

SOSLM23/6

2221

(1939, 1941)

2221

Construction de 18 locomotives CC

Lettre S.N.C.F. au M.T.P.	CD 12.12.39	21	V
Dépêche du M.T.P. à la SNCF	13.12.39		
	16. 7.41		

Construction de 18 locomotives CC

SECRETARIAT D'ETAT
AUX COMMUNICATIONS

Direction Générale
des Transports

5ème Bureau

Matériel roulant

Acquisition de 2 locomotives
électriques prototypes à 6 es-
sieux moteurs

Application du chauffage
électrique sur 45 véhicules

M.R.: 350-11

C O P I E

Paris, le 16 juillet 1941

LE SECRETAIRE D'ETAT

à Monsieur le Président du Conseil d'Adminis-
tration de la Société Nationale des Chemins
de fer Français.

Par lettre D. 23.300/9 du 13 décembre 1939, la Société Nationale des Chemins de fer avait soumis à l'approbation de M. le Ministre des Travaux Publics un projet relatif, d'une part, à l'acquisition de 18 locomotives CC avec pièces de rechange, d'autre part à l'application du chauffage électrique à 1500 volts sur 45 véhicules, en exécution du programme d'électrification de la ligne de Brive à Montauban.

Ce projet envisageait, pour la construction des 18 locomotives CC en question, le recours à l'industrie italienne, à laquelle il ne peut être question de s'adresser à l'heure actuelle, en raison des circonstances.

D'autre part, par lettre n° D. 23.300/9 du 30 août 1940, la Société Nationale soumettant à mon Administration un projet d'acquisition de 32 locomotives type BB a précisé qu'elle avait l'intention :

a) de faire construire deux prototypes de locomotives électriques à 6 essieux moteurs en vue de la mise au point du type de locomotive à marchandises nécessaire à l'exploitation de la ligne de Brive à Montauban ;

b) de remplacer provisoirement les 16 autres locomotives prévues pour ladite ligne par 32 locomotives type BB ;

c) de commander ultérieurement 16 locomotives à 6 essieux moteurs après expérimentation des prototypes, les 32 locomotives BB devant alors servir à l'exploitation de la ligne Paris-Lyon après son électrification.

Le projet d'acquisition de 32 locomotives BB faisant l'objet des propositions adressées par la lettre précitée du 30 août 1940 a été approuvé par ma décision M.R. 102-483 du 27 novembre 1940.

Par lettre du 23 mai 1941, adressée à M. l'Inspecteur Général des Transports, Chef du Service Technique, M. le Directeur du Service Central du Matériel de la Société Nationale a signalé l'intérêt qu'il y aurait à ce qu'une décision intervienne en ce qui concerne le projet précité présenté par lettre du 13 décembre 1939, et figurant sous la rubrique "Projets présentés et non approuvés" au programme quinquennal de matériel roulant neuf de la S.N.C.F..

Il résulte, par ailleurs, soit des indications jointes à votre lettre du 30 août 1940, soit des précisions recueillies par les représentants du Service Technique des Transports auprès du Service Central du Matériel de la Société Nationale que :

a) les intentions de celle-ci ne correspondent plus exactement aux dispositions prévues dans le projet soumis le 13 décembre 1939 et qu'il est envisagé actuellement, non plus de construire 18 locomotives type CC sans prototype préalable, mais de commander d'abord deux prototypes, l'un de type CC, l'autre de type BB, la construction de 16 autres locomotives ne devant être entreprise qu'après expérimentation de ces deux prototypes ;

b) la S.N.C.F. désirerait qu'une décision intervienne en ce qui concerne l'acquisition de ces deux prototypes et l'application du chauffage électrique à 1.500 volts sur 45 véhicules, transformation comprise au projet soumis le 13 décembre 1939.

Les travaux en question désignés en b) ci-dessus et qui seraient entrepris comme suite à l'électrification de la Section de Brive à Montauban dont le projet d'ensemble a été approuvé par ma décision du 4 août 1940, comportent une dépense de 12.248.000 fr (y compris somme à valoir de 10 % pour imprévu et frais de surveillance) imputable au compte de premier établissement de matériel roulant.

Après examen par le Service Technique des Transports, j'approuve le projet comprenant :

1°- l'acquisition de 2 locomotives prototypes
(types BB et CC) à 4.800.000 fr l'une..... 9.600.000 fr

Somme à valoir pour imprévus et frais de
surveillance (10 %)..... 960.000 fr

Total..... 10.560.000 fr

Report.....	10.560.000 fr
2°- 1'équipement de chauffage à 1500 volts sur :	
- 28 voitures à essieux, à 44.200 fr l'une.....	1.237.600 fr
- 17 fourgons à essieux à 17.500 fr l'un.....	297.500 fr
Somme à valoir pour imprévus et frais de surveillance (10 %).....	152.900 fr
Total	1.688.000 fr
Total général	12.248.000 fr
	=====

étant entendu que :

1°- un projet sera ultérieurement présenté en ce qui concerne la commande des 16 autres locomotives électriques destinées au service de la ligne de Brive à Montauban et dont le choix sera arrêté après expérimentation des deux locomotives prototypes dont l'acquisition est actuellement approuvée ;

2°- les imputations seront effectuées conformément à la circulaire ministérielle du 20 mai 1902 et à la décision du 11 septembre 1939 ;

3°- la dépense à engager sera imputée sur les crédits inscrits au programme quinquennal des travaux de premier établissement de matériel roulant (chapitre "Electrification Brive-Montauban") de la Société Nationale des Chemins de fer, les paiements à faire pendant chaque exercice devant rester dans la limite des crédits de paiement ouverts au budget d'établissement de cet exercice.

La Société Nationale des Chemins de fer soumettra à M. l'Inspecteur Général des Transports, Chef du Service Technique, une notice technique et un diagramme relatifs à la locomotive prototype BBB dès que les études de cet engin, actuellement en cours, seront terminées.

Pour le Ministre et par autorisation,
Le Directeur Général des Chemins de fer et des Transports,

Signé : René CLAUDON.

D.23.300/9

C O P I E

13 décembre 1939

N° 32106 Tt3

Monsieur le Ministre,

J'ai l'honneur de soumettre à votre approbation un projet relatif d'une part, à l'acquisition de 18 locomotives électriques CC avec pièces de rechange et, d'autre part, à l'application d'équipements de chauffage à 1500 volts sur 45 véhicules en exécution du programme d'électrification de la ligne de Brive à Montauban.

Vous trouverez, ci-joint, en deux exemplaires, une note justificative relative à ce projet.

Comme l'indique cette note, l'électrification de cette section de ligne présente dans les circonstances actuelles un intérêt particulier. Elle doit, en effet, procurer, outre des économies d'exploitation, une accélération sensible des acheminements. L'emploi du matériel de traction envisagé permettra, au surplus de faire face, dans les meilleures conditions, à une augmentation de densité importante du trafic rendue probable par le développement des industries d'armement dans la Région et la reprise des relations avec l'Espagne.

Vous avez d'ailleurs reconnu l'opportunité actuelle de cette opération en prescrivant de rechercher le concours de l'Industrie Italienne pour les études, l'exécution des travaux et la construction du matériel.

Des pourparlers sont en cours à ce sujet.

Je vous renouvelle, Monsieur le Ministre, l'assurance de mon très respectueux dévouement.

Le Président
du Conseil d'Administration

Signé: GUINAND.

Monsieur le Ministre des Travaux Publics (Direction Générale des Transports)
244, Boulevard Saint-Germain - PARIS (7°).

12 décembre 1939

QU. V - Projets

P.V. COURT

2°) Construction de 18 locomotives
électriques CC et application
du chauffage à 1.500 volts sur
45 véhicules en vue de l'élec-
trification de la ligne de Brive
à Montauban (101.480.000 fr).

Sur le rapport de M. GRIMPRET, le Comité approuve ce projet tendant à tirer tout le rendement possible de l'électrification de la section Brive-Montauban, en prévoyant des moyens de traction tels que l'exploitation de cette section puisse être mise en harmonie avec celle des sections voisines.

La dépense est inscrite au programme quinquennal.

John P. M.

M. GRIMMEL - Au point de vue technique, je n'ai aucune observation à formuler ; je ne suis d'ailleurs pas compétent pour cela.

Je voudrais seulement signaler que le note indiquée que le programme quinquennal prévoit une dépense totale en principe de 104 M. pour le tournage de ce matériel, ce qui est tout à fait exact, et que le projet ne porte que sur 104.000.000.

Par conséquent, le présent projet reste dans les limites du programme. Mais les prévisions de dépenses afférentes au programme quinquennal, telles qu'elles ont été approuvées par le Conseil dans sa séance du 25 novembre dernier, ne prévoient, pour l'exercice 1940, qu'une dépense de 20 M. sur ce total de 104 M.

M. LE SECRÉTAIRE - La somme de 20 M. représentée par les notes à affecter en 1940 ; le projet qui vous est soumis indique la dépense totale.

De toute façon, la construction ne sera pas achevée avant le fin de 1941 et cela pour deux motifs : en premier lieu, nous ne pourrions pas cette année avant que l'électrification HVA-Montauban ne soit définitivement approuvée ; le principe en est adopté, mais le projet n'est pas encore approuvé. D'autre part, la construction de ce matériel sera assez longue : elle durera au moins 1 an et demi ou deux ans.

M. GRIMMEL - Je voudrais cependant signaler que le note donne à croire que, pour tirer tout le parti de l'électrification de la ligne HVA-Montauban, il faut absolument construire

ce matériel dès maintenant, alors que le programme quinquennal révisé qui a été envoyé au Ministre le 30 octobre précise que "on se limitera, pendant ~~xxxxxx~~ la durée des hostilités, à la "réalisation des installations fixes (sous-stations et lignes "caténaires), l'exploitation des trains de voyageurs pouvant "être assurée avec les locomotives existantes en raison de la "réduction du trafic. L'acquisition de 18 machines CC pour le "service marchandises est réservée pour le moment : cette ques- "tion sera examinée à la lumière de l'expérience au cours du "4ème ~~xxxxxx~~ trimestre 1939 pour reprendre cette commande, s'il "en est besoin, au début de 1940".

M. LE BERNERAIS. - C'est exactement ce que nous faisons. Nous sommes bien au cours du 4ème trimestre 1939.

M. BOUTHILLIER. - Est-ce que cette commande était comprise dans le programme qui nous a été soumis ?

M. LE PRESIDENT. - Oui, elle figurait en seconde urgence.

M. LE BERNERAIS. - Précisons bien ce que l'on doit entendre par seconde urgence : le montant du programme quinquennal étant de 5 milliards, il a été découpé en deux tranches : la première de l'ordre de 1.500 M. et la deuxième de l'ordre de 3.500 M. C'est parmi les travaux de la première tranche que figure la construction de 18 locomotives CC. Mais, parmi les travaux de la première tranche, que nous considérons comme devant être exécutés même pendant la guerre en raison de leur utilité, nous avons distingué deux catégories, suivant l'urgence, en raison des possibilités d'exécution limitées.

.....

A l'heure actuelle, la question de l'électrification Brive-Montauban se présente d'une manière particulière, parce que le Ministre des Travaux Publics, qui ne pouvait envisager de passer de commandes en vue de faire exécuter les travaux par l'Italie, à l'étranger sans un accord préalable du Ministre des Finances, nous a demandé de l'étudier dès maintenant. C'est pour cette raison que nous préparons également les projets concernant le matériel moteur nécessaire pour l'exploitation de la ligne. Nous pourrions ainsi connaître exactement le montant des dépenses à engager et le Ministre aura en main tous les éléments de décision.

Bien entendu, la construction des locomotives électriques ne se fera que dans la mesure où se fera l'électrification elle-même. Ces travaux peuvent, en effet, fort bien être retardés d'un an, s'il est impossible de les faire exécuter par l'Italie, soit pour des questions techniques, soit pour des questions d'ordre financier, étant donné que l'exécution de ces travaux s'intègre dans un échange beaucoup plus général avec l'Italie. Quel qu'il en soit, puisque le Ministre des Travaux Publics nous a demandé d'étudier spécialement cette question, nous devons le faire et lui soumettre les projets relatifs à l'électrification de la ligne Brive-Montauban.

M. BOUTHILLIER. - Je dois faire des réserves quant à la façon dont cette affaire est engagée. Au nom

d'approbation du projet.

M. SCHMITZ - Lorsque ce projet est au point, je
du Ministère des Finances, j'ai déjà dit que la
seins toujours que l'on se trouve en face, au jour ou l'autre,
S.R.C.F. ne pouvait envisager de passer de commandes
en présence d'un gouvernement d'exception
à l'étranger sans un accord préalable du Ministre
des Finances, étant donné qu'il est indispensable que
nous examinions très exactement quels seront les be-
soins d'emprunt des collectivités publiques au cours
de 1940 pour déterminer dans quelle mesure on pourra
donner suite à des programmes hors budget.

Cela dit, je n'ai aucune objection à présenter
s'il s'agit seulement d'une étude faite par la Direc-
tion Générale, soumise au Comité, et qui pourrait,
éventuellement, faire l'objet d'une commande ultérieu-
re, si le Comité est d'accord et si les Pouvoirs Publics
donnent leur approbation.

Le programme d'électrification de la ligne Brive-
Montauban, qui nous arrive depuis un temps de plus, prévoit
à la fois l'acquisition de locomotives-voyageurs et de machi-
nes-motrices. Quant à la réalisation de services-voy-
geurs, l'acquisition des locomotives à voyageurs peut être
différée. En conclusion, je demande que l'on examine les
machines-motrices, si l'on électrifie la ligne.

M. SCHMITZ - Je rappelle, d'ailleurs, qu'une partie de
ce programme de 1940 pour la construction
de chemins de fer.

Je rappelle également que les machines-motrices
sont inscrites dans le budget de 1940.

M. LE PRESIDENT - Il s'agit, seulement, en l'espèce, d'approuver un projet.

M. BOUTHILLIER - Lorsqu'un projet est au point, je crains toujours que l'on se trouve ensuite, un jour ou l'autre, en présence d'un commencement d'exécution.

M. GRIMPEL - Je rappelle que, dans la liste des projets du plan quinquennal jointe à la lettre au Ministre des Travaux Publics, ^{du 30 octobre,} il est dit que les travaux de la ligne Brive-Montauban seront limités à la réalisation des installations fixes, l'exploitation pouvant être assurée avec le matériel existant.

M. LE BESNERAIS - C'est exact pour le trafic-voysageurs, mais on a ajouté que la question de l'achat de locomotives pour le service-marchandises était réservée pour être reprise au cours du 4^{ème} trimestre de 1939.

Le programme d'électrification de la ligne Brive-Montauban, que nous avions préparé en temps de paix, prévoyait à la fois l'acquisition de locomotives-voysageurs et de machines-marchandises. Etant donné la réduction du service-voysageurs, l'acquisition des locomotives à voyagers peut être différée. Au contraire, je demande que l'on commande les machines-marchandises, si l'on électrifie la ligne.

M. GRIMPEL - Je rappelle, d'ailleurs, qu'une somme de 20 M. a été inscrite au programme de 1940 pour la construction de ces locomotives électriques.

M. LE BESNERAIS - La question est extrêmement complexe. L'une des difficultés provient de ce que les projets inscrits au plan quinquennal ont été préparés dans des conditions de rapidité telles qu'il n'a pas été possible de procéder à une

.....

étude complète de la question. L'électrification de la ligne Brive-Montauban avait été, à l'origine, inscrite pour une dépense globale de 313 M. Par la suite, on a été amené à répartir en plusieurs tranches les projets du plan. Puis, il y a eu l'inscription des crédits au budget de 1940.

Et ce n'est là encore qu'un premier stade.

Nous devons présenter au Ministre un projet pour être certains que les services du Ministère seront d'accord sur les dispositions techniques retenues par nous.

M. LE PRESIDENT - C'est cet envoi au Ministre que nous préparons en ce moment.

M. LE BESNERAIS - Ensuite on devra passer les commandes nécessaires. En fait, dans le cas présent, il y aura lieu, au préalable, de consulter les fournisseurs.

M. ARON - En définitive, cette question fera obligatoirement l'objet d'un nouvel examen par le Comité.

M. LE PRESIDENT - Parfaitement. Pour le moment, il s'agit d'obtenir l'accord des techniciens du Ministère en ce qui concerne les caractéristiques techniques du projet. Cet accord est aussi difficile à réaliser que l'approbation des dispositions financières du projet.

M. LE BESNERAIS - Peut-être même l'est-il plus encore. A l'heure actuelle le Comité examine de nombreux projets qui ne recevront pas de suite immédiate. Cela provient de ce que nous sommes actuellement ^{très} en retard pour la présentation de ces projets. Ce retard est fâcheux parce que, lorsque nous présentons au Ministre un programme d'établissement, nous sommes amenés à y faire figurer des projets dont l'étude n'est pas encore achevée et dont l'exécution se trouvera retardée de ce fait. Il serait bien préférable que nous

.....

ayons, en réserve, un certain nombre de projets préparés à l'avance et dont l'exécution puisse être entreprise dès leur approbation.

En l'espèce, on a inscrit au programme de 1940 une somme de 20 M. pour permettre d'amorcer l'exécution de la commande. Peut-être ne dépensera-t-on que 5 ou 10 M. Mais il a bien fallu indiquer un chiffre puisqu'un budget n'est fait que de chiffres.

M. BOUTHILLIER - Sans cela, ce ne serait plus un budget.

M. GRIMPET - Il est regrettable que l'on multiplie les examens techniques pour des affaires de ce genre. C'est là une observation que je me crois particulièrement fondé à faire.

M. LE BESNEUR - Les services du Contrôle ne facilitent pas notre tâche. Il y a 6 mois, on avait abandonné l'examen des détails. On nous demande maintenant d'y procéder.

M. ARON - Il faut vous défendre.

M. GRIMPET - Si le Contrôle doit être réformé, c'est bien, à mon avis, vers la réduction du nombre des contrôles effectués qu'il convient de s'orienter. J'ai toujours lutté pour cela.

M. LE BESNEUR - Dans le cas d'espèce, c'est une approbation d'ensemble qui devrait être donnée.

M. GRIMPET - Encore pourrait-on objecter que c'est une question qui vaut la peine d'être étudiée en détail. Mais je me rappelle des décisions soumises à ma signature lorsque j'étais à la Direction Générale des Chemins de fer, et où il s'agissait de questions insignifiantes.

C'est, à mon avis, le Contrôle financier qui a le plus d'importance.

M. LE COMMISSAIRE DU GOUVERNEMENT ADJOINT - Est-ce que ces 18 locomotives CC doivent être commandées en France ?

M. LE MEMBRE - Je l'ignore.

M. LE COMMISSAIRE DU GOUVERNEMENT ADJOINT - Les prix ont été établis avec une marge assez large, parce que les prix des constructeurs italiens sont généralement plus chers que les nôtres.

M. LE PRESIDENT - Quelqu'un a-t-il d'autres observations à présenter ? Le projet est adopté.

COMITÉ DE DIRECTION

du 12 DEC. 1939 193

(Question N° 5/2)

NOTE JUSTIFICATIVE

CONSTRUCTION de 18 LOCOMOTIVES ELECTRIQUES CC
et
APPLICATION DU CHAUFFAGE à 1500 VOLTS SUR 45
VEHICULES EN VUE DE L'ELECTRIFICATION DE LA LIGNE
de BRIVE à MONTAUBAN

Le programme quinquennal présenté par la S.N.C.F. prévoit une dépense totale en principal de 104 M. pour la part "Matériel roulant et moteur" du projet d'électrification de Brive Montauban.

Par la présente Note, la S.N.C.F. demande l'autorisation d'utiliser cette somme, jusqu'à concurrence de 101M 480 pour :

- l'acquisition de 18 locomotives type CC,
- l'application du chauffage électrique à 1500 volts sur 45 véhicules.

I - JUSTIFICATIONS -

L'intérêt de l'électrification de la ligne de Brive à Montauban a déjà été exposé dans le rapport établi lors de la présentation du plan quinquennal.

Cette opération a pour objet de combler la lacune qui existe entre les zones électrifiées de Paris à Brive et de Montauban à Sète.

Outre l'économie d'exploitation qu'elle est susceptible de procurer, elle doit permettre, par une accélération des acheminements, une réduction du nombre des relais et l'accroissement de la puissance des moyens de traction, d'améliorer sensiblement la desserte de la grande artère Paris-Montauban-Toulouse et, éventuellement, d'en augmenter dans de notables proportions la densité du trafic.

Cet avantage peut, dans les circonstances actuelles, prendre une importance particulière, en raison de la création et du développement de nombreuses usines d'armement dans la Région du Sud-Cuest.

Mais, pour profiter aussi complètement que possible des avantages de l'opération et tirer tout le rendement possible des nouvelles installations, il est indispensable de prévoir des moyens de traction

....

tels que l'exploitation de la section Brive-Montauban puisse être mise en harmonie avec celle des sections voisines déjà électrifiées.

Or la section Brive-Montauban comporte de longues rampes de 10 ‰ qui, malgré les perfectionnements apportés aux locomotives à vapeur, imposent actuellement des réductions de charge des trains de marchandises, obligeant en particulier à remanier et à réduire les trains en provenance de Toulouse dont la charge peut atteindre 1200 t jusqu'à Montauban.

Ces réductions se traduisent évidemment par une augmentation notable du nombre de trains ou de machines HLP circulant sur la ligne, d'où des dépenses supplémentaires d'exploitation, des retards dans les acheminements, une augmentation du parc nécessaire.

Il est donc tout indiqué de chercher à profiter de l'électrification de Brive-Montauban pour faire disparaître cet inconvénient.

Le problème à résoudre en ce qui concerne le matériel de traction consiste à utiliser pour la remorque des trains de marchandises des locomotives susceptibles de traîner en rampe de 10 ‰ la charge de 1200 tonnes admise jusqu'à Montauban. L'effort de traction nécessaire correspond d'ailleurs à la limite actuellement imposée aux attelages.

Des machines du type BB utilisées en général sur les autres lignes électrifiées pour la remorque des trains de marchandises seraient nettement insuffisantes et ne pourraient guère remorquer plus de 700 tonnes en rampe de 10 ‰ (moins que les machines à vapeur actuellement utilisées).

On pourrait prévoir cette remorque par 2 machines BB accouplées. Mais cette solution entraînerait une immobilisation importante de capital et des frais d'entretien élevés. Elle serait, au surplus, surabondante puisqu'elle donnerait la possibilité de remorquer 1400 tonnes alors que la résistance des attelages ne permet pas de dépasser 1200.

Ce mode de traction est pratiqué actuellement, il est vrai, sur la section Limoges-Brive. Mais il s'agit d'une section de faible longueur dont l'exploitation ne justifiait pas l'introduction d'un nouveau type de machine dans le parc. Il sera justement possible, à l'occasion de l'électrification de Brive-Montauban de revoir l'organisation de la traction sur l'ensemble de la section Limoges-Montauban et, en utilisant les nouvelles machines pour la remorque des trains de marchandises sur tout ce parcours, de libérer des machines BB.

L'étude du problème ainsi posé a conduit à prévoir

.....

pour le service de cette section l'emploi de locomotives type CC à adhérence totale.

Ces machines, dont les dispositions d'ensemble sont décrites à la Notice descriptive ci-jointe seraient établies de façon à leur permettre de remorquer, d'une part, à pleine charge les trains de marchandises lourds à tonnage complet, d'autre part, à vitesse plus élevée les trains de voyageurs et de messageries de poids plus réduit.

L'étude effectuée en fonction du trafic du temps de paix avait conduit à prévoir l'acquisition de 18 locomotives CC.

Ce chiffre de 18 locomotives reste largement justifié dans les circonstances actuelles. Le développement de l'industrie d'armement et la reprise des relations avec l'Espagne sont de nature, en effet, à amener rapidement le trafic marchandises à un niveau supérieur à celui d'avant-guerre. Les transports militaires nous créent également de nouveaux besoins.

Nous espérons néanmoins, grâce à une amélioration de l'utilisation des machines, pouvoir limiter au chiffre indiqué les acquisitions à prévoir et éviter légalement l'achat de nouvelles machines à grande vitesse, de machines BB et de machines de manœuvres, qui avait été prévu lors de la 1ère étude. D'ailleurs, comme nous l'avons indiqué plus haut, la libération des machines BB utilisées actuellement en double traction entre Limoges et Brive nous apportera à ce point de vue certaines facilités.

Quant à l'application du chauffage électrique à 1500 v. l'électrification de Brive-Montauban n'entraîne que l'équipement de 45 véhicules, comprenant 28 voitures à essieux et 17 fourgons pour assurer, réserves et réformes comprises, les trains de section de cette ligne.

II - DESCRIPTION DES LOCOMOTIVES CC -

Ces locomotives font l'objet d'une notice descriptive ci-jointe.

III - DEPENSES A ENGAGER -

Prix - Sur la base des cours du mois de juillet 1939, le prix unitaire des locomotives CC a été estimé à 4.800.000 fr. Il correspond sensiblement, compte tenu des modifications des conditions économiques, au prix au Kg des dernières locomotives BB livrées à la Région du Sud-Ouest (machines E 241 à 264).

On pourrait objecter qu'une locomotive CC, tout en ayant une puissance et un poids de 50 % plus élevé qu'une locomotive BB, ne devrait pas coûter 50 % plus cher puisque beaucoup d'éléments (cabines, auxiliaires, pantographes, etc) restent inchangés.

Mais cette observation théorique n'est pas valable dans le cas présent car les prix pratiqués pour les locomotives BB s'appliquent à des machines d'un type classique dont de nombreuses unités ont été construites et dont les études, modèles, etc.... sont en partie amortis, alors que pour les locomotives CC il s'agit d'un type nouveau dont la réalisation exigera des études spéciales.

Détail estimatif	Prix unitaire	Prix globaux
1°) 18 locomotives électriques type CC	4.800.000 ^{fr}	86.400.000 ^{fr}
Pièces de rechange pour ces 18 locomotives.		4.320.000
Somme à valoir pour imprévu et frais de surveillance(10 %)		9.072.000
Total :		99.792.000
2°) Equipement de chauffage à 1500 volts sur:		
28 voitures à essieux	44.200	1.237.600
17 fourgons à essieux	17.500	297.500
Somme à valoir pour imprévu et frais de surveillance(10 %)		152.900
Total :		1.688.000
TOTAL GENERAL.....		101.480.000 ^{fr}

CONSTRUCTION DE 18 LOCOMOTIVES ELECTRIQUES TYPE CC

NOTICE DESCRIPTIVE

Ces locomotives comportent essentiellement une caisse unique reposant sur deux bogies moteurs à trois essieux moteurs chacun.

Les caractéristiques principales de ces machines seront approximativement les suivantes :

Longueur totale hors tampons, environ	17 m
Poids par essieu moteur	20 T
Poids total en ordre de marche	120 T
Vitesse maximum de circulation	90 km/h
(et si possible	105 km/h)
Rayon minimum d'inscription	80 m
Altitude de la toiture au-dessus du rail	3 m 700

Ces machines, qui permettront de réaliser soit le freinage électrique rhéostatique, soit le freinage électrique par récupération, posséderont plusieurs vitesses de marche économique par réduction du champ pour chacun des 3 couplages des moteurs en série, série parallèle et parallèle.

Le démarrage sera effectué par variation de résistances placées en série avec les moteurs.

- PARTIE MECANIQUE -

Caisse

La caisse sera en principe entièrement métallique. Elle comportera deux cabines de manoeuvre réunies par un couloir traversant le compartiment central, couloir séparé des appareils à haute tension par des panneaux grillagés normalement verrouillés. Les cabines seront pourvues de selles élastiques pour le personnel de conduite et d'un dispositif de chauffage par radiateurs et chauffe-pieds.

Cette caisse aura une résistance suffisante pour autoriser le relevage de la locomotive complète par l'une de ses extrémités, en cas de déraillement, et elle portera à cet effet les pitons d'amarrage nécessaire.

Elle sera pourvue de persiennes latérales sur les faces et de lanterneaux d'aération sur la toiture, destinés à assurer la ventilation naturelle de l'appareillage. Toutes ces ouvertures

pourront, à volonté, être obturées par des panneaux intérieurs pour prévenir les rentrées d'eau et de neige.

Une échelle verrouillée sera disposée à chaque extrémité dans un coffre ménagé dans la paroi, afin de permettre l'accès aux passerelles installées sur la toiture pour la visite des pantographes.

Bogies

Les bogies seront constitués essentiellement de deux longerons principaux réunis par des entretoises moulées ou chaudronnées.

Les entretoises extérieures porteront les organes de choc et de traction du type unifié à 70 T de la S.N.C.F.

Les entretoises intermédiaires serviront d'appui à chacun des moteurs de traction par l'intermédiaire d'un bloc élastique et recevront également le pivot d'appui de la caisse. Ces pivots, dont l'un coulissera longitudinalement, seront à concavité inversée. Ils recevront une partie seulement du poids de la caisse tandis que l'autre partie sera supportée par des appuis élastiques latéraux.

L'entretoise intérieure portera le système d'attelage des bogies entre eux.

Les boîtes à huile seront du type "Athermos" perfectionné, à grande capacité, et elles seront munies d'une tuile pour le retrait facile du coussinet.

La suspension de la locomotive complétée par les dispositifs d'amortissement latéral nécessaires, sera établie de telle façon que les réactions sur les voies dans les circonstances de marche les plus défavorables, restent dans des limites acceptables.

Commande des essieux-moteurs

Chaque essieu moteur sera attaqué individuellement par un moteur unique en principe du type à suspension par le nez, au moyen d'une double commande à engrenages élastiques, à jante réglable. Les engrenages seront montés dans ces carters en tôle d'acier, en deux parties, offrant toutes les dispositions requises pour faciliter la visite des dentures ainsi que l'introduction et la vidange du lubrifiant.

Freins

L'équipement du frein de ces locomotives comprendra :

- un équipement du frein à double commande type Westinghouse agissant sur toutes les roues et permettant d'assurer à la

fois le freinage des trains de voyageurs et des longs trains de marchandises munis du frein continu;

- un équipement à double commande de frein modérable agissant sur toutes les roues;
- un frein électrique (rhéostatique ou par récupération comme il est dit ci-dessus);
- un frein d'immobilisation à main combiné avec le frein à air et comportant une commande par cabine agissant chacune sur la moitié des roues.

Sur les tuyauteries d'alimentation d'air seront également branchés deux sifflets à cloche avec valve de commande en deux temps et deux groupes de sablières à air permettant de sabler dans chaque sens de marche devant chaque essieu et susceptible d'être, l'un et l'autre, actionnés indifféremment de chacune des cabines de manoeuvre.

Enregistreurs de vitesse

Les machines seront pourvues du système d'enregistrement et de répétition des signaux et comporteront un chronotachymètre enregistreur dans une cabine et un simple indicateur de vitesse dans l'autre.

- PARTIE ELECTRIQUE -

Appareils de prise de courant -

Le courant sera capté sur la ligne aérienne par deux pantographes à commande pneumatique.

Moteurs de traction -

Les moteurs de traction, exclusivement isolés au mica comprimé à chaud, pourront développer à la jante des roues motrices une puissance globale d'au moins 2850 ch. en régime continu sans que l'échauffement d'aucun enroulement dépasse 120° au-dessus de la température ambiante. Le refroidissement de ces moteurs sera assuré artificiellement par une ventilation forcée et leurs dispositions de paliers seront telles qu'ils puissent assurer, sans graissage intermédiaire, un parcours minimum de 1.000 km.

Groupes auxiliaires -

Les locomotives comporteront :

- 2 groupes compresseurs constitués chacun par un moteur de 1.500 volts entraînant un compresseur pouvant débiter

1.300 litres-minute sous la pression de 7,5 Hpz et pouvant également fonctionner sous une pression de régime de 9 Hpz;

- les groupes ventilateurs nécessaires, actionnés par des moteurs à 1.500 volts et capables d'assurer efficacement le refroidissement des moteurs de traction;
- éventuellement dans le cas où le freinage électrique par récupération serait retenu, un groupe générateur entraîné par un moteur à 1.500 volts et fournissant exclusivement le courant d'excitation des moteurs de traction pendant le freinage.

Batteries d'accumulateurs -

Les locomotives comporteront également une batterie d'accumulateurs à 72 volts d'une capacité suffisante et destinée à assurer l'alimentation des circuits d'éclairage et des divers circuits de commande et de contrôle à basse tension. La charge sera entretenue par le courant absorbé par les groupes auxiliaires.

Equipement de train control -

La conduite des locomotives sera effectuée par l'intermédiaire de deux manipulateurs à basse tension situés dans les cabines de manoeuvre et commandant à distance les contracteurs réalisant l'élimination des résistances de démarrage, les différents couplages des moteurs et les réductions de leur champ inducteur.

Les locomotives comporteront tous les appareils de protection nécessaires contre les surcharges accidentelles.

Tous les appareils à haute tension seront d'ailleurs mis hors d'atteinte du personnel et des verrouillages appropriés ne permettront d'y accéder qu'après avoir isolé la machine de la ligne de contact.

Chauffage électrique des trains -

Les machines seront pourvues de tous les circuits, appareils et organes d'accouplement nécessaires au chauffage électrique des trains remorqués.

SOCIETE NATIONALE DES CHEMINS DE FER FRANCAIS

D 23.300/9

Paris, le

N° 32106 Tt3

Monsieur le Ministre,

J'ai l'honneur de soumettre à votre approbation un projet relatif d'une part, à l'acquisition de 18 locomotives électriques CC avec pièces de rechange et, d'autre part, à l'application d'équipements de chauffage à 1.500 volts sur 45 véhicules en exécution du programme d'électrification de la ligne de Brive à Montauban.

Vous trouverez, ci-joint, en deux exemplaires, une note justificative relative à ce projet.

Comme l'indique cette note, l'électrification de cette section de ligne présente dans les circonstances actuelles un intérêt particulier. Elle doit, en effet, procurer, outre des économies d'exploitation, une accélération sensible des acheminements. L'emploi du matériel de traction envisagé permettra, au surplus, de faire face, dans les meilleures conditions, à une augmentation de densité importante du trafic rendue probable par le développement des industries d'armement dans la Région et la reprise des relations avec l'Espagne.

Vous avez d'ailleurs reconnu l'opportunité actuelle de cette opération en prescrivant de rechercher le concours de l'Industrie Italienne pour les études, l'exécution des travaux et la construction du matériel.

Des pourparlers sont en cours à ce sujet.

Je vous renouvelle, Monsieur le Ministre, l'assurance de mon très respectueux dévouement.

Le Président
du Conseil d'Administration,

Monsieur le Ministre des Travaux Publics
(Direction générale des transports)
244, Boulevard Saint-Germain, 244
PARIS (7ème)

SOCIETE NATIONALE DES CHEMINS DE FER FRANCAIS

Comité de Direction

Séance du 12 décembre 1939

V - Projets

- 2°) Construction de 18 locomotives électriques (CC et application du chauffage à 1500 volts)
sur 45 véhicules en vue de l'électrifica-
tion de la ligne de Brive à Montauban (101.480.000 fr).
- Rapporteur :
M. GRIMPRET