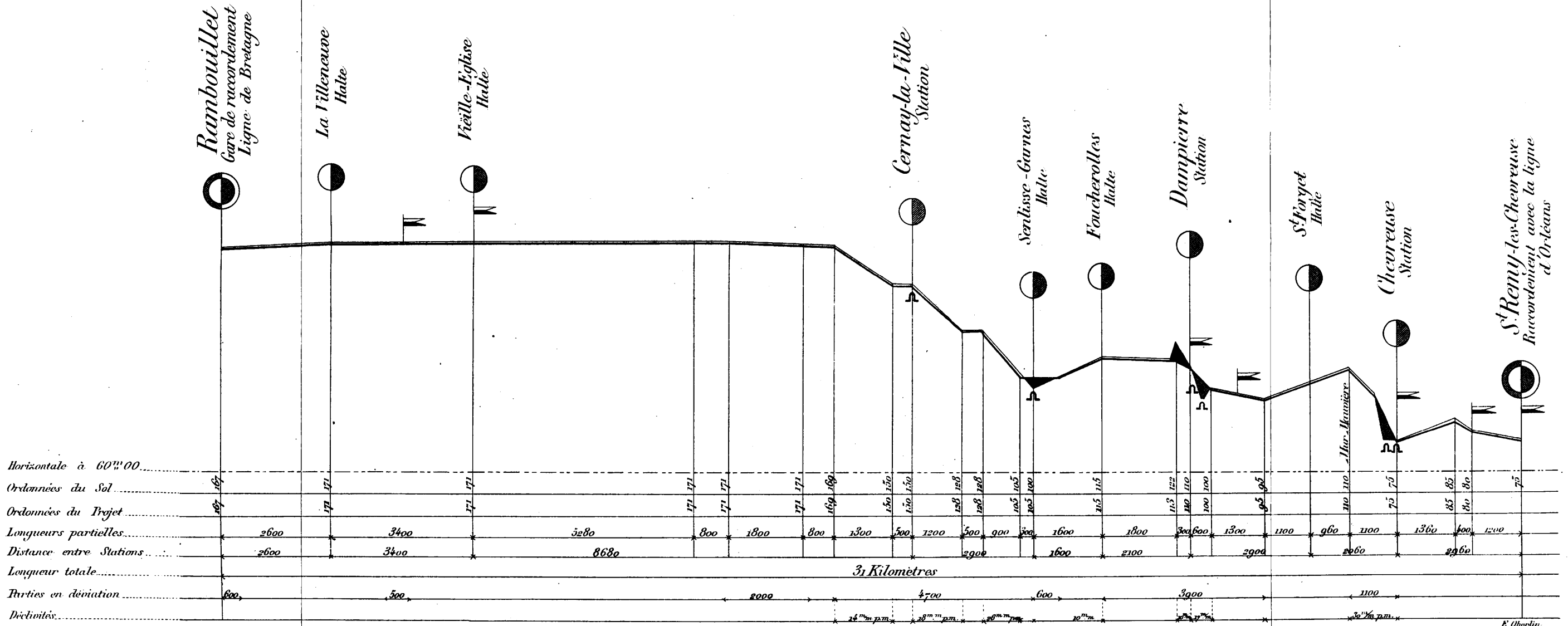


# PROFIL EN LONG D'UN TRACÉ DE VOIE DE 0<sup>m</sup>60

ENTRE SAINT-RÉMY-LES-CHEVREUSE ET RAMBOUILLET

Fig. 99

Echelle des longueurs 0,0001 pour mètre.  
Echelle des hauteurs 0,0005 pour mètre.



## CHAPITRE II

ÉTUDE DU TRACÉ SUR LA CARTE AU  $\frac{1}{80\ 000}$

En quittant la gare de Saint-Rémy-lès-Chevreuse, la voie prendrait l'avenue qui conduit au château de Coubertin. Elle suivrait ensuite la vallée jusqu'à l'Ave-Maria où se trouverait la station de Chevreuse placée dans d'excellentes conditions pour desservir la localité et ses diverses industries.

De ce point, la ligne passerait, au moyen d'un remblai et de deux ponts métalliques, sur la rive gauche de l'Yvette et gagnerait en rampe de 30 millimètres par mètre la route de Chevreuse, au coin du mur de clôture du château de Mauvière.

Elle emprunte ensuite la route de Chevreuse jusqu'au moulin du Pont-de-Beauce au bas de Dampierre. La ligne serait placée du côté du bois en accotement de la route.

A la hauteur du village de Saint-Forget se trouve un moulin à tan qu'on pourrait desservir au moyen d'un branchement.

La partie comprise entre le moulin du Pont-de-Beauce et la sortie du village de Dampierre est une difficulté qui serait très onéreuse pour toute autre voie que la voie de 0<sup>m</sup>,60.

Nous allons voir que la souplesse de la voie permet de tourner facilement la difficulté.

En raison de la situation du château de Dampierre et de la demi-lune qui lui fait face, il est impossible de passer dans la vallée ni même à flanc de coteau.

On ne saurait songer à traverser Dampierre, en raison du peu de largeur de la chaussée qui est étranglée près de l'église.

Il reste à franchir la côte en passant au-dessus de la demi-lune et du cimetière.

Le tournant de la route de Versailles est à la côte 95 ; la partie supérieure du coteau où on peut passer est à la côte 122. Il y a donc une différence de 27 mètres à racheter.

Le terrain du coteau est sablonneux, sans roches autres que des meulières jusqu'à la profondeur de 5 à 6 mètres. Nous pratiquerons une tranchée de 9 mètres de profondeur ayant 3 mètres à la base et 30 mètres entre les crêtes.

La différence 18 mètres, répartie sur une longueur de 1 000 jusqu'au moulin de Châtillon donne une déclivité inférieure, à 20 millimètres par mètre.

Il faut compter un remblai dans la vallée et deux ponts métalliques, l'un sur la rivière d'Yvette et l'autre sur le canal d'amenée d'eau au château. La station de Dampierre serait placée sur la route qui va de Dampierre à Maincourt, afin de desservir la vallée au moyen d'un branchement et de recueillir les produits des carrières de Lévy-Saint-Nom.

A partir de Dampierre, la voie descend à flanc de coteau sur le hameau de Foucherolles pour desservir la vallée de Valence et ses fermes importantes. Elle revient ensuite sur le château de la Cour Senlisse où se trouverait la station de Senlisse, franchirait en remblai la vallée au bord du hameau de Garnes, gagnerait la Gibonnerie pour s'approprier à gravir la côte de Cernay-la-Ville.

Cette partie du tracé est la plus raide. La Gibonnerie est à la côte 100 environ et le carrefour de la route de Rambouillet près des Pucelles au Haut-Cernay est à la côte 169<sup>m</sup>,00.

La différence de hauteur à racheter est de 69 mètres ; mais nous disposons à flanc de coteau par le bois Boisseau, où existent des gisements importants de grès durs et les côtes de Cernay, une longueur de 5<sup>k</sup>,300 au minimum.

En coupant la rampe par des paliers de 500 mètres, il nous restera 300 mètres avec une déclivité maxima de 26 millimètres

par mètre. Un branchement pourrait desservir la ferme très importante de la Douairière.

La station de Cernay serait placée près des écoles, au fond du vallon que domine Cernay.

A dater de ce point, les difficultés sont vaincues, le tracé peut suivre la route de Rambouillet, passer auprès du hameau de Saint-Robert, traverser en remblai la vallée du Bois-Prieur ou se détourner vers la Dallonnerie. Arrivé à l'Étang de la Tour, il abandonnerait la route de Rambouillet, longerait l'Étang jusqu'à la localité de Vieille-Église, s'infléchirait par le Pâtis à la Villeneuve où il reprendrait la route de Rambouillet, contournerait le faubourg de la Louvière et viendrait s'accoler au droit de la gare de Rambouillet.

Les longueurs respectives de la voie seraient approximativement :

De Saint-Rémy à la station de Chevreuse. . . . .	2 960 <sup>m</sup> ,00
De ce point à Saint-Forget . . . . .	2 060 <sup>m</sup> ,00
De Saint-Forget à Dampierre . . . . .	2 900 <sup>m</sup> ,00
De Dampierre à Fourcherolles. . . . .	2 400 <sup>m</sup> ,00
De Fourcherolles au bas de (Garnes-Senlisse). . .	1 600 <sup>m</sup> ,00
Du bas de (Garnes-Senlisse) à Cernay . . . . .	4 700 <sup>m</sup> ,00
Total du parcours de Saint-Rémy à Cernay . . . . .	<u>16<sup>k</sup>,320</u>
De Cernay à Vieille-Église. . . . .	8 <sup>k</sup> ,680
De Vieille-Église à Rambouillet . . . . .	6 <sup>k</sup> ,000
Total général du tracé . . . . .	31 kilomètres.
A quoi il convient d'ajouter 11 garages de 200 <sup>m</sup> environ . . . . .	2 —
Cinq branchements industriels en rails de 7 <sup>k</sup> ,500.	7 —
Total général du réseau. . . . .	<u>40 kilomètres.</u>

Le total de la voie employée de 40 kilomètres en chiffres ronds, dont 33 kilomètres en rails de 9<sup>k</sup>,500 et 7 kilomètres en rails de 7<sup>k</sup>,5.

## CHAPITRE III

### TRAFFIC DE LA LIGNE

L'évaluation du trafic probable d'un chemin de fer est une des plus intéressantes parmi les nombreuses questions soulevées dans les études des voies ferrées.

On conçoit que le trafic en général doit être en raison directe de la densité de la population. Mais plusieurs causes accidentelles peuvent faire varier considérablement les évaluations et on doit en tenir compte dans les calculs.

Si le pays traversé reçoit annuellement à des périodes déterminées une affluence considérable de voyageurs, et c'est le cas des contrées montagneuses ou accidentées quand elles offrent des sites riants ou pittoresques, ou des stations balnéaires très fréquentées, cette affluence constitue un apport sérieux dans les recettes. En outre, il faut tenir compte du trafic industriel des grandes usines ou exploitations agricoles importantes.

Plusieurs formules ont été données par des ingénieurs distingués, qui ont fait de nombreuses recherches pour déterminer les éléments constitutifs du trafic.

Parmi ces formules nombreuses, on emploie quelquefois celle de M. Michel, ingénieur des ponts et chaussées, à laquelle on reproche précisément de négliger le trafic industriel :

$$T = \frac{2(a+b)hl\Sigma}{l}$$

$a$  = rapport du mouvement des voyageurs avec le chiffre de la population, varie de 4 à 9.



$b$  = rapport du trafic d'une ligne similaire est égal en moyenne à 25,2 par habitant.

$\Sigma$  = la somme des produits des trafics en marchandises et en voyageurs par les distances.

$h$  = le nombre des habitants des stations.

$d$  = la distance de chacune des stations à l'origine de la ligne.

$l$  = la longueur totale de la ligne.

$T$  = trafic kilométrique.

Une autre formule dite de Baum est basée sur la densité de la population par kilomètre carré que l'on affecte d'un coefficient de recette égal à 25 francs par habitant. On peut faire à cette formule les mêmes réserves qu'à la formule précédente. Nous pensons que, dans chaque cas, il faut faire une étude spéciale des ressources du pays, tant actuelles que probables, comparer les résultats avec ceux obtenus dans des contrées déjà desservies et prendre des moyennes plutôt faibles qu'exagérées.

Par la comparaison du nombre des voyageurs avec le nombre des habitants des contrées desservies on trouve en général que la population dans un rayon de 4 kilomètres à droite et 4 kilomètres à gauche d'une ligne se déplace en moyenne trois fois par an.

Dans la contrée qui nous intéresse, il faut bien remarquer que Rambouillet est un centre administratif possédant en outre un marché par semaine et deux foires annuelles. A l'autre extrémité de la ligne, Chevreuse possède un marché par semaine et quatre foires annuelles. Il y a donc un courant établi du centre vers les deux extrémités, et comme les appels sont placés en bout, on peut même dire que le mouvement est dans les deux sens.

Nous avons encore à faire entrer en ligne de compte l'affluence considérable de touristes, qui, à la belle saison, sillonnent les vallées de Chevreuse et de Cernay, les réjouissances publiques occasionnant un mouvement considérable de voyageurs, le champ de courses de Rambouillet et la chasse à courre de l'Étang de la Tour.

Il résulte de renseignements recueillis à bonne source, que

le mouvement résultant des causes indiquées ci-dessus peut dépasser une moyenne de 600 voyageurs par semaine du mois de mai au mois d'octobre.

Que sera-ce lorsque le chemin de fer viendra assurer la facilité et le bon marché des communications? Avec l'abaissement des tarifs de transport prévus, une famille parisienne, pour la modique somme de 6 francs par personne, pourrait faire le trajet en seconde classe de Paris-Montparnasse, Versailles, Rambouillet, les Vaux-de-Cernay, la vallée de Chevreuse, et rentrer par la ligne de Sceaux transformée en voie normale.

Nous concevons encore que, dans la période des chasses, la ligne pourra mettre des trains spéciaux à la disposition des grandes familles disséminées aux environs; et ce sera un élément de recette assez considérable.

Nous sommes donc fondés à admettre le chiffre de 600 voyageurs par semaine, du mois de mai au mois d'octobre.

Dans les calculs d'études préliminaires, on prend une bande de 4 kilomètres à droite et à gauche de la ligne; nous nous contentons d'évaluer sur une bande de 2 kilomètres. Nous avons dit que le chiffre de la population des vallées était de 7 000 habitants. La bande comprise par le tracé ci-dessus indiqué nous donne un chiffre de 12 000 habitants, nous prendrons un chiffre rond de 10 000 habitants. Au lieu de trois déplacements suivant le mode de calcul adopté ordinairement, nous chiffrerons sur deux déplacements, soit 4 avec le retour.

Nous adopterons le tarif moyen de 0 fr. 07 par kilomètre et par voyageur.

Nous aurons donc, pour le courant normal du pays, un trafic de :  $10\ 000^{\text{voy.}} \times 4^{\text{dép.}} \times 30^{\text{kil.}} \times 0\ \text{fr.}\ 07 = 84\ 000\ \text{francs.}$

Nous admettrons 12 000 touristes traversant totalement le réseau de mai à octobre.

Le trafic de ce chef serait :

$$12\ 000^{\text{voy.}} \times 1^{\text{dép.}} \times 30^{\text{kil.}} \times 0\ \text{fr.}\ 07 = 25\ 000\ \text{fr.}$$

Le trafic en voyageurs sera de :

---


$$109\ 200\ \text{fr.}$$

Soit 109 000 francs en chiffres ronds.

Pour calculer le trafic en marchandises, on admet généralement qu'il faut compter entre 2 tonnes et 2<sup>r</sup>, 5 par habitant pour les besoins du pays.

Nous n'admettons que 1,5 sur 7 000 habitants et nous aurons $7\ 000^h \times 1,5 = . .$	10 500 tonnes.
A quoi il convient d'ajouter 40 fermes à 100 tonnes . . . . .	4 000 —
Produits des carrières évalués à . . . . .	6 000 —
Produits des industries diverses de la vallée.	5 000 —
Produits des bois . . . . .	2 000 —
Total. . . . .	<u>27 500 tonnes.</u>

Soit un chiffre rond de 27 000 tonnes.

Pour obtenir les renseignements ci-dessus, il faut prendre les ressources de chaque industrie ou exploitation en particulier, voir la station qui leur servira de débouché, faire la répartition des expéditions sur les points terminus. La somme des produits divisée par la longueur totale de la ligne donne le tonnage à appliquer sur le parcours.

Remarquons qu'une industrie voisine de la ligne effectue un tonnage annuel de 30 000 tonnes, et que le chiffre de 27 000 tonnes, accusé par une étendue de 120 kilomètres carrés, semble bien faible. Nous le maintiendrons cependant pour bien démontrer la nécessité de la ligne à créer.

Nous admettons le tarif très réduit de 0 fr. 10 par tonne kilométrique.

Le trafic en marchandises sera donc :

$$27\ 000 \times 30 \times 0,10 = 81\ 000 \text{ fr. } 00$$

On voit qu'il est de toute probabilité que le trafic total annuel s'élèvera au minimum à 190 000 francs.

Nous appliquerons cette somme non pas aux 30 kilomètres qui mesurent la distance réelle de la ligne, mais au réseau total qui comprend avec les branchements industriels 40 kilomètres.

Le trafic kilométrique ressortira à  $\frac{190\ 000}{40} = 4\ 750$  francs.

Si nous nous reportons à des chemins de fer similaires, nous verrons que nous sommes dans d'excellentes conditions de trafic.

Avant d'aborder l'examen des frais d'exploitation, nous tenons à faire remarquer qu'il y aura deux périodes d'intensité différente.

Du mois de novembre au mois de mai, le trafic en voyageurs sera réduit aux besoins du pays ; mais il est à présumer que le trafic en marchandises aura alors son maximum d'intensité. De mai à octobre, c'est le trafic de voyageurs qui dominera.

Pour apprécier les besoins du service, on peut se baser sur les exploitations similaires et nous dirons :

Dans la première période, deux trains montants et deux trains descendants suffiront avec un train supplémentaire les jours de marché.

Dans la deuxième période, trois trains montants et trois trains descendants donneront toutes les satisfactions désirables. Au besoin, on pourra ajouter un quatrième train les jours de fête et les dimanches.

Le poids brut d'un train mixte ne dépassera pas 30 tonnes. En raison des rampes qui s'élèveront à 30 millimètres par mètre, il faudra des machines analogues à celles du système Mallet pesant 12 tonnes en ordre de marche et pouvant remorquer de 40 à 60 tonnes dans des cas exceptionnels.

Trois locomotives suffiraient à assurer le service.

Les voitures de voyageurs pourraient comporter les trois classes, avec seize places par wagon.

A ce sujet, nous ferons remarquer, pour répondre à certaines préventions contre la voie de 0<sup>m</sup>,60, qu'elle peut employer des wagons à boggies contenant cinquante-six places et mettre en service des wagons à marchandises portant 10 tonnes, et des wagons à bestiaux pouvant contenir quatre chevaux en long.

A notre avis, la ligne pourrait être largement desservie au

moyen de neuf voitures à voyageurs et trente wagons de marchandises.

Dans ces conditions, la proportion serait, en voitures de voyageurs, une voiture pour 3 kilomètres, et, en wagons en marchandises, un wagon par kilomètre. Ces rapports sont égaux à ceux de bien des lignes à voie de un mètre.

Avec ces données nous pouvons établir les frais annuels d'exploitation.

---

## CHAPITRE IV

### EXPLOITATION COMMERCIALE

Nous avons vu dans les considérations générales que la voie de 0<sup>m</sup>,60, pour pouvoir être appliquée avec profit dans une contrée, devait réunir certaines conditions d'économie dans les frais d'exploitation. Nous allons suivre ces principes fondamentaux en tâchant d'assurer cependant un bon fonctionnement du service.

Les dépenses des divers chapitres de l'exploitation commerciale peuvent être établies comme suit :

#### ENTRETIEN ET AMORTISSEMENT DU MATÉRIEL ROULANT

La dépense du matériel roulant peut être évaluée à 170 000 francs décomposés comme suit :

3 machines du 2 <sup>e</sup> type de 12 tonnes à 26 500 fr. . . =	79 500 francs.
9 voitures de voyageurs de types divers, 1 <sup>re</sup> et 2 <sup>e</sup> catégories, au prix moyen de 4 000 fr. . . . . =	36 000 —
30 wagons de marchandises de types divers pouvant porter de 3 à 5 tonnes utiles et évalués à la moyenne de 1 500 fr. . . . . =	45 000 —
6 fourgons à bagages à 1 600 fr. . . . . =	9 600 —
Dépense totale . . . . .	<u>170 100 francs.</u>
L'entretien annuel évalué à 5 p. 100 de la valeur du capital sera de $\frac{170\ 000 \times 5}{100}$ . . . . . =	8 500 francs.
La quotité d'amortissement opéré sur 50 années au taux de 5 p. 100 est égal en chiffre rond à . . . . .	<u>1 700 —</u>
La dépense annuelle atteindra à . . . . .	10 200 francs.

## SERVICE DES STATIONS

Dans la ligne en question, les points terminus sont soudés à deux grandes lignes à voie normale. Il n'y a pas intérêt à établir une administration distincte en ces deux points. Nous supposerons une entente avec les deux compagnies assurant, moyennant une redevance annuelle, le service des points terminus.

Les stations seraient placées à Chevreuse, Dampierre et Cernay. De simples haltes seraient prévues à Saint-Forget, Foucherolles, Vieille-Eglise et Villeneuve.

Les chefs de station auront un service très peu chargé, ils pourront donc s'occuper des travaux de comptabilité de la ligne.

Le service des haltes pourra être donné à des femmes de cantonniers, ainsi qu'il est pratiqué dans les chemins de fer d'intérêt local déjà établis.

La dépense du chapitre peut donc s'établir ainsi :

Redevance aux compagnies pour le service des points		
terminus . . . . .	$2 \times 1\ 200 =$	2 400 francs.
Service des stations . . . . .	$3 \times 1\ 200 =$	3 600 —
Service des haltes . . . . .	$5 \times 200 =$	1 000 —
	Dépense totale. . . .	<u>7 000 francs.</u>

La construction des stations et haltes peut être supposée supportée par les communes intéressées.

Les haltes coûtent	1 200 francs.
Les stations simples	3 000 francs.
La dépense serait pour les haltes $5 \times 1\ 200 =$	6 000 francs.
Pour les 3 stations. . . . .	<u>9 000 —</u>
Ensemble. . . . .	15 000 francs.

Nous ne ferons figurer cette somme que pour mémoire.

## ENTRETIEN DE LA VOIE

En prenant exemple sur des lignes déjà en exploitation, on peut présumer qu'un chef cantonnier et deux poseurs suffisent pour entretenir 10 kilomètres de voie.

La fourniture de ballast est évaluée annuellement à 150 francs par kilomètre.

Les menues fournitures d'atelier ne dépassent pas 500 francs pour toute l'étendue de la ligne.

Enfin, en tenant compte de l'emploi d'un ouvrier supplémentaire par équipe pendant la période des grosses réparations qui suit l'hiver, ce qui équivaut à l'emploi d'un ouvrier en plus pendant l'année entière, on peut prévoir la dépense comme suit :

3 chefs cantonniers à 1 200 francs . . . . .	=	3 600 francs.
7 ouvriers à 1 000 francs . . . . .	=	7 000 —
Ballast 40* × 150. . . . .	=	6 000 —
Menues fournitures . . . . .	=	500 —
Dépense totale. . . . .		<u>17 100 francs.</u>

## RENOUVELLEMENT DE LA VOIE

Le renouvellement de la voie doit être prévu dans une période de trente années. Il faut donc prélever tous les ans une certaine somme pour parer à ce renouvellement.

Cette somme est égale à la quotité d'amortissement des frais de premier établissement de la voie amortis au taux de 5 p. 100 en trente années. Cette prévision s'élèverait en chiffre rond à 5 000 francs.

## SERVICE DES TRAINS

Le service de la première période exigerait trois mécaniciens et trois chauffeurs. Il suffira de deux de ces agents à titre per-



manent, car le service des ateliers pourra compléter le personnel nécessaire pendant la saison du trafic intense.

La dépense s'établira ainsi :

2 mécaniciens. . . . .	$\times 2\ 400$	francs =	4 800	francs.
2 chauffeurs . . . . .	$\times 1\ 200$	— =	2 400	—
2 chefs de train. . . . .	$\times 900$	— =	1 800	—
Total . . . . .			<u>9 000</u>	francs.

#### COMBUSTIBLE

Trafic normal $365 \times 8$ parcours $\times 30^k$ . . . . .	=	78 600
Trafic d'été $60 \times 4 \times 30$ . . . . .	=	7 200
Marchés $52 \times 4 \times 30^k$ . . . . .	=	6 240
Fêtes et foires $20 \times 4 \times 30^k$ . . . . .	=	<u>2 400</u>
Parcours total . . . . .		94 440
Soit en chiffre rond . . . . .		95 000 kilomètres.
La consommation sera en combustible		
de $95\ 000 \times 6^k$ . . . . .	=	570 tonnes.
En plus, allumages . . . . .		50 —
Stationnements . . . . .		<u>80 —</u>
Total . . . . .		700 tonnes.
La dépense sera de 700 tonnes à 25 francs =		17 500 francs.

#### ATELIER DE RÉPARATION

##### POUR ENTRETIEN NORMAL DU MATÉRIEL ROULANT ET DE LA VOIE

1 chef mécanicien à . . . . .	2 700	francs =	2 700	francs.
1 forgeron ajusteur à . . . . .	1 500	— =	1 500	—
1 aide à . . . . .	1 200	— =	1 200	—
1 apprenti . . . . .			300	—
Aciers et charbon. . . . .			<u>1 300</u>	—
Total . . . . .			7 000	francs.

#### FRAIS DIVERS

Les frais divers de chauffage, éclairage, graissage imprimés, fournitures de bureau, registres, etc., etc., peuvent être évalués à 3 000 francs.

Enfin l'administration de la ligne, la direction et la comptabilité coûteront environ 6 000 francs.

Le transbordement de 25 000 tonnes à 0 fr. 40 = 10 000 fr.

## RÉCAPITULATION

Entretien et amortissement du matériel roulant . . .	10 200	francs.
Service des stations et haltes . . . . .	7 000	—
Entretien de la voie et grosses réparations. . . . .	17 100	—
Renouvellement de la voie . . . . .	5 000	—
Service des trains . . . . .	9 000	—
Combustible . . . . .	17 500	—
Atelier de réparations. . . . .	7 000	—
Frais divers. . . . .	3 000	—
Direction et comptabilité. . . . .	6 000	—
Transbordement de 25 000 tonnes. . . . .	10 000	—
Dépense annuelle totale. . . . .	<u>91 800</u>	francs.

Si nous appliquons cette dépense à la totalité exploitée, les frais d'exploitation seront par kilomètre et par an :

$$\frac{91\ 800}{40} = 2\ 295 \text{ francs.}$$

Soit 2 300 francs en chiffres ronds.

---

## CHAPITRE V

### FRAIS DE PREMIER ÉTABLISSEMENT

D'après le tracé, l'établissement est sur accotements de routes sur une longueur d'environ 13 kilomètres.

Il reste donc à acquérir les terrains pour le reste de l'opération.

Nous ne parlerons pas des branchements particuliers, qui sont tous possibles par routes ou chemins.

Les surfaces à acquérir seraient :

13,000 × 4 <sup>m</sup> ,20 . . . . .	=	6 <sup>h</sup> ,30
3 stations × 400 . . . . .	=	0 <sup>h</sup> ,12
3 haltes × 400 . . . . .	=	0 <sup>h</sup> ,20
2 points terminus × 500 . . . . .	=	0 <sup>h</sup> ,40
Parties en remblai et en déblai 2 000 × 20 . . . . .	=	4 <sup>h</sup> ,00
		<hr/>
Surface totale . . . . .		10 <sup>h</sup> ,72
	Soit	11 hectares.

La dépense peut être fixée, suivant la valeur moyenne des terrains, à 3 500 francs l'hectare.

Les frais d'acquisition de terrain s'élèveront donc :

11 × 3 500 . . . . .	=	38 500
Frais d'études et de tracé . . . . .	=	3 500
		<hr/>
Total . . . . .		42 000

## TERRASSEMENTS

Les terrassements peuvent être évalués en bloc à 100 000 fr.

Parties à flanc de coteau	$1\ 500 \times 4\ m^3 =$	60 000 mètres cubes.
Branchements . . .	$7\ 000 \times 0,200 =$	1 400 —
Tranchée de Dampierre	$300 \times 17 \times 9 =$	45 900 —
Total . . .	<u>107 300</u>	mètres cubes.
		Soit 110 000 mètres cubes.

Dépense  $110\ 000 \times 0,65 = 71\ 500\ fr.\ 00$

Si nous ajoutons à cette évaluation les remblais à faire dans les vallées.

On aura :

Traversée de la vallée de Chevreuse		
$800\ m \times 8,00 \times 6\ m,00$	. . . . . =	38 400 mètres cubes.
Traversée de la vallée de Maincourt		
$900\ m \times 8\ m,00 \times 6\ m,00$	. . . . . =	43 200 —
Traversée de la vallée de Senlisse		
$500 \times 8\ m,00 \times 6\ m,00$	. . . . . =	22 000 —
Total . . .	<u>103 600</u>	mètres cubes.
		Soit 103 000 mètres cubes.

On voit qu'à peu de chose près les remblais et les déblais se compensent.

La dépense totale des remblais peut être fixée à raison de 0 fr. 30 par mètre cube à 31 500 francs et la dépense totale ne sera pas inférieure à 100 000 francs.

## OUVRAGES D'ART

Les ponts à établir sur la traversée des cours d'eau sont tous égaux à 6 mètres de portée. Nous n'avons pas l'intention de donner le détail de chacun de ces ouvrages d'art. Nous pouvons cependant apprécier leur prix de revient d'une manière assez approximative en disant pour chacun :

Les terrassements et maçonneries coûtent . .	4 200 francs
Le tablier à raison de 300 francs du mètre linéaire s'élèvera à . . . . .	<u>1 800 —</u>
Prix de chaque ouvrage d'art . . . . .	6 000 francs.
On compte en tout : 2 à Chevreuse 2 à Dampierre 1 à Senlis 1 à Cernay	
Total . . . . .	$6 \times 6\,000$ francs. . . = 36 000 francs.

BALLAST

Les coteaux parcourus fourniront une quantité suffisante de ballast. Le cube à trouver est égal à  $40\,000 \times 0^m^3400 = 16\,000$  mètres cubes.

La dépense se réduira au cassage et au transport à pied d'œuvre.

On peut donc évaluer cette dépense à :

$$16\,000^m^3 \times 3 \text{ francs} = 48\,000 \text{ francs}$$

FOURNITURE DE LA VOIE

Nous supposons l'emploi du rail de 9<sup>k</sup>,500 dans la ligne qui joint les deux points terminus et celui de 7 kilogrammes sur les branchements particuliers.

D'après les devis de la société Decauville, en comprenant les croisements, les courbes, les éclisses, les garages, les mouvements d'aiguille, etc., etc., le prix de revient du kilomètre de voie en rail de 9<sup>k</sup>,500 ressort à 12 000 francs; le prix de revient de la voie en rails de 7 kilogrammes à 8 000 francs.

On a donc pour l'établissement de la voie :

33 kilomètres à 12 000 . . . . .	= 396 000 francs.
7 — à 8 000 . . . . .	= <u>56 000 —</u>
Dépense totale de la voie . . . . .	452 000 francs.

POSE DE LA VOIE

$$40 \text{ kilomètres à } 300 \text{ francs} = 12\,000 \text{ francs}$$

## BATIMENTS ET STATIONS

Les stations ne figureront que pour mémoire, puisque nous les supposons à la charge des localités (15 000 francs).

## ATELIER DE RÉPARATION. — DÉPÔT DES MACHINES. — MAGASINS

En nous basant sur des installations similaires, on peut présumer que :

Le dépôt coûterait . . . . .	12 000 francs.
Les ateliers et magasins. . . . .	12 000 —
L'outillage. . . . .	16 000 —
Et l'ensemble . . . . .	<u>40 000 francs.</u>

## COMMUNICATIONS ET SIGNAUX

Les communications seraient assurées au moyen du téléphone et 5 postes, dont 2 aux points terminus et 1 dans chaque station.

La dépense serait de $150 \times 30^k$ . . . . .	= 4 500 francs.
5 postes à 500 . . . . .	= <u>2 500 —</u>
Dépense totale . . . . .	7 000 francs.

## ALIMENTATION DES MACHINES

La vallée étant parcourue par des cours d'eau qui ne tarissent jamais, il sera facile d'assurer à peu de frais l'alimentation des machines. Cette dépense n'a pas à figurer pour plus de . . . . . 1 000 fr.

## MATÉRIEL ROULANT ET MACHINES

Nous avons estimé déjà leur prix de revient à 170 000 fr.

RÉCAPITULATION

Acquisition de terrains et frais d'études . . .	42 000	francs.
Terrassements. . . . .	100 000	—
Ouvrages d'art. . . . .	36 000	—
Ballast . . . . .	48 000	—
Fourniture de la voie. . . . .	452 000	—
Pose de la voie . . . . .	12 000	—
Bâtiments et magasins . . . . .	40 000	—
Communications et signaux. . . . .	7 000	—
Alimentation des machines. . . . .	1 000	—
Machines et matériel roulant . . . . .	170 000	—
	<u>908 000</u>	francs.
A quoi il convient d'ajouter, pour imprévu, mobilier, clôtures, passages à niveaux. . .	<u>42 000</u>	—
Dépense totale des frais de 1 <sup>er</sup> établissement	<u>950 000</u>	francs.

Nous appliquerons cette dépense à la longueur qui sépare Saint-Rémy de Rambouillet, soit 30 kilomètres, et nous obtiendrons un prix de revient kilométrique de :

$$\frac{950\ 000}{30} = 31\ 666 \text{ francs}$$

Soit 32 000 francs le kilomètre.

L'intérêt à 5 p. 100 de ce capital est de 1 600 francs par an et par kilomètre.	
Les frais d'exploitation s'élèvent à . . . . .	<u>2 300</u> —
Les dépenses annuelles kilométriques sont de	3 900 —
Les recettes brutes kilométriques de. . . . .	<u>4 700</u> —
L'excédent de recette kilométrique sera de. . .	800 francs.

Remarquons que nous avons tenu les évaluations de recettes très faibles, que les évaluations de dépenses sont plus que suffisantes.

En vertu de la loi des accroissements, le chemin de fer est appelé non seulement à vivre de sa vie propre, mais à donner de sérieux résultats.

On ne saurait trouver mieux pour justifier l'avenir auquel est appelée la voie de 0<sup>m</sup>,60.

## CONCLUSIONS

---

La conclusion à tirer se déduit de la comparaison entre eux des chiffres ci-dessus. Le chemin de fer à voie de 0<sup>m</sup>,60, dans les cas les plus difficiles, ne dépassera presque jamais le chiffre de 30 à 35 000 francs le kilomètre.

Les frais d'exploitation varieront entre 2 000 et 2 500 francs par kilomètre.

Il faut qu'un pays soit bien privé de ressources pour ne pas donner les recettes nécessaires à la vie d'un chemin de fer à voie de 0<sup>m</sup>,60.

Si l'on considère que les chemins de fer à voie normale d'intérêt général reviennent en moyenne à 280 000 francs par kilomètre ;

Les chemins de fer à voie normale et d'intérêt local à 165 000 francs le kilomètre ;

Les chemins de fer à voie de 1 mètre à 80 000 francs, et les chemins de fer établis sur routes à 50 000 francs, .

On peut conclure que la voie de 0<sup>m</sup>,60, avec son maximum de 30 à 35 000 francs, est véritablement la voie destinée à desservir économiquement les contrées déshéritées.

En effet, elle permet de réduire notablement la dépense du matériel roulant et de toutes les autres dépenses de premier établissement.



Les wagons à boggies assurent une stabilité parfaite.

Elle possède des machines très fortes pouvant remorquer de grandes charges sur des déclivités continues.

Elle assure les bénéfices du chemin de fer à des localités qui, jusqu'à ce jour, paraissaient devoir en être à jamais privées.

Nous ne saurions mieux terminer qu'en citant les conclusions de M. de Lapparent dans son étude des chemins de fer économiques.

« Le moment semble donc venu de voir appliquer la solution Decauville partout où il reste à construire des affluents de chemin de fer pour lesquels la voie de 1 mètre entraînerait des frais excessifs. Ah ! s'il était permis de revenir en arrière et de tracer sur nouveaux frais le plan d'organisation de nos voies ferrées, quel réseau, à la fois rationnel et prospère, il serait possible de concevoir par une combinaison de trois catégories de chemins de fer, d'importance progressivement décroissante ?

« Les lignes à voie normale desservant les grands courants industriels ; les affluents de premier ordre à voie de 1 mètre, avec pentes de 10 à 25 millimètres et courbes de 120 à 150 mètres de rayon pour toutes les recettes comprises entre 8 000, 15 000 et 20 000 francs, enfin les affluents de deuxième ordre à voie de 0<sup>m</sup>,60, capables de pénétrer partout jusqu'au cœur des usines ou des fermes et de triompher, sans ouvrages d'art, de toutes les difficultés du terrain ; aussi bien adaptés à une installation définitive qu'à un usage essentiellement temporaire ; permettant ici de déployer d'une manière constante un petit effort, là de suffire pendant quelques instants, comme le transport du gros matériel de guerre, à une dépense considérable de frais.

« Hélas ! au lieu de ce beau rêve rétrospectif, que voyons-nous en réalité ? Que de sommes inutilement dépensées, qui imposent

aujourd'hui de lourdes charges au budget de l'Etat et à celui des départements ! Profitons du moins de cet enseignement et, pour ce qui reste à faire, n'hésitons pas à faire prévaloir la solution qui s'indique comme la plus propre à ménager les finances publiques.

---

## SEPTIÈME PARTIE

### PRIX COURANT DES VOIES ET DU MATÉRIEL POUR SERVIR A LA RÉDACTION DES PROJETS

LOIS ET RÈGLEMENTS

---

#### PRIX DU MATÉRIEL ROULANT

(SOCIÉTÉ DECAUVILLE)

<i>Machines du 1<sup>er</sup> type.</i>	
5 tonnes à vide, 6 tonnes en ordre de marche . . . . .	14 800,00
<i>Machines du 2<sup>e</sup> type Compound.</i>	
9 tonnes à vide, 12 tonnes en ordre de marche. . . . .	26 500,00
<i>Machines du 3<sup>e</sup> type.</i>	
10 tonnes à vide, 12 tonnes en ordre de marche . . . . .	29 000,00
<i>Wagons de 1<sup>re</sup> catégorie.</i>	
Voiture de 1 <sup>re</sup> classe à 12 places. . . . .	4 450,00
Voiture de 2 <sup>e</sup> classe à 12 places. . . . .	3 675,00
Voiture de 3 <sup>e</sup> classe à 12 places. . . . .	2 320,00
Voiture mixte 1 <sup>re</sup> et 2 <sup>e</sup> classe à 12 places. . . . .	4 100,00
Voiture mixte 2 <sup>e</sup> et 3 <sup>e</sup> classe . . . . .	3 775,00
Fourgon à bagages . . . . .	2 330,00
Wagon à marchandises couvert. . . . .	1 900,00
Wagon à marchandises découvert. . . . .	1 150,00
Wagon à pavés ou meulière . . . . .	845,50
<i>Matériel de 2<sup>e</sup> catégorie.</i>	
Voitures à 46 places mixtes, types divers . . . . . depuis	12 500,00
Wagon à marchandises, types divers . . . . . de	3 000 à 12 000 environ.

**PRIX DE LA VOIE, TRAVERSE DÉBORDANTE (Société Decauville)**

Rail de 7 kilogrammes avec 6 traverses par bout de 3 mètres.

	Le mètre courant. Fr.	PORTATIVE	AVEC CONTRE-RAILS
		Voie de 0 <sup>m</sup> ,60	Voie de 0 <sup>m</sup> ,60
Voie droite (par bouts de 5 <sup>m</sup> ,00) . . . . .	—	6.15	11.00
— (par bouts de 2 <sup>m</sup> ,50) . . . . .	—	7.10	12.30
— (par bouts de 1 <sup>m</sup> ,25) . . . . .	—	7.60	12.80
Voie courbe au rayon de 4, 6, 8 ou 10 mètres (par bouts de 2 <sup>m</sup> ,50) . . . . .	—	8,20	14.90
— au rayon de 4, 6, 8 ou 10 mètres (par bouts de 1 <sup>m</sup> ,25) . . . . .	—	9,10	15,80
— au rayon de 15, 20 ou 25 mètres (par bouts de 2 <sup>m</sup> ,50) . . . . .	—	8,20	14,90
— au rayon de 15, 20 ou 25 mètres (par bouts de 1 <sup>m</sup> ,25) . . . . .	—	9,10	15,80
— au rayon de 40, 50 mètres et au delà (par bouts de 5 mètres) . . . . .	—	7,65	14,90
Croisement à deux voies, au rayon de 4, 6, 8 ou 10 mètres . . . . .	Chaque.	85,00	15,80
— à deux voies, au rayon de 15 ou 20 mètres . . . . .	—	100,00	14,30
— à deux voies, à rayon intermédiaire de 4 à 15 mètres . . . . .	—	110,00	175,00
— à deux voies, au rayon de 30 mètres . . . . .	—	115,00	195,00
— à deux voies, au rayon de 50 mètres . . . . .	—	162,50	217,50
— à trois voies, au rayon de 4, 6, 8 ou 10 mètres . . . . .	—	157,50	227,50
— à trois voies, au rayon de 15 ou 50 mètres . . . . .	—	172,50	515,00
— avec aiguille intérieure, rayon de 4, 6, 8 ou 10 mètres . . . . .	—	140,25	295,00
Aiguille mobile de 1 <sup>m</sup> ,98 . . . . .	—	13,95	325,00
— rabotée de 1 <sup>m</sup> ,80 (modèle des Compagnies de chemins de fer) . . . . .	—	75,50	216,00
— rabotée pour croisement à trois voies . . . . .	—	120,00	"
Mouvement de manœuvre (modèle des grandes Compagnies) . . . . .	—	52,50	"
Aiguille fixe en rails pour croisement sur un seul côté (modèle B) . . . . .	—	51,00	"
— à trois voies (modèle C) . . . . .	—	58,50	"
Déràilleur . . . . .	—	45,00	"
Plaque tournante portative à plateau lisse. N° 3 B . . . . .	diamètre 0 <sup>m</sup> ,80	"	"
— N° 19 B . . . . .	— 0 <sup>m</sup> ,90	"	"
— N° 17 B (Voie de 0 <sup>m</sup> ,50). N° 11 B (Voie de 0 <sup>m</sup> ,60) . . . . .	— 1 <sup>m</sup> ,00	88,50	"
— N° 15 B . . . . .	— 1 <sup>m</sup> ,20	142,00	"
— à orniers. N° 23 B . . . . .	— 0 <sup>m</sup> ,80	"	"
— N° 24 B . . . . .	— 0 <sup>m</sup> ,90	"	"
— N° 26 B (Voie de 0 <sup>m</sup> ,50). N° 27 B (Voie de 0 <sup>m</sup> ,60) . . . . .	— 1 <sup>m</sup> ,00	88,50	"
— N° 36 B (Voie de 0 <sup>m</sup> ,50). N° 41 B (Voie de 0 <sup>m</sup> ,60) . . . . .	— 1 <sup>m</sup> ,20	142,00	"
— N° 2 B . . . . .	— 1 <sup>m</sup> ,40	192,50	"
— avec cuvelage en fonte et plateau à orniers. N° 34 . . . . .	— 1 <sup>m</sup> ,00	"	"
— N° 6 . . . . .	— 1 <sup>m</sup> ,20	280,00	280,00
— N° 12 (Voie de 0 <sup>m</sup> ,50). N° 18 (Voie de 0 <sup>m</sup> ,60) pour locomotive . . . . .	— 1 <sup>m</sup> ,50	390,00	390,00
Plaque tournante de manœuvre . . . . .	— 0 <sup>m</sup> ,625	"	"
— " . . . . .	— 0 <sup>m</sup> ,725	94,50	"
— " . . . . .	— 0 <sup>m</sup> ,825	"	"
Intersection à angle droit . . . . .	—	37,50	"

PRIX DE LA VOIE, TRAVERSE NON DÉBORDANTE (Société Decauville)

Rail de 7 kilogrammes avec 6 traverses par bout de 5 mètres.

		PORTATIVE		AVEC CONTRE-RAILS	
		Voie de 0 <sup>m</sup> .60	Voie de 0 <sup>m</sup> .60	Voie de 0 <sup>m</sup> .60	Voie de 0 <sup>m</sup> .60
Voie droite (par bouts de 5 <sup>m</sup> .00).	Le mètre courant. Fr.	5,80	10,65		
— (par bouts de 2 <sup>m</sup> .50)	—	6,60	11,80		
— (par bouts de 1 <sup>m</sup> .25)	—	7,10	12,30		
Voie courbe au rayon de 4, 6, 8, 10, 20 et 25 mètres (par bouts de 2 <sup>m</sup> .50)	—	7,70	14,40		
— au rayon de 4, 6, 8, 10, 20 et 25 mètres (par bouts de 1 <sup>m</sup> .25)	—	8,60	15,30		
— au rayon de 40, 50 mètres et au delà (par bouts de 5 mètres)	—	7,30	14,00		
Croisement à deux voies, au rayon de 4, 6, 8 ou 10 mètres	Chaque.	83,00	172,50		
— à deux voies, au rayon de 15 ou 20 mètres	—	97,00	192,50		
— à deux voies, à rayon intermédiaire de 4 à 15 mètres	—	108,00	215,00		
— à deux voies, au rayon de 30 mètres	—	110,00	"		
— à deux voies, au rayon de 50 mètres	—	157,50	"		
— à trois voies, au rayon de 10 mètres	—	157,50	"		
— à trois voies, au rayon de 15 ou 20 mètres	—	172,50	"		
— avec aiguille intérieure, rayon 4, 6, 8 ou 10 mètres	—	140,25	"		
Aiguille mobile de 1 <sup>m</sup> .98	—	13,35	"		
— rabotée de 1 <sup>m</sup> .80 (modèle des Compagnies de chemins de fer)	—	75,50	"		
— rabotée pour croisement à 3 voies	—	120,00	"		
Mouvement de manœuvre (modèle des grandes Compagnies)	—	52,50	"		
Aiguille fixe pour croisement sur un seul côté (modèle B)	—	51,00	"		
— à 3 voies (modèle C)	—	58,50	"		
Dérailleur.	—	45,00	"		
Plaque tournante portative à plateau lisse. N° 3 B.	diamètre 0 <sup>m</sup> .80	"	"		
— N° 19 B	— 0 <sup>m</sup> .90	"	"		
— N° 17 B (Voie de 0 <sup>m</sup> .50). N° 11 B (Voie de 0 <sup>m</sup> .60).	— 1 <sup>m</sup> .00	88,50	"		
— N° 15 B.	— 1 <sup>m</sup> .20	142,00	"		
— à ornières. N° 23 B.	— 0 <sup>m</sup> .80	"	"		
— N° 24 B.	— 0 <sup>m</sup> .90	"	"		
— N° 26 B (Voie de 0 <sup>m</sup> .50). N° 27 B (Voie de 0 <sup>m</sup> .60).	— 1 <sup>m</sup> .00	88,50	"		
— N° 36 B (Voie de 0 <sup>m</sup> .50). N° 41 B (Voie de 0 <sup>m</sup> .60).	— 1 <sup>m</sup> .20	142,00	"		
— N° 2 B.	— 1 <sup>m</sup> .40	192,50	"		
— avec cuvelage en fonte et plateau à ornières. N° 34.	— 1 <sup>m</sup> .00	"	"		
— N° 6	— 1 <sup>m</sup> .20	280,00	280,00		
— N° 12 (Voie de 0 <sup>m</sup> .50). N° 18 (Voie de 0 <sup>m</sup> .60) pour locomotive.	— 1 <sup>m</sup> .50	330,00	390,00		
Plaque tournante dérailleur	— 0 <sup>m</sup> .625	"	"		
—	— 0 <sup>m</sup> .725	94,50	"		
—	— 0 <sup>m</sup> .825	"	"		
Intersection à angle droit	—	37,50	"		

**PRIX DE LA VOIE, TRAVERSE DÉBORDANTE (Société Decauville)**

Rail de 9<sup>k</sup>,300, avec 8 traverses Péchol (par bout de 5 mètres).

	Le mètre courant. Fr.	PORTATIVE	AVEC CONTRE-RAILS
		Voie de 0 <sup>m</sup> ,60	Voie de 0 <sup>m</sup> ,60
1 bout de 5 <sup>m</sup> ,00 avec 8 traverses . . . . .		10,90	16,00
— 2 <sup>m</sup> ,50 avec 5 traverses . . . . .	—	12,85	18,00
— 1 <sup>m</sup> ,25 avec 3 traverses . . . . .	—	15,15	21,00
1 courbe de 5 <sup>m</sup> ,00 avec 8 traverses, rayon de 15, 20 et 30 mètres. . . . .	—	12,40	20,50
— 2 <sup>m</sup> ,50 avec 5 traverses, rayon de 15, 20 et 30 mètres. . . . .	—	14,50	22,50
— 1 <sup>m</sup> ,25 avec 3 traverses, rayon de 15, 20 et 30 mètres. . . . .	—	16,50	25,00
Croisement à deux voies, rayon de 20 mètres, aiguille rabotée intérieure . . . . .	Chaque.	195,00	320,00
— à deux voies, rayon de 30 mètres, aiguille rabotée intérieure . . . . .	—	225,00	350,00
— à trois voies, rayon de 20 mètres, aiguille rabotée intérieure . . . . .	—	277,50	"
— à trois voies, rayon de 30 mètres, aiguille rabotée intérieure . . . . .	—	307,50	"
Plaque tournante portative pour tourner un wagon de 9 tonnes, diamètre 1 <sup>m</sup> ,300 . . . . .	—	731,50	"
<b>La même que ci-dessus, mais avec 7 traverses seulement par bout de 5 mètres.</b>			
Voie droite ou courbe par bout de 5 <sup>m</sup> ,00 (7 traverses) . . . . .	Moins-value par mètre.		0,60
— — 2 <sup>m</sup> ,50 (4 traverses) . . . . .	—		1,25
— — 1 <sup>m</sup> ,25 (2 traverses) . . . . .	—		2,00
<b>La même que ci-dessus, mais avec 6 traverses seulement par bout de 5 mètres.</b>			
Voie droite ou courbe par bout de 5 <sup>m</sup> ,00 (6 traverses) et par bout droit ou courbe de 2 <sup>m</sup> ,50 (4 traverses). . . . .	Moins-value par mètre.		1,25
— — 1 <sup>m</sup> ,25 (2 traverses) . . . . .	—		2,00

**PRIX DE LA VOIE, TRAVERSE DÉBORDANTE NON FERMÉE EN BOUT (Société Decauville)**

Rail de 12 kilogrammes avec 7 traverses par bout de 5 mètres.

		PORTATIVE	AVEC CONTRE-RAILS
		Voie de 0 <sup>m</sup> ,60	Voie de 0 <sup>m</sup> ,60
Voie droite (par bouts de 5 <sup>m</sup> ,00). . . . .	Le mètre courant. Fr.	11,30	17,90
— (par bouts de 2 <sup>m</sup> ,50). . . . .	—	12,00	19,90
— (par bouts de 1 <sup>m</sup> ,25). . . . .	—	12,60	21,90
Voie courbe au rayon de 15. 20 au 30 mètres (par bouts de 2 <sup>m</sup> ,50). . . . .	—	13,90	24,10
— au rayon de 15, 20 ou 30 mètres (par bouts de 1 <sup>m</sup> ,25). . . . .	—	14,50	26,10
— au rayon de 40 ou 50 mètres (par bouts de 5 <sup>m</sup> ,00). . . . .	—	13,20	22,10
Croisement à deux voies au rayon de 10 mètres. . . . .	—	161,50	250,00
— à deux voies au rayon de 15 ou 20 mètres . . . . .	Chaque.	193,50	280,00
— à deux voies au rayon de 30 mètres. . . . .	—	220,00	310,00
— à deux voies au rayon de 50 mètres . . . . .	—	275,00	370,00
Aiguille rabotée (modèle des grandes Compagnies) . . . . .	—	112,50	»
Mouvement de manœuvre (modèle des grandes Compagnies). . . . .	—	52,50	»
Plaque tournante (modèle des grandes Compagnies) avec cuvelage en fonte (diamètre, 2 mètres), pour locomotive de 4 à 6 tonnes. N° 38 . . . . .	—	1 060,00	1 060,00

NOTA. — Quoique la voie boulonnée soit presque aussi solide que la voie rivée, nous recommandons de préférence la voie rivée toutes les fois qu'il n'y a pas une économie notable dans le fret.

PRIX DE LA VOIE, TRAVERSE DÉBORDANTE FERMÉE EN BOUT (SYSTÈME PECHOT). (Société Decauville)

Rail de 12 kilogrammes avec 7 traverses, par bout de 5 mètres.

	AVEC		
	PORTATIVE	CONTRE-RAILS	
	Voie de 0 <sup>m</sup> ,60	Voie de 0 <sup>m</sup> ,60	
Voie droite (par bouts de 5 <sup>m</sup> ,00) . . . . .	Le mètre courant. Fr.	12,00	18,50
— (par bouts de 2 <sup>m</sup> ,50) . . . . .	—	12,85	20,70
— (par bouts de 1 <sup>m</sup> ,25) . . . . .	—	13,50	22,70
Voie courbe au rayon de 15, 20 ou 30 mètres . . . . .	—	14,85	24,70
— au rayon de 15, 20 ou 30 mètres (par bouts de 1 <sup>m</sup> ,25). . . . .	—	15,50	26,90
— au rayon de 15, 20 ou 30 mètres (par bouts de 5 <sup>m</sup> ,00). . . . .	—	14,00	22,90
Croisement à deux voies au rayon de 10 mètres . . . . .	Chaque.	165,00	253,50
— à deux voies au rayon de 15 ou 20 mètres . . . . .	—	198,50	285,00
— à deux voies au rayon de 30 mètres. . . . .	—	227,00	317,50
— à deux voies au rayon de 50 mètres. . . . .	—	282,50	377,50
Aiguille rabotée (modèle des grandes Compagnies). . . . .	—	112,50	"
Mouvement de manœuvre (modèle des grandes Compagnies) . . . . .	—	52,50	"
Plaque tournante (modèle des grandes Compagnies) avec cuvelage en fonte (diamètre, 2 mètres). pour locomotive de 4 à 6 tonnes. N° 38. . . . .	—	1 060,00	1 060,00
<b>La même que ci-dessus, mais avec 8 traverses par bout de 5 mètres.</b>			
Voie droite (par bout de 5 <sup>m</sup> ,00) . . . . .	Le mètre courant. Fr.	12,60	19,10
— (par bout de 2 <sup>m</sup> ,50) . . . . .	—	14,10	21,95
— (par bout de 1 <sup>m</sup> ,25) . . . . .	—	15,60	24,70
Voie courbe au rayon de 15, 20 ou 30 mètres (par bout de 2 <sup>m</sup> ,50) . . . . .	—	16,20	25,95
— au rayon de 15, 20 ou 30 mètres (par bout de 1 <sup>m</sup> ,25) . . . . .	—	17,70	28,90
— au rayon de 15, 20 ou 30 mètres (par bout de 5 <sup>m</sup> ,00) . . . . .	—	14,70	23,50
Croisement à deux voies au rayon de 30 mètres, aiguille rabotée intérieure . . . . .	—	265,00	350,00
— à deux voies au rayon de 50 mètres, aiguille rabotée intérieure . . . . .	—	325,00	410,00
Mouvement de manœuvre (modèle des grandes Compagnies) . . . . .	—	52,50	"
Plaque tournante (modèle des grandes Compagnies), avec cuvelage en fonte (diam. 2 <sup>m</sup> ) pour locomotives de 4 à 6 tonnes, n° 38 . . . . .	—	1 150,00	1 150,00
— — — — — diamètre 2 <sup>m</sup> ,25. N° 39. . . . .	—	"	"



**PRIX DE LA VOIE DE TRAMWAY A RAILS SURÉLEVÉS (Société Decauville)**


Cette voie qui est d'une solidité extraordinaire présente une hauteur libre variant de 110<sup>m/m</sup> à 200<sup>m/m</sup> entre le dessus du rail et le dessus de la traverse, de façon à pouvoir mettre un pavé sur la traverse ou une épaisseur suffisante de macadam permettant de résister aux dégradations qu'occasionne le passage des chevaux et des voitures.

Pour les voies en rails de 4<sup>k</sup>,500 et 7 kilogrammes il n'a été créé qu'un type de support bas permettant d'avoir un pavage de 10 à 12<sup>m</sup> de hauteur ou une couche de macadam correspondante, car elles sont généralement placées dans des endroits où il ne passe que des charges légères, tandis que pour la voie de 9<sup>k</sup>,500 il a été créé un type pour le macadam et un type pour être encastré dans un pavage de 20<sup>m</sup> de hauteur.

Cette voie est construite de façon à laisser entre les rails porteurs et les contre-rails l'écartement réglementaire des voies de tramway en France, soit 29<sup>m/m</sup> en voie droite et 35<sup>m/m</sup> en voie courbe.

Les rails de 4<sup>k</sup>,500 et de 7 kilogrammes ont pour contre-rails des rails de même poids, le rail de 9<sup>k</sup>,500 a pour contre-rail un rail de 7 kilogrammes ayant la même hauteur.

Les plus-values sont fixées comme suit en plus des tarifs des voies n<sup>os</sup> 4, 6 et 7 avec contre-rails :

Poids des rails porteurs . . . . .	4 <sup>k</sup> ,500	7 <sup>k</sup>	9 <sup>k</sup> ,500	9 <sup>k</sup> ,500
	110 <sup>m/m</sup> 95/6	120 <sup>m/m</sup> 95/6	130 <sup>m/m</sup> 120/7	200 <sup>m/m</sup> 120/7
Hauteur entre le dessus du rail et le dessus de la traverse. . . . .				
Dimensions de l'acier plat employé pour les supports . . . . .	105-20-4	105-20-4	125-25-4	125-25-5
Dimensions de l'acier  pour les traverses . . . . .				
TARIF				
	En sus de la voie n <sup>o</sup> 4 avec contre-rails	En sus de la voie n <sup>o</sup> 6 avec contre-rails	En sus de la voie n <sup>o</sup> 7 avec contre-rails de 7 <sup>k</sup> surélevés	En sus de la voie n <sup>o</sup> 7 avec contre-rails de 7 <sup>k</sup> surélevés
Voie droite, par bouts de 5 <sup>m</sup> ,00 . . . . . Le mètre.	3,95	3,50	5,00	5,50
— par bouts de 2 <sup>m</sup> ,50 . . . . . —	5,45	4,70	6,95	7,55
— par bouts de 1 <sup>m</sup> ,25 . . . . . —	6,70	6,00	7,70	8,30
Voie courbe, rayon de 4, 6, 8 ou 10 mètres (bouts de 2 <sup>m</sup> ,50) . . . . . —	5,45	4,70	6,95	7,55
— rayon de 4, 6, 8 ou 10 mètres (bouts de 1 <sup>m</sup> ,25) . . . . . —	6,70	6,00	7,70	8,30
— rayon de 15, 20 ou 30 mètres (bouts de 2 <sup>m</sup> ,50) . . . . . —	5,45	4,70	6,95	7,55
— rayon de 15, 20 ou 30 mètres (bouts de 1 <sup>m</sup> ,25) . . . . . —	6,70	6,00	7,70	8,30
— rayon de 40 ou 50 mètres (bouts de 5 <sup>m</sup> ,00) . . . . . —	3,95	3,50	5,00	5,50
Croisement à 2 voies, rayon 4, 6 ou 8 mètres . . . . . —	70,00	70,00	80,00	87,50
— à 2 voies, rayon 4, 6 ou 8 mètres. . . . . —	70,00	70,00	80,00	87,50
— à 2 voies, rayon intermédiaire. . . . . —	70,00	70,00	80,00	87,50
— à 2 voies, rayon 15 ou 20 mètres . . . . . —	85,00	85,00	95,00	105,00
— à 2 voies, rayon 30 mètres . . . . . —	100,00	105,00	120,00	135,00