4386m 3/9

Mémoires
prises
pour
réaliser
des
Économies
de
matières

Monsieur BIGET,

Je suis surpris que la note
passe complètement sous silence
les huiles de gemme.

Prière de m'en parler.

15/7

visé : COULLIÉ

Ne conviendrait-il pas éga-
lement de parler des mesures
prises par T pour réduire les
consommations d'huile ?

visé : GROS

Note adressée le 12/7/44.
sous réf. Af 771-127/1313,
par M. Biget à M. Durand,
Président de la Commission d'utilisation
des Lubrifiants et des Carburants (Direction)

NOTE

sur les résultats des essais entrepris à la S.N.C.F.
pour obvier à la crise des lubrifiants

La S.N.C.F. consommait avant la guerre 30.000 tonnes environ de lubrifiants de toute sorte. Aussi n'a-t-elle pas attendu d'être dans le besoin pour prendre les mesures propres à parer à l'insuffisance des ressources. C'est ainsi qu'elle a été amenée à entreprendre de très nombreux essais de produits de remplacement.

Ces essais sont suivis avec un particulier intérêt par le Comité de Coordination des Lubrifiants qui apporte toute sa complaisance à y aider.

Nous allons résumer les principaux résultats positifs obtenus, qu'ils soient définitivement acquis ou seulement prometteurs.

1° - Huiles légères (Spindle) catégorie A de l'O.C.R.P.I. -

L'huile de synthèse Lub.F2 (n° d'homologation 6605) des Etablissements COURRIERES-KUHLMANN a été admise comme succédané du produit C (S.T. n° 35) pour le graissage des petits mécanismes de signalisation. L'emploi en est toutefois limité aux endroits où la moyenne des minima annuels de température est supérieure à - 20° C.

Deux huiles de synthèse du type "incongélable" ont été récemment proposées par la C.F.R. (Réf. CL.38 et CL.42). Elles présenteraient un grand intérêt si les essais en cours démontraient qu'elles peuvent être utilisées, la première pour les amortisseurs des pédales de signalisation et la seconde pour les moteurs de signalisation.

2° - Huile pour mouvements et transmissions Cat^{ie} B de l'O.C.R.P.I.

En remplacement des huiles oléobaptées ON2 et ON3 de la S.T. n° 174, les huiles anthracéniques (n° d'homologation 1301-1343 et 1302-1344-1345) ont été admises sauf pour les compresseurs-contacteurs et lors où la surveillance est impossible ou qu'il y a risque d'émulsion à l'eau ou à l'air. L'huile 1343 a été également retenue comme succédané du produit de la S.T. n° 34-G, sous la réserve de ne pas être employée dans les endroits où la température est susceptible de s'abaisser au-dessous de - 10° C.

Deux huiles de synthèse de la S.F.R., l'une (réf. CL.31) pour paliers de moteurs électriques, l'autre (réf. CL.41) pour mouvements de locomotives électriques, actuellement à l'essai, seront probablement retenues.

3° - Huiles à cylindres, catégorie C2 de l'O.C.R.P.I. -

Il a été essayé de nombreux mélanges en vue de tirer le meilleur parti des lubrifiants susceptibles d'être mis à notre disposition : huiles minérales d'importation, brightstock, huile de colza, huile de ricin, huile d'arachide, etc. Certains de ces mélanges ayant donné satisfaction, il a été possible jusqu'ici de subvenir aux besoins en huiles à surchauffe commandées en temps normal suivant la S.T. n° 179.

Il a été fait d'autre part des essais d'huile de synthèse :

- a) l'huile F2A (n° d'homologation 6621) de la C.F.R. a été admise pour la moyenne surchauffe ($< 330^{\circ} \text{C}$); toutefois, cette huile étant plus dense que l'eau, ne peut être utilisée dans les graisseurs à condensation, ce qui en limite beaucoup l'emploi ;
- b) l'huile de la S.F.P. (réf. CL.27) est en cours d'essai pour la haute surchauffe ($> 330^{\circ} \text{C}$). Les premières constatations sont très encourageantes, mais une application étendue est subordonnée aux possibilités réelles de fabrication.

4° - Huiles noires - Catégorie G de l'O.C.R.P.I. -

L'huile anthracénique RAL.3 (n° d'homologation 1110) de la Société du Gaz de Paris a été admise en service courant pour le graissage des boîtes d'essieux de voitures et wagons comme succédané de l'huile minérale BE (S.T. n° 183). Elle semble également convenir pour le graissage des mouvements et des boîtes d'essieux de locomotives.

Il est d'autre part probable que l'huile anthracénique G.221 (réf. CL.25) de la S.G.H.P. actuellement en essai pourra être également acceptée pour les mêmes applications.

Cette huile présente un grand intérêt eu égard à sa production mensuelle (200 tonnes).

Enfin, l'huile de synthèse (réf. CL.20) de la C.F.R. (ex.1865), pour mouvements de locomotives, est en cours d'extension d'essai.

S.H.C.P.

Subdivision des Etudes
et du Contrôle Technique

Até/ N° 545

3 AVRIL 1944

Monsieur le Secrétaire
Général Adjoint

Comme suite à votre lettre
Sg-Pr.2780 du 29 Février dernier, je
vous adresse ci-joint une courte
monographie sur les mesures prises
par la S.H.C.P. pour pallier le
manque de matières premières.

Le Directeur du
Service des Approvisionnements

Signé : Coullié

MESURES PRISES PAR LA S.N.C.F. DEPUIS 1940
POUR PALLIER LE MANQUE DE MATIERES
PREMIERES

-:-:-

La S.N.C.F. qui constituait, avant la guerre, un des plus gros consommateurs français de nombreux produits industriels et qui a dû maintenir et même accroître le volume de ses transports, s'est trouvée particulièrement touchée par la pénurie actuelle de matières premières. Aussi a-t-elle été très rapidement amenée à prendre de nombreuses mesures pour faire face aux difficultés extrêmes résultant de cette pénurie.

1°) MESURES D'ORDRE ADMINISTRATIF .-

Les méthodes de gestion des magasins ont été unifiées et toutes dispositions ont été prises pour assurer un meilleur emploi des stocks existants (utilisation des "rossignols" - fourniture par les magasins d'articles en stock approchant de ceux demandés - ventilation des ressources entre les magasins en fonction des besoins des établissements desservis, etc....).

L'extension de la normalisation et de l'unification a été fortement accélérée.

L'établissement de la Nomenclature de tous les articles approvisionnés par la S.N.C.F. a été activement poussé de façon à faciliter l'identification de pièces semblables ou analogues utilisées autrefois par les Réseaux et, par suite, de rendre plus aisée leur banalisation.

De nombreuses conférences ont été organisées pour pénétrer le personnel d'exécution de la nécessité absolue d'économiser les matières premières et pour lui enseigner les moyens d'y parvenir. De nombreuses affiches ont également été publiées dans le même but.

Les suggestions du personnel ont été encouragées par l'attribution de gratifications spéciales.

Des dictateurs aux matières ont été institués dans de

très nombreux établissements (ateliers, dépôts, etc...) Ils sont chargés de régler la consommation des matières et pièce d'entretien (examen, avant réparation, de toutes les demande de pièces neuves et autorisation donnée seulement si les anciennes sont vraiment irréparables et si aucune pièce de remplacement ne peut être trouvée dans le parc des vieilles matières) ; ils suivent également la récupération des articles susceptibles d'être réutilisés soit pour le même emploi, soit pour un nouvel usage, soit à la fabrication de matériel de réemploi ...

Des équipes spéciales de récupération ont été constituées et certains établissements qui servent de prototypes ont été désignés pour perfectionner et étendre tous les procédés de récupération .

2°/ MESURES D'ORDRE TECHNIQUE .-

A - Economies proprement dites .-

Des dispositions extrêmement nombreuses et variées ont été prises pour économiser les quantités de matières neuves employées.

A titre d'exemples on peut citer :

- la prolongation de la durée du service des pièces : par modification des limites d'usure (sabots et semelles de frein, vis de tendeurs d'attelage ...) par réduction de la marge de sécurité (lampes électriques de signaux), par modification rationnelle des tolérances (essieux), par ~~un~~ substitution d'un frottement de roulement à un frottement de glissement (pièces de chronotachymètre),
- l'augmentation des délais entre opérations d'entretien (espacement des graissages),
- la diminution de la qualité du travail effectué (réduction du nombre des couches de peintures appliquées sur le matériel roulant),
- l'adoption de méthodes propres à économiser des matières même au prix de main-d'oeuvre supplémentaire (extinction et réallumage quotidien de certains signaux autrefois allumés en permanence),
- le changement de certains modes de travail (connexions de rail à rail soudées au lieu d'être rivées),
- l'extension des réparations par soudure (appareils de voie, cylindres de locomotives, etc...) A titre indicatif la consommation mensuelle d'électrodes pour soudure électrique pour les seuls Services Matériel et Traction est passée de 20 T. en

- 3 -
en 1938 à 51 T. en 1943 et atteindra 55 T. en 1944 ; Cr, 1 K. d'électrode économisée en moyenne 25 Kgs. d'acier)

- la réparation (en codifiant la technique) au lieu du remplacement (baguage des plaques de foyer),
- le changement du mode d'élaboration de certaines pièces : forgeage au lieu de décolletage par exemple (tirants de chaudière),
- le changement des caractéristiques des produits avec, en général, abaissement de la qualité (diminution de la teneur en étain ou en plomb des alliages anti-friction, de l'étain dans les bronzes, du cuivre dans les laitons), adoption d'aciers ordinaires à la place d'aciers spéciaux,
- la réduction des dimensions (bandages de voitures & wagons),
- la modification ou le réglage des mécanismes ou des dispositifs après études approfondies (réglage des graisseurs des locomotives),
- la fixation des règles d'entretien précises avec utilisation de dispositifs de vérification appropriés (réglementation du remplissage des boîtes d'essieux et emploi de jauges spéciales
- la suppression de nombreux articles ou de certains emplois de ces articles (suppression des moquettes et articles de décoration dans les voitures, arrêt en été du pétrolage des crocodiles de signalisation),
- le contrôle très poussé des consommations et l'analyse de leurs causes, permettant la recherche systématique des économies (détermination des allocations kilométriques maxima d'huile par locomotive ou même par organe, des allocations de pétrole par lanterne, etc...)

B - Réutilisation des pièces ou matières après remise en état ou régénération .-

De très nombreux articles sont réutilisés après remise en état ou régénération :

- soit pour le même usage = rails coupés et ressoudés électriquement, éclisses et crochets de traction rematricés, appareils de voie réparés, tirefonds régénérés, traverses resabotées, tiges de suspension et barres de traction dont les parties usées sont remplacées par soudure, rappiqués sur glissières de crosses de piston rechargées au chalumeau avant que les côtés de réforme soient atteints, planches de fonds et frises de wagons raboutées, huiles régénérées, draps de voitures retournés, etc...
- soit à la place de pièces de même catégorie mais de dimensions différentes ~~ou~~ = axes retournés, boulons refiletés, écrous resserrés et retarandés, bagues de timonnerie resserrées à la forge, tourillons de crosses de pistons gonflés par mandrinage et réusinés, pistons de triple-valves de frein agrandis et réusinés, ect...

C - Récupération des pièces et matières et réutilisation comme matière première

La S.N.C.F. a poussé extrêmement loin son effort en vue de la récupération .

Toutes les méthodes de travail entraînant des pertes de matières évitables ont été sévèrement prosrites (le démontage à la clé des écrous est seul autorisé ; l'emploi du chalumeau découpeur est interdit sauf cas spéciaux ; des précautions spéciales sont prises pour éviter la chute et le bris des pièces fragiles) .

Un tri très strict des pièces démontées est effectué et elles ne sont mises aux vieilles matières que quand, après expertise, aucune de leurs parties n'est reconnue utilisable

Les vieux bandages et les vieux essieux sont employés comme aciers de forge, les tirants de chaudière sont réusinés pour obtenir des entretoises, les vieux tubes sont déroulés et utilisés comme tôles, les vieilles entretoises en acier perforé servent à la confection de rivets, etc....

D - Emploi de produits de substitution

La S.N.C.F. a effectué soit seule, soit en collaboration avec d'autres organismes, de nombreuses recherches en vue de l'adoption de produits de substitution . Ces recherches se sont malheureusement souvent heurtées à la rareté de ces produits eux-mêmes . Elles ont cependant abouti dans de très nombreux domaines . Aussi la S.N.C.F. a-t-elle pu établir un certain nombre de Normes et de Spécifications techniques définissant l'emploi et les caractéristiques des dits-produits .

La S.N.C.F. utilise notamment des foyers en acier au lieu et place de foyers en cuivre, des câbles aluminium-acier en remplacement des câbles en cuivre pour les *lignes de transport d'énergie* électriques, des fils d'aluminium ou de fer au lieu de fils de cuivre pour la signalisation et la téléphonie ; Pour les câbles électriques isolés elle a adopté les matières thermo-plastiques à base de polychlorure de vynile et de trichlorosylphosphate, les gommes synthétiques, les textiles artificiels, le papier . Elle a, pour les locomotives de faible puissance ainsi que pour la plupart des tenders et pour les voitures, substitué des alliages antifricition au plomb aux alliages à l'étain ; Elle a paré à la pénurie de mazout par la transformation de ses fours ou de ses moteurs en vue de l'emploi d'autres sources d'énergie (électricité, charbon, gaz de ville, gaz pauvre, gazogène, gaz naturel d'Autun, etc...) . L'insuffisance de toiles enduites pour la couverture du matériel roulant a été en partie compensée par l'emploi de rubafer (tôle d'acier galvanisé) et même de feuilles de zinc ; Les obturateurs de boîtes d'essieux so

fabriqués en isorel (fibre de bois comprimée) au lieu de cuir. L'amiante et le mica sont remplacés par de la magnésie, de la bakélite, de la soie et de la schappe de verre ; Diverses huiles synthétiques sont en cours d'essais, etc...

3°) QUELQUES EXEMPLES DES RESULTATS OBTENUS

Métaux ferreux .-

La soudure électrique a permis aux seuls Services Matériel et Traction d'économiser près de 10.000 T. de produits ferreux en 1943. Pour la même année la réparation et la régénération du matériel rebuté a porté, pour les Services Voie et Bâtiments, sur les quantités suivantes :

Boulons		208.000	pièces
Eclisses		210.000	"
Tirefonds		2.071.000	"
Rails soudés après recoupe		15.000	barres
Rails redressés		155.000	mètres
Pièces d'appareils de voie		2.720	pièces
Cœurs de croisement		7.300	"
Coussinets, entretoi- ses, butées		162.000	"

Cuivre .-

L'emploi de porteurs et de feeders en aluminium-acier pour l'électrification de la ligne Brive-Montauban a, à lui seul, permis d'éviter l'emploi de 1.200 T. de Cuivre.

La substitution en 1943 de foyers acier aux foyers cuivre a entraîné la récupération de près de 2.000 T. de ce dernier métal. Parallèlement, la consommation d'entretoises en cuivre et en cupro-manganèse à la place d'entretoises en acier a été ramenée de 1.800 T. à 1.000 T. environ par an.

Etain .-

L'abaissement de la teneur en étain des alliages anti-friction stannifères et leur remplacement par des alliages au plomb a permis de réduire de 370 T. environ par an la consommation d'étain par.

Huiles et Pétrole .-

La consommation, en 1943, d'huiles pour mouvements et pour cylindres de locomotives ainsi que pour boîtes d'essieux de matériel roulant est inférieure de près de 15.000 T. à celle de 1938 ; celle de pétrole de 4.600 m³.

Avant la guerre, la S.N.C.F. se préoccupait, dans un souci de gestion économique, de réduire au minimum son prix de revient. L'économie dans les dépenses primait l'économie des tonnages de matières.

Depuis l'armistice, le problème a complètement changé d'aspect. Les matières sont devenues rares; les contingentements de plus en plus étroits et les difficultés rencontrées pour obtenir leur réalisation intégrale, ont privé la S.N.C.F. d'une part extrêmement importante des produits essentiels à son fonctionnement.

Pour conjurer les effets les plus graves de cette crise, tout le poids des préoccupations a dû se porter sur la recherche des économies de matières. On s'est efforcé de pousser ces recherches avec le maximum d'énergie, en n'attachant seulement à en limiter les répercussions financières. Il fallait, avant tout, comprimer nos besoins en raison des restrictions imposées.

L'action de la S.N.C.F. s'est attachée à créer dans le personnel l'état d'esprit permettant à la campagne instaurée en faveur des économies de porter tous ses fruits, et à déterminer les mesures techniques les plus efficaces pour la réalisation optimale de ces économies.

I - Action sur l'état d'esprit du personnel.

Toutes les formes d'enseignement et tous les moyens de propagande ont été mis à profit: conférences et réunions périodiques des cadres, tournées des agents dirigeants, affiches, notices dans le bulletin de "Renseignements Hebdomadaires" que la S.N.C.F. distribue à son personnel, expositions de réalisations concrètes; c'est ainsi qu'en Mars et Avril 1942, la S.N.C.F. a groupé au dépôt du Champ-de-Mars de multiples exemples d'économies de matières et de nombreux échantillons de matières de remplacement.

Les suggestions d'agents subalternes ont été encouragées et récompensées par des primes libéralement fixées, chaque fois qu'elles apportaient une contribution utile à l'action poursuivie.

Ces diverses mesures ont créé une émulation dans l'effort qui a donné les meilleurs résultats.

II - Réalisation technique des économies

Il va sans dire, tout d'abord, que le gaspillage déjà combattu en temps normal a été pourchassé énergiquement dans les plus petits détails. Les circonstances imposaient qu'il disparût totalement et, en fait, on peut considérer sa disparition comme acquise.

....

17
36
Note remise à
le Directeur Général
de la S.N.C.F. en vue de la préparation de
son rapport au Conseil Supérieur
de Transport -
20/1/43

Mais ceci ne suffisait pas: la recherche des économies proprement dites a été conduite avec ténacité dans tous les domaines, en s'inspirant aussi bien d'aménagements empiriques que des notions directrices suivantes:

- prolonger la durée des pièces et organes jusqu'à la limite de sécurité;
- récupérer et réutiliser au mieux toutes les pièces usées ou avariées;
- modifier la conception des organes et les procédés de fabrication des pièces nouvelles, spécialement lorsque celles-ci exigent l'emploi de matières devenues rares;
- modifier et assouplir les spécifications techniques imposées dans les commandes passées par la S.N.C.F.

En ce qui concerne la prolongation de la durée des pièces et organes, les résultats obtenus ont été substantiels. Nous citerons seulement à titre d'exemples la réparation en service des appareils de voie par soudure, l'amélioration des moyens d'entretien de la voie, la révision des cotes limites d'usure, le retournage économique des bandages, l'augmentation de la cote de départ pour les pièces nouvellement mises en service etc....

Dans certains cas, la pénurie d'acier a imposé des espacements excessifs: par exemple, les renouvellements de voies ont été réduits, sur un programme normal de 1.900 km, à 400 km en 1941 et 293 km en 1942, il va de soi que de telles réductions deviendraient dangereuses pour l'avenir si la situation devait se prolonger, mais la S.N.C.F. ne pouvait que s'incliner devant les nécessités de la situation.

Quant au matériel moteur, la même politique d'économie de matière et de pièces a conduit les services à espacer au maximum les réparations périodiques, bien que cette mesure ait pour effet d'augmenter la main-d'oeuvre d'entretien courant, les incidents et les immobilisations. L'importance prise par le service des marchandises, dans le trafic total, et les réparations supplémentaires qu'exigent les circonstances actuelles (avaries pour faits de guerre, collisions, etc...) auraient dû faire baisser beaucoup, par rapport à l'avant-guerre, le parcours moyen des locomotives entre levages et grandes réparations: en fait, ce parcours moyen est resté du même ordre.

Dans le domaine récupération, l'effort a particulièrement porté sur les aciers et sur les bois.

La récupération des aciers s'est effectuée sur toutes les pièces et organes (axes, boulons, écrous, rivets, tire-fond, vieux tirants de chaudières, chutes de tôles de chaudières, vieux profilés etc...) en englobant les petites comme les grandes économies et on ne négligeant aucune possibilité. On peut citer,

à titre d'exemples de procédés de récupération: l'utilisation de la soudure, le reforgeage des essieux réformés, la réutilisation des axes, boulons, écrous, etc... le rematriage des crochets de traction et des éclisses usés.

La quantité d'acier ainsi soustraite au rebut et économisée en 1942 peut être évaluée à 10 % environ de la consommation de 1938

La récupération des bois a été pareillement très active en raison de l'important déficit creusé par les contingentement dans l'approvisionnement de la S.N.C.F.: en 1941, 300.000 m de lames de plancher assemblées par goujons et 800.000 m de frises à recouvrement rapiécées ont été utilisés.

La question de l'assouplissement des spécifications techniques a été confiée à la "Commission des Spécifications techniques" au sein de laquelle sont représentés tout les Services utilisateurs, et qui a pris à tâche d'apporter les dérogations temporaires qu'impose la pénurie de certains produits de qualité supérieure, tout en veillant à conserver un minimum de garantie pour la bonne tenue des produits livrés.

Le problème des économies de produits de graissage et de pétrole n'a pas manqué, lui aussi, de préoccuper grandement la S.N.C.F.

Pour les produits de graissage, les économies ont porté tant sur le matériel roulant que sur le matériel moteur.

Sur le matériel roulant, qui ne comporte pas, pour la consommation d'huile, de dispositifs spéciaux de réglage en temps normal de tels dispositifs ne se justifiaient pas - une économie notable a néanmoins été obtenue en utilisant, pour le remplissage des dessous de boîtes, des jauges spécialement étudiées évitant toute perte d'huile dans le passage des courbes à fort devers; en outre, les périodicités des visites du niveau d'huile de wagons qui étaient, suivant les types de véhicules, de 1 ou 2 mois, ont été portées uniformément à 6 mois.

Ces mesures ont procuré une économie de 50 % en 1942 par rapport à 1938.

En ce qui concerne le matériel moteur, dont les dispositifs de graissage possèdent, pour la plupart, des appareils de réglage, une étude minutieuse a été faite par des spécialistes pour réduire la consommation jusqu'à la limite au-delà de laquelle on risquerait de graves avaries par insuffisance de graissage. Les résultats acquis se traduisant par une économie de 60 % pour les huiles cylindre et 42 % pour les huiles mouvement, en 1942 par rapport à 1938; ils sont donc très satisfaisants.

.....

Enfin, une Commission des lubrifiants, où sont représentés les Comités d'Organisation intéressés, a fortement comprimé le nombre des huiles et des graisses antérieurement approvisionnées sans qu'aient à en souffrir les besoins normaux. Cette politique a procuré le double avantage de diminuer les difficultés d'approvisionnement de la S.N.C.F. particulièrement ardues à l'heure actuelle, et de réduire dans une notable proportion l'importance des stocks à faible mouvement.

Quant au pétrole on a pris pour restreindre sa consommation une très large gamme de mesures parmi lesquelles la suppression de l'éclairage de certaines catégories de signaux secondaires et le remplacement dans la limite du possible, de l'éclairage au pétrole par l'éclairage électrique (par piles ou par courant industriel) ou, dans certains cas, par l'éclairage à l'acétylène.

La campagne a porté ses fruits puisqu'elle a permis de ramener la consommation de 10.130 m³, chiffre auquel elle s'élevait en 1938 (non compris la sous-Direction de STRASBOURG) à 4.742 m³ en 1941 (soit une réduction de 53 %) et à 3.733 m³ en 1942 (soit une réduction de 63 %).

Ces réalisations, qui ont souvent eu comme point de départ une initiative ou une suggestion de notre personnel exécutant portent la marque de cette préoccupation, commune à tous les degrés de la hiérarchie, de faire face, à force d'ingéniosité, d'esprit d'adaptation, de patientes recherches, aux obstacles créés par la pénurie des matières, le maintien de notre Service au niveau des besoins vitaux, dans la difficile conjoncture actuelle, atteste que ces économies ont constitué un dispositif assez efficace pour atteindre le but recherché.

Parmi les mesures énumérées ci-dessus, certaines resteront en vigueur après les hostilités, d'autres au contraire seront abandonnées ou modifiées.

En effet, si les matières premières sont offertes en abondance (c'est-à-dire si les questions de transport et paiement sont résolues) on devra vraisemblablement donner le pas à l'économie du prix de revient global sur l'économie de tonnage des matières. Il y aura donc lieu d'examiner, sous cet angle, cas par cas, chacune des mesures qui ont pu être prises pendant la période des hostilités.

La prolongation de la durée des pièces en service par la modification des règles de retrait de service, n'a un effet important que pendant une période limitée; quand la nouvelle limite est atteinte les pièces conservées doivent être remplacées et la consommation doit s'élever; en outre, cette politique s'accompagne

....

généralement d'un accroissement du nombre des incidents en service il est probable que les exigences de la régularité conduiront dans de nombreux cas à revenir aux règles de l'avant guerre.

L'espacement des dates de révision, de graissage, etc. conduisent à des résultats analogues.

En résumé, les Chemins de Fer Français, toujours attachés à une politique de stricte économie liée à une politique de service de qualité seront conduits après la guerre:

-d'abord à consommer des quantités de matières importantes pour rénover le parc et lui permettre d'assurer un bon service,

-ensuite à retrouver un niveau de consommation qui ne devrait pas être sensiblement inférieur à celui d'autrefois.

Il faut bien noter aussi que, dans les considérations ci-dessus, nous ne comprenons pas la reconstitution des stocks qui viendra encore augmenter les commandes indispensables.

Adressé à la S.F.
le 17/3/43

Monsieur le Commissaire Général,

Par lettre n°4357 du 19 janvier 1943, vous avez bien voulu me demander de vous tenir au courant des mesures déjà prises par la S.N.C.F. concernant les économies de matières.

Je vous adresse, ci-jointe, une note sur les mesures prises pour réaliser des économies de matières dans les services du matériel et des Installations Fixes qui sont les plus grands consommateurs de matières de la S.N.C.F.

Veuillez agréer, Monsieur le Commissaire Général, l'assurance de ma considération la plus distinguée.

LE DIRECTEUR GÉNÉRAL,

Monsieur l'Inspecteur Général d'Etat
Commissaire aux Economies de Matières
10, Cité Vaneau - PARIS (7^e)

NOTE

sur les mesures prises pour réaliser des économies de matières dans l'entretien du matériel roulant et moteur et des installations fixes de la S.N.C.F.

Depuis la constitution de la S.N.C.F., un gros effort a été fait pour obtenir la diminution des prix de revient mais à l'origine le prix total seul importait. Le contingentement de plus en plus étroit des matières consommées par la S.N.C.F. a exigé que la recherche de l'économie de matières soit poussée au maximum sans considération des répercussions sur la dépense de main d'œuvre correspondante.

En même temps que des instructions étaient données pour réaliser des économies de matières, il a fallu agir sur l'état d'esprit du personnel pour obtenir le rendement maximum de ces mesures.

I - ACTION SUR L'ETAT D'ESPRIT DU PERSONNEL.

Il était nécessaire de faire comprendre à tous les cheminots la nécessité des économies de matières. Toutes les possibilités ont été mises à profit : conférences et réunions périodiques de cadres, tournées d'agents dirigeants, affiches, notes dans le Bulletin d'informations hebdomadaires S.N.C.F., expositions de réalisations concrètes. Les suggestions d'agents subalternes ont été encouragées et récompensées par des primes largement calculées.

II - REALISATION TECHNIQUE DES ECONOMIES.

Avant tout, la lutte contre le gaspillage sous toutes ses formes et les stocks clandestins a été intensifiée.

Les mesures prises pour réaliser des économies de matières ont été inspirées, sauf pour le graissage, par les idées directrices suivantes :

- réduire au minimum les remplacements de pièces et organes en service en prolongeant le plus possible la durée de service dans la limite compatible avec la sécurité et la régularité du trafic dans les conditions actuelles d'exploitation;
- récupérer au maximum et réutiliser au maximum toutes les pièces usées ou svariées retirées du service;

.....

- modifier les conceptions d'organes et les procédés de fabrication pour réduire au minimum la consommation de matières, particulièrement celles devenant les plus rares, pour la fabrication des nouvelles pièces;
- atténuer ou modifier les spécifications techniques régissant les commandes passées par la S.N.C.F.

Nous allons donner quelques exemples précis de réalisations ainsi obtenues :

1 - Prolongation de la durée de service des pièces et organes.

a) Cas des remplacements fixés par des états de prévision établis sur des bases forfaitaires.

C'est le cas des réparations périodiques du matériel moteur fixées par un certain parcours variable avec le type de matériel. A titre d'exemple, le parcours moyen d'une locomotive entre réparation est passé de 65.000 km en 1938 à 78.000 en 1940.

De même, les renouvellements de voie ont été réduits, sur un programme normal de 1900 km, à 400 km en 1941 et 293 km en 1942. C'est, en particulier, grâce aux compressions des commandes de rails que la S.N.C.F. a pu supporter les contingents de plus en plus réduits d'acier, mais l'économie ainsi réalisée n'est que différée et ces réductions, si elles se prolongeaient, auraient, dans un avenir pas très éloigné, de graves conséquences.

b) Réparation en service des appareils de voie par soudure.

c) Amélioration des moyens d'entretien de la voie par l'utilisation d'outillage spécial : fretteuses de traverses en service tirepneuses mécaniques ou à main, débardeuses électriques.

d) Révision des cotes limites d'usure par exemple en ramenant de 210 à 224 mm suivant les réseaux, à 205 mm la limite d'usure des fusées de l'essieu n°4 des locomotives 140 Baldwin.

e) Retournage économique des bandages, permettant, en faisant varier de 32,5 mm à 26 mm l'épaisseur du boudin, de réduire considérablement le métal enlevé au cours du reprofilage et d'augmenter la durée de service du bandage.

f) Augmentation de la cote de départ pour les pièces nouvellement mises en service. Certaines pièces telles que bandages, tiges de piston, fusées d'essieux sont livrées brutes avec des surépaisseurs qui permettent l'usinage à une cote supérieure à la cote nominale; toutes les fois que cette cote est compatible avec le bon emploi de la pièce, elle est conservée pour la mise en service.

2 - Récupération et réutilisation des pièces usées ou avariées.

Les pièces soigneusement démontées sont examinées en vue de leur réemploi après réparation ou comme matières premières pour d'autres utilisations; seules sont versées aux vieilles matières les pièces absolument inutilisables.

a) Développement des réparations par soudure.

La soudure à l'arc, coûtant moins cher que la soudure au chalumeau, est utilisée de préférence pour les réparations. Il a été établi que l'emploi de 1 kg d'électrodes permet en moyenne une économie de 25 kg de métaux neufs.

La soudure électrique par résistance est aussi en large développement pour les aciers mi-durs et durs, les aciers spéciaux et les aciers à outils (rabotage de tiges de pistons, rabotage de barres de ressort, etc...)

Les appareils de voie en rails assemblés, les coeurs en acier moulé au manganèse, les rails usés aux extrémités sont réparés par soudure.

b) Récupération des axes, boulons, écrous, rivets, tirefonds, en vue de leur réutilisation aux cotes d'origine après triage ou réusinage à des dimensions inférieures dans des chantiers spéciaux. Pour les axes, en particulier, la régénération consiste à les percer au centre et les renfler par passage d'une olive d'un diamètre supérieur, ce qui permet leur usinage aux cotes primitives.

c) Rematriçage.

Les crochets de traction et les éclisses usés sont réutilisés après rematriçage.

d) Réutilisation des chutes de tuyaux de caoutchouc encore en bon état en les jonctionnant par ligature sur des éléments de tubes d'acier.

e) Récupération des bois.

L'approvisionnement en bois de la S.N.C.F. étant particulièrement déficitaire, la récupération des bois a été très poussée en 1941, 300.000 M. de lames de planchers assemblées par goujons et 800.000 m. de frises à recouvrement rapiécées ont été utilisées

3 - Modification des conceptions d'organes et des procédés de fabrication

a) Substitution des assemblages soudés aux assemblages rivés, en particulier dans les foyers de locomotives.

b) Régulage sous pression par centrifugation permettant de déposer une couche de régule très mince de qualité supérieure à celle de la coulée à la cuillère.

c) Substitution de matières :

- Foyers de locomotives en acier remplaçant des foyers en cuivre. Actuellement 5100 foyers en acier sont en service qui auraient exigé 35.000 tonnes de cuivre pour les constituer.
- Coussinets tri-métaux constitués par une carcasse en acier; une couche de bronze de 6 mm adhérente à la carcasse, une couche mince de 3 mm de régule adhérente au bronze.
- Robinetterie à corps en métaux ferreux.
- Substitution de la fonte malléable au bronze : demi-accouplements de chauffage, volants de robinets, couvercles de graisseurs à godets, certains robinets, supports divers.
- Extension du régule au plomb contenant 80 % de plomb, 10 % d'antimoine et 5 % d'étain sur certaines locomotives (à la place de régule à l'étain de 68 à 78 % d'étain) et sur la totalité des voitures et wagons.
- Remplacement sur les lignes électrifiées des connexions rivées par des connexions soudées (récupération de 80 % du cuivre des connexions en service).
- Remplacement du cuivre sur certaines lignes d'énergie par de l'aluminium, de l'aluméc ou de l'aluminium-acier.
- Emploi de câbles aluminium acier pour les porteurs et feeders de caténaies.
- Substitution de l'acier au cuivre dans les fils aériens isolés et même dans certains câbles armés.

4 - Atténuations et modifications des spécifications techniques.

La Commission des spécifications techniques, où sont représentés tous les services utilisateurs, apporte aux spécifications techniques en vigueur les dérogations temporaires qu'exige la pénurie de certains produits de qualité supérieure tout en conservant un minimum de garantie pour la bonne tenue en service des produits livrés.

De même, les spécifications techniques sont modifiées pour se conformer aux prescriptions concernant la normalisation, source d'économies moins directes.

A ce sujet, il est regrettable que certains fournisseurs s'abritent derrière des difficultés comme par exemple la fixation des prix, pour ne pas accepter la mise en vigueur de ces modifications.

5 - Economies concernant les matières de graissage.

a) Matériel roulant.

Bien que la consommation de graissage ne soit pas réglable, une économie importante cependant a été obtenue en utilisant pour le remplissage des dessous de boîtes des jauges spécialement étudiées, évitant toute perte d'huile dans le passage des courbes à fort dévers. En outre, les périodicités de visite du niveau d'huile des wagons qui, suivant les types de véhicules, étaient de 1 ou 2 mois, ont été portées uniformément à 6 mois.

b) Matériel moteur.

Des appareils de réglage existant pour la plupart des dispositifs de graissage, une étude très poussée a été entreprise par des spécialistes pour obtenir la consommation minimum sans cependant risquer les graves avaries qui résulteraient d'une insuffisance de graissage. Des résultats très satisfaisants ont été ainsi obtenus.

c) Limitation du nombre des huiles et des graisses normalement approvisionnées.

Une Commission des Lubrifiants où sont représentés les Comités d'organisation intéressés, a réduit fortement le nombre des huiles et des graisses normalement approvisionnées tout en satisfaisant tous les besoins normaux. Une diminution importante des stocks a pu être ainsi obtenue, tout en facilitant l'approvisionnement de la S.N.C.F. très difficile à assurer actuellement.

6 - Réduction de la consommation de pétrole -

Diverses mesures ont été prises pour réduire la consommation de ce produit, qui s'était élevée - non compris la Sous-Direction de STRASBOURG - à 10.130 mètres cubes en 1938.

Il a été prescrit, en particulier, dès le mois d'août 1940, d'accentuer la campagne d'économies engagée, certaines catégories de signaux secondaires ont cessé d'être éclairés.

Il a été également prescrit de substituer l'éclairage électrique (par piles et par courant industriel) et dans certains cas l'éclairage à l'acétylène, à l'éclairage au pétrole.

L'ensemble de ces mesures a permis de ramener la consommation :

....

à 4.742 mètres cubes pour l'année 1941
& à 3.733 ----d°---- 1942

ce qui correspond à des réductions se chiffrant respectivement
à 53 % et 63 %

*Compte rendu
adressé à la Direction
générale le 24 mars 1943
sous no AF. 770. 306 / 699*

Service des
Approvisionnements

Division du Contrôle
des Fabrications

COMPTE RENDU

de la Réunion du 16 mars 1943

au Commissariat Général aux Economies de Matières

I - Généralités - M. SALMON, Commissaire général aux Economies de Matières, fait un rapide historique de la création de ce nouveau Commissariat général (dont le Journal Officiel n'a d'ailleurs pas encore pu consacrer l'existence).

L'activité du Commissariat Général présente deux parts:

- 1) franco-allemande, exigeant une grande vigilance des industriels afin de tenir M. SALMON au courant des interventions directes des autorités d'occupation et de suggérer des solutions. Il y a lieu aussi d'envisager des réunions et des expositions;
- 2) nationale, répondant à un besoin de coordination, en particulier des sections spéciales créées au sein des Comités d'organisation et des Sections de répartition.

II - Rôle du Commissariat Général.

- 1) Documentation sur tout ce qui se fait comme travaux sur les économies afin de renseigner les industriels qui s'adresseront au Commissariat Général.
- 2) Diffusion par feuilles ou fascicules de renseignements comme cela se fait actuellement en Hollande.
- 3) Action de coordination et de mise en application.

III - Moyens d'action du Commissariat Général.

Direction à PARIS, 26, rue de la Pépinière, avec actuellement un Service technique (et prochainement deux) pour la documentation et la diffusion.

Consultation : deux organismes : Commission consultative et représentants des Comités d'organisation et des Sections de répartition. La Commission consultative ne se réunira pas souvent et ne traitera que des questions délicates.

Les représentants des Comités d'organisation et des Sections de répartition pourraient être de simples agents de liaison, mais il serait préférable qu'ils soient des personnalités influentes pouvant prendre des décisions immédiates, les autorités d'occupation demandant des réponses sans délai aux questions posées.

.....

Exécution. Le Commissariat Général aura recours aux directeurs d'usines; dans les affaires importantes, les Comités d'organisation ont déjà désigné un "responsable" des économies de matières. Les délégués régionaux du Commissariat Général seront en contact direct avec les responsables d'entreprises.

Contrôle. Les Inspections seront plutôt documentaires que répressives, car le Commissaire Général entend user le plus possible de la persuasion. Le Contrôle sera d'ailleurs aussi opéré par les Comités d'Organisation et les Sections de répartition.

Etudes. Se feront sous deux formes : au laboratoire et en fabrication. Les services des Commissions d'études créées au sein des Comités d'Organisation et suivies par les Commissaires du Gouvernement seront utilisés; les usines pilotes serviront également.

Conclusion.

Le Commissariat Général cherche à coordonner sans création nouvelle. Les sections d'études sont à généraliser dans les Comités d'organisation et les travaux des laboratoires à coordonner. Les économies de matières réalisées ne feront pas rogner les attributions de matières de l'O.C.R.P.I.

L'INGENIEUR PRINCIPAL,

signé : FROIDURE

- 18/3/1943 -

Extrait des
notes préparées en vue
du Rapport sur le fonctionnement
des Services au cours de l'année 1942

Dans le rapport sur le fonctionnement des Services au cours de l'exercice 1941, nous avons indiqué quelques-uns des résultats obtenus par la S.N.C.F. dans sa lutte pour les économies de matières.

Au cours de l'année 1942, sous l'influence de facteurs multiples, notamment la diminution de la production d'énergie électrique, le manque de main-d'oeuvre et de moyens de transport, ainsi que l'épuisement des stocks de matières premières, les ressources mises à notre disposition se sont encore amenuisées. Nous avons donc été amenés à accentuer les efforts entrepris pour réduire la consommation des matières ou objets que nous utilisons.

Nous allons, pour les Services du Matériel et de la Traction et pour ceux de la Voie et des Bâtiments, établir le bilan de ce qui a été obtenu dans ce domaine au cours du dernier exercice.

I - Services du Matériel et de la Traction.

D'une façon générale, l'action entreprise pour réaliser des économies de matières a été particulièrement intensifiée et les mesures déjà prises - révision des limites d'usure, surveillance de la consommation par des experts, conférences, établissement de brochures, récompenses accordées pour inciter aux économies, réutilisation des pièces usagées - ont été développées.

L'ensemble de ces mesures jointes à certaines autres telles que diminution, dans certains alliages, du titre des métaux dont la pénurie se fait particulièrement sentir, réduction des épaisseurs appliquées, etc., a permis à la S.N.C.F. d'atténuer pour certaines matières l'effet critique de l'insuffisance ou même de l'absence d'attribution.

L'examen de la situation des principales catégories de produits met en évidence les difficultés que nous avons dû surmonter.

- Métaux ferreux.

La consommation de métaux ferreux pour l'entretien du matériel a été, en 1938, de l'ordre de 13.000 T par mois, ce qui, avec les règles actuelles du contingentement, correspondrait à un contingent mensuel de 14.500 T d'acier brut.

En 1942, cette consommation s'est abaissée à 11.000 T par mois en poids de pièces finies, soit environ 12.000 T de contingent.

Le fléchissement de la consommation apparaît donc être de 17%.

Mais si l'on tient compte :

- d'une part, de la différence des parcours effectués en 1938 et en 1942 ;
 - d'autre part, de l'augmentation de consommation due à des causes diverses (extension des foyers acier, adoption de couvertures en tôles sur les wagons, montage de tôles de protection sur les locomotives, remplacement de nombreux articles en cuivre et cupro-alliages par des pièces en fonte ou acier) et de l'incompressibilité de certains postes importants de consommation (sabots de frein, tubes à fumée, barres d'entretoises, etc.),
- la consommation des postes compressibles a été réduite de plus de 25 %.

- Métaux non ferreux.

a) Cuivre et cupro-alliages.

La production de nos fonderies restée libre, la faculté que nous conservions d'assurer, dans certaines limites de tonnage, notre approvisionnement en plaques de foyer, barres d'entretoises, etc. par marchés de transformation de nos vieilles matières, nous avaient laissé, tout d'abord, une certaine indépendance, mais d'autres difficultés sont survenues ou se sont particulièrement accentuées en 1942 :

- de nombreuses interdictions d'emploi ont été édictées par le Répartiteur, subordonnant la passation de nos commandes et même la fabrication dans nos établissements et l'utilisation de nos propres stocks à des dérogations dont l'obtention s'avère de plus en plus difficile;
- l'expédition de pièces en cuivre et cupro-alliages aux établissements allemands ou l'utilisation dans nos ateliers pour l'entretien du matériel loué n'a donné lieu qu'à des compensations très limitées;
- des prélèvements importants de matières cuivreuses ont été effectués sur nos stocks : 1.900 tonnes de cuivre en août 1942, 600 tonnes en décembre 1942.

b) Métaux blancs.

La pénurie complète d'étain sur le marché français, la réduction progressive des ressources en plomb, rendent notre situation en métaux blancs de jour en jour plus difficile.

Pour les alliages à l'étain, nous devons vivre uniquement sur nos réserves dont la part principale est constituée par le régule se trouvant sur les coussinets en service et en stock.

.....

En fait, nous nous trouvons dans l'obligation, pour maintenir notre volant d'alliages, de prévoir l'extension des coussinets à couche mince de régule.

Pour les alliages au plomb, il semble que nous puissions encore espérer recevoir du plomb pour couvrir au moins partiellement nos besoins, le complément étant obtenu par la généralisation des coussinets à couche mince.

Des mesures sévères s'imposent d'autant plus dans l'emploi de ces alliages que les quantités et qualités des lubrifiants dont nous disposons entraînent de nombreux chauffages, et, par suite, un déchet important de métal antifricition.

Ces mesures sont la récupération minutieuse de tous les déchets d'alliages blancs, l'abaissement progressif de la teneur en étain des alliages utilisés pour les locomotives, la répartition de nos disponibilités en alliages à l'étain et alliages au plomb suivant la nature et l'importance du service des diverses séries de véhicules, enfin, la généralisation des coussinets à couche mince.

BOIS -

Les consommations des Services Matériel et Traction en grumes et bois de sciages ont été en 1938 de 132.000 m³ dont:

- 70.000 m³ chêne
- 50.000 m³ résineux
- 12.000 m³ divers

Pour une bonne gestion des stocks de bois, il était admis avant guerre, que, sur ces bases de consommation, le stock global devait osciller entre : 100.000 et 200.000 m³.

Le tableau suivant donne pour les 2 essences principales chêne et sapin, la variation des stocks au cours des trois dernières années :

.....

	Sapin	Chêne y compris les planches de fond	Planches de fond Chêne
	m ³	m ³	m ³
- Stock en Janvier 1940	16.039	43.839	17.392
- Livraisons 1940	22.493	22.252	11.006
Consommation 1940	29.613	40.136	19.595
- Stock fin Décembre 1940	8.919	26.955	8.803
- Livraisons 1941	28.144	27.007	16.492
Consommation 1941	29.700	40.524	24.384
- Stock fin Décembre 1941	7.363	13.438	911
- Livraisons 1942	31.189	34.861	19.543
Consommation 1942	26.034	33.969	19.174
- Stock fin Décembre 1942	12.518	14.330	1.280

Il semble donc qu'après être passés par un minimum de

- 12.000 m³ pour le chêne en avril 1942,
- 7.200 m³ pour le sapin en janvier 1942,

nos stocks aient maintenant tendance à remonter; l'amélioration est déjà nette pour le sapin, elle est encore faible pour le chêne.

La situation n'en reste pas moins très critique, l'état général du matériel se ressentant des économies forcées réalisées au cours des dernières années.

Il faut, du reste, se montrer très réservé sur le développement des légères améliorations constatées au cours des derniers mois; les prélèvements de main-d'œuvre forestière vont, en effet, dangereusement freiner l'activité de nos fournisseurs.

LUBRIFIANT -

Le tableau ci-après indique l'importance de nos consommations pour les principales catégories d'huile de graissage pour les années 1938 et 1942, et notre stock au 31.12.42:

.....

	Consom- mation 1938	Consom- mation 1942	Stock au 31.12.42
Huile mouvement et boîtes d'essieux	19.540 ^T	7.712 ^T	2.160 ^T
Huile cylindre :			
Vapeur saturée	910	283	247
Vapeur surchauffée	4.610	1.385	572

La consommation de 7.712 Tonnes d'huile mouvement et boîtes d'essieux se décompose sensiblement en :

5.142 T pour les locomotives
2.570 T pour les voitures et wagons

Si l'on compare les consommations d'huile mouvement aux parcours de locomotives pour 1938, 1941 et 1942, on trouve :

	1938	1941	1942
Parcours locomotives vapeur et électriques (en millions de km)	463	328	314
Consommation en Tonnes	13.350	5.690	5.142
Economies dues à la réduction des parcours par rapport à 1938		3.900 T	4.300 T
Economies dues aux mesures adoptées		3.760 T	3.910 T
Pourcentage de ces dernières économies par rapport à la consommation 1938		39,9 %	43,2 %

La consommation moyenne 1942 ressort à 16 gr 4 pour 1000 km.

Une étude analogue pour l'huile des boîtes d'essieux voitures et wagons donne les résultats suivants :

	1938	1941	1942
Importance du trafic en 10 ⁹ T.K.M.	147,5	141,5	136,4
Consommation d'huile en tonnes	6.190	2.845	2.570
Economies dues à la réduction du trafic		248 T	470 T
Economies dues aux mesures prises		3.097 T	3.150 T
Pourcentage d'économies par rapport à 1938		52 %	55 %

La consommation moyenne 1942 s'élève donc à :
18 gr 8 pour 1000 TKBR

ou, si l'on admet l'équivalence de 1 essieu-km pour 8,5 TKBR,
à 160 gr pour 1000 essieux-km

Enfin, pour les huiles cylindres, on peut établir
le tableau suivant :

	1938	1941	1942
Parcours des locomotives à vapeur en 10 ⁹ km	417	278	265
Consommation d'huiles en Tonnes	5.520	2.155	1.668
Economies dues à la réduction des parcours		1.840	2.012
Economies dues aux mesures prises		1.525	1.840
Pourcentage d'économies par rapport à 1938		41,4 %	52 %

La consommation moyenne 1942 ressort à 6 gr 3 par km.

L'expérience a montré que la réduction massive des quantités, accompagnée d'un fléchissement très net de la qualité des lubrifiants utilisés avaient eu de fâcheuses répercussions sur le nombre des "chauffages" constatés.

Pour les locomotives, ce nombre a triplé de 1938 à 1942, pour les voitures et wagons, les résultats sont du même ordre

Les allocations d'huiles mouvement et boîtes d'essieux locomotives ont été augmentées pour l'année 1943. Il faut escompter une augmentation de 1/3 de la consommation 1942, soit au total, 800 Tonnes par mois.

CARBURANTS -

Le tableau ci-après indique l'importance de nos consommations en carburants en 1938 et 1942 et notre stock au 31.12.42:

	Consommation 1938	Consommation 1942	Stock au 31.12.42
Essence	10.260m ³	1.650m ³	256m ³
Alcool carburant	Om ³	833m ³	62m ³
Charbon de bois	OT	2.652 T	406 T
Gas-oil	20.300m ³	2.217m ³	431m ³
Pétrole	6.720m ³	3.630m ³	691m ³

Les faibles contingents attribués à la S.N.C.F. sont répartis entre les Services par une Commission interservices de répartition; les attributions ne permettent plus que de couvrir les besoins les plus urgents; encore des dispositions viennent-elles d'être prises pour parer à la pénurie totale de gas-oil qui s'annonce comme imminente.

Au cours de l'année 1942, les attributions de carburants essence + alcool + charbon de bois, peuvent être considérées comme équivalent à 3.513 m³ d'essence soit 34 % de la consommation 1938.

De son côté, la consommation de pétrole, grâce aux sévères mesures d'économies adoptées dans tous les Services, ne représente que 47 % de la consommation 1938.

La dernière colonne du tableau qui indique la totalité des stocks disponibles dans l'ensemble des services montre que nos disponibilités sont infimes (2 mois de consommation pour l'essence et le pétrole). Cette situation est particulièrement inquiétante pour le pétrole, car elle met l'éclairage des signaux fixes et des signaux de train à la merci des retards dans les importations, de livraisons défectueuses, de destructions par faits de guerre

PEINTURES -

La consommation en produits de peinture pour l'entretien du matériel était, en 1938, de l'ordre de 3.600 Tonnes.

Au cours de l'année 1942, les contingents attribués à la S.N.C.F., les livraisons et les consommations ont été respectivement de :

	Contingents	Livraisons	Consommations
1er trimestre 1942	705 T	557 T	595 T
2ème - d° -	705	601	531
3ème - d° -	561	634	525
4ème - d° -	373	653	510

Les livraisons ont d'ailleurs porté surtout sur les enduits pour couvertures de wagons (448 T pour l'ensemble de l'année).

L'aspect des voitures et wagons se ressent dès maintenant de cette situation qui, si elle se prolongeait, compromettrait la conservation même du matériel.

.....

TEXTILES -

La consommation de textiles pour l'entretien du matériel a été, en 1938, de l'ordre de 3.170 Tonnes.

Pour 1942, les demandes présentées par les Services s'établissaient comme suit (non compris les besoins vestimentaires) :

257 T articles à base de laine,
1.353 T articles à base de coton et textiles
de remplacement.

Les contingents correspondants n'ont été que de :

170 et 340 Tonnes
soit 66,1 et 22,2 % des besoins.

Nous n'avons donc pu, sur d'aussi faibles contingents imputer que les articles essentiels, tels que : toile à couverture, toile abat-lueurs, packing,....

Le manque de toiles pour couverture de wagons s'est déjà fait sentir péniblement au cours de l'année 1941, plusieurs milliers de wagons couverts s'étant trouvés démunis de toiles étanches.

En 1942, il a été possible de pallier, dans une certaine mesure, la pénurie de toile par l'emploi de tôle galvanisée ou même de zinc laminé. Grâce à ces produits de remplacement, la situation du parc a pu être redressée, mais les disponibilités pour l'avenir restent très incertaines et, en raison du mauvais état des couvertures des wagons français circulant en Allemagne et qui sont renvoyés en France pour réparations, il est à craindre que la situation de nos couvertures de wagons s'aggrave à nouveau prochainement.

PRESTATIONS AUX SERVICES ALLEMANDS -

Aux besoins propres de la S.N.C.F. sont venus s'ajouter les besoins d'entretien du matériel loué à la Reichsbahn.

Ceux-ci augmentent régulièrement et constituent une charge d'autant plus lourde que des compensations n'ont guère été obtenues que pour les métaux ferreux.

.....

Il y a lieu de rappeler qu'au cours de l'année 1942, le nombre des véhicules loués a sensiblement augmenté.

Le nombre de locomotives est passé de 2.760 à près de 4.400;

Le nombre de voitures louées est actuellement de 3.182.

En résumé :

La S.N.C.F. a pu encore, au cours de l'année 1942, faire face à ses besoins essentiels en pièces et matières d'entretien, grâce au volant d'approvisionnement dont disposaient ses établissements et aux attributions qui lui ont été faites par l'O.C.R.P.I.

Mais ces disponibilités s'amenuisent peu à peu; elles ont disparu pour de nombreux articles à forte consommation; les allocations de l'O.C.R.P.I. deviennent, à leur tour, très insuffisantes et dans bien des cas, bois notamment, le marché n'est pas en mesure de les traduire en livraisons effectives.

Grâce aux réductions de consommation auxquelles les Services se sont résignés, les difficultés ont été reculées peu à peu; il apparaît qu'en 1943, elles vont devenir de plus en plus aigües et vont placer la S.N.C.F. devant une situation grave pour de nombreux articles.

.....

II - Services de la Voie et des Bâtiments.

a) Limitation de l'emploi des produits ferreux.

Economies forcées - Alors qu'en 1941, nous avons pu passer des commandes mensuelles de 4.000 à 5.000 t de rails - ce qui déjà nous avait mis dans la nécessité de différer la majeure partie des travaux de renouvellement indispensables - nous avons dû, en 1942, par suite des réductions successives de notre contingent, limiter nos commandes à 19 330 t de rails de janvier à juin inclus, et à 2835 t de juin à décembre inclus, soit une moyenne mensuelle de 1 891 t.

La normalisation du matériel a été poursuivie en vue de réduire le nombre de pièces entrant dans la composition des appareils de voie des types régionaux (trin lea d'écartement, pattes d'attache, axes, etc..); nous avons d'autre part mis à l'étude l'unification et la réduction du nombre de types d'engins de levage, de pesage et d'outils à main. En ce qui concerne ces derniers, l'étude est, à de rares exceptions près, aujourd'hui terminée.

Comme en 1941, les compressions ont porté principalement sur les renouvellements de voies et les travaux d'établissement et d'équipement.

233 Km de renouvellements seulement ont pu être effectués en 1942, contre 400 Km en 1941 et 250 Km en 1940, sur un programme normal de 1900 Km, pour un réseau de 60.000 Km.

En ce qui concerne les travaux, l'affectation mensuelle de produits ferreux a été en moyenne de 441 t contre 500 t en 1941.

Cette différence paraît peu sensible, mais l'examen par trimestre des allocations consenties pour ce poste (1er trimestre 216 t - 2ème trimestre 1390 t - 3ème trimestre 1002 t - 4ème trimestre 775 t) laisse présumer que nous nous acheminons vers une suppression du contingent affecté aux travaux.

En 1942, une amélioration de la production avait tout d'abord permis de satisfaire un pourcentage appréciable de nos commandes. Les difficultés d'approvisionnement provenant du défaut de matières premières sont nettement plus importantes depuis quelques mois, d'autre part, la réduction de la main-d'oeuvre accentue les retards dans les fabrications. La situation comparative des commandes et des livraisons est la suivante pour les 2 derniers exercices :

.../...

		<u>Commandés</u>	<u>Livrés</u>
- Rails	(1941	45 000 t	12 000 t
	(1942	22 695	50 574 (résorption des commandes de 1941)
- Éclisses	(1941	2 116	601
	(1942	2 228	2 536
- Boulons d'éclisses	(1941	2 000	393
	(1942	1 864	1 633
- Tirefonds	(1941	7 412	2 550
	(1942	7 673	6 349

On remarque qu'en 1942, les tonnages des rails et des éclisses livrés sont supérieurs aux tonnages commandés; si on tient compte que cet excédent de tonnage provient des commandes de 1941, on constate qu'en fait, le pourcentage des réceptions est de 92 % pour les rails, soit la presque totalité; mais ce pourcentage est moins important en ce qui concerne les autres postes, soit 72 % pour les éclisses, 52 % pour les boulons et 59 % pour les tirefonds.

b) Prolongation de la durée du matériel en service et économies diverses.

La prolongation de la durée du matériel en service a continué à faire l'objet de nos préoccupations.

Notre effort a porté principalement sur l'outillage spécial permettant, par un travail de qualité, d'obtenir une bonne tenue des voies ainsi qu'une bonne conservation du matériel en oeuvre.

À cet effet, nous avons doté chacune de nos sections ^{d'appareils} de frettement en voie, afin de tirer le meilleur parti des traverses en service en les maintenant le plus longtemps possible dans les installations.

Des chantiers mécaniques avec tirefonneuses mécaniques et délardeuses électriques ont été organisés pour l'exécution correcte des opérations de révision de matériel de voie et notamment le recoupe des épaulements des traverses lorsque les tirefonds viennent à porter sur le bois.

Indépendamment de cet outillage mécanique utilisé suivant un programme étudié et arrêté à l'avance, 500 tirefonneuses à main ont été commandées pour en munir les brigades. L'emploi de ces tirefonneuses permettra, ainsi que l'expérience l'a montré, de réaliser dans de meilleures conditions le serrage méthodique des attaches et de leur assurer, par suite, une meilleure tenue.

La méthode du scufflage sécurisé a été étendue à de nouvelles brigades, en vue d'améliorer le nivellement des voies et, de ce fait, de limiter l'usure du matériel en oeuvre, notamment aux joints.

.../...

Une règle de vérification a été, en outre, mise au point et remise avec niveau correspondant, à certaines brigades de grandes lignes. Elle remplacera, par voie d'extinction, les nombreux types de règles en service dans les diverses régions.

Pour utiliser au maximum les groupes de soudure dont l'emploi permet de prolonger la vie du matériel par des rechargements en voie des rails et pièces d'appareils, nous avons doublé la capacité d'un même chantier en ajoutant un 2ème poste de soudeur dans chacun des groupes en service, ce qui permet une utilisation continue des appareils, chaque soudeur opérant pendant les interruptions de travail de l'autre. A cet effet, nous avons commandé 43 jeux d'outillage supplémentaire.

En outre une utilisation plus rationnelle a contribué pour une forte part à réduire la consommation. C'est ainsi par exemple que pour les éléments de piles l'économie constatée par rapport à 1941 varie de 10 à 35 % suivant les régions et les types utilisés.

Nos efforts en ce qui concerne les restrictions de consommation ont également porté sur le pétrole; et des résultats appréciables ont été obtenus dans ce domaine, soit en procédant à l'éclairage électrique ou à l'écotène des signaux, gares, maisons de garde, asséses à niveau, soit en supprimant l'éclairage de certains signaux pendant les périodes où ne circulent pas de trains, soit enfin en adoptant des réducteurs de la largeur des mâches de diverses lanternes.

La pénurie des produits de graissage pour appareils de signalisation nous a incités à accentuer encore les économies prescrites en 1942. Les moyens employés pour aboutir au résultat cherché : attribution aux Arrondissements d'une allocation en fonction du nombre d'appareils à graisser et contrôle de la consommation se sont avérés efficaces, puisque la réduction de consommation constatée qui n'est pas inférieure à 15 % pour les produits de graissage ordinaire, atteint pour les produits rares tels que le produit C : 45 %.

On doit aussi signaler, relativement aux économies d'énergie électrique, que l'application dans certains centres de l'éclairage à très basse tension a permis une diminution effective de consommation particulièrement intéressante.

c) Récupération -

Le problème de la récupération a également retenu notre attention d'une façon toute particulière. Rationnellement organisés, le dépôt et le réemploi du matériel et des appareils inutilisés nous ont permis, tant en ce qui concerne l'appareillage électrique proprement dit (éléments secs, vieux sines, culote de lampes, etc...) que les câbles de signalisation de téléphonie et d'éclairage ou les s. taux ferreux et non ferreux (canalisations, organes de signaux, transmissions, etc...), de pallier dans une certaine mesure l'insuffisance de notre approvisionnement en produits neufs.

Cette utilisation a été prévue notamment pour les travaux d'électrification de "rive-Montauban."

En outre, des essais, jusqu'ici négatifs, ont été entrepris tendant à l'emploi de fils de contact de traction en aluminium et acier.

-Essais entrepris pour déterminer la nature des matériaux de substitution à utiliser (essai de l'alretil pour les axes des poulies universelles, du Zemack pour les douilles et coussinets des poulies et équerres de renvoi, de l'aluminium pour les scellés, etc...)

D'autres substitutions ont porté : sur la composition des câbles isolés où les textiles artificiels, les gommes synthétiques, le caoutchouc, l'aluminium et le fer sont venus remplacer les textiles naturels et végétaux, les gommes naturelles et le cuivre; sur le vernis des appareils téléphoniques, où les vernis craquelés ont été remplacés par des vernis teintés d'aluminium; sur la constitution des fourreaux de signaux où l'emploi de la tôle au lieu et place du zinc tend à se généraliser, sur la composition de tous les organes ne servant pas au passage du courant électrique (réglettes, prises de courant, support de lampes de signaux, visserie, boulonnerie, etc...) dans lesquels le laiton et le bronze sont généralement éliminés, pour être remplacés par l'aluminium fondu, la tôle, la fonte et même le bois vernissé.

Enfin, la question des produits de graissage s'est posée avec une acuité particulière, notamment pour les huiles à point de congélation très bas, qui sont indispensables pour la lubrification des petites pièces de signalisation exposées, le long des voies, aux basses températures. Des produits de synthèse ont été employés, qui ont permis d'assurer un service satisfaisant, malgré la pénurie des produits habituels.

(Extrait de la lettre n° 4357 du 19/1/43
de M. SALMON, Inspecteur Général d'Etat,
Commissaire Général aux Economies de
Matières)

- Constitution d'un COMMISSARIAT GENERAL
aux ECONOMIES de MATIERES chargé :

d'une part, de coordonner et de diffuser les
travaux ou les études en cours
dans les divers organismes écono-
miques ;

d'autre part, de veiller à ce que soient
évités tous les gaspillages
pouvant être constatés dans les
usines.

Les Comités d'Organisation groupant les
industries où les économies peuvent être
réalisées le plus efficacement ont été solli-
cités de collaborer directement avec le
nouveau Commissariat.

- Représentant de la S.N.C.F. auprès du
Commissariat Général aux Economies de
Matières : M. FROIDURE, Ingénieur Ppal,
Service A (Division Af)

(Délégué du Service M : M. YHARRASSARY)

(Délégué du Service T : M. PENIT)