

# Le nouveau train

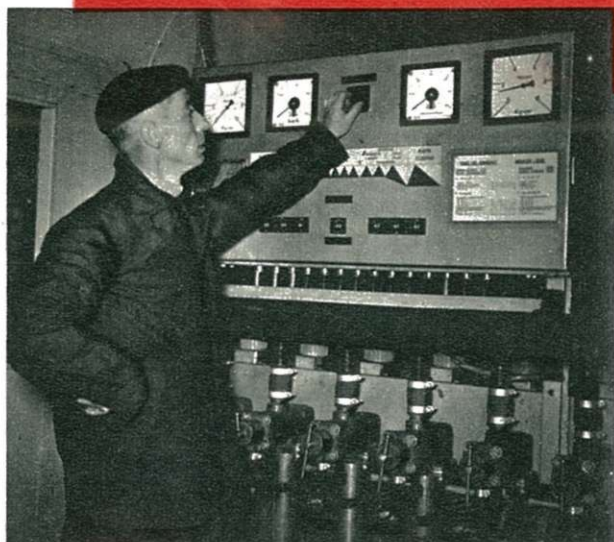
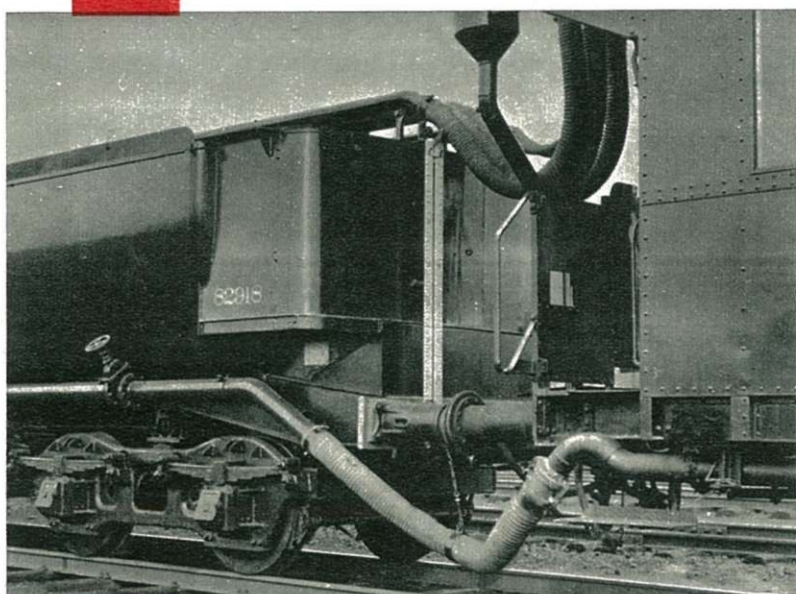
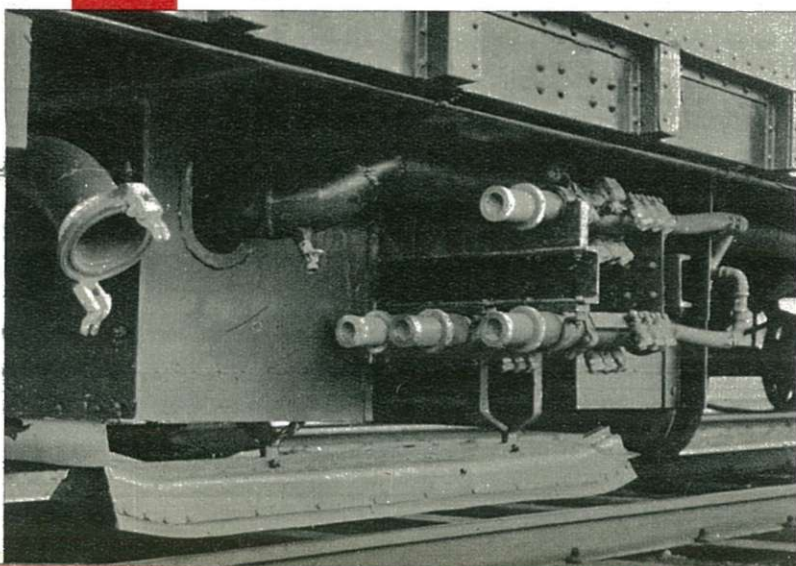


Tableau de commande de l'ensemble distributeur.



Raccords entre le wagon arroseur et le wagon-citerne : conduite d'alimentation de la distribution, conduite de transvasement et conduite de barbotage d'air sous pression. Jauge de niveau de la citerne, entonnoir d'alimentation du réservoir de service.



## POURQUOI DESHERBE-T-ON ?

L'écoulement normal des eaux est une condition essentielle à la bonne tenue de la voie. Or, toute plante entrave cet écoulement. C'est pourquoi les chemins de fer se trouvent dans l'obligation d'effectuer le désherbage des voies et de leurs abords.

Par ailleurs, les réseaux sont tenus par la loi de détruire les plantes nuisibles. De plus, des voies non désherbées laissent au voyageur et au riverain une impression peu favorable ; enfin, elles peuvent provoquer des accidents.

## LES MOYENS EMPLOYES,

### DE L'ORIGINE A 1959

A l'origine, le désherbage s'effectuait à la main : c'était la seule méthode connue. Elle était peu efficace, très coûteuse et d'un mauvais rendement. Ce furent les chimistes qui apportèrent la solution pratique adoptée actuellement par toutes les administrations ferroviaires.

Les premiers essais de désherbage chimique entrepris sur notre réseau datent de 1920. Au début, on épandait simplement de la poudre herbicide sur le ballast et on attendait qu'une pluie fine vienne la diluer. Par la suite, on répandit des solutions à l'aide d'arrosoirs ou de cuves perforées, que l'on déplaçait sur des wagons poussés à bras d'homme.

Vers 1930, un premier train désherbeur, composé de wagons appropriés tirés par une locomotive, fut mis en marche. Il transportait 50 m<sup>3</sup> de solution herbicide à base de chlorate de soude et roulait à une vitesse de 30 km/heure. Il était équipé d'une pompe volumétrique, entraînée par l'essieu du véhicule, et pouvait arroser journellement 100 kilomètres de voie simple. La solution était répandue, sous forme de pluie, par des gicleurs. Le débit était plus ou moins réglable en fonction de la vitesse, mais le système provoquait tantôt une insuffisance, tantôt un excès de concentration de la solution. Etant donné le parcours journalier réduit du train, les opérations de désherbage étaient très coûteuses.

Comme, pour être efficace, la destruction des plantes doit être effectuée pendant la période de leur croissance, juste avant la floraison, on ne dispose que de

Rampes garnies de gicleurs, ski protecteur du rail et bouche d'alimentation.

# POUR LE DESHERBAGE DES VOIES

six à sept semaines, soit de 35 à 40 jours ouvrables, pour mener le travail à bien. Un pareil train ne pouvait suffire pour désherber toutes les lignes principales du réseau en un délai aussi court. C'est pourquoi la S.N.C.B. décida d'équiper un deuxième train. Bien que la construction et l'équipement de ces deux trains aient été assez rudimentaires, ils ont assuré, annuellement, jusqu'en 1959, le désherbage des installations. A cette date, leur vétusté était telle que leur remplacement se révéla indispensable.

## LE TRAIN UNIQUE 1960

Aussi la S.N.C.B. décida-t-elle de revoir le problème dans son ensemble, compte tenu de l'expérience acquise non seulement sur son réseau, mais aussi sur les réseaux étrangers. Les études aussitôt entreprises conclurent qu'il fallait construire un seul train à grand rendement, c'est-à-dire à grand rayon d'action, en augmentant sa vitesse, sa capacité, et en tenant compte du progrès technique.

Le nouveau train est pourvu d'un système d'épandage à régulation automatique. Son équipement, entamé en 1959, a été terminé au début de 1960.

Le train est composé de cinq wagons-citernes, d'un wagon arroseur et d'un wagon-appartement.

## Wagons-citernes

Au départ du centre de brassage, deux wagons-citernes emportent chacun 30 m<sup>3</sup> de solution normale, tandis que les trois autres comportent chacun 22,5 m<sup>3</sup> de solution à la concentration 1-3. Cette dernière quantité permet de préparer en cours de route, par addition d'eau, à raison de 3 m<sup>3</sup> pour 1 m<sup>3</sup> de solution concentrée  $(22,5 \times 3) \times 4 = 270$  m<sup>3</sup> de solution normale. La capacité du train en solution normale est ainsi portée à 330 m<sup>3</sup> permettant de désherber, en deux ou trois jours, suivant l'intensité du trafic sur les lignes à parcourir, environ 660 kilomètres de voie simple sur une largeur de cinq mètres.

La densité moyenne d'arrosage est de 1/10 de litre au mètre carré de plate-forme.

## Wagon arroseur

Le wagon arroseur est équipé d'un ensemble distributeur automatique réalisant un épandage spécifiquement constant par mètre carré de surface arrosée. Une pompe volumétrique à deux pistons à double effet, commandée à partir de l'essieu du wagon, donne un débit directement proportionnel à la vitesse du train ou à la surface arrosée.

Un variateur de vitesse est intercalé entre l'essieu moteur du wagon arroseur et la pompe. Pour faire varier la densité d'arrosage suivant les diverses intensités de végétation, l'opérateur peut modifier la fréquence de la pompe en plus ou en moins, en agissant sur le variateur de vitesse, soit électriquement, soit manuellement.

A la sortie de la pompe, la solution est refoulée dans un collecteur qui alimente douze rampes d'arrosage par l'intermédiaire de robinets à trois voies commandés par électrovalves pneumatiques. Ces robinets dirigent le liquide soit dans les rampes de pulvérisation, soit en retour à la citerne d'alimentation.

Un tableau de bord avec tachymètres donne : la vitesse du train, le débit de la pompe, la pression de refoulement de la solution à la sortie de la pompe, la pression d'air à partir des électrovalves.



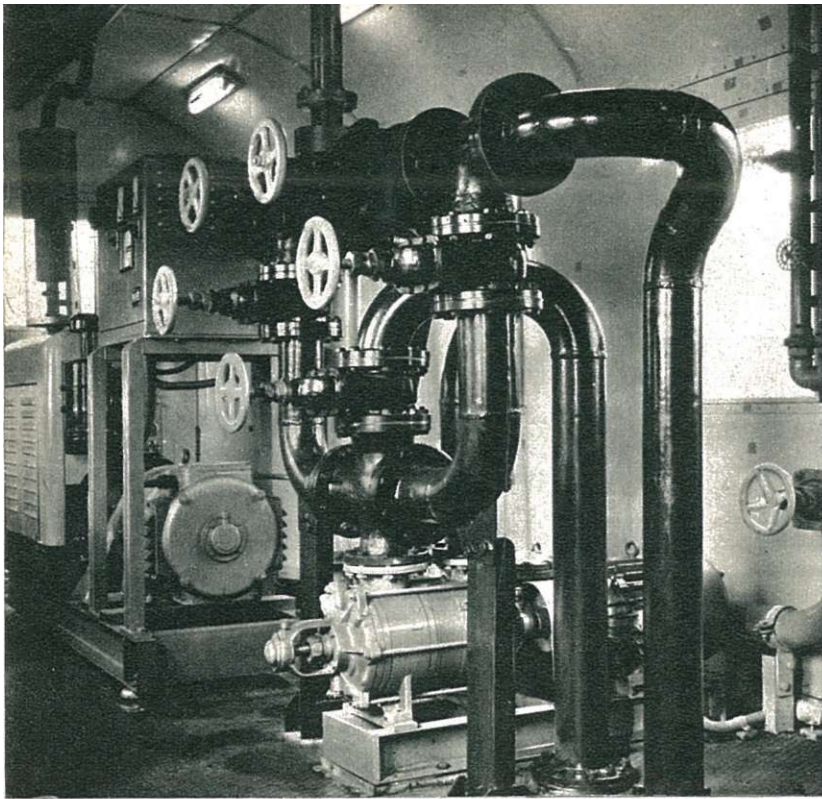
Rampes d'arrosage en action.

Un diagramme, vitesse du train/densité d'arrosage par mètre carré de surface, permet à l'opérateur de déterminer le débit à donner à la pompe.

La force motrice est fournie par un groupe électrogène composé d'un moteur à essence et d'un alternateur servant à alimenter :

- Le moteur de secours de la pompe volumétrique ;
- Le groupe moto-pompe assurant, au centre de brassage (1), l'approvisionnement du train ou, en cours

(1) Il est situé à Forest. Nous en parlerons ultérieurement.



Groupe électrogène avec alternateur, moto-pompe de transvasement, surpresseur et ensemble de vannes.

de route, le transvasement de la solution concentrée vers les citernes à réapprovisionnement ;

- Le groupe moto-surpresseur assurant le barbotage de la solution pendant l'approvisionnement des citernes ;
- Le groupe moto-pompe destiné à l'alimentation des lances d'incendie et à la distribution intérieure de l'eau nécessaire aux besoins de service.

L'ensemble est complété par une batterie alcaline

de 72 volts/120 amp. assurant les installations d'éclairage intérieur et extérieur du train.

### Wagon-appartement

Ce wagon, en communication avec le wagon arroseur, comprend : une salle de séjour, une cuisine équipée, un cabinet de toilette, une chambrette avec quatre couchettes et un bureau avec couchette pour le contremaître.

### LE PERSONNEL DU TRAIN

L'étude des itinéraires à suivre et la direction du train sont confiées à un chef de section. Installé dans la cabine de la locomotive, il peut à distance commander et contrôler l'ensemble distributeur et régler la densité d'arrosage par les rampes en fonction de la densité de la végétation. Il dispose à cette fin d'un coffret à interrupteurs lumineux de commande lui permettant de manœuvrer de loin les électrovalves.

Un opérateur, qui se trouve dans le wagon arroseur, modifie la densité d'arrosage suivant les instructions que le chef de section lui donne en se servant d'un code de sonnerie.

### LES RESULTATS

La S.N.C.B. possède actuellement un train qui peut être considéré comme le plus moderne et le plus perfectionné de son genre.

Après le premier cycle de désherbage, les résultats obtenus ont répondu pleinement aux prévisions. La nouvelle technique de désherbage, dont le train constitue un des éléments de base, réalisera des économies (en produits herbicides, en main-d'œuvre et en frais d'exploitation) qui permettront d'amortir en moins de cinq ans le coût total des installations.

C. B.



Entre le repas du soir et le repos de la nuit, l'équipe étudie l'itinéraire du lendemain.

