Dossier Histoire & Mémoire

Les bourreuses SNCF 3e Niveau ...

Le dernier bulletin 284 a été l'occasion de vous faire découvrir une nouvelle rubrique de notre bulletin « Histoire & mémoire » à travers un article sur Maurice LEMAIRE. Nous renouvelons avec cet article la volonté de rappeler pour certains la mémoire de leur passé, pour d'autres et notamment les plus jeunes de notre Association, leur faire connaître les Hommes, les techniques ou les évènements ayant marqués notre histoire de l'Infrastructure ferroviaire. C'est ainsi, que cet article est consacré à l'historique des bourreuses SNCF 3e Niveau et rend hommage à l'un de nos amis disparu en Octobre 2013 qui a été à l'origine de ce projet et de l'arrivée de la première bourreuse à la SNCF.

PARMI les nombreux 'véhicules qui sillonnent à longueur d'année les lignes, du réseau ferré français, les engins de l'Equipement servant à l'entretien des installations sont certainement les plus méconnus. Et parmi eux, les bourreuses.

Leur .travail consiste à entretenir la géométrie de la voie dont les deux paramètres importants sont le nivellement : caractéristique du profil et le dressage : caractéristique du tracé en plan. A la construction de la ligne, la pose est réalisée pour garantir sa bonne qualité. Or, au fil des mois et des années, il est impossible de conserver sans entretien une voie correctement nivelée et dressée.

Les causes des détériorations sont multiples : l'action des charges, au passage des circulations (tonnage, mouvement, vitesse ..,), les mouvements du sol, l'action des' intempéries et le vieillissement des éléments constitutifs de la voie .. Ces défauts entraînent une altération du confort et un accroissement de la fatigue du matériel par le phénomène de cascade. Les caractéristiques géométriques de la voie sont donc surveillées régulièrement par des tournées à pied des agents des brigades de la - voie· et. par les, passages de la voiture Mauzin : Grâce à leurs enregistrements, réalisés deux fois par an (au printemps et à l'automne) sur les lignes les plus chargées, ces voitures donnent dès indications très précises qui permettent aux agents d'entretien de localiser .et d'identifier les défauts. A partir des sept pistes de ces enregistrements, ressortent les' indications suivantes : nivellement longitudinal des deux files, nivellement transversal, gauche, flèche des deux·.files et écartement.

L'étude des défauts permet de définir les interventions à effectuer. Deux méthodes sont plus spécialement utilisées : le soufflage et le bourrage.

Tel débutait l'article à la Une du N°2039 de La Vie Du Rail du 10 Avril 1986. Marc Carémantrant présentait ainsi sur 6 pages un dossier spécial sur les 4 niveaux de bourrage à la SNCF.

Dans le bulletin ACTIF N°211 de Mars-Avril 1984, la première bourreuse SNCF avait aussi été mise à l'honneur par un article de notre ami Fernand BACHELARD décédé en Octobre 2013. De nos discussions et commentaires sur sa carrière est venue l'idée de lui rendre hommage en évoquant l'épopée des bourreuses de 3e SNCF depuis le début des années 1980 où notre ami c'était investi.

La première bourreuse SNCF : « La Fernande »

C'est dans les années soixante que débute l'entretien de la géométrie de la voie par bourrage dressage mécanique lourd. Durant vingt ans, les progrès, tant au niveau qualité que rendement sont importants. Dans les années 1980, il s'agit d'une technique parfaitement maîtrisée mais encore très perfectible. La preuve en est avec les progrès fait depuis et l'arrivée de bourreuses très performantes comme les 4X. Ces tâches mécaniques étaient au départ exclusivement réservées aux entreprises privées. **C'est en 1981, que prend réellement corps l'idée de doter les équipes SNCF de « bourreuses »,** « bourreuse » étant alors le terme simplifié pour désigner l'engin automoteur comportant les dispositifs complets de bourrage et de dressage de la voie. Il était alors possible d'acquérir des engins existants sur le marché comme ceux des entreprises privées. Mais ces engins devaient permettre de réaliser des reprises de faibles longueurs de nivellement et de dressage, tant en voie qu'en appareils, lorsque la cause est d'origine autre qu'un vieillissement naturel et général nécessitant un engin à grand rendement. Les engins de type existant auraient alors été sous employés. Il est donc décidé de créer une nouvelle génération d'engins afin de combler un créneau encore très manuel.

UNIMA 08-75 SP « La Fernande »

Ces bourreuses SNCF seront dites de 3e Niveau.

Début 1982, après plusieurs réunions, le projet prend forme avec plus de précisions concernant la machine et son domaine d'emploi. Il est décidé dans un premier temps d'acquérir deux premiers engins, de

fournisseurs et de conception différente, et d'en doter les régions de Reims et de Dijon puisque le projet voulait des machines à usage régional. Les autres régions seraient dotées par la suite à un rythme régulier. A la demande de la SNCF (VTV1), quatre constructeurs sont alors consultés. A l'automne 1982, seuls FRAMAFER et MATISA répondent au cahier des charges en proposant des modèles assez voisins. **La commande est donc passée aux deux constructeurs pour fournir leurs engins respectifs pour le 1er Janvier 1983.** Celle construite par FRAMAFER devant être affectée à la région de Dijon et celle construite par MATISA à la région de Reims.

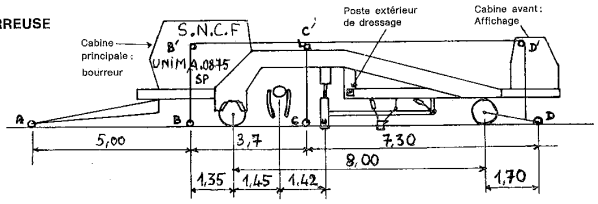
Si **Dijon reçoit bien « SA » machine de type FRAMAFER UNIMA 08-75 SP, le 5 Janvier 1983**, il n'en est pas de même pour Reims qui devra attendre plusieurs mois pour être doté finalement d'une bourreuse de type FRAMAFER le 5 décembre 1983. MATISA fournira sa première bourreuse à la région de Chambéry en Juin 1984 avec retard pour des raisons diverses.

La première bourreuse SNCF 3e Niveau UNIMA 08-75 SP N°102 a dès son arrivée reçue un premier surnom « la Duchesse de Bourgogne », alias « la Fernande », son deuxième, celui de son « père spirituel » sur la région de Dijon où elle a travaillé durant sa première année sur 39 des 44 districts-entretien de l'époque.

Tableau comparatif
des deux types de bourreuses SNCF
de troisième niveau

Principales caractéristiques	MATISA B 20 B	FRAMAFER Unima 0875 SP
Longueur hors tout	14,800 m	14,490 m
Masse	26 t	28 t
Vitesse haut le pied	60 km/h	60 km/h
Puissance du moteur	142 kW	147 kW
Fréquence de bourrage	45 Hz	35 Hz
Nombre de groupes de bourrage	2	1
Nombre de pioches	4	4 ou 8
Nombres d'opérateurs	3	3

SCHÉMA
DE LA BOURREUSE



En 1984, 3 autres bourreuses FRAMAFER suivront sur les régions de Rouen, Amiens et Bordeaux.

Les bourreuses, au nombre de onze en service en Avril 1986, seront livrées jusqu'à fin 1987 pour doter les 25 régions SNCF.

Pourquoi cette appellation de 3e Niveau (B3N)?

Dès le début de cet article, il est utilisé le terme de 3e Niveau. Si aujourd'hui après trente années d'existence, le terme est connu par grand nombre d'entre vous, il s'agissait en 1982 de classer en **quatre grandes familles** distinctes les engins utilisés. Ce classement est effectué pour permettre de cerner le coût de construction, donc de coût de prestation d'une part et de conditions d'utilisation d'autre part. : notamment confort et sécurité du personnel, qualité, fiabilité des engins en fonction du travail exigé des machines.

- Les **bourreuses de 1er Niveau** sont destinées essentiellement aux travaux d'entretien du nivellement et du tracé de la voie. Elles possèdent le meilleur rendement et qualité de travail.
- Les **bourreuses de 2e Niveau** ont un rendement plus faible. Elles sont destinées en voie courante, aux opérations de ballastage (relevage) sur les chantiers de travaux et à la maintenance (entretien ou travaux) de la géométrie des appareils de voie. Cette particularité provient des spécifications des appareils de voie équipés de points singuliers avec des bois particuliers, des tringles de manœuvre, et des contre-rails. C'est uniquement à partir de 1974, que sont utilisées ces bourreuses dans les appareils de voie.
- Les **bourreuses de 3e Niveau** sont destinées essentiellement aux opérations localisées d'entretien du nivellement et du tracé des voies et des appareils de voie là où l'emploi de bourreuse de type 1er ou 2e Niveau s'avèrerait trop « riche ».
- Les **bourreuses de 4e Niveau** sont destinées essentiellement à des opérations de calage des traverses préalablement mises à niveau. Il s'agit de machines légères, facilement enraillables ou déraillables, équipées de un ou plusieurs groupes de bourrage permettant de caler des traverses. (par exemple, derrière une Machine à remplacer le traverses (MRT)).

DIJON

La duchesse de Bourgogne fête ses dix ans

a division de l'Equipement
dr Région de Dijon a
, le 10 avril 1993, le dixième
niversaire de la livraison de
première bourreuse à la
CF. Baptisé La duchesse de
urgogne, ce prototype
que – qui fut livré le 5 janvier
33 à la région - est toujours
service. Jean-Claude Repi-
et, chef de DV1, et son
joint, Georges Imard, ont
semblé tous les acteurs de
cette épopée au restaurant du
vieux Chenove. Une surprise
attendait les convives : le des-
sert, un gâteau à la nougatine,
représentait avec beaucoup de
réalisme une bourreuse de 3e
niveau Unima. Les équipiers de
la première bourreuse sont tou-
jours présents... ce qui montre
bien l'intérêt et l'attrait de ce
nouveau métier au sein de
l'Equipement.

Fernand Bachelard

Extrait d'article « Le journal du cheminot »

Quelques caractéristiques :

En complément du tableau comparatif ci-contre, en position « Haut-le-pied », la machine mesure 14,49m avec 8 m de distance entre les essieux. La largeur est de 3,06m et la hauteur de 3,46m. La première machine a été équipée d'un moteur diésel DEUTZ de 165kW soit 225 cv à 2500 t/mn. Les autres machines FRAMAFER ont ensuite été « franchisées » avec un moteur équivalent de RVI.

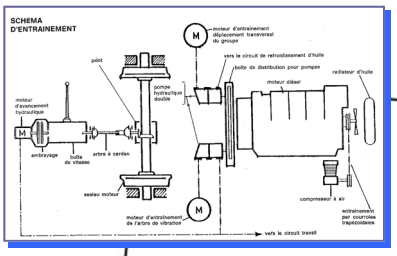
La machine est équipée **d'un groupe de bourrage** à système asynchrone dont la fréquence de vibration est de 35 hz. Le groupe est muni de quatre porte-bourroirs où l'on peut adapter soit quatre bourroirs d'appareils, soit huit bourroirs de ligne. Il est monté sur deux colonnes transversales de guidage, la transition est assurée par un chaîne. Un dispositif permet de déplacer le groupe soit automatiquement d'un rail à l'autre, soit manuellement à l'endroit choisi sur les 2,6m de colonne de guidage pour les cas d'obstacles.
L'entre-axe des bourroirs est de 620mm (570 mm sur els bourreuses classiques) et permet ainsi un meilleur traitement des joints.

Un **groupe combiné relevage-dressage** permet, simultanément, la mise à niveau et en tracé de la voie à l'aide de deux vérins pour le levage et un vérin pour le dressage. Un dispositif permet de maintenir ce groupe en position convenable pendant tout le temps d'un cycle de bourrage : traitement d'une tête de traverse, translation du groupe de bourrage et traitement de la 2e traverse.

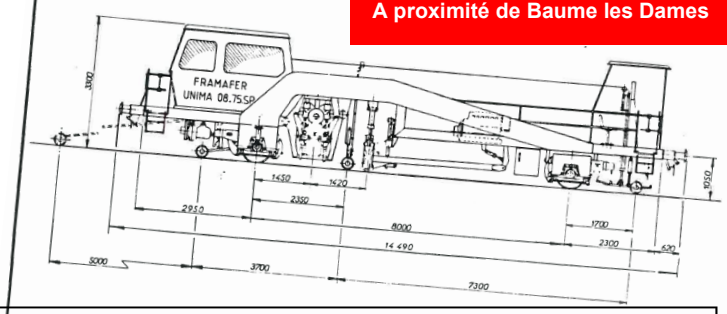
Un **dispositif de mesure** asservissant le groupe de relevage-dressage vient compléter les organes de travail de la machine pour lui permettre de détecter puis corriger les défauts de nivellement et de tracé.

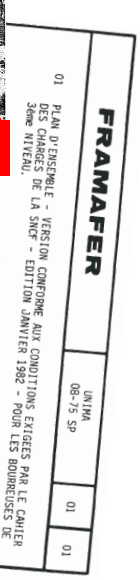
UNIMA 08-75 GV évolution «Géométrie Variable »

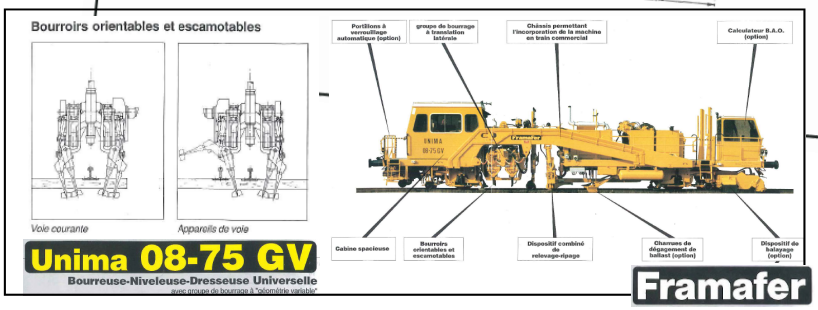
Ces éléments techniques sont issus de l'article complet sur la première bourreuse SNCF paru dans le bulletin ACTIF N°211. Il sera mis à disposition sur notre site en format PDF pour venir compléter ces extraits pour ceux qui souhaiteraient en savoir plus.



A proximité de Baume les Dames







Histoire

B3N : de la 08-75 SP à la BI-3N

Année 1983 :
Livraison par FRAMAFER de la 1ère bourreuse 3ème niveau SNCF 08-75 SP n° 102 sur la région de DIJON. Son domaine d'utilisation est de réaliser des reprises localisées en appareil de voie et voie courante (rendement moyen en voie courante : 150 m/h).

Année 1987 :
Livraison par FRAMAFER de la 1ère bourreuse 3ème niveau SNCF 08-16 GS n° 143 sur la région de BORDEAUX, machine destinée à la réalisation de reprises localisées en voie courante (rendement moyen de 400 m/h)

Année 1989 :
Livraison par FRAMAFER de la 1ère bourreuse 3ème niveau SNCF 08-75 LGV n° 177 sur la région de PARIS SUD-EST. Cette machine est destinée pour effectuer les travaux en voie courante et en appareil de voie sur les lignes LGV.

Année 2002 :
Livraison par FRAMAFER de la 1ère bourreuse 3ème niveau SNCF BI-3N n°119 sur la région de METZ-NANCY. Cette machine est issue du reconditionnement, avec modernisation, d'une UNIMA 08-75 GV. Elle est destinée à effectuer des interventions en appareil de voie et en voie courante.

Année 2006 :
Fin de la régénération des 08-75 GV ; livraison par FRAMAFER de la dernière bourreuse 3ème niveau SNCF BI-3N pour la région de Strasbourg.

Extrait IN 2653—Historique

Les évolutions ?

A partir de 2001, le parc d'engins de type 08-75 SP/GV FRAMAFER construit de 1983 à 1987 est devenu obsolète au plan de la fiabilité et de la productivité. A la conclusion de l'essai entrepris sur une bourreuse prototype, le choix d'un reconditionnement avec conservation du châssis existant avec un complément d'équipement a été retenu.
Les aménagements ou adjonctions d'équipements nouveaux permettent d'améliorer les performances de cet engin.
Soit pour l'essentiel :

- Adjonction d'un 2ème groupe de bourrage permettant d'en doubler le rendement,
- Equipement informatique embarqué et enregistreur 4 paramètres permettant un gain de productivité par suppression (en partie) de la préparation des chantiers et du contrôle immédiat de travail effectué,
- Montage d'essieux agréés TRIVE

…

La régénération des bourreuses de 3ème niveau GV (ex SP) a donné naissance à un nouveau concept de B3N : les bourreuses d'intervention (BI3N).

Une bourreuse BI3N

En 2013, la nouvelle GS …

« Désirée », c'est le « petit nom » donné par l'équipage de la bourreuse tête de série B3N 108-16 GS4 affectée à l'InfraLog Centre. Baptisée début Juin 2013, cette nouvelle bourreuse est la première d'une série de seize machines commandée par SNCF
Infra et dont la livraison s'échelonnera sur deux ans.
L'acquisition de ces 16 bourreuses s'inscrit dans le schéma directeur d'évolution du Parc Engins de Maintenance de SNCF Infra, qui représente un investissement de 260 millions d'euros d'ici à 2020.
Le renouvellement du parc de bourreuses de ligne répond au besoin urgent de renouvellement des engins obsolètes, dont les coûts de maintenance sont très élevés. Contrairement aux précédentes 3e Niveau, ces machines seront destinées uniquement aux reprises ponctuelles en voie courante (opérations préventives et correctives). Elles ne seront pas utilisées pour les appareils de voie. Elles sont devenues le maillon indispensable entre les interventions des bourreuses des entreprises et les reprises manuelles réalisées par les agents des InfraPôles ou InfraLog. Elles répondent à un besoin permanent de l'activité Infrastructure afin de diminuer les coûts d'entretien et améliorer la qualité de la maintenance.

Jusqu'alors maintenues en interne, pour la première fois, la maintenance de cette nouvelle génération sera externalisée. Cela répond en effet à des objectifs de fiabilité et de disponibilité clairement identifiés dans le cahier des charges et marché.

La nouvelle 108-16 GS4 N°3547

Fonctionnalités

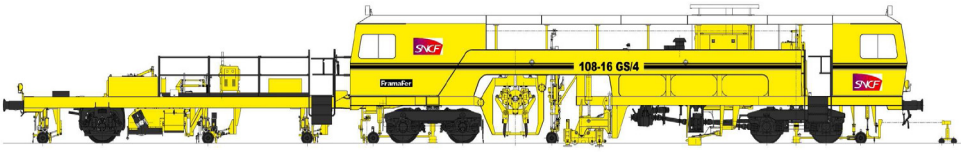
- Bourrage d'une traverse à la fois.
- Nivellement proportionnel.
- Dressage 4 points.
- Enregistrement des paramètres géométriques de la voie simultané au bourrage ou en passe séparée.
- Bourrage-Nivellement-dressage suivant la méthode BRAVO pour le traitement des zones courtes.
- Enregistrement de la géométrie de la voie traitée.
- Traitement NAO/DAO.
- Balayage au cours de la passe de bourrage.

Caractéristiques générales

- Longueur totale Hors tampons : 27 830 mm
- Entraxe entre pivots de bogies : 11 000 mm
- Entraxe entre essieu et pivot de bogie arrière : 10 000 mm
- Nombre total d'essieux : 5 (2 essieux moteurs et 3 essieux porteurs)
- Tare : 71 000 Kg
- Rayon horizontale minimal de courbe franchissable : 90 m
- Rayon vertical minimal de courbe franchissable : 500 m
- Vitesse maximale de circulation H.L.P. : 100 Km/h
- Vitesse maximale en incorporation dans un train : 100 Km/h
- Rendement en simple plongée (ballast sain et relevage affiché maxi 10 mm) : 500 m/h
- Rendement en double plongée : 350 m/h

Groupe de bourrage

- Type : Groupes de bourrage de voie courante
- Nombre : 2 (un groupe par file de rail)
- Nombre de bourroirs : 16 bourroirs au total



Article réalisé par Jean-Michel FROMENT. (DMR I) / Remerciements particuliers à Gérard LINTZ (Directeur Technique FRAMAFER), Michel AUTRET (DPI-P-OP), et RIETH Pascal (DPI-EO) pour l'aide apportée au recueil de documents &archives.