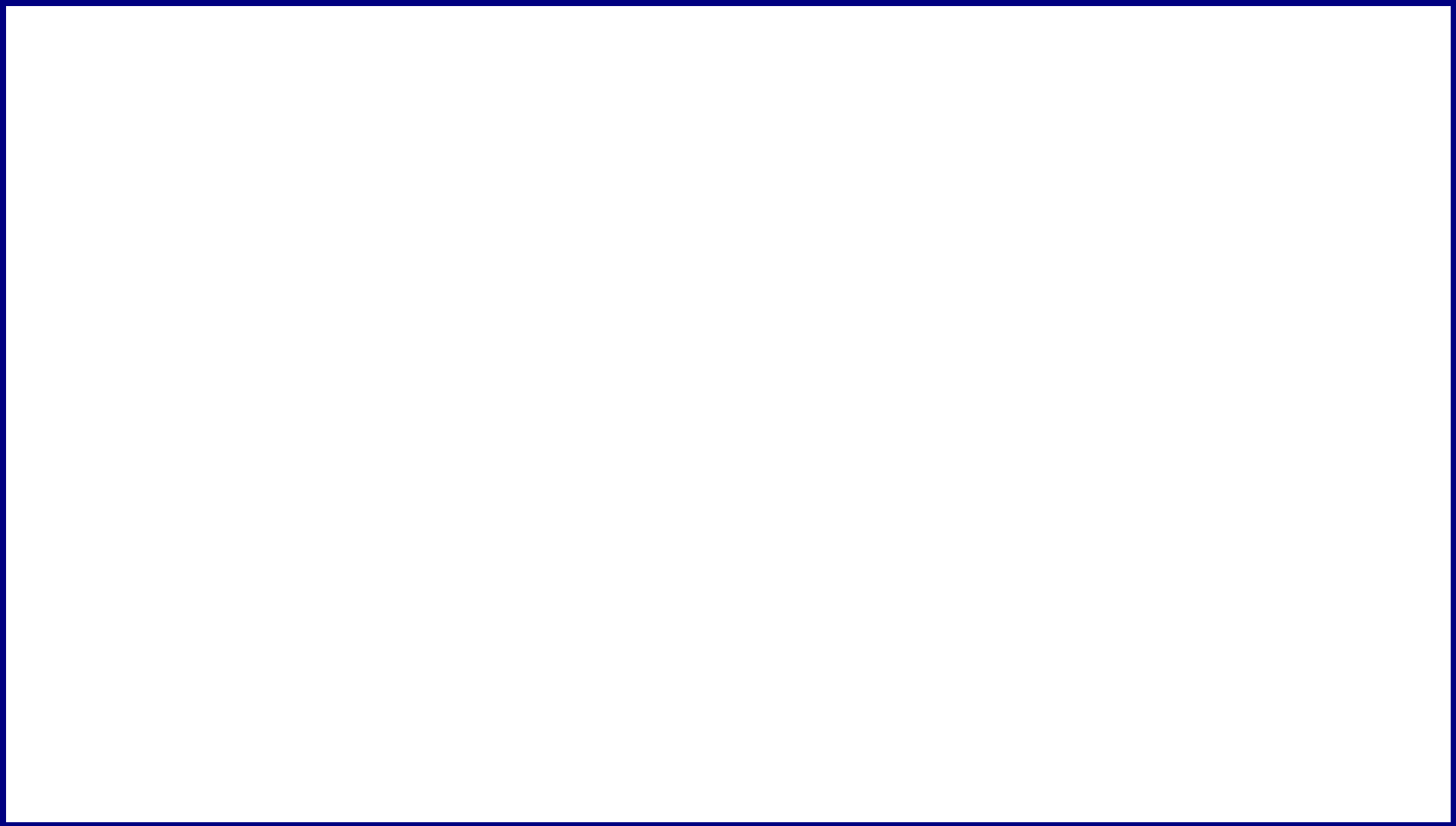


BB 16500



Opérateurs
Operators

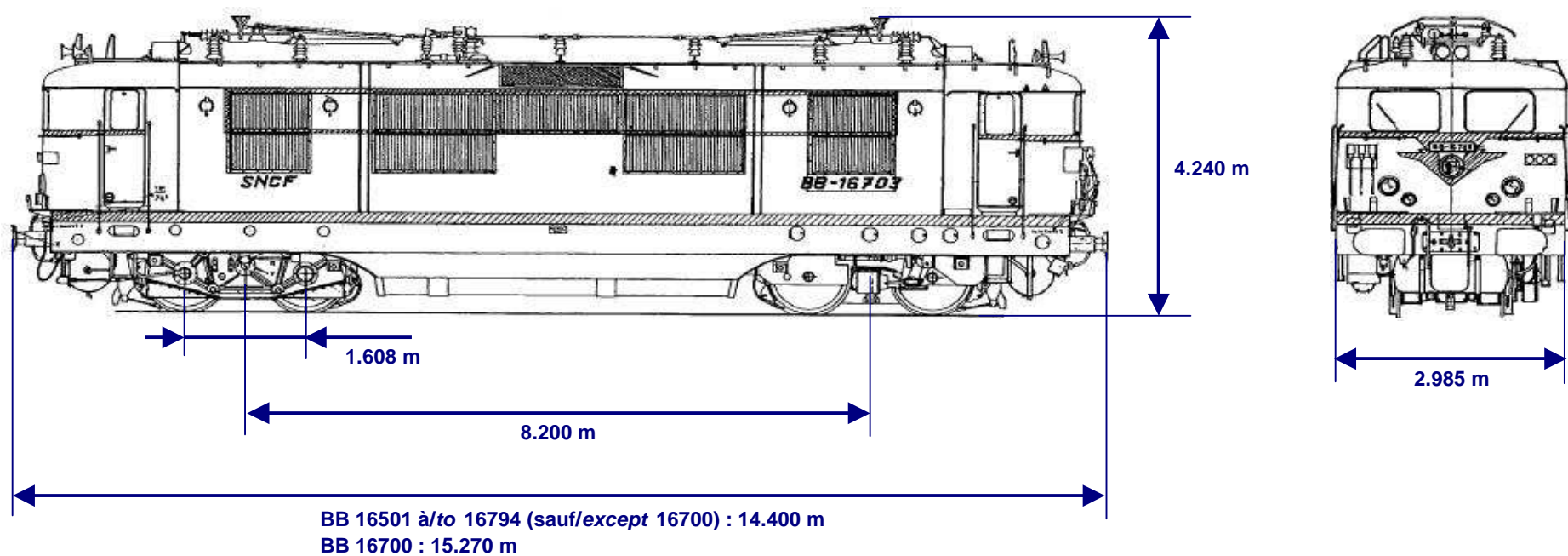
SNCF

Constructeurs
Builders

ALSTHOM

Généralités
General

Type Type	Locomotive <i>Locomotive</i>
Nombre d'engins construits <i>Number of engines built</i>	294
Date de livraison du premier engin <i>Date of delivery of first engine</i>	25 juillet 1958 <i>July 25th, 1958</i>
Date de livraison du dernier engin <i>Date of delivery of last engine</i>	26 novembre 1964 <i>November 26th, 1964</i>
Vitesse maximale en service <i>Max speed in service</i>	Mode V > 140 km/h / Mode M > 90 km/h <i>P mode > 140 kph / G mode > 90 kph</i>
Puissance maximale à la jante en traction <i>Max traction power at wheel rim</i>	2 580 kW
Tensions d'alimentation <i>Supply voltage</i>	25 kV / 50 Hz CA <i>25 kV / 50 Hz AC</i>
Type de traction <i>Traction type</i>	Electrique <i>Electric</i>
Masse à vide en ordre de marche <i>Empty weight in working order</i>	BB 16501 à/to 16599 > 72 600 kg BB 16600 à/to 16655 > 74 600 kg BB 16656 à/to 16750 (sauf BB 16700) > 75 300 kg BB 16751 à/to 16794 > 73 200 kg BB 16700 > 80 600 kg
Equipements de signalisation <i>Signaling equipment</i>	Répétition des signaux /KVB <i>Signal repeat in cab / KVB</i>
Couplabilité en Unité Multiple <i>Multiple unit operation</i>	Entre elles, maxi 2 engins <i>With same type, max 2 engines</i>



Performances <i>Performances</i>	
Effort de traction à la jante au démarrage <i>Traction force at wheel rim at starting</i>	Mode V > 190 kN / Mode M > 324 kN <i>P mode > 190 kN / G mode > 324 kN</i>
Effort de traction à la jante au régime continu <i>Traction force at wheel rim at constant power</i>	Mode V > 113 kN (à 82 km/h) / Mode M > 192 kN (à 48.5 km/h) <i>P mode > 113 kN (at 82 kph) / G mode > 192 kN (at 48.5 kph)</i>
Effort de traction à la jante à vitesse maximale <i>Traction force at wheel rim at max speed</i>	Mode V > 56 kN / Mode M > 95 kN <i>P mode > 56 kN / G mode > 92 kN</i>
Capacités de traction <i>Traction capacities</i>	Mode V : Remorque d'un train de voyageurs de 800 tonnes (16 voitures) à 130 km/h en palier et à 80 km/h en rampe de 8.8‰ (profil corrigé) Régime M : Remorque d'un train de fret de 1800 tonnes en rampe de 5.5‰ (profil corrigé) Remorque d'un train de fret de 1350 tonnes en rampe de 8.8‰ (profil corrigé) <i>P mode :</i> <i>Hauling a 800 tons (16 cars) passenger train at 130 kph on level track and at 80 kph in 8.8‰ gradient (corrected profile)</i> <i>G mode :</i> <i>Hauling a 1800 tons freight train in 5.5‰ gradient (corrected profile)</i> <i>Hauling a 1350 tons freight train in 8.8‰ gradient (corrected profile)</i>
Distance d'arrêt depuis 140 km/h <i>Stopping distance from 140 kph</i>	
Distance d'arrêt depuis 120 km/h <i>Stopping distance from 120 kph</i>	

Chaudron Car bodyshell	
---	--

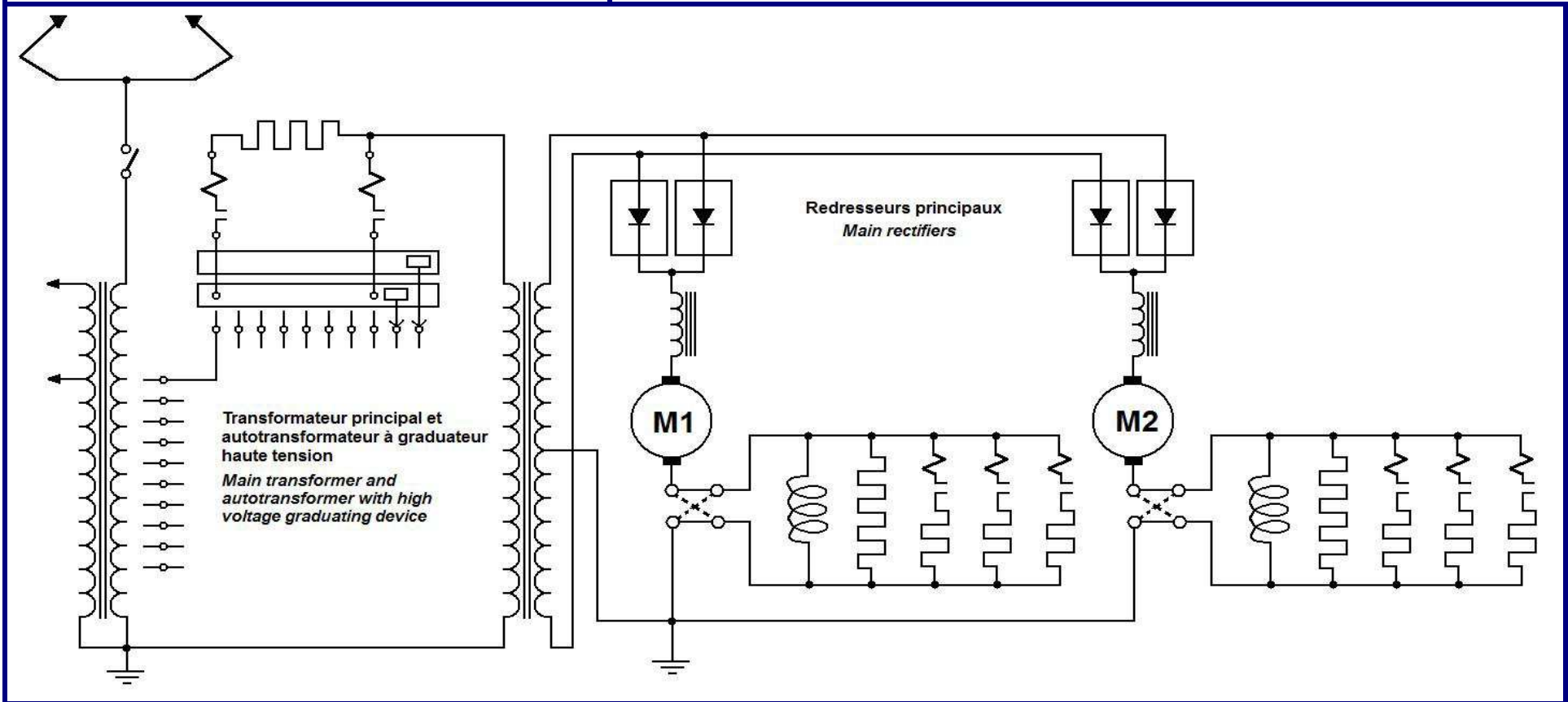
Matériau du châssis <i>Frame material</i>	Acier <i>Steel</i>
Matériau de la caisse <i>Car bodyshell material</i>	Acier <i>Steel</i>

Bogie Bogie	
------------------------------	--

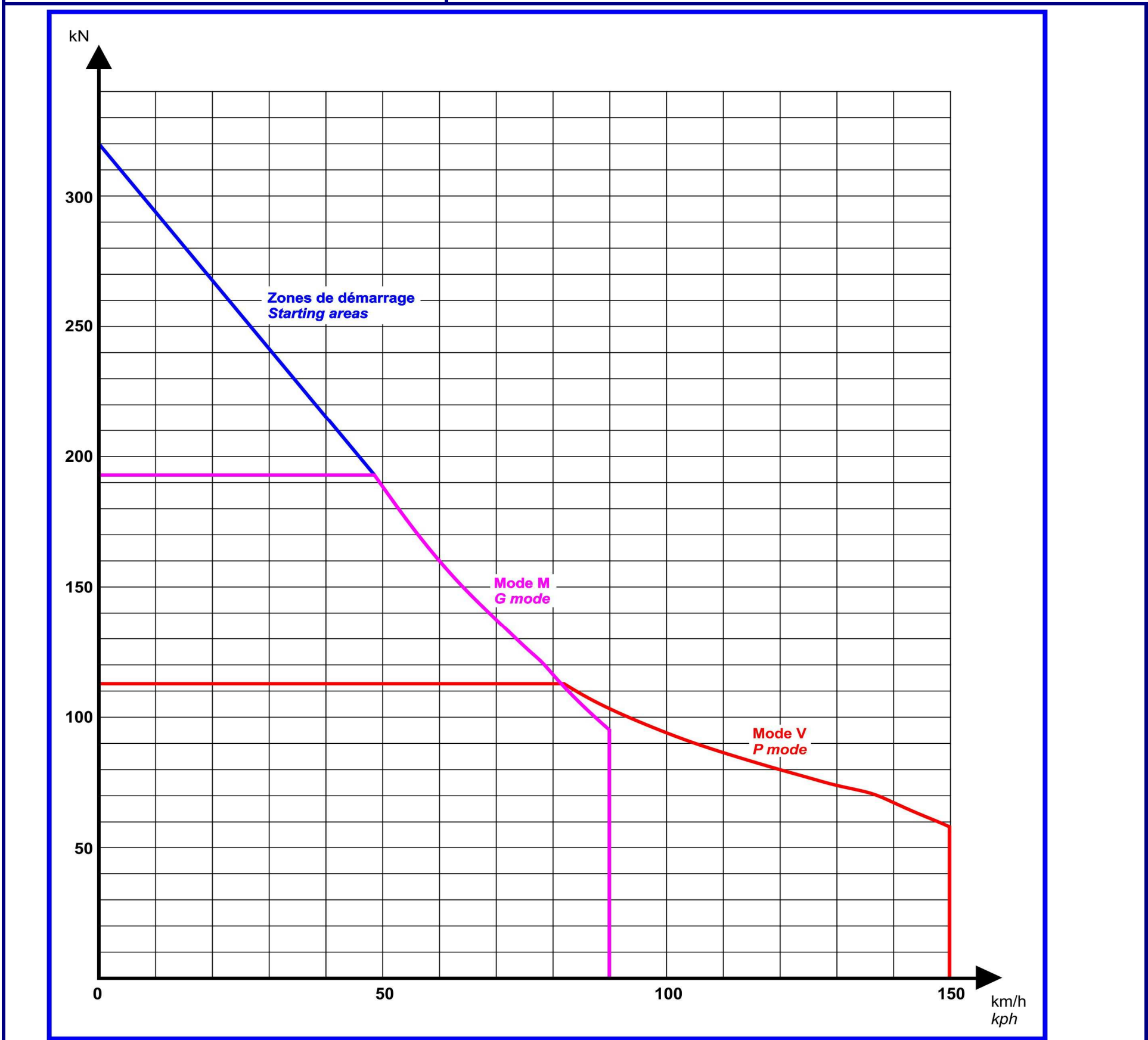
Type <i>Type</i>	
Châssis <i>Frame</i>	Cadre + deux caissons latéraux (sablères et réducteur) <i>Frame + two lateral boxes (sanding boxes + gear)</i>
Matériau du châssis <i>Frame material</i>	Acier <i>Steel</i>
Construction <i>Building</i>	Mécano-soudure <i>Welded</i>
Entraînement caisse-bogie <i>Car body to bogie link</i>	BB 16501 à 16654 (sauf 530, 533, 535, 536, 546, 599, 602, 603, 613, 631, 640) > Traction haute par barres type Mauzin BB 16555 et suivantes (et 530, 533, 535, 536, 546, 599, 602, 603, 631, 640) > Barres de traction basses <i>BB 16501 to 16654 (except 530, 533, 535, 536, 546, 599, 602, 603, 613, 631, 640) > High traction links, Mauzin type BB 16555 to 16794 (and 530, 533, 535, 536, 546, 599, 602, 603, 613, 631, 640) > Low hanging traction links</i>
Diamètre de roue neuve <i>New wheel diameter</i>	1 100 mm
Diamètre de roue usée <i>Worn wheel diameter</i>	
Type de transmission <i>Transmission type</i>	Arbre creux et anneau dansant <i>Hollow shaft and "dancing ring"</i>
Rapport global de transmission <i>Transmission global ratio</i>	Mode V > 1.88 / Mode M > 3.216 <i>P mode > 1.88 / G mode > 3.216</i>
Suspension primaire <i>Primary suspension</i>	Ressorts hélicoïdaux s'appuyant sur 4 balanciers fixés aux boîtes d'essieux à l'intérieur du bogie <i>Helical springs leaning on 4 pendulas fixed on axle boxes internally to the bogie</i>
Suspension secondaire <i>Secondary suspension</i>	4 ressorts hélicoïdaux au coins du bogie + 2 pivots à double articulation en caoutchouc disposés dans l'axe aux extrémités <i>4 helical springs at each corner of bogie + 2 pivots with double rubber articulation at each end in the longitudinal axis of the bogie</i>
Amortissement <i>Damping</i>	Amortisseurs verticaux au niveau de la suspension primaire / Amortisseurs latéraux au niveau des pivots caoutchouc de la suspension secondaire / Anti-lacet par lissoirs entre caisse et ressorts hélicoïdaux de suspension secondaire / Amortisseurs caisse-bogie aux 4 coins de la locomotive <i>Vertical dampers on primary suspension / Lateral dampers on rubber pivots of the secondary suspension / Anti-yaw friction dampers between car body and helical springs of secondary suspension / Car body-bogie dampers at each of 4 corners of the locomotive</i>

Equipement de traction <i>Traction equipment</i>	
Captage <i>Current collection</i>	
Nombre de pantographes <i>Number of pantographs</i>	2
Type de pantographe <i>Pantograph type</i>	AM2
Contrôle-commande <i>Control</i>	
Contrôle-commande de l'engin <i>Engine control</i>	Commande manuelle par manipulateur traction-freinage dynamique / Consignes d'effort transmises par lignes basse tension <i>Manual control by traction-dynamic brake master controller / Force demands transmitted by low voltage lines</i>
Contrôle-commande de la chaîne de traction <i>Traction equipment control</i>	Logique basse tension à relais <i>Low voltage logic with relays</i>
Equipement de puissance <i>Power equipment</i>	
Transformateur <i>Transformer</i>	Autotransformateur 25 kV / 15 kV Transformateur de traction à 3 enroulements secondaires (1 pour chaque moteur de traction, 1 pour les auxiliaires locomotive et convoi) <i>Autotransformer 25 kV / 15 kV Traction transformer with 3 secondary outputs (1 for each traction motor, 1 for locomotive and train auxiliaries)</i>
Tension d'alimentation des équipements de traction <i>Traction equipment supply voltage</i>	1 500 V CC 1 500 V DC
Technologie des équipements de puissance <i>Power equipment technology</i>	Réglage de tension par graduateur haute tension (40 crans) fonctionnant en 15 kV / Deux redresseurs (1 par bogie) / Dispositifs de shuntage des moteurs par commande spécifique (5 crans) <i>Voltage adjustment by means of high voltage graduating device (40 positions) operating under 15 kV / Two rectifiers (1 per bogie) / Motor shunting device by means of a dedicated control (5 positions)</i>
Moteur de traction <i>Traction motor</i>	
Type <i>Type</i>	Courant continu <i>Direct current</i>
Masse <i>Weight</i>	4 550 kg
Nombre <i>Number</i>	1 par bogie <i>1 per bogie</i>
Installation <i>Installation</i>	Dans le bogie <i>In the bogie</i>
Puissance unitaire maximale <i>Max unit power</i>	1 290 kW
Vitesse maximale de rotation <i>Max rotational speed</i>	1 450 tr/mn
Réducteur <i>Gear</i>	Fixé au châssis de bogie <i>Fixed to bogie frame</i>

Schéma de la chaîne de traction
Traction package synoptic diagram



Caractéristique effort-vitesse en traction
Force vs speed traction characteristics



Equipement de freinage <i>Brake equipment</i>	
Contrôle-commande <i>Control</i>	
Type de frein <i>Brake type</i>	Pneumatique à deux conduites type UIC / Commande de frein direct <i>Pneumatic two pipes, UIC type / Direct brake control</i>
Commande du frein bogie <i>Bogie brake control</i>	Distributeur UIC (1 par engin) <i>UIC distributor valve (1 per engine)</i>
Equipements de frein <i>Brake equipment</i>	
Frein dynamique <i>Dynamic brake</i>	Non <i>No</i>
Puissance en freinage dynamique <i>Dynamic brake power</i>	/
Frein mécanique <i>Mechanical brake</i>	1 semelle double de 220 mm par roue actionnée par une timonerie et un cylindre de frein par essieu <i>1 double 220 mm brake shoe per wheel, actuated by means of a rigging and a cylinder per essieu</i>
Frein de parking <i>Parking brake</i>	A commande manuelle par volant et câble <i>Manual control by means of hand wheel and cable</i>
Nombre de freins de parking <i>Number of parking brake</i>	Action sur le bogie 1 <i>Action on bogie 1</i>
Equipement d'antienrayage <i>Wheel slide protection equipment</i>	Non

Caractéristique effort-vitesse en freinage électrodynamique
Force vs speed electrodynamic brake characteristics

--	--

Production d'énergie Energy production	
---	--

Energie électrique Electric energy	
Alimentation des auxiliaires train Train auxiliaries supply	Ligne de train 1 500 V CC sur enroulement secondaire du transformateur principal <i>1 500 V DC train line connected on a secondary output of the main transformer</i>
Alimentation des auxiliaires de l'engin Engine auxiliaries supply	Transformateur spécifique sur enroulement secondaire du transformateur principal Redresseur à diodes <i>Dedicated transformer connected to a secondary output of main transformer</i> <i>Diodes rectifiers</i>
Nombre de convertisseurs Number of converters	/
Puissance unitaire des convertisseurs Power of each converter	/
Tension d'alimentation des auxiliaires de l'engin Supply voltage of engine auxiliaries	Suivant l'appareillage <i>Depending on equipment</i>
Type de batteries Battery type	Cadmium-Nickel
Nombre de blocs batteries Number of battery modules	1
Réseau basse tension Low voltage supply network	72 V CC 72 V DC

Energie pneumatique Pneumatic energy	
---	--

	Auxiliaire Auxiliary	Principale Main
Nombre d'unités de production d'air Number of air production units	1	1
Type de compresseur Compressor type	A piston <i>Piston type</i>	A pistons <i>Piston type</i>
Débit nominal du compresseur Nominal air delivery of compressor	119 NI/mn à 7 bar <i>119 NI/mn at 7 bar</i>	2 250 NI/mn à 8 bar <i>2 250 NI/mn at 8 bar</i>
Sécheur d'air Air dryer	Non <i>No</i>	Non <i>No</i>
Type de sécheur d'air Type of air dryer	/	/

Cabine de conduite *Driving cab*

Poste de conduite <i>Driver's desk</i>	A gauche <i>Left side</i>
Protection anti-crash <i>Protection against crash</i>	Non <i>No</i>
Confort thermique <i>Thermal comfort</i>	Chauffage / Pas de climatisation <i>Heating / No air conditioning</i>
Nombre d'unités de confort thermique <i>Number of thermal comfort units</i>	/

Informations complémentaires *Additional information*

Certains engins sont équipés de la commande à distance par multiplexage (MUX) permettant la commande simultanée de plusieurs engins répartis dans le train, depuis le poste de conduite de l'engin de tête. Cette disposition permet notamment d'assurer la traction de trains de fret très lourds avec une UM2 en tête et un engin en pousse attelée en queue

Some engines are equipped with multiplex type remote control (MUX) enabling simultaneous control of several engines distributed in the train, from the driving cab of the leading engine. This disposal enables traction of very heavy freight trains with a 2 engines leading multiple unit and an additionnal coupled engine in pushing mode

Livrées *Liveries*

BB 16501 à/to 16794 (sauf/except 16700)



BB 16700



Graphiques : Marc Le-Gad