BB 22200

Opérateurs
Operators

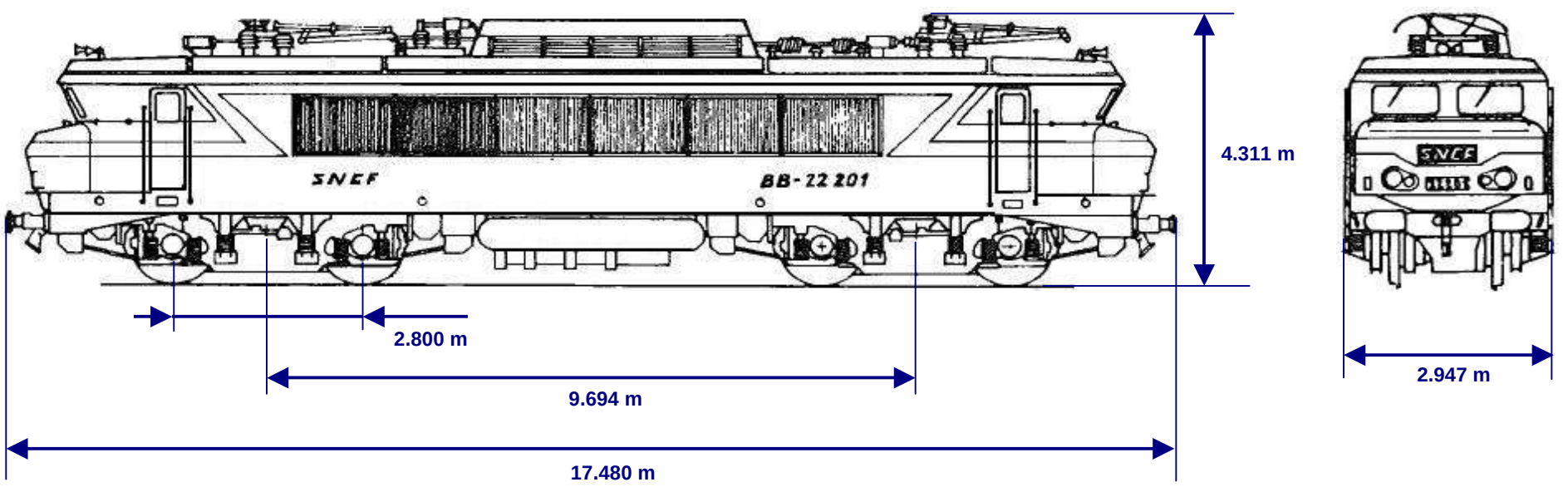
SNCF

Constructeurs
Builders

ALSTHOM

Généralités
General

Type ***Type***	Locomotive *Locomotive*
Nombre d'engins construits ***Number of engines built***	205
Date de livraison du premier engin ***Date of delivery of first engine***	27 décembre 1976 *December 27th, 1976*
Date de livraison du dernier engin ***Date of delivery of last engine***	09 juillet 1986 *Juillet 29th, 1986*
Vitesse maximale en service ***Max speed in service***	160 km/h (200 km/h pour certains engins de l'activité Infra) *160 kph (200 kph for some engines of Infra activity)*
Puissance maximale à la jante en traction ***Max traction power at wheel rim***	4 420 kW
Tensions d'alimentation ***Supply voltage***	1 500 V CC / 25 kV 50 Hz CA *1 500 V DC / 25 kV 50 Hz AC*
Type de traction ***Traction type***	Electrique *Electric*
Masse à vide en ordre de marche ***Empty weight in working order***	88 500 kg
Equipements de signalisation ***Signaling equipment***	Répétition des signaux / KVB / TVM300 (pour certains engins de l'activité Infra) *Signal repeat in cab / KVB / for some engines of Infra activity*
Couplabilité en Unité Multiple ***Multiple unit operation***	Non *No*



Performances
Performances

Effort de traction à la jante au démarrage ***Traction force at wheel rim at starting***	295 kN
Effort de traction à la jante au régime continu ***Traction force at wheel rim at constant power***	
Effort de traction à la jante à vitesse maximale ***Traction force at wheel rim at max speed***	88 kN
Capacités de traction ***Traction capacities***	Remorque d'un train de voyageurs de 800 tonnes (17 voitures) à 160 km/h en rampe de 3.5 ‰ Remorque d'un train de fret de 800 tonnes à 80 km/h en rampe de 10‰ (profil corrigé) *Hauling a 800 tons (17 cars) passenger train at 160 kph in 3.5‰ gradient* *Hauling a 800 tons freight train at 80 kph in 10‰ gradient (corrected profile)*
Distance d'arrêt depuis 160 km/h ***Stopping distance from 160 kph***	
Distance d'arrêt depuis 120 km/h ***Stopping distance from 120 kph***	

Chaudron
Car bodyshell

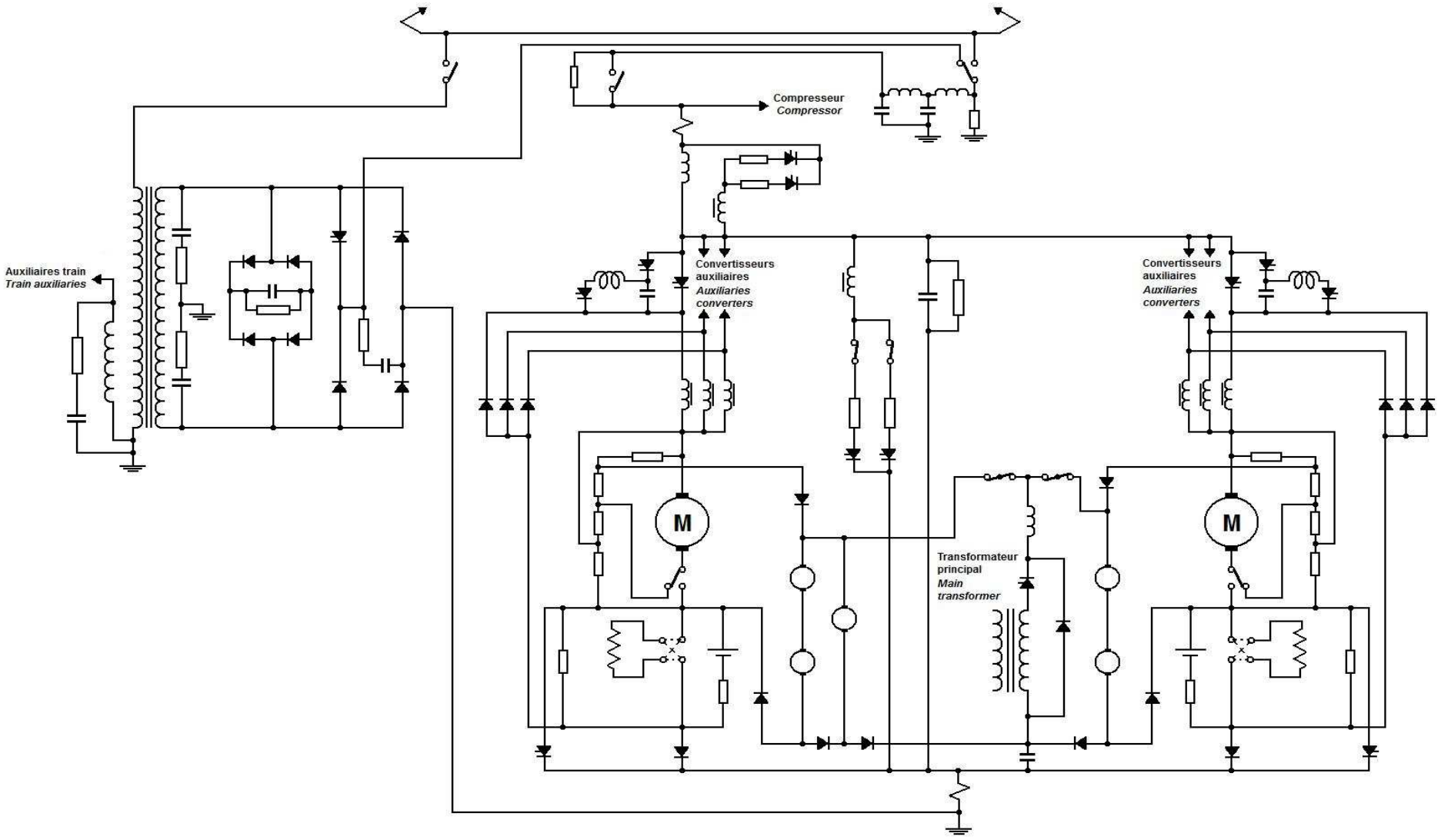
Matériau du châssis ***Frame material***	Acier *Steel*
Matériau de la caisse ***Car bodyshell material***	Acier *Steel*

Bogie
Bogie

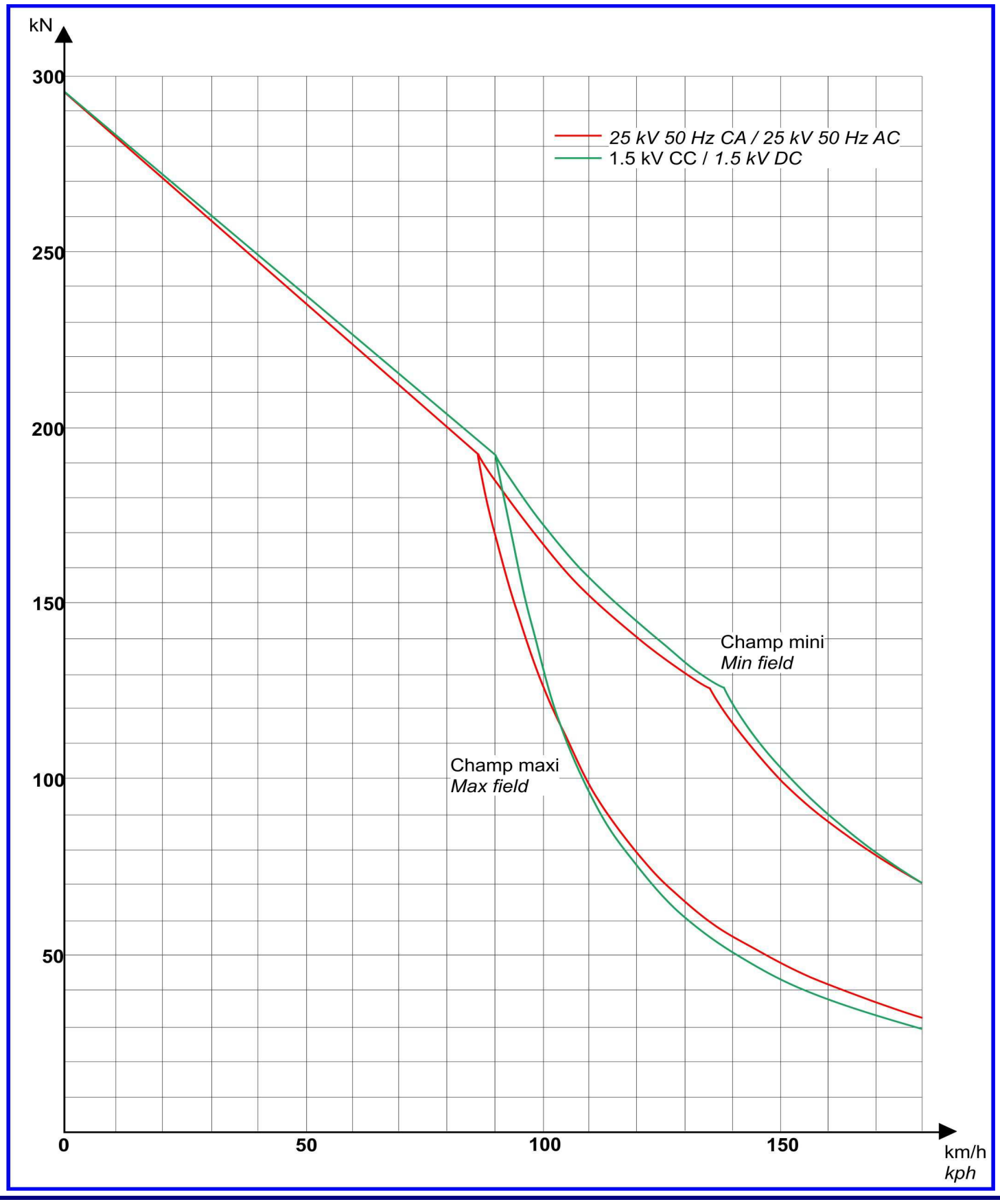
Type ***Type***	
Châssis ***Frame***	Cadre *Frame*
Matériau du châssis ***Frame material***	Acier *Steel*
Construction ***Building***	Mécano-soudure *Welded*
Entraînement caisse-bogie ***Car body to bogie link***	Barres de traction basses *Low hanging traction links*
Diamètre de roue neuve ***New wheel diameter***	1 250 mm
Diamètre de roue usée ***Worn wheel diameter***	1 180 mm
Type de transmission ***Transmission type***	Arbre creux et anneau dansant *Hollow shaft and "dancing ring"*
Rapport global de transmission ***Transmission global ratio***	1.659
Suspension primaire ***Primary suspension***	Ressorts hélicoïdaux sur boîte d'essieux *Helical springs on axles boxes*
Suspension secondaire ***Secondary suspension***	Blocs sandwichs acier-caoutchouc *Steel-rubber sandwich elements*
Amortissement ***Damping***	Amortisseurs anti-galop sur suspension primaire / Amortisseurs anti-lacets caisse-bogie / Amortisseurs transversaux caisse-bogie *Vertical dampers on primary suspension / Anti-yaw dampers and transverse dampers between car body and bogie*

Equipement de traction ***Traction equipment***	
Captage ***Current collection***	
Nombre de pantographes ***Number of pantographes***	2
Type de pantographe ***Pantograph type***	AM18B + AM18U
Contrôle-commande ***Control***	
Contrôle-commande de l'engin ***Engine control***	Commande manuelle par manipulateur traction-freinage dynamique / Consignes d'effort transmises par lignes basse tension / Dispositif de Vitesse Imposée *Manual control by traction-dynamic brake master controller / Force demands transmitted by low voltage lines / Speed regulation device*
Contrôle-commande de la chaîne de traction ***Traction equipment control***	Electronique analogique *Analogic control electronic*
Equipement de puissance ***Power quipment***	
Transformateur ***Transformer***	25 kV à 2 enroulements secondaires : 1 pour la traction et les auxiliaires locomotive, 1 pour les auxiliaires convoi *25 kV with 2 secondary outputs : 1 for traction and locomotive auxiliaries, 1 for train auxiliaries*
Tension d'alimentation des équipements de traction ***Traction equipment supply voltage***	1 500 V CC *1 500 V DC*
Technologie des équipements de puissance ***Power equipment technology***	Hacheurs à thyristors / Redresseurs à diodes / Semi-conducteurs refroidis par ventilation forcée directe *Choppers with thyristors / Rectifiers with diodes / Power components cooled by direct forced ventilation*
Moteur de traction ***Traction motor***	
Type ***Type***	Courant continu *Direct current*
Masse ***Weight***	7 100 kg
Nombre ***Number***	1 par bogie *1 per bogie*
Installation ***Installation***	Dans le bogie *In the bogie*
Puissance unitaire maximale ***Max unit power***	2 400 kW
Vitesse maximale de rotation ***Max rotational speed***	1 160 tr/mn *1 160 rd/mn*
Réducteur ***Gear***	Suspendu dans le bogie / Accouplement élastique avec le bogie *Bogie suspended / Elastic coupling with bogie*

Schéma de la chaîne de traction
Traction package synoptic diagram



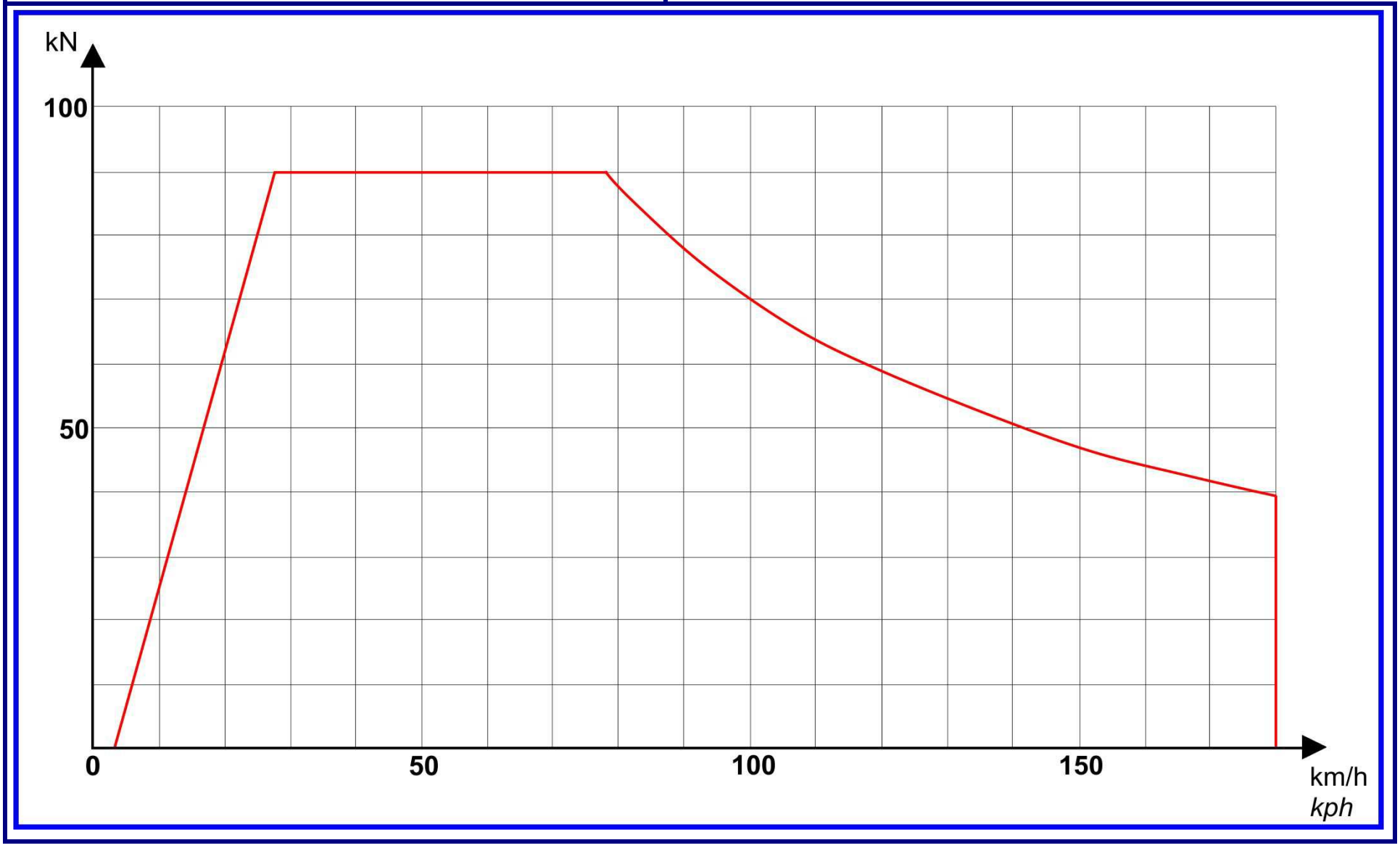
Caractéristique effort-vitesse en traction
Force vs speed tration characteristics



Equipement de freinage
Brake equipment

Contrôle-commande ***Control***	
Type de frein ***Brake type***	Pneumatique à deux conduites type UIC avec commande de l'assistance électrique sur le train (FEP) / Commande de frein direct *Pneumatic two pipes, UIC type, with train EP assist control (FEP) / Direct brake control*
Commande du frein bogie ***Bogie brake control***	Conjugaison locale bogie par bogie des freins dynamique et à friction par l'électronique de commande + distributeur UIC *Local blending per bogie of dynamic and friction brakes by control electronic + UIC distributor valve*
Equipements de frein ***Brake equipment***	
Frein dynamique ***Dynamic brake***	Type rhéostatique et à récupération (sous 25 kV CA uniquement), amorçable depuis la haute tension ou la batterie / Certains engins sont équipés du frein dynamique à récupération *Rheostatic type and regenerative type (only under 25 kV AC supply), initiated by high voltage or battery / Some engines are equipped with regenerative dynamic brake*
Puissance en freinage dynamique ***Dynamic brake power***	975 kW à la jante par bogie en récupération *975 kW at wheel rim per bogie in regeneration*
Frein mécanique ***Mechanical brake***	1 semelle double de 250 mm par roue, actionnée par un bloc de freinage *1 double 250 mm brake shoe per wheel, actuated by a tread brake unit*
Frein de parking ***Parking brake***	A ressort, à application automatique *Spring applied, automatic application*
Nombre de freins de parking ***Number of parking brake***	1 par bogie *1 per bogie*
Equipement d'antienrayage ***Wheel slide protection equipment***	Antienrayeur sur le frein dynamique uniquement *Wheel slide protection on dynamic brake only*

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 prélevée directement à la caténaire ou sur l'enroulement secondaire spécifique du transformateur principal *1 500 V DC train line directly connected to catenary or to the dedicated secondary output of the main transformer*	
Alimentation des auxiliaires de l'engin ***Engine auxiliaries supply***	Hacheur *Chopper*	
Nombre de convertisseurs ***Number of converters***	1	
Puissance unitaire des convertisseurs ***Power of each converter***		
Tension d'alimentation des auxiliaires de l'engin ***Supply voltage of engine auxiliaries***		
Type de batteries ***Battery type***	Cadmium-Nickel	
Nombre de blocs batteries ***Number of battery modules***	1 par bloc moteur (alimentation pour amorçage du frein dynamique hors tension caténaire) + 1 bloc pour les circuits de commande locomotive *1 per motor control unit (supply for dynamic brake initiation when no high voltage suply) + 1 block for control circuits of the locomotive*	
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 *Piston type*	A pistons *Piston type*
Débit nominal du compresseur ***Nominal air delvery of compressor***	50 Nl/mn à 9 bar *50 Nl/mn at 9 bar*	3 200 Nl/mn à 9 bar *3 200 Nl/mn at 9 bar*
Sécheur d'air ***Air dryer***	Oui *Yes*	Oui *Yes*
Type de sécheur d'air ***Type of air dryer***	Mono-colonne, à adsorption *Single tower, adsorption type*	Mono-colonne, à adsorption *Single tower, adsorption type*

Cabine de conduite
Driving cab

Poste de conduite ***Driver's desk***	A gauche *Left side*
Protection anti-crash ***Protection against crash***	Par bouclier absorbeur *By energy absorbing protection shield*
Confort thermique ***Thermal conmfort***	Chauffage / Pas de climatisation *Heating / No air conditionning*
Nombre d'unités de confort thermique ***Number of thermal comfort units***	/

Informations complémentaires
Additional information

Certains engins ont été autorisés à 200 km/h durant quelques années. Il s'agissait des BB 22351 à 22370, basées à Rennes et destinées aux relations V200 Paris Nantes avant la mise en service du TGV Atlantique. La BB 22278 a également été longtemps autorisée à 200 km/h. Cet engin a servi à la mise au point de la version 200 km/h du bogie, et a roulé en service commercial sur Paris-Toulouse. Seuls quelques engins, affectés à l'activité Infra, ont conservé leur vitesse maximale de 200 km/h, les bogies à vitesse maximale 200 km/h des autres engins ayant été échangés avec des BB 7200 du dépôt de Paris-Sud-Ouest pour traction des trains V200 sur Paris-Toulouse.
A partir de la BB 22227, la cabine de conduite a fait l'objet d'un allongement par modification de la partie avant (capot raccourci et vitres frontales moins inclinées)

Some engines have been authorised for 200 kph max commercial speed during some years. They were BB 22351 to 22370, based in Rennes and dedicated to V200 trains between Paris and Nantes before introduction to commercial service of TGV Atlantique. The BB 22278 was also authorised at 200 kph for a long time. This engine have been used for final adjustment of the 200 kph version of the bogie, and was used in commercial operation between Paris and Toulouse. Only some engines, dedicated to Infra activity, remain authorised for 200 kph, the 200 kph bogies of the other engines having been exchanged with BB 7200 locomotives of the Paris-Sud Ouest depot for V200 trains hauling between Paris and Toulouse.
Starting from BB 22227, drving cab have been lengthened by modification of the front part (reduced hood and front windshield less inclined)

Livrées
Liveries

Graphiques : Marc Le-Gad