

505LH 427 110

7724

(1942-43)

7724
VI

MARCHE POUR LES MODIFICATIONS A APPORTER
A 265 LOCOMOTIVES ELECTRIQUES

C.A. 23.12.42

C.M. 4.1.43

Modification du taux de shuntage des moteurs de
265 locomotives électriques - (N° 171)(21.367.500 f.)
Rapporteur M. SIEGFRIED

M. SIEGFRIED, Rapporteur, indique qu'il s'agit d'un marché de gré à gré passé avec la Société Alsthom. Les raisons données pour justifier cette procédure lui paraissent admissibles. Les prix sont acceptables et les clauses du marché n'appellent aucune observation de sa part.

Le Représentant de la S.N.C.F. donne les renseignements techniques demandés par M. BATICLE, et la Commission, sur la proposition du Rapporteur, approuve le marché.

.....

Extrait du P.V. de la Séance du Conseil d'Administration
du 23 décembre 1942

QUESTION III - Marchés et Commandes

P.V.(p.2) Marché pour les modifications à apporter
à 265 locomotives électriques.

M. GRIMPRET rappelle que les locomotives qu'il s'agit de modifier ont toutes été construites, soit par la Société ALSTHOM, soit par la Société des Constructions Electriques de France, à laquelle celle-ci s'est substituée en 1932. Etant donné la nature des aménagements et transformations à réaliser, il ne pouvait être envisagé de faire aujourd'hui appel à d'autres constructeurs et telle est la raison pour laquelle il est proposé de conclure le marché avec la Société Générale de Construction Electrique et Mécanique ALSTHOM.

Après négociations, cette dernière a accepté des prix sensiblement inférieurs à ceux de ses offres initiales.

Il résulte, tant de l'examen du dossier que des explications qui ont été données par les Services, que l'affaire a été étudiée avec beaucoup de soin et la Sous-Commission des Marchés n'a aucune observation particulière à formuler.

Le Conseil approuve le marché.

Sténos(p.20)

M. GRIMPRET. - Les locomotives qu'il s'agit de modifier ont toutes été construites, soit par la Société ALSTHOM, soit par la Société des Constructions Electriques de France, à laquelle celle-ci s'est substituée en 1932. Etant donné la nature des aménagements et transformations à réaliser, il ne pouvait être envisagé de faire aujourd'hui appel à d'autres constructeurs et telle est la raison pour laquelle il est proposé de conclure le marché avec la Société Générale de Construction Electrique et Mécanique ALSTHOM.

Après négociations, cette dernière a accepté des prix sensiblement inférieurs à ceux de ses offres initiales.

Il résulte, tant de l'examen du dossier que des explications qui ont été données par les Services, que l'affaire a été étudiée avec beaucoup de soin et la Sous-Commission des Marchés n'a aucune observation particulière à formuler.

Le Conseil approuve le marché.

R A P P O R T

à MM. les Membres du Conseil d'Administration

sur un projet de marché concernant les modifications à exécuter sur 265 locomotives électriques pour porter le taux de shuntage de leurs moteurs à 60 %.

M. le Secrétaire d'Etat aux Communications a approuvé deux projets concernant les modifications à apporter à un effectif total de 281 locomotives électriques pour augmenter le taux de shuntage de leurs moteurs de traction dans le couplage en parallèle; l'un de ces projets, relatif à 140 machines, a fait l'objet de l'autorisation ministérielle MR 1 - 2, en date du 8 février 1941; l'autre, concernant 141 unités, celui de l'autorisation ministérielle MR 4 - 10, en date du 30 octobre 1941.

La présente note concerne le marché qu'il est proposé de conclure avec la Société Générale de Constructions Electriques et Mécaniques ALSTHOM pour l'exécution des modifications envisagées sur 265 des 281 locomotives dont il s'agit. (1)

Nous examinerons successivement les points principaux suivants:

I - Choix du fournisseur.

II - Conditions générales du projet de marché:

- a) Consistance et conditions d'exécution.
- b) Délais d'exécution.
- c) Prix de base et conditions de révision.

III - Justification des prix.

o o

.....

-
- (1) Une locomotive a déjà été modifiée à titre d'essai; sur quinze autres, la modification du taux de shuntage des moteurs est exécutée en même temps que le remplacement de ces moteurs par des moteurs d'un autre type, remplacement qui fait l'objet d'autorisations distinctes. C'est pourquoi le marché proposé ne porte que sur: $281 - 1 - 15 = 265$ unités dont le détail est donné en annexe I.

I - CHOIX DU FOURNISSEUR -

Les locomotives à modifier ont toutes été construites soit par la Société ALSTHOM, soit par la Société des Constructions Electriques de France à laquelle celle-ci s'est substituée en 1932.

Il ne pouvait être envisagé de confier l'exécution du marché à un constructeur autre que celui qui a fourni ces machines. La nature des modifications à leur apporter exige en effet, non seulement la possession des plans de construction, mais encore et surtout une parfaite connaissance du matériel, de son équipement et de ses caractéristiques; il est nécessaire, en outre, que les appareils à ajouter constituent un ensemble homogène avec ceux qui existent déjà.

C'est pourquoi il est proposé de passer un marché de gré à gré avec la Société ALSTHOM sans que d'autres constructeurs aient été appelés à présenter des offres.

II - CONDITIONS GENERALES DU MARCHE -

a) - Consistance et conditions d'exécution

L'exécution de la modification exige l'installation, sur chaque locomotive, de quelques appareils nouveaux: shunts inductifs, résistances, contacteur, etc... et la réfection de certaines parties du câblage.

Il est prévu que la fabrication des appareils nouveaux sera faite par le constructeur dans ses propres usines, tandis qu'il effectuera leur montage et la modification du câblage dans les ateliers de la S.N.C.F. à Vitry-sur-Seine.

Cette solution présente, par rapport à celle qui eut consisté à envoyer les locomotives chez le constructeur, l'avantage de réduire notablement la durée d'immobilisation des machines et d'économiser des frais de transports non négligeables.

D'ailleurs, le constructeur n'aurait pu recevoir simultanément dans ses ateliers un nombre de locomotives aussi important que celui qu'il est prévu de traiter dans les ateliers de Vitry; il en serait résulté un allongement du délai global d'exécution et, par suite, vraisemblablement, une augmentation des dépenses.

b) - Délai d'exécution

Il est prévu que la modification des 265 locomotives sera terminée dans un délai de 28 mois après notification du marché. Ce délai a été déterminé en admettant que le constructeur pourra exécuter les travaux simultanément sur 16 locomotives.

Il est, en outre, spécifié que chaque machine ne devra pas être immobilisée par le constructeur plus de 30 jours ouvrables.

c) - Prix de base et conditions de révision

Les travaux à exécuter n'étant pas identiques pour toutes les séries de locomotives, le projet de marché prévoit des prix unitaires différents qui sont respectivement les suivants:

90 000 f.	pour les séries 4101 et 4601
80 000 f.	do 4201 et 4701
60 500 f.	pour la série 101
57 500 f.	do 241.

Le montant total du projet de marché s'élève ainsi à 21 367 500 f.

Les prix ci-dessus sont basés sur les conditions économiques de la première quinzaine de juin 1942; les modalités de leur révision éventuelle sont analogues à celles qui figurent dans les plus récents marchés de construction de matériel électrique (locomotives, groupes mobiles, sous-stations) et elles ne donnent lieu à aucune observation particulière.

III - JUSTIFICATION DES PRIX -

Les offres initiales du constructeur, basées sur les conditions économiques d'octobre 1941, se montaient, par machine, respectivement à:

100 000 f.	pour les séries 4101 et 4601
88 800 f.	do 4201 et 4701
68 500 f.	pour la série 101
65 500 f.	do 241.

Ces propositions étaient, on le voit, notablement supérieures aux prix qu'une discussion très laborieuse avec le constructeur - puisqu'elle a duré plusieurs mois - nous a finalement permis d'obtenir et auxquels il est proposé de traiter. La justification de ces derniers est basée, d'une part, sur une comparaison avec les conditions obtenues lors d'une commande antérieure, d'autre part sur une appréciation directe de la convenance de leurs divers éléments constitutifs.

En égard à la nature spéciale de la fourniture à assurer, la seule référence dont nous disposions était la commande passée en février 1938 à la Société ALSTHOM pour la transformation, effectuée à titre d'essai, d'une première locomotive sur laquelle les dispositions réalisées sont très sensiblement les mêmes que pour les séries 4201 et 4701. Le montant de cette commande s'élevait à 47 690 f., prix basé sur les conditions économiques de juillet 1937 et consenti par le constructeur pour la transformation éventuelle de 90 unités. Pour l'amener aux conditions économiques d'octobre 1941, le prix de 47 690 f. doit être majoré de 57 %, comme l'établit le note de calculs ci-jointe en annexe II, ce qui le porte à 75 000 f. en chiffres ronds. Rapprochée de ce résultat, l'offre de 88 800 f. relative aux séries de machines comparables, apparaissait donc comme nettement trop élevée.

Invité à fournir des explications sur cet écart, le constructeur fut amené à nous remettre la décomposition de son offre en prix élémentaires, concernant tant les divers appareils nouveaux à fabriquer que les travaux de démontage, remontage et câblage, à exécuter. Il nous fut ainsi possible:

- d'une part, d'apprécier la convenance des prix demandés pour les appareils nouveaux en les comparant aux résultats de consultations récentes pour des fournitures analogues;
- d'autre part, d'analyser les estimations du constructeur en matière de travaux.

A la suite de cet examen, de nouvelles offres en baisse nous furent remises, toujours basées sur les conditions d'octobre 1941:

87 000 f.	pour les séries 4101 et 4601
77 500 f.	do 4201 et 4701
58 500 f.	pour la série 101
55 500 f.	do 241.

Le nouveau prix de 77 500 f. demandé pour les séries sur lesquelles est basé notre raisonnement, se trouve très voisin du chiffre de 75 000 f. ci-dessus justifié.

La différence de 2 500 f. qui subsiste encore, s'explique par les raisons suivantes:

- a) - adjonction d'une résistance non inductive, non prévue dans la commande de référence;
- b) - nécessité d'employer des matériaux de remplacement; (1)
- c) - exécution des travaux à Vitry, ce qui entraîne le paiement, au personnel du constructeur, d'indemnités diverses dont le remboursement par la S.N.C.F. trouve, d'ailleurs, une large compensation dans l'économie réalisée sur les frais de transport et d'immobilisation des machines.

On peut estimer à 6 000 f. environ par machine les dépenses supplémentaires correspondant à ces trois raisons. Pour être comparée équitablement au prix de 75 000 f., la proposition du constructeur doit donc être ramenée à 77 500 f. - 6 000 f. = 71 500 f. Elle apparaît ainsi comme parfaitement justifiée.

D'autre part, il a été vérifié que les prix demandés pour les autres séries de locomotives sont également justifiés par les différences existant entre les installations à réaliser sur chacune d'elles et celles des séries 4201 et 4701.

.....

(1) aluminium au lieu de cuivre pour les câbles et pour les enroulements des shunts inductifs, rondelles en schape de verre au lieu de mica pour l'isolement des éléments de résistances.

Compte tenu des dernières offres, le montant total du marché s'élèverait à 20 665 000 f. en diminution de 3 154 100 f., soit 13,2 %, sur les offres initiales. Toutefois, ces offres étant basées sur des conditions économiques déjà anciennes (octobre 1941), il a été jugé préférable de faire figurer au marché des prix arrêtés à une époque plus récente, celle de la première quinzaine de juin 1942.

Évaluée au moyen de la formule de décomposition de prix du marché et des cours et indices officiels aux deux époques précitées, la majoration à faire subir aux prix d'octobre 1941 pour obtenir leur valeur en juin 1942, est, comme il ressort de la note de calculs ci-jointe en annexe III, égale à :

- 3,4 % si la "part fixe" prévue dans la formule est laissée fixe,
- 4,2 % si l'on ne tient pas compte de cette part fixe.

Après avoir demandé l'application du coefficient le plus élevé, soit 4,2 %, à ses dernières offres, le constructeur a finalement accepté les prix correspondant à l'application du plus faible coefficient, soit 3,4 %, ce qui donne en chiffres ronds :

90 000 f., 80 000 f., 60 500 f., 57 500 f..

° ° °

Il est proposé à MM. les Membres du Conseil d'Administration, de vouloir bien approuver le projet de marché ~~ci-joint~~, sur lequel le constructeur est d'accord.

- 3 DEC 1942
LE DIRECTEUR,

Signé : PONCET

ANNEXE I

ETAT DES 281 LOCOMOTIVES ELECTRIQUES QUE LA
S.N.C.F. A ETE AUTORISEE A MODIFIER POUR AUGMENTER
LE TAUX DE SHUNTAGE DE LEURS MOTEURS

I - AUTORISATION MINISTERIELLE MR 1-2 DU 8 FEVRIER 1941 -

90 locomotives BB 4101 à 4190 pour trains de marchandises,

50 locomotives BB 4601 à 4650 pour trains de voyageurs

soit au total:

140 unités, appartenant toutes à la Région du SUD-OUEST.

II - AUTORISATION MINISTERIELLE N° MR 4-10 DU 30 OCTOBRE 1941.-

a) 50 machines à marchandises BB No. 4201 à 4250

17 machines à voyageurs BB No 4701 à 4717

15 machines à voyageurs BB No 4586 à 4600

24 machines mixtes BB No 241 à 264

soit au total:

106 unités appartenant toutes à la Région du SUD-OUEST.

b) 35 machines mixtes BB Nos 101 à 135 de la Région de l'OUEST.

NOTA - Une locomotive de la série 4601 à 4650 a déjà
été modifiée à titre d'essai.

D'autre part, la modification du taux de shuntage des
moteurs des 15 locomotives Nos 4586 à 4600 est exécutée en même
temps que le remplacement de leurs moteurs DK.80 par des moteurs
M.1. Ce remplacement fait l'objet d'autorisations ministérielles
distinctes.

CALCUL DU COEFFICIENT DE MAJORATION DES PRIX
ENTRE LA SECONDE QUINZAINE DE JUILLET 1937 ET LA PREMIERE
QUINZAINE D'OCTOBRE 1941

---:---:---:---:---:---:---:---

La décomposition de prix figurant dans le marché qu'il est proposé de conclure, est la suivante:

- Main-d'oeuvre:	41 %
- Matières	32,5 %
dont: tôles de construction	12,2 %
tôles magnétiques	8,1 %
aluminium	12,2 %
- Frais de transport:	1,5 %
- Part mixte:	10 %
- Part complémentaire:	15 %

Eu égard à la définition de la part mixte, elle peut s'écrire:

- Main-d'oeuvre:	$41 + 3,75 =$	44,75 %
- Matières:	$32,5 + 3,75 =$	36,25 %

 dont:

 tôles de construction: $\frac{12,2 \times 36,25}{32,5} = 13,6$

 tôles magnétiques: $\frac{8,1 \times 36,25}{32,5} = 9,05$

 aluminium: $\frac{12,2 \times 36,25}{32,5} = 13,6.$

- Frais de transport:	1,5 %
- Part complémentaire: $15 + 2,5 =$	17,5 %

Les indices des salaires, les cours des matières et les tarifs de transport aux deux époques de référence considérées sont respectivement indiqués dans le tableau suivant qui donne, en outre, les coefficients de majoration résultant de la comparaison:

.....

Eléments de référence	Seconde quinzaine de juillet 1937	Première quinzaine d'octobre 1941	Coefficient de majoration
- Salaires (index de la R.G.E.)	397,81	548	0,377
- Tôles de construction (cours, toutes taxes déduites)	1195 x 0,92 = 1099,40	2656 x 0,91 x 0,99 = 2392,80	1,177
- Tôles magnétiques (cours, toutes taxes déduites)	452 x 0,94 = 424,88	801 x 0,91 x 0,99 = 721,62	0,698
- Aluminium (cours, toutes taxes déduites)	1815 x 0,92 = 1669,80	2950 x 0,91 x 0,99 = 2657,65	0,592
- Frais de transport (prix du chapitre I du tarif PV 14 pour aciers ou profilés transportés par wagons de 10 t. à 250 Km.)	113,45	174,10	0,534

Compte tenu des coefficients de majoration ainsi déterminés, la décomposition de prix ramenée à la seconde quinzaine de juillet 1937 est la suivante:

- Main-d'oeuvre: $\frac{0,4475}{1,377} =$	0,3250
- Tôles de construction: $\frac{0,136}{2,177} =$	0,0625
- Tôles magnétiques: $\frac{0,0905}{1,698} =$	0,0532
- Aluminium: $\frac{0,136}{1,592} =$	0,0855
- Transports: $\frac{0,015}{1,534} =$	0,0097
Total des parts "salaires", "matières" et "frais de transports":	0,5359.

.....

- Coefficient de majoration global de la partie variable du prix entre les deux époques considérées, compte non tenu des variations de taxes:

$$\frac{0,825}{0,536} - 1 = 0,539$$

- Coefficient de majoration global de la partie variable du prix entre les deux époques considérées, compte tenu des variations de taxes (taxe de 8 % en juillet 1937, taxes de 9 % et 1 % en octobre 1941):

$$\frac{1,539 \times 0,92}{0,91 \times 0,99} - 1 = 0,57$$

En appliquant le coefficient de majoration ci-dessus au prix de 47 690 f., obtenu en juillet 1937, on trouve:

$$47\ 690 \times 1,57 = 74\ 873 \text{ f.},$$

soit, en chiffres ronds: 75 000 f.

CALCUL DU COEFFICIENT DE MAJORATION DES PRIX
ENTRE LA PREMIERE QUINZAINE D'OCTOBRE 1941 et LA
PREMIERE QUINZAINE DE JUIN 1942

— 2 —

Eléments de référence	Première quinzaine d'octobre 1941	Première quinzaine de juin 1942	Coefficient de majoration
- Salaires (index de la R.G.E.)	548	584	0,657
- Tôles de construction	2656	2656	0
- Tôles magnétiques	801	801	0
- Aluminium	2950	3075	0,0424
- Tarifs de transport	174	174	0

- Main-d'oeuvre:	$\frac{0,4475}{1,0657} =$	0,420
- Tôles de construction:		0,136
- Tôles magnétiques:		0,0905
- Aluminium:	$\frac{0,136}{1,0424} =$	0,1305
- Frais de transport:		0,015

0,7920

• • • • •

- Coefficient de majoration global entre les deux époques considérées, en admettant que la part complémentaire varie dans la même proportion que la part variable du prix - salaires, matières et transports - (les taxes étant restées inchangées):

$$\frac{82,5}{79,20} - 1 = 0,042.$$

- Coefficient de majoration global entre les deux époques considérées, en laissant fixe le montant de la part complémentaire:

$$\frac{82,5 + 17,5}{79,20 + 17,5} - 1 = 0,034.$$

SOCIETE NATIONALE DES CHEMINS DE FER FRANCAIS

Conseil d'Administration

Séance du 23 décembre 1942

III - Marchés et Commandes

- 1°) Marché pour des modifications à apporter à
265 locomotives électriques.

P. L. Guip

So
-