

BG 1939

1876m 52/1

Dépenses du Chapitre 4

39 Bg

SOCIETE NATIONALE
DES CHEMINS DE FER FRANCAIS

Service Central
des
Installations Fixes

L'ENTRETIEN DES VOIES

Exposé

fait devant MM. les Membres du Conseil d'Administration
au cours de la séance du 1^{er} Février 1939

T A B L E

	<u>Pages</u>
I. - <u>SURVEILLANCE</u>	2
1°) Tournées de surveillance	2
2°) Gardiennage des passages à niveau	3
II. - <u>ENTRETIEN DES BATIMENTS</u>	6
III. - <u>ENTRETIEN DE LA VOIE</u>	10
1°) GROSSES REPARATIONS	13
Programmes d'avenir	14
Prix de revient des travaux	16
Choix du matériel	16
Action sur le prix d'achat des matériaux	17
Exécution des travaux	20
Récupération du matériel déposé	23
2°) ENTRETIEN COURANT	24
a) La qualité	24
b) Importance des programmes annuels	27
c) Rendement	30
d) Amélioration de l'assiduité	31
Lignes secondaires, lignes coordonnées	32
ORGANISATION GÉNÉRALE	34

SOCIETE NATIONALE
DES CHEMINS DE FER FRANCAIS

Service Central
des
Installations Fixes

L'ENTRETIEN DES VOIES

Exposé

fait devant MM. les Membres du Conseil d'Administration
au cours de la séance du 1^{er} Février 1939

Le présent exposé ne s'étend pas à toutes les questions de la compétence du Service Central des Installations Fixes. Rien n'y figure touchant les problèmes que posent la préparation des programmes de Travaux Complémentaires et leur exécution ; rien non plus de ceux, si importants, qui concernent l'entretien des installations de sécurité. Avant d'aborder son objet essentiel, l'entretien des voies et de l'infrastructure, nous dirons quelques mots des questions de "surveillance" ainsi que de l'entretien des bâtiments.

I - SURVEILLANCE

Les dépenses correspondantes sont imputées à l'article 5 du Chapitre IV du Compte Exploitation ; leur montant est de l'ordre de 270 millions au budget de 1939.

Les deux postes essentiels sont : d'une part, les tournées de surveillance, d'autre part, le gardiennage des passages à niveau.

1° - Tournées de surveillance - Pour s'assurer que rien n'entrave la circulation des trains, des tournées sont régulièrement assurées par des cantonniers, à des intervalles différents suivant les lignes, d'après des directives qui n'étaient pas les mêmes pour tous les anciens Réseaux ; c'est le Réseau du Nord qui, depuis longtemps, avait le plus réduit l'importance des tournées. Nous avons considéré que ce qui était fait depuis des années sur un Réseau constitué par un nombre particulièrement important de lignes parcourues par des trains rapides, fréquents et lourds, et appliqué plus récemment par d'autres réseaux, pouvait servir de base à l'étude de l'unification des règles à suivre sur l'ensemble des lignes de la Société Nationale.

Cette étude a été faite ; elle s'est traduite par une demande adressée à l'Administration Supérieure le 1er Juillet 1938, tendant à obtenir pour la S.N.C.F.

.....

l'autorisation de décider elle-même le régime à adopter, ce régime étant beaucoup moins rigoureux que la plupart des régimes antérieurs. Nous avons obtenu satisfaction (Décision ministérielle du 16 Novembre 1938). Les propositions des Régions, basées sur ces directives générales, vont permettre une économie annuelle de l'ordre de 25 millions.

2° - Gardiennage des passages à niveau. - Sur les 45 000 km de leur développement, nos voies coupent à niveau 35 000 chemins de terre ; 8 000 de ces traversées ne sont pas gardées, 3 800 sont gardées à distance ; il reste donc plus de 23 000 passages à niveau qui doivent être gardés sur place. Ce gardiennage est par lui-même coûteux ; en outre, le remplacement des titulaires, le comblement de certaines vacances ne se font pas sans difficultés et sont la source de grosses sujétions pour les chefs locaux ; les conditions d'affectation du personnel de gardiennage s'opposent parfois à une organisation rationnelle de l'entretien. Pour tous ces motifs, il est désirable de réduire le nombre des passages à niveau gardés. La suppression pure et simple des passages serait certes la solution techniquement parfaite ; elle demeure évidemment l'exception, soit qu'on supprime le chemin de terre, soit qu'on crée un passage au-dessus ou en-dessous des voies ; dans ce dernier

cas d'ailleurs, l'économie directe du gardiennage est compensée par notre participation aux travaux qui entraîne une charge en capital correspondant à cette économie. Le seul moyen efficace de réaliser des économies substantielles est donc la suppression du gardiennage et des barrières.

Nous nous sommes employés dès le début de 1938 à la solution de la question. Il s'agissait en fait : d'une part, d'obtenir un adoucissement aux règles techniques fixant les conditions de fréquentation et de visibilité nécessaires pour supprimer le gardiennage ; d'autre part, d'accélérer l'instruction des demandes en simplifiant la procédure. Après échanges de vues avec le Contrôle technique, nous avons adressé des propositions le 18 Juillet 1938 au Ministre des Travaux Publics. Un arrêté ministériel du 22 Décembre 1938 a fixé les nouvelles règles que nous avions sollicitées. Si ces règles nous donnent satisfaction en ce qui concerne la procédure, puisque elles permettront une amélioration très importante dans la durée d'instruction, il n'en est pas de même des conditions techniques imposées. Sans pouvoir apprécier le montant des économies à attendre de ces mesures, - car il faut revoir, passage par passage, tous les cas envisagés, - nous sommes assurés d'être loin des 30 millions d'allègement budgétaire

.....

dont nous avons fait état dans le budget de 1939.

Quoi qu'il en soit, nous faisons diligence pour tirer le maximum de l'arrêté du 22 Décembre, nous réservant de revenir ensuite devant le Ministre pour les cas intéressants que cet arrêté écarte, en profitant d'ailleurs de l'expérience acquise et de l'éducation qui résultera pour le public de la pratique des suppressions faites en vertu de l'arrêté du 22 décembre.

II - ENTRETIEN DES BATIMENTS

L'ensemble des postes correspondants du Budget (articles 12, 13, 20 et 21) faisait apparaître, avant les réductions apportées massivement aux Grosses Réparations, une dépense de 275 millions pour 1939, devant permettre l'entretien de 14 millions de m² de bâtiments de service et de 45 000 logements (maisons de garde comprises).

L'entretien de ces bâtiments et logements comprend, en dehors des travaux de conservation déterminés par des considérations techniques, d'autres travaux importants les uns commandés par le souci d'assurer l'hygiène des lieux de travail et d'habitation ainsi que des locaux fréquentés par le public, les autres nécessaires pour recevoir décemment les voyageurs.

La détermination de l'opportunité de certains de ces travaux n'échappe pas à un certain arbitraire ; le "standing" à obtenir n'est pas aisément fixé ; les moyens à employer sont souvent mal définis. Et cependant, il convient d'apporter une certaine unité de conception et de réalisation sans entraver l'exécution par des complications inutiles et paralysantes ; il est nécessaire enfin d'apprécier si les crédits demandés sont absolument nécessaires et si ceux qui nous sont donnés sont rationnellement répartis.

....

Pour parvenir plus sûrement à ces fins, nous avons jugé opportun de diviser les crédits en deux catégories : crédits d'entretien courant et crédits de grosses réparations, et, en outre, de grouper ceux-ci, dans la mesure la plus large. Les crédits d'entretien courant correspondent essentiellement à des travaux obligatoires, soit simplement impératifs (remplacements de carreaux cassés, réparations en recherche de toitures, etc, etc...) soit inéluctables et constants, obligatoirement engagés tous les ans ou à une cadence plus rapprochée (travaux de fumisterie, révisions de serrurerie, vidange de fosses d'aisance, etc...). Ces travaux, très nombreux, très éparpillés, mais individuellement peu importants, entraînent une masse de dépenses dont le montant se retrouve sensiblement le même d'une année à l'autre, à la variation près des prix de base, pour un même ensemble d'établissements (ceux d'une Section, d'un Arrondissement), à condition, bien entendu, que des travaux exceptionnels ne soient pas venus modifier l'état moyen des bâtiments, état moyen que l'entretien courant ne vise qu'à maintenir.

On peut donc déterminer assez exactement les crédits à accorder pour l'entretien courant, en partant des crédits de l'année précédente ; des comparaisons simples entre sections et arrondissements permettent

.....

d'ailleurs de confronter les résultats et d'apporter les rectifications nécessaires.

Les crédits de "Grosses réparations" s'appliquent au contraire à des travaux de restauration qui assurent aux bâtiments une remise en état profonde ; ces travaux ont un caractère massif et durable ; leur exécution peut, dans une certaine mesure, dépendre des possibilités budgétaires.

Ce sont ces travaux qui demandent à être examinés de près, tant au point de vue de l'opportunité qu'au point de vue de la consistance exacte. C'est pourquoi nous jugeons nécessaire de les grouper dans la plus large mesure possible. Il ne convient pas, par exemple, de distribuer des crédits à tous les districts d'un arrondissement pour restaurer quelques maisons de garde éparpillées sur l'ensemble des lignes ; il faut, au contraire, prendre toutes les maisons de garde d'une section de ligne et faire les remises en état nécessaires ; il ne faut pas entreprendre, dans une gare, la réparation d'une partie des bâtiments et remettre à l'année suivante la réparation des autres. L'éparpillement n'a que des inconvénients. Le groupement des travaux permet tout d'abord un examen attentif de leur opportunité et de leur importance. Le Chef d'Arrondissement (voire le Représentant du Service Régional) peut - et doit -

.....

examiner personnellement les établissements intéressés, déterminer les travaux à faire, rechercher avec ses collègues de l'Exploitation et de la Traction les simplifications à apporter aux aménagements et, le cas échéant, leur adaptation aux besoins actuels, puis dresser un programme, le chiffrer et le faire approuver. Après quoi, il pourra, par des adjudications mieux préparées, obtenir pour ces travaux groupés, des prix plus avantageux ; enfin, une surveillance plus facile et plus efficace assurera d'une exécution plus soignée et permettra des règlements plus précis.

Ce sont ces directives qui ont été données aux Régions. Nous pourrons exercer, grâce aux programmes établis, un contrôle efficace, et - par sondages sur place - réaliser progressivement l'unité de vues indispensable.

III - ENTRETIEN DE LA VOIE

Nous comprendrons sous ce titre, non seulement l'entretien de la voie elle-même et de ses annexes, mais aussi l'entretien courant de l'infrastructure et celui du matériel fixe des gares, c'est-à-dire tout ce qui entre dans l'activité des brigades. Les dépenses correspondantes figurent aux articles 6, 7, 9, 10, 11 et 14 du budget d'exploitation. Dans le budget primitif de 1939, leur total s'élevait à 1830 millions environ, dont plus de 800 millions pour le personnel. Il est légitime que nous réservions à cet ensemble l'essentiel de notre exposé.

L'entretien des voies s'effectue, soit par "l'entretien courant", soit par le "renouvellement" (grosse réparation).

Nous voudrions tout d'abord faire observer, en y insistant, combien il serait inexact de penser que l'entretien courant est la méthode économique de conservation des voies alors que le renouvellement est une pratique coûteuse, comme il serait inexact d'apprécier les efforts faits pour alléger le budget en comparant les seules dépenses de grosses réparations. La vérité est que les efforts doivent être appréciés en comparant l'ensemble des dépenses d'entretien courant et de grosses réparations,

.....

compte tenu d'ailleurs des résultats techniques obtenus.

En fait, les opérations élémentaires que comportent l'entretien courant et les grosses réparations sont identiques ou comparables, mais elles sont plus coûteuses lorsqu'elles sont effectuées au cours de l'entretien courant. Deux exemples le feront comprendre :

a) Remplacement des traverses.- Au cours de la révision des voies, un certain nombre de traverses sont à remplacer. Pour remplacer une traverse, il faut d'abord transporter sur place la traverse de remplacement, puis enlever l'ancienne, présenter à sa place la nouvelle traverse, l'ajuster, puis la fixer ; enfin, il faudra évacuer sur une gare voisine la traverse retirée. Le transport se fait au lorry, poussé à la main ou remorqué par une draisine : c'est une opération coûteuse. La substitution de la traverse, qui doit être faite sans troubler la circulation des trains, est une opération délicate et longue. L'ajustage sur place est difficile et demande, pour être bien fait, une longue pratique professionnelle.

La même opération exécutée en série, au cours d'un renouvellement, est beaucoup plus simple et, par suite, économique. Le transport est assuré par trains de matériaux. Les traverses sont préparées à l'avance au chantier. Grâce au ralentissement imposé aux trains et à la disposition de longs intervalles ménagés entre

.....

les circulations, la dépose et la pose sont beaucoup plus faciles et beaucoup plus rapides. Enfin, la récupération du matériel est beaucoup mieux suivie et plus profitable.

b) Epuration du ballast..- Le ballast d'une voie est pollué au bout d'un certain nombre d'années, variable suivant la nature des matériaux qui le constituent et la fréquentation de la voie, voire même la nature de la plateforme. Il devient nécessaire de l'épurer. L'épuration faite au cours de l'entretien est nécessairement une opération incomplète et délicate. Il ne peut être question, en effet, même en prenant des précautions, de toucher à la table d'appui de la traverse ; en est donc, en général, obligé de limiter l'opération au criblage du ballast compris entre les traverses et le ballast formant la banquette à l'extérieur de la voie. Si l'on veut descendre un peu plus bas, il faut imposer aux trains un ralentissement local et procéder avec d'infinies précautions, ce qui augmente immédiatement le prix de revient.

Dans un renouvellement général, au contraire, un ralentissement à 30 km/h sur une section de voie plus étendue permet l'organisation d'un travail méthodique. Il est même souvent commode d'user d'engins mécaniques pour l'épuration du ballast. On en retire le triple avantage d'exécuter mécaniquement un travail pénible, de le

.....

faire à meilleurs prix et d'assurer une récupération beaucoup plus rémunératrice du ballast ancien.

Le prix élevé des opérations élémentaires de l'entretien courant explique qu'il soit économique dès que ces opérations se multiplient, du fait de la vétusté de la voie, de procéder au renouvellement complet, soit du matériel, soit du ballast, soit de l'ensemble.

Il faut encore ajouter qu'une voie usée demande des réparations de plus en plus fréquentes, mais de plus en plus vaines ; il faut souvent opérer inopinément, en dehors des interventions méthodiques, parce que la sécurité le commande impérieusement : l'entretien devient coûteux, souvent décevant, le matériel roulant en souffre. Enfin, le matériel de la voie, lorsqu'il est retiré trop tard, a souvent perdu toute valeur de réemploi. Retiré en temps, au contraire, il est susceptible, moyennant des soins et une affectation appropriés, d'une réutilisation de longue durée.

- 1°) GROSSES REPARATIONS. - En définitive, la bonne méthode consiste à établir le programme des renouvellements en fonction de l'état des voies. L'élaboration de ce programme est donc le résultat d'un examen technique. On ne peut travailler au jour le jour. Construire un programme en fonction d'un certain équilibre "annuel" de crédits est une erreur.

.....

C'est une erreur non seulement du point de vue technique, mais aussi du point de vue économique. Du programme des renouvellements dépendent, en effet, les programmes d'achat des rails, des traverses, du ballast, ainsi que l'activité des entreprises spécialisées à ces travaux. Bien plus, les matériaux récupérés et réutilisables entrent dans l'alimentation normale des chantiers d'entretien courant. Une modification profonde du programme "Grosses réparations" réagit donc immédiatement sur les programmes de fournitures et sur l'ensemble de l'approvisionnement des chantiers : l'exemple de 1939 en est l'illustration.

Programmes d'avenir.- Il convenait, pour établir les programmes futurs, de constater l'état actuel des voies du réseau national, de connaître leurs conditions de travail, leur armement, leur âge. C'est ce que nous avons recherché, en 1938, en collaboration avec les Régions. Une longue étude, minutieuse, nous a amenés à préciser que nous devions raisonnablement tabler, dans les prochaines années, sur un programme normal de 1800 à 2000 km de renouvellement de voie et de 1800 km de renouvellement de ballast, quantités légèrement inférieures à celles résultant de l'ensemble des programmes annuels des anciens Réseaux.

.....

Les idées directrices de notre étude ont été les suivantes :

- Classer les lignes de la S.N.C.F. dans un certain nombre de catégories suivant l'importance des fatigues qui leur sont imposées (fréquence des trains, charges, vitesses) et la nature du trafic (lignes avec ou sans express).

- Etudier pour chacune des catégories, d'après l'expérience que nous en avons, la vie moyenne d'une voie normalement entretenue.

- Tenir compte de l'état actuel (conservation meilleure ou vétusté prématurée).

- En déduire le nombre moyen théorique des kilomètres de voies à renouveler en moyenne.

- Corriger ces chiffres en les comparant aux prévisions "pratiques" des Régions, convenablement analysées et rectifiées et en "amortissant" sur plusieurs années les retards constatés de-ci de-là.

Nous tenons à préciser que ce travail ne vise qu'à donner un aperçu d'avenir et qu'il faudra, pour bâtir chaque programme annuel normal, ainsi que le programme quinquennal probable (1940-45), examiner une à une les propositions des Régions.

.....

Prix de revient des travaux.

Parce qu'il n'apparaît pas possible de compter sur une réduction sensible en quantité du programme antérieur des Régions, doit-on conclure qu'il ne faille espérer aucune réduction des crédits ? Nous ne le pensons pas : d'une part, rappelons que nous venons de dire que l'exécution au bon moment d'un renouvellement est un gain pour le budget de l'entretien ; d'autre part, il est possible d'agir sur le prix de revient.

Une analyse rapide des facteurs jouant sur ce prix de revient permet de saisir dans quel sens nous avons agi pour le réduire et, par suite, réduire le montant de la dotation annuelle :

Choix du matériel - Il faut, avant toute chose, donner aux voies renouvelées un armement bien adapté à la catégorie à laquelle elles appartiennent. Le rail Standard 46 kg paraît, pour les lignes très chargées, un peu trop léger ; nous l'utiliserons, dans l'avenir, concurremment avec le rail Standard 50 kg qui a fait ses preuves. Nous ne pensons pas, au contraire, étendre l'emploi du rail de 62 kg avant d'avoir la démonstration que l'augmentation très sensible des dépenses qui en résultent est "payante".

Pour tenir compte avec plus de précision du degré de fatigue des voies, le travelage sera déterminé dans chaque cas, de même l'emploi plus ou moins étendu des selles. Le travelage sera également adapté au degré de

....

fatigue de chaque ligne ; le classement par catégorie facilitera cette mise au point.

Enfin, certaines lignes peuvent sans inconvénient être armées en rails de réemploi. La longueur des rails lourds déposés s'accroît chaque année ; nous pensons doubler leur réemploi dès 1940 et atteindre aussi, grâce à une récupération soignée, la réutilisation de 60 à 65 % des rails retirés.

Quant au ballast, l'expérience montre qu'il est désastreux d'en sous estimer le rôle. Les lignes à express exigent du ballast de qualité ; mais on peut souvent, par une récupération soignée des éléments réutilisables du ballast ancien, diminuer très sensiblement l'apport de ballast neuf. Nous nous sommes appliqué tout particulièrement à mettre au point cette récupération et à préciser le profil-type à donner aux voies renouvelées. L'économie possible atteint dans certains cas 50%.

Action sur le prix d'achat des matériaux - Ce sujet mériterait un large développement échappant au cadre de cet exposé d'ensemble ; il pose, en effet, divers problèmes : l'unification des types, élaboration des spécifications techniques, choix d'une politique d'achat. Nous n'en dirons que quelques mots.

Nous avons entrepris, dès le début de 1938, l'unification des types, en commençant par les cas les plus

.....

simples et les plus intéressants. Pour ce qui concerne la voie, nous avons unifié le rail standard qui, en fait, présentait certaines différences d'un Réseau à l'autre ; nous avons choisi les types unifiés pour le petit matériel courant et réduit déjà très sérieusement le nombre de types qui seront encore usinés, même pour les besoins de l'entretien.

Pour ce qui est des spécifications techniques, la fabrication du matériel courant de la voie n'exige pas une solution immédiate ; nous avons dirigé ailleurs nos études matériel de signalisation en particulier. La mise au point des spécifications techniques concernant la créosote et les désherbants chimiques, a permis de confier leur acquisition au Service des Approvisionnements, Commandes et Marchés.

Quant aux achats eux-mêmes, ils sont effectués pour la plus grande partie par ce même Service. Nous allons lui apporter notre collaboration dans la plus large mesure possible. Le Service des Installations Fixes a conservé l'acquisition des rails, des traverses, du ballast. Nous nous sommes appliqué à la réduction du prix de revient, notamment de celui des traverses créosotées. Antérieurement, une proportion importante de la production annuelle de traverses (1,5 millions environ

.....

sur 5,5) était achetée pour notre compte aux fournisseurs de traverses, par les "Créosoteurs" qui en assuraient ensuite la préparation. Nous avons jugé ces intermédiaires inutiles et coûteux, à la fois parce qu'ils pouvaient peser sur le marché des traverses "blanches" et parce que l'acquisition par leurs soins supportait des frais généraux et un bénéfice, réagissant sur les prix de vente des traverses préparées par leurs soins.

Désormais, nous achetons directement aux producteurs toutes les traverses dont nous avons besoin.

D'un autre côté, nous avons mis au point l'extension à toutes nos traverses en hêtre de l'injection par le procédé dit "double Rüping" qui, en assurant une conservation excellente du bois, réduit, dans une proportion importante (16 kg en moyenne au lieu de 26 par traverse), la consommation de la créosote. Il en résulte, malgré le coût plus élevé de l'opération d'injection, une économie sensible (8 millions environ pour une campagne normale), économie à laquelle s'ajoute l'intérêt d'éviter l'importation d'une quantité appréciable de créosote (15 000 t environ).

En ce qui concerne les fournitures de ballast, nous avons fait le recensement de toutes les carrières susceptibles de nous fournir du ballast de qualité

.....

convenable et examiné, sur les bases d'un programme quadriennal, comment devrait être faite la répartition des fournisseurs pour assurer un prix de revient moins élevé à pied-d'oeuvre.

Le bouleversement de nos programmes de renouvellement de 1939 nous a empêchés, malheureusement, de mettre ce programme en oeuvre dès cette année.

Nous rappelons ici l'intérêt, signalé plus haut, du maintien de programmes comparables d'une année à l'autre. Il est à craindre que la réduction très sensible de nos achats en 1939, par le fait d'une réduction massive des crédits de grosses réparations, qui a provoqué le bouleversement du marché des rails, de celui des traverses et de celui du ballast, ne nous vaille une augmentation des prochains prix de vente.

La continuité des prévisions permet d'ailleurs de réduire les stocks, grâce à la facilité que présente la détermination des besoins dans le temps.

Exécution des travaux.- Les travaux de renouvellement, qui sont des travaux exceptionnels, sont faits normalement à l'entreprise. Pour réduire les prix, nous avons jugé utile :

a) D'éviter l'éparpillement des chantiers ; les chantiers courts sont coûteux, car la mise en route

.....

nécessite des frais importants qui ne peuvent s'amortir convenablement que sur un chantier de grande longueur; en outre, une voie hétérogène, faite de tronçons d'âge et d'armements différents, donne un roulement médiocre; son entretien s'organise difficilement et son contrôle est moins efficace. C'est donc une mauvaise solution, tant au point de vue économique qu'au point de vue technique.

b) D'exiger une préparation minutieuse des chantiers;

c) De développer, aussi largement que possible, l'emploi de l'outillage mécanique qui permet une pose plus correcte du matériel et une récupération plus fructueuse parmi le matériel déposé et le ballast.

d) De permettre aux entrepreneurs une connaissance aussi exacte que possible des conditions techniques d'exécution et, à cet effet, d'exiger la préparation de dossiers d'adjudication précis et complets. Dans ce dessein, nous avons étudié, en accord avec les Régions, un nouveau cahier des charges pour les travaux de voie, qui va entrer, dès maintenant, en application. Nous avons également préparé une série de prix unifiés pour le règlement des travaux de voie. Cette série de prix sera utilisée prochainement, ce qui facilitera pour les entrepreneurs l'établissement de leurs propositions,

.....

nous permettra une comparaison aisée des prix obtenus sur les différents chantiers et d'en suivre les variations.

Nous avions escompté réaliser, grâce à ces mesures, une première économie de 11 millions. Cette économie sera diminuée dans la mesure où l'a été la masse des travaux à exécuter au cours de l'exercice 1939.

Récupération du matériel déposé.— Cette récupération est très importante et son organisation méthodique sera certainement fructueuse. Elle a fait, de notre part, l'objet d'une étude que nous ne pouvons songer à développer ici ; nous exposerons seulement en quelques mots la récupération des rails et celle des traverses.

Les rails retirés au cours des renouvellements effectués sur les grandes artères sont maintenant, dans la plupart des Régions, des rails Vignole lourds (45 à 48 kg). Sauf exceptions assez rares, leur usure est faible ; le retrait en est imposé par l'altération des abouts (écrasement de la table de roulement, déformation verticale, usure des portées d'éclissage, etc...). Cette altération des abouts est quelquefois à l'origine des ruptures de rails ; elle provoque, en tout cas, le débourage des traverses et le battement du joint. Si l'on supprime par sciage les extrémités ainsi usées des rails

.....

retirés, on obtient une barre plus courte et ayant un poids au mètre légèrement réduit, mais susceptible, après nouveau perçage, de faire encore un excellent service, sur une ligne moins chargée. Si la barre est trop courte, il y a intérêt - le joint étant toujours coûteux à entretenir - à souder deux barres bout à bout ; la soudure à l'atelier par "étincelage" est aujourd'hui tout à fait au point. Deux Régions sont équipées depuis quelques années, avec du matériel français, pour effectuer cette opération.

Le développement de la récupération permet d'espérer, dans un avenir rapproché, de fortes économies dans l'achat des rails, ainsi que nous l'avons indiqué précédemment.

La récupération des traverses est également une opération capitale ; il faut songer que l'exécution de 1 700 km de renouvellement complet du matériel libère environ 2 700 000 traverses dont plus de 2 200 000 sont généralement susceptibles de réemploi, soit dans les voies principales, soit dans les voies de gare. Ces chiffres montrent l'intérêt d'organiser cette récupération.

Nous avons prévu la concentration des traverses provenant des renouvellements dans des centres équipés soit définitivement, soit provisoirement. Là, elles seront examinées attentivement par des spécialistes, classées,

.....

puis réparées, resabotées et percées mécaniquement, à la demande, suivant les commandes à satisfaire. On obtiendra ainsi une régénération optimum des matériaux réutilisables. La satisfaction immédiate des commandes permet des expéditions directes et évite des manutentions supplémentaires pour mise en dépôt provisoire.

2°) ENTRETIEN COURANT.- Entre deux renouvellements le bon entretien d'une voie est indispensable pour la conservation du matériel et du ballast. Nous y avons consacré l'essentiel de nos efforts, en recherchant à la fois la qualité du travail et la modicité des prix de revient.

Les principaux facteurs à examiner sont :

- a) La qualité du travail.
- b) L'importance des programmes annuels.
- c) Le rendement.
- d) L'assiduité à l'entretien des voies.

a) La qualité.- Nous tenons à parler avant toute autre chose de la qualité. L'expérience montre qu'un travail d'entretien bien exécuté dure beaucoup plus longtemps qu'un travail imparfait. Seul, il permet de prévoir la durée qui doit séparer deux entretiens successifs de la même voie, parce que, seul il donne des résultats comparables dans le temps. Ceci est vrai de toutes les opérations de l'entretien ; il convient, en particulier,

....

d'apporter le plus grand soin à la correction du tracé en plan, du dévers, de l'écartement, du nivellement. La voie moderne demande en effet pour durer sous l'action des circulations lourdes et rapides qu'elle supporte, la précision du millimètre. Rien ne doit être négligé pour obtenir ce résultat. Ceci exige un outillage approprié, des méthodes sûres, un personnel exercé et bien encadré.

L'outillage a fait l'objet d'études précises. Une Commission, dans laquelle les Régions étaient représentées, a passé en revue l'outillage des brigades de toutes les Régions et a procédé à un choix des outils les mieux adaptés. En cas de doute, les outils en discussion ont été mis en observation pendant quelques mois pour permettre de décider en toute objectivité. On a pu ainsi définir rapidement l'outillage S.N.C.F. Cet examen ayant montré qu'il n'existait pas de règle permettant la mesure correcte de l'écartement de la voie, de son dévers et des défauts d'inclinaison du rail, nous avons, toujours en plein accord avec les exécutants, mis au point cet instrument d'une importance capitale pour obtenir un travail suffisamment précis.

Nous signalerons encore les instruments de mesure et les outils nécessaires à l'exécution du

.....

scufflage mesuré. Dû à l'ingéniosité de M. LEMAIRE, alors Ingénieur de la Voie à la Compagnie du Nord, aujourd'hui Chef adjoint du Service des Installations Fixes, cet outillage permet seul l'exécution d'un travail correct; aussi son emploi sera généralisé dans toutes les brigades de grandes lignes.

Disons enfin que, pour assurer la précision du tracé, nous avons généralisé l'obligation du piquetage serré des courbes qui permet de renoncer au travail à l'estime ou à l'emploi de méthodes empiriques coûteuses et précaires.

Nous disposons de méthodes d'entretien éprouvées qu'il s'agit seulement de faire appliquer correctement; d'où la nécessité d'une bonne formation professionnelle des agents.

Pour ce qui est du personnel de maistrance, nous avons l'intention d'uniformiser les conditions de son recrutement, de veiller à sa formation en exigeant des stages fréquents sur le tas, de compléter cette formation en faisant suivre aux candidats "Chefs de district" des cours de perfectionnement.

Quant au personnel d'exécution, nous considérons que sa formation doit avoir pour base l'instruction par le Chef de Canton et le Chef de District. Ce dernier, présent fréquemment sur les chantiers, doit

.....

instruire son personnel, lui expliquer aussi souvent qu'il est nécessaire les méthodes d'entretien, rectifier les erreurs, "dépister" les sujets d'avenir, les préparer au métier de chef. Pour compléter cette instruction et achever le tri des élites, des écoles doivent être créées là où elles manquent.

Ces créations d'écoles sont en cours. Nous comptons achever en 1939 la mise au point de cette importante question.

- b) Importance des programmes annuels .- Pour réduire cette importance, il faut non seulement, comme nous l'avons dit, entreprendre en temps opportun les renouvellements nécessaires et faire un travail de qualité permettant d'espacer les interventions successives, mais encore opérer en chaque point au moment opportun.

On conçoit aisément que revenir trop tôt sur l'entretien d'une portion de voie déterminée, est une erreur ruineuse mais le faire en retard est également coûteux. Ou l'on attendra trop, et le matériel en souffrira, ou bien on interrompra un travail méthodique en cours pour venir consolider une partie de voie inopinément affaiblie . Ce travail "en voltige", outre qu'il désorganise le travail régulier et en rend le contrôle impossible, est souvent mal fait parce qu'exécuté en hâte. Il ne dispensera pas de

.....

reprendre l'entretien méthodique sur le même point. L'entretien en voltige est donc un travail fait en pure perte. Son importance constitue souvent la mesure de la qualité de l'entretien.

Il faut donc élaborer, puis suivre scrupuleusement un programme précis de travail, programme assez rigide pour assurer sûrement un entretien systématique et favoriser l'approvisionnement en temps voulu des matériaux nécessaires, assez souple cependant pour s'adapter aux besoins de chaque Canton et permettre d'intervenir en chaque point au moment opportun.

Cette élaboration suppose une exacte connaissance de l'état des voies et de leur aptitude à se maintenir en bon état.

Pour satisfaire à ces deux conditions qui peuvent paraître contradictoires (rigidité et souplesse), on s'est appuyé sur le fait que l'entretien du matériel s'accommode de "cycles" rigides alors que l'entretien du nivellement, et du tracé, demande au contraire de la souplesse.

Dans ses grandes lignes, un programme annuel d'entretien comportera l'entretien systématique, continu, d'une fraction déterminée du parcours, comprenant toutes les opérations: vérification des cotes de la voie, des assemblages, remplacement du matériel

.....

hors de service, rectification du nivellement et du tracé, etc... avec un soin minutieux. C'est la révision intégrale à laquelle s'ajoute une révision dite "réduite" s'appliquant seulement à la rectification du nivellement et du tracé.

Sur les grandes artères, le cycle de la révision intégrale sera en général de 4 ans; il sera le plus souvent de 6 ans sur les lignes moins importantes. Ainsi tous les 4 (ou 6) ans, un quart (ou un sixième) du parcours sera méthodiquement examiné et remis complètement en état.

Quant à la révision réduite, elle s'appliquera aux parties dans lesquelles le nivellement sera révélé le moins bon. Sur des voies homogènes et correctement entretenues, on pourra prévoir avec une rigueur très suffisante l'importance approximative du travail à faire chaque année. C'est ainsi que, suivant l'importance des lignes et leur état moyen d'entretien, la révision réduite portera à 75%, 66%, 50% ou moins la longueur totale revue dans une année; on prévoira à l'avance, sur la base de ces prévisions, les besoins en hommes, en "gravillon", en crédits, mais on "ajustera" toute l'année aux besoins le programme mensuel ou hebdomadaire du travail.

L'essentiel est de ne pas laisser aux agents

.....

d'exécution le soin de déterminer ces programmes; c'est le rôle du Chef de district, qui doit aussi en surveiller attentivement le développement et faire état des modifications pour perfectionner le programme de l'année suivante.

- c) Rendement .- Comme la qualité, le rendement est surtout fonction de l'outillage et de la qualité professionnelle des agents ainsi que du choix de la méthode la mieux appropriée à chaque cas particulier.

Sans revenir sur ce que nous avons dit précédemment, nous préciserons que le plus généralement le "soufflage" est la méthode la plus précise, la plus économique et la plus durable pour assurer la rectification du nivellement, sous réserve d'utiliser un matériel adéquat. Nous avons escompté du développement de cette technique, en conséquence des directives déjà données par des moniteurs et de l'extension de ces directives en 1939, une économie de l'ordre de 40 millions par an.

Nous avons dit également le coût élevé de certaines opérations d'entretien courant. Nous nous employons à les réduire dans la mesure du possible, d'une part, en évitant de faire sur place certaines préparations qui peuvent être faites en chantier (entaillage, perçage des traverses Vignole par exemple)

.....

d'autre part, en substituant partiellement au travail à la main l'outillage mécanique (tirefonneuses, délardeuses, etc...).

Dans le même ordre d'idée, le désherbage des voies, opération techniquement indispensable, n'est plus exécuté à la main. Le désherbage manuel, très fatigant, très coûteux, (de l'ordre de 2 100 fr le km) et peu efficace est remplacé par le désherbage chimique qui coûte cinq fois moins cher. La question devant être exposée à l'occasion des commandes de désherbants chimiques ne sera pas développée ici. Bornons-nous à dire que, de l'avis des Administrations que nous avons consultées, des spécialistes et des laboratoires que nous avons interrogés, rien ne l'emporte sur le désherbage chimique, rien ne remplace le chlorate de sodium ou de calcium. Nous avons cherché à réaliser des économies en réduisant les dosages et en utilisant rationnellement le matériel de répandage dont nous disposons; nous pensons obtenir ainsi une réduction de dépenses de 6 millions annuellement.

- d) Amélioration de l'assiduité.- Les brigades ont, en dehors de l'entretien des voies principales, bien d'autres tâches à remplir. En plus des tournées de surveillance, elles doivent assurer l'entretien courant des plateformes et des ouvrages d'art, faucher les talus, tailler

.....

les haies vives, entretenir les abords des passages à niveau, entretenir les voies de gares, les signaux et leurs transmissions, les cours de gares, etc...

Certains travaux doivent être faits à des dates précises; il faut donc les prévoir en temps opportun et éviter que leur dissémination, leur variété n'échappent à un contrôle suffisant, faute de quoi, l'exécution du programme d'entretien des voies principales sera compromise par l'absorption de trop nombreuses journées en travaux accessoires.

Il faut donc nécessairement établir dans chaque district un plan d'ensemble des travaux de l'année; c'est le calendrier-programme dont nous avons décidé la préparation dès 1939 et dont nous attendons, dès qu'il pourra être correctement établi, une réduction certaine des heures de travail affectées à l'ensemble des travaux d'entretien; son élaboration suppose, plus encore que celle du programme d'entretien des voies principales, la connaissance exacte du district.

Lignes secondaires - Lignes coordonnées .- Les lignes secondaires, où ne circulent que des omnibus, ont une longueur totale de l'ordre de 28 000 km. Sur ces 28 000 km, 10 000 environ sont ou seront prochainement coordonnés c'est-à-dire qu'il n'y passera que quelques trains de marchandises.

.....

Les méthodes d'entretien de ces lignes secondaires, et en particulier des lignes coordonnées doivent retenir particulièrement l'attention. Il y a lieu d'y réduire l'entretien au minimum absolument indispensable et d'adapter l'organisation du travail aux conditions particulières de ces lignes. Il échappe au cadre de cet exposé d'indiquer les méthodes que nous avons suivies et les directives que nous avons données.

Nous rappellerons qu'en ce qui concerne les lignes coordonnées, nous avons compté réaliser en 1939 une économie de l'ordre de 46 millions.

.....

ORGANISATION GENERALE

Chemin faisant, nous avons marqué à plusieurs reprises la nécessité pour le Chef de district, pour le Chef de Section, même pour l'Ingénieur, de connaître très exactement l'importance et la qualité des installations fixes dont ils ont l'entretien. Cette connaissance exige impérieusement la présence sur le "tas", présence qui est, nous l'avons vu, également indispensable à la formation professionnelle du personnel.

Pour réaliser un entretien parfait et en retirer des économies, il est donc indispensable de donner à tous les Chefs, quelle que soit leur place dans la hiérarchie, la possibilité de sortir. Il faut, pour cela, réduire leur besogne administrative. Cette question a retenu toute notre attention et, en accord avec le Service de l'Organisation Technique, nous avons examiné avec soin le fonctionnement des Services de la Voie et des Bâtiments de chaque Région et mis sur pied une organisation-type. Nous avons commencé à apporter avec prudence et en accord avec les Régions intéressées, certaines transformations. Nous les poursuivrons en 1939 et nous pensons, dans un délai assez court, réussir à alléger dans des proportions importantes le travail administratif, celui du Chef de district surtout.

.....

Ainsi, les agents d'exécution pourront-ils concourir à la réalisation des très sérieuses économies que nous nous sommes engagés à réaliser dès 1939 et à réduire au minimum les conséquences des réductions massives apportées aux dotations pour les Grosses Réparations.

Le Directeur du Service Central
des Installations Fixes.

A. PORCHEZ