

RÉALITÉ

Au début des années soixante, les BB 16000 conduisent d'Amiens à Paris-Nord la Flèche d'Or, en relais de locomotives à vapeur, Pacific Chapelon ou ex-PLM.

Plus de 50 ans d'évolution

LES BB 16000 DE LA SNCF

La sortie des modèles REE en H0 nous incite à revenir sur la carrière de ces très élégantes locomotives, de leur raison d'être à leurs nombreuses évolutions.

Texte : Laurent Caillier

La BB 16013 a changé de physionomie avec le montage de traverses renforcées (Paris-Nord, janvier 1992)

© F. Durivault



En 1978, les BB 16000 comme ici, la 16047 vue à Lille, adoptent la livrée Corail, en harmonie avec les voitures.

© DR



Le succès de l'électrification de l'artère Nord-Est conduit la SNCF à envisager rapidement le passage sous caténaire 25.000 V/50 Hz des lignes au départ de Paris vers Lille et Strasbourg. Il faut donc commander pour les trains rapides de voyageurs de « vraies » locomotives de vitesse en remplacement des vaillantes Pacific et autres Mountain. Ces nouvelles locomotives doivent être capables de remorquer à 160 km/h un train de voyageurs de 800 t en palier ou de 450 t en rampe de 5 ‰. En régime marchandises, un train de 1000 t en rampe de 10 ‰ à 60 km/h ou de 1650 t en rampe de 5 ‰ à 50 km/h.

Caractéristiques principales

Commandées à partir de 1955 au groupement MTE, soixante-deux BB 16000 sont livrées entre décembre 1957 et juin 1963. Issues mécaniquement des travaux de la Division des études de traction électrique (DETE) menés notamment par André Jacquemin, on peut les considérer comme étant la synthèse réussie de la partie électrique des robustes BB 12000 et de la partie mécanique des performantes BB 9200. La caisse, entièrement soudée, est composée d'un châssis formé de brancards latéraux avec traverses, longerons et platinge en acier. Elle repose sur les bogies par l'intermédiaire d'une suspension composée de ressorts à lames avec antivibrateurs en caoutchouc. Le châssis soudé des bogies est suspendu grâce à des ressorts hélicoïdaux constituant la suspension primaire. La

suspension secondaire est assurée par deux balanciers de charge reliés aux boîtes d'essieux. La transmission de l'effort mécanique du bogie vers la caisse se fait par l'intermédiaire de barres de traction. Les organes de choc et de traction sont fixés sur les traverses. Les BB 16000 possèdent quatre moteurs de traction à courant continu suspendus et fixés tête-bêche au centre du châssis du bogie. La puissance continue est de 4130 kW. Par rapport aux BB 12000, la tension des moteurs passe de 750 V à 1100 V. Les redresseurs à ignitrons sont de plus grande taille, tandis que la puissance du transformateur passe de 4590 à 5050 MVA. La commande de vitesse est électromécanique à vingt crans avec servomoteur JH (Jeumont-Heidmann). Les deux pantographes sont de type AM à commande pneumatique pour la montée et par ressorts pour la descente. Ils sont reliés par une ligne de toiture au disjoncteur DBTF qui se situe à l'aplomb du transformateur. Pour faciliter l'accès aux appareillages la partie plane de la toiture est démontable.

Évolutions techniques

Immédiatement efficaces et fiables, les BB 16000 ne connaissent pas de révolution au cours de leur longue carrière. On peut toutefois citer de nombreuses évolutions pour les rendre plus performantes ou sûres. L'indicateur enregistreur de vitesse Flaman équipant d'origine les BB 16001 à 51 est remplacé, entre 1967 et 1972, par un appareil Tachro. La prise mécanique de vitesse sur les bogies, si caractéristique, disparaît en conséquence. Les mains montoirs courtes et les marchepieds sur les bogies sont rapidement modifiés. L'installation d'un premier système de veille automatique (VA) dès 1962 rend possible la conduite à un agent seul. La veille automatique à contrôle par maintien d'appui (VACMA) fait son apparition en 1965. Les boîtes d'essieux à roulements coniques sont remplacées par des boîtes d'essieux à rouleaux (avec détecteur de boîtes chaudes) au cours de la décennie 70. Les vitres d'angles panoramiques disparaissent au cours de la première moitié des années 1960 afin ►►



© F. Durivault

La BB 16008 en livrée « béton » est vue à Tourcoing en tête d'une rame entièrement Corail.

UNE LIVRÉE QUI ÉVOLUE

Au cours de leur longue carrière, les BB 16000 ont suivi les grandes évolutions des livrées de la SNCF. Après la livrée vert bleuté 313, les locomotives adoptent en 1978 la livrée Corail. En 1985, le « béton » (gris ciment 804) apparaît puis, en 1995, la livrée Multiservice avant le début d'application de la livrée En Voyage, en 2002.

► d'améliorer la résistance des cabines en cas de choc frontal (elles sont supprimées de construction sur les BB 16052 à 16062). Au cours des années 1970, les trompes Sanor à un ton sont remplacées par un modèle biton unifié, et les feux rouges pour la signalisation d'arrière apparaissent. Les traverses sont renforcées sur l'ensemble de la série lors des RG (révisions générales) pour préparer l'installation potentielle de l'attelage automatique. Deux groupes de persiennes de ventilation sont initialement présents sur les faces latérales, le filtrage de l'air s'effectuant au travers de miofiltres. La ventilation du compartiment central est améliorée dès le début des années 1960 par une augmentation de la largeur des persiennes. Les vitres en demi-lune sont elles aussi transformées en persiennes. Au début des années 80, les cabines sont modernisées avec, notamment, une meilleure isolation phonique. Le robinet de frein H7A est remplacé par un bloc frein à commande électrique type presse-bouton PBL pour pouvoir circuler à 160 km/h. Le KVB (contrôle de vitesse par balise), l'asservissement traction-freinage et à l'urgence

sont généralisés dans les années 90. La radio sol-train est installée au début des années 80. L'interphonie entre la locomotive et sa rame apparaît à la même période, caractérisée par l'apparition de deux prises au-dessus des vitres frontales. Du point de vue électrique, les ignitrons de 10 pouces sont remplacés par des redresseurs secs au silicium (plus légers et sans refroidissement par eau) entre 1974 et 1983. Les marches à 160 km/h se généralisent, et afin de garantir la fiabilité dans le temps des moteurs et des induits, la démultiplication d'origine est modifiée à 180 km/h tandis que l'isolation des moteurs est renforcée à 1000 A. Afin de faciliter la gestion du trafic entre Paris et la Normandie, les BB 16003, 06, 07, 08, 18, 32, 39, 44, 47, 53 sont modifiées à la fin des années 70 pour pouvoir être commandées depuis les voitures-pilotes Corail. Reconnaisables à leur livrée Corail spécifique, elles portent un boîtier cubique situé au-dessus du câblot de chauffage sur la traverse frontale. L'amortissement est amélioré pour une meilleure stabilité en pousse, et un système d'antipatinage fait son apparition. Les BB 16050 et 56 renforcent le parc dans un second temps et reçoivent directement la livrée gris ciment 804 (dite « béton »). Quinze BB 16000 sont également transformées au début des années 90 en BB 16100 pour tracter les rames de voitures V2N en réversibilité par multiplexage.

53 années de service

Machines performantes et fiables, les BB 16000 ont sillonné durant 53 ans les réseaux Nord, Est et Nord-Ouest. Sept d'entre elles ont d'ailleurs dépassé la barre des 10 millions de kilomètres. Livrées au dépôt de Strasbourg entre 1957 et 1961, elles assurent des trains rapides pour Paris et sur l'artère

Nord-Est. Au Nord, après un rapide passage à Lens, les BB 16000 sont affectées au dépôt de La Chapelle. On les retrouve en tête des trains les plus prestigieux : TEE Stanislas, Kleber, et Goethe, rapides Mouette et Albatros, de la Flèche d'Or et de l'Orient Express. L'arrivée des BB 15000 à Strasbourg entraîne un regroupement de la série à La Chapelle en 1978. L'activité y reste très soutenue : trains rapides, express, desserte de la Normandie, TEE Gayant, Faidherbe et Watteau sur le réseau Nord. Douze locomotives sont équipées à partir de 1978 de la réversibilité par câblots pour la desserte de Paris – Le Havre et Paris – Lille. Après la mise en service du TGV Nord (1993) et du service Thalys (1996), les BB 16000 se concentrent sur le réseau de Paris-Saint-Lazare où elles desservent la ligne Paris – Le Havre en réversibilité et Paris – Caen – Cherbourg ainsi que sur les transversales du Nord. À partir de 1995, elles sont regroupées à Achères avec des prestations orientées vers l'Ouest. Avec la mise en service de la ligne à grande vitesse Est européenne en 2007, les BB 15000 migrent de Strasbourg à Achères et prennent en charge les trains au départ de Paris-Nord et de Paris-Saint-Lazare. L'utilisation des BB 16000 diminue fortement et, le 13 mars 2010, la BB 16061 assure un dernier train vers le Havre au départ de Paris-Saint-Lazare. Les deux derniers engins en service actif (BB 16029 et BB 16051) circulent jusqu'en décembre 2012 sur Paris – Amiens et Paris – Maubeuge. La série baisse définitivement le pantographe le 31 décembre 2012 au terme d'une carrière qui aura été en tout point remarquable. ■



BIBLIOGRAPHIE

Ferrovissime 51 (juillet/août 2012)

La BB 16051 en livrée Multiservice, en tête d'un Intercités Amiens – Paris-Nord, passe le Viaduc de Commelles (60).



© B. Legouest



© B. Legouest

En juin 2011, la BB 16006 assure un Intercités vers Boulogne, au passage dans la forêt de Chantilly