

S O S L M 17/4

212

(1943, 1945)

A

Construction d'un prototype d'autorail léger de 150 CV

	(s) C.A. 24.11.43	12	VI
Construction de 2 prototypes	C.A. 11. 4.45	6	V 1°)
Lettre SNCF au MTP	13. 4.45	<i>manque</i>	
Dépêche du MTP à la SNCF	14. 8.45		

Construction d'un prototype d'autorail léger de 150 C.V.-

## ARTICLE V - Projets

M. LEMAIRE indique que les caractéristiques essentielles de l'engin qu'il est proposé de construire se retrouvent déjà dans des types antérieurs dont certains étaient même équipés de moteurs analogues; mais ces types offraient une puissance trop faible pour qu'une remorque puisse, éventuellement, y être ajoutée.

Les nouveaux prototypes bénéficieront des derniers progrès de la technique, notamment en ce qui concerne la réalisation de la caisse, ainsi que l'utilisation d'alliages légers pour les aménagements intérieurs, ce qui assurera, pour l'ensemble, un allègement appréciable. Tout a été prévu, d'autre part, de manière à obtenir le prix de revient le moins élevé. Ces autorails, qui offrent une capacité supérieure à celle des autocars, permettront une exploitation plus rentable des lignes secondaires.

Il n'est pas encore possible de préciser le nombre d'engins qui, par la suite, feront l'objet d'une construction en série, ce nombre ne pouvant qu'être l'objet de la politique qui sera suivie quant à la coordination des transports.

M. CRAPIER signale que la Fédération des Cheminots étudie actuellement, de concert avec l'inventeur, les possibilités d'utilisation d'autobus rail-route sur les lignes secondaires et se réserve d'examiner ultérieurement avec la S.N.C.F. dans quelle mesure l'emploi de tels engins pourrait être développé.

La mise en service d'autorails du type proposé ne risquerait-elle pas de contrarier l'utilisation de ces autobus qui, a priori, présenteraient l'avantage d'une formule très souple pour le ramassage?

M. LEMAIRE précise que diverses réalisations du genre de celles que vise M. CRAPIER sont actuellement en cours d'expérimentation. Une question d'ordre technique reste encore à régler, celle du "court-circuitage"; mais cette question n'est pas très importante, étant donné le mode d'exploitation envisagé sur des lignes très secondaires.

Il est possible que l'on arrive à mettre tout à fait au point ces autobus mixtes circulant à la fois sur le rail et sur la route. Mais il restera toujours des lignes secondaires pour lesquelles la question du ramassage ne se pose pas; sur ces lignes, la S.N.C.F. devra utiliser des engins empruntant uniquement la voie ferrée. Les deux modes d'exploitation pourront coexister, car ils répondent à des besoins différents.



QUESTION V - Projets

p.v. (p.6)

1°) Construction de deux autorails proto-  
types d'une puissance de 100 à 150 CV.

M. LEMAIRE indique que les caractéristiques essentielles des engins qu'il est proposé de construire se retrouvent déjà dans des types antérieurs dont certains étaient même équipés de moteurs analogues; mais ces types offraient une puissance trop faible pour qu'une remorque puisse, éventuellement, y être ajoutée.

Les nouveaux prototypes bénéficieront des derniers progrès de la technique, notamment en ce qui concerne la réalisation de la caisse, ainsi que l'utilisation d'alliages légers pour les aménagements intérieurs, ce qui assurera, pour l'ensemble; un allègement appréciable. Tout a été prévu, d'autre part, de manière à obtenir le prix de revient le moins élevé. Ces autorails, qui offrent une capacité supérieure à celle des autocars, permettront une exploitation plus rentable des lignes secondaires.

Il n'est pas encore possible de préciser le nombre d'engins qui, par la suite, feront l'objet d'une construction en série, ce nombre ne pouvant qu'être fonction de la politique qui sera suivie quant à la coordination des transports.

M. CRAPIER signale que la Fédération des Cheminots étudie actuellement, de concert avec l'inventeur, les possibilités d'utilisation d'autobus rail-route sur les lignes secondaires et se réserve d'examiner ultérieurement avec la S.N.C.F. dans quelle mesure l'emploi de tels engins pourrait être développé.

La mise en service d'autorails du type proposé ne risque-t-elle pas de contrarier l'utilisation de ces autobus qui, a priori, présenteraient l'avantage d'une formule très souple pour le ramassage ?

M. LEMAIRE précise que diverses réalisations du genre de celles que vise M. CRAPIER sont actuellement en cours d'expérimentation. Une question d'ordre technique reste encore à régler, celle du "court-circuitage"; mais cette question n'est pas très importante, étant donné le mode d'exploitation envisagé sur des lignes très secondaires.

Il est possible que l'on arrive à mettre tout à fait au point ces autobus mixtes circulant à la fois sur le rail et sur la route. Mais il restera toujours des lignes secondaires pour lesquelles la question du ramassage ne se pose pas : sur ces lignes, la S.N.C.F. devra utiliser des engins empruntant uniquement la voie ferrée. Les deux modes d'exploitation pourront coexister, car ils répondent à des besoins différents.

M. REDON remarque que les inconvénients signalés du point de vue du "court-circuitage" existent également avec les petits autorails.

M. LEMAIRE répond qu'il n'a évoqué la question du "court-circuitage" qu'en raison de ce que l'expérience actuellement poursuivie sur la ligne Orléans-Chartres avec des engins mixtes "système Tallon" vient de la mettre en lumière. Mais il est probable que les engins de ce type ne seront pas utilisés, en général, sur des parcours comportant des gares où existent des circuits de voie.

Le Conseil approuve le projet.



SOCIETE NATIONALE DES CHEMINS DE FER FRANCAIS

-----

Conseil d'Administration

-----

Séance du 11 avril 1945

-----

V - Projets

- 1°) Construction de deux autorails prototypes d'une puissance de 100 à 150 cv.

L. Lemoine

L. Regnier

sur un plan d'ensemble

L. Lemoine

Bondy

Redon -

Discuter en leur rapport l'état des travaux en cours de réalisation  
Au cours de ces travaux, il y aura peut-être des modifications  
D'ailleurs, au sujet des modifications de la Regnier.

approuvé

J.G.

Ministère  
des Travaux Publics et  
des Transports

Paris, le 14 Août 1945.

Direction Générale des  
Chemins de fer et des  
Transports

Service du Contrôle  
Technique

3ème Bureau M.T.

COPIE

Le Ministre des Travaux Publics et des  
Transports

à Monsieur le Président du Conseil  
d'Administration de la Société Nationale  
des Chemins de fer Français,

Référence : M.R. 31 - 6

Comme suite à la décision du  
Conseil du 11 avril 1945.

OBJET : Construction de deux autorails prototypes de  
100/150 CV.

REFERENCE : Votre lettre n° D-2130/13 du 13 Avril 1945.

Vous m'avez présenté, le 13 Avril 1945, un projet  
relatif à la construction de deux autorails prototypes  
de 100/150 CV.

Ce projet, qui figure au budget d'établissement de  
l'exercice 1945 (programme ordinaire - matériel roulant  
neuf), comporte une dépense de 5.100.000 frs. entièrement  
imputable au compte de premier établissement du matériel  
roulant.

Vous indiquez que cette dépense paraît devoir être  
répartie de la façon suivante :

4.000.000 frs. en 1945  
1.100.000 frs. en 1946

Les autorails de 100 à 150 CV seraient utilisés, en  
principe, pour l'établissement de relations locales sur  
les lignes secondaires à faible trafic. Ces engins  
seraient à 4 essieux conjugués deux par deux, et à poste  
de conduite unique dans un kiosque ; ils seraient rever-  
sibles, jumelables et à classe unique.

Le Service du Contrôle technique, reconnaissant l'uti-  
lité d'expérimenter un pareil matériel, demande que soit  
examinée la possibilité de modifier le projet sur les  
points suivants :

1°) Remplacement des portes battantes par des portes  
coulissantes, au moins pour les accès de l'extérieur ;

2°) Augmentation de 15 à 20 cm. de la hauteur sous  
plafond sur les côtés, afin de permettre, notamment, l'amé-  
nagement de porte-bagages d'une capacité suffisante ;

3°) Aération des compartiments à voyageurs à l'aide de ventilateurs.

Sous réserve qu'il soit donné suite à cette demande, j'approuve le projet présenté dont le montant, s'élevant à 5.100.000 frs., est entièrement imputable au compte de premier établissement de matériel roulant, étant entendu que :

1°) les imputations seront effectuées conformément à la circulaire ministérielle du 20 Mai 1902 et à l'avenant du 4 Mars 1942 (art. 1er - paragraphe h) ;

2°) la dépense à payer chaque année devra rester dans la limite des crédits inscrits à cet effet aux budgets des travaux de premier établissement de matériel roulant neuf de la Société nationale des Chemins de fer, régulièrement approuvés pour l'exercice correspondant.

Les travaux devront être terminés avant le 31 Décembre 1946.

Par ailleurs, vous aurez à aviser, en temps opportun, le Service du Contrôle technique de la Direction Générale des Chemins de fer des essais auxquels seront soumis les nouveaux engins et à lui en communiquer les résultats détaillés.

Le Directeur Général des Chemins de fer  
et des Transports,

Signé : DORGES.



BOULEVARD DES  
CHEMINS DE FER FRANCAIS  
-----  
SERVICE CENTRAL  
DU MATERIEL  
-----

*Peuvy 13/3/4* *2eme tirage*  
*4* *au format* *ch 21 h 11*  
*7*

NOTE JUSTIFICATIVE N° 64 To/143

CONSTRUCTION DE DEUX AUTORAILS PROTOTYPES  
D'UNE PUISSANCE DE 100 à 150 ch. .

Montant du crédit demandé: **5,1 M**

Au programme ordinaire du budget de premier établissement de l'année 1945 figure la construction de 2 autorails prototypes de 150 ch pour une dépense brute totale de **5,1 M**.

La présente note justificative a pour objet de demander l'autorisation de construire les deux autorails dont il s'agit.

Elle comprend trois parties:

- I - Justification de la construction envisagée.
- II - Description de l'autorail.
- III - Evaluation de la dépense à engager et imputation de cette dépense.

I - JUSTIFICATION DE LA CONSTRUCTION ENVISAGEE

L'étude de notre programme d'utilisation des autorails pour l'exploitation rationnelle et économique des relations omnibus ou des lignes secondaires, étude effectuée avec le souci de limiter au minimum strictement indispensable le nombre des types, nous a conduits à envisager, pour l'avenir, trois catégories d'engins:

- des autorails puissants, de 600 ch., conçus pour pouvoir prendre en remorque certains autres véhicules (voitures, remorques spécialisées, voire même des wagons);
- des engins de moindre puissance - 300 ch. - plus économiques, susceptibles d'assurer le service de certaines lignes et de circuler jumelés afin de constituer, en incorporant éventuellement entre eux une remorque, une rame réversible de bonne capacité;
- des autorails de puissance encore plus réduite qu'il serait désirable de pouvoir équiper avec les moteurs fabriqués pour les gros camions routiers - moteurs d'une puissance de 100 à 150 ch. Ces autorails, encore plus économiques que les précédents et qui s'apparenteraient aux engins exploités par les chemins de fer secondaires,

....

devraient toutefois être capables de performances très acceptables sur les lignes secondaires avec une capacité supérieure à celle des autocars.

Le prix de série d'un tel auterail, évalué dans les conditions économiques de 1938, serait de l'ordre de 750 000 f., de sorte que le prix rapporté au mètre carré de surface utile de plancher, s'établirait à 20 000 f. environ. Ce dernier prix, évalué dans les mêmes conditions, pour un autobus routier, était en 1938 de l'ordre de 15 000 f.

En tenant compte des économies réalisables avec l'auterail sur les dépenses d'exploitation - notamment sur le combustible, le graissage et les pneumatiques - et des possibilités plus larges qu'il procure, soit par ses meilleures performances, soit par l'adjonction d'une remorque légère accroissant sa capacité de plus de 50 %, on voit que l'intérêt d'une telle réalisation est certain.

La construction en série des auterails de 600 ch. qui s'apparentent à de nombreux engins existants ne présente aucune difficulté.

Il n'en est pas de même pour les auterails de 300 ch. pour lesquels nous avons jugé indispensable avant toute commande de série, de fabriquer un prototype; l'Administration Supérieure a d'ailleurs reconnu le bien-fondé de cette manière de voir (dépêche MR 13-3 du 28 mai 1943, suggérant la construction de 2 auterails prototypes).

Quant à l'auterail de 100 à 150 ch., il comporterait un certain nombre de dispositions déjà expérimentées qui, pour des engins à faible charge par essieu (5 t. environ) se sont révélées économiques et intéressantes et notamment deux groupes de deux essieux parallèles jumelés.

Mais cet engin devrait, en raison même de la puissance disponible, comporter une caisse de construction très légère et, par conséquent, des montages et des dispositions spéciaux à cet effet.

Il devrait, en outre, être conçu et disposé de manière à éviter, comme on l'a prévu pour l'auterail de 300 ch., son renvoi et son immobilisation dans les centres d'attache pour l'exécution de travaux d'entretien courant, les dispositions adoptées dans ce but devant être en même temps génératrices d'économies dans le service.

Cet allègement de la construction et l'application des dispositions de détail nouvelles que nous avons en vue nécessiteraient, à notre avis, une expérimentation préalable à la commande en série.

C'est pourquoi nous sollicitons l'autorisation de faire réaliser aussitôt que possible, cet auterail non à un seul, mais à deux exemplaires, pour suivre la suggestion donnée par l'Administration Supérieure à propos de l'auterail de 300 ch.

## II - DESCRIPTION DE L'AUTORAIL - (diagramme 10-130)

L'auterail dont la construction est envisagée reposerait sur 4 essieux indépendants, disposés par groupes de deux sans bogies.

o o o o o



Il serait réversible, jumelable et comporterait une classe unique et pourrait recevoir 80 voyageurs (60 assis et 20 debout).

L'engin serait doté d'un seul poste de conduite, disposé dans un kiosque, surplombant la caisse, placé à une extrémité de celle-ci au voisinage du moteur et dont la forme et la position auront été spécialement étudiées pour assurer une visibilité parfaite dans les deux sens de marche.

Les principales dimensions de cet autorail seraient les suivantes

Longueur totale hors tampons:	15,500 m
Entraxe des groupes d'essieux:	9,000 m
Ecartement des essieux d'un groupe:	0,900 m
Longueur extérieure de la caisse:	14,450 m
Largeur d°	3,000 m
Largeur intérieure de la caisse:	2,850 m

Son poids à vide en ordre de marche serait de: 13,8 t. environ.

Son aménagement comprendrait:

- à une extrémité, un compartiment à bagages dans lequel se trouverait le moteur et le poste de conduite, compartiment d'une superficie utilisable de 5,4 m<sup>2</sup> pour un chargement utile de 1,500 t. et desservi par une large porte de chaque côté de la caisse;
- deux grands compartiments à voyageurs de 3ème classe dont l'un réservé aux non fumeurs, d'une capacité totale de 80 voyageurs - dont 60 assis - et dont l'accès se ferait par des portes latérales disposées à raison d'une de chaque côté de la caisse au droit du groupe d'essieux.

L'autorail serait muni, en principe, d'un moteur de 150 ch. tournant à 1500 tours/mn, d'un type déjà éprouvé (Renault, Saurer, Berliet, etc...) mais serait disposé pour recevoir, le cas échéant, un moteur de puissance moindre: 125 ou 100 ch. (1)

La transmission mécanique dérivée, en principe, du type Renault en usage sur certains autorails, attaquerait par le bout l'essieu intérieur le plus voisin du moteur.

Le radiateur serait encastré dans le pavillon du compartiment à bagages et serait surmonté d'un lanterneau destiné à éviter la pénétration de la pluie dans ce compartiment. Un ventilateur à axe vertical, situé au-dessous du radiateur, refoulerait l'air à travers ce dernier.

.....

(1) Les performances réalisées avec des autorails munis de moteurs de 150 ou 100 ch. seraient les suivantes:

	Puissance de 150 ch.	Puissance de 100 ch.
Vitesse en palier	85/90 km/h	70/75 km/h
- rampe de 8 mm. par m.	71 km/h	57 km/h
- - 15 mm. par m.	50 km/h	33 km/h

Dans le poste de conduite se trouveraient les commandes mécaniques nécessaires pour agir sur le moteur, l'embrayage et la boîte de vitesse.

La caisse serait constituée, comme dans les autocars modernes, par une charpente métallique très légère à partir des éléments normalisés de la construction automobile. Nous n'envisageons pas, pour des raisons d'économie, de réaliser cette caisse entièrement en métaux légers, et nous conserverons l'acier pour la charpente et les parties travaillantes, mais nous ferons un très large usage des alliages légers dans la décoration et le garnissage.

L'autorail serait muni d'un attelage normal allégé à tendeur et de tampons latéraux, ainsi que des dispositifs nécessaires au jumelage.

Le chauffage de l'autorail serait assuré par aérothermes parcourus par une partie de l'eau de refroidissement des moteurs, dispositif déjà éprouvé et donnant satisfaction.

Enfin, l'autorail comporterait, en principe, un frein à sabots à moins que l'étude ne fasse apparaître la possibilité de réaliser un frein à tambours de dimensions convenables.

### III - EVALUATION DE LA DEPENSE A ENGAGER ET IMPUTATION DE CETTE DEPENSE

La dépense à prévoir est, compte tenu de ce qu'il s'agit de prototypes, évaluée à 2 550 000 f. par unité.

La dépense totale, pour les deux prototypes, soit 5,1 M, est imputable en totalité au compte de premier Etablissement du Matériel roulant.

Les imputations seraient effectuées comme il suit:

4 M. en 1945

1,1 M. à répartir sur les exercices ultérieurs.

La dépense pour l'exercice en cours est prévue au budget de 1er Etablissement de cet exercice.

PARIS, le - 6 MARS 1945

LE DIRECTEUR,

Signé: J. LEVY





-----  
QUESTION VI - Budget d'établissement pour 1944  
Prototype d'autorail léger de 150 CV.

Notes de séance P. 12

M. LE PRESIDENT -.....

I - Crédits d'engagement

Les crédits d'engagement se répartissent, comme les années précédentes, entre 3 programmes généraux et 1 programme ordinaire.

.....  
4° - Programme ordinaire

Le reliquat des crédits d'engagement de 1943, après déduction des projets terminés, différés ou abandonnés, est de ..... 2.981 M.

Ce chiffre doit être majoré pour hausse des prix de ..... 545 M.

Nous y avons ajouté deux catégories de projets :

- d'abord, des projets qui ont été repris du budget de 1942 ou des budgets antérieurs .....
- d'autre part, des projets entièrement nouveaux qui n'ont pas encore été soumis au Conseil, soit ..... 1.791 M.

Je vais vous donner maintenant des détails plus précis sur ces 1.791 M. qui constituent seuls des projets entièrement nouveaux.

a) Matériel roulant neuf : .....

Deux prototypes sont prévus .....

En second lieu, il est prévu des prototypes d'autorails de 150 CV destinés aux lignes secondaires ou aux relations omnibus. Nous avons prévu, dans d'autres programmes, des autorails puissants de 600 CV et des autorails de puissance moindre de 300 CV. Nous proposons un nouveau type d'autorail léger d'une exploitation plus économique et qui offrirait près de 70 places. Le crédit serait de 5 M.

.....