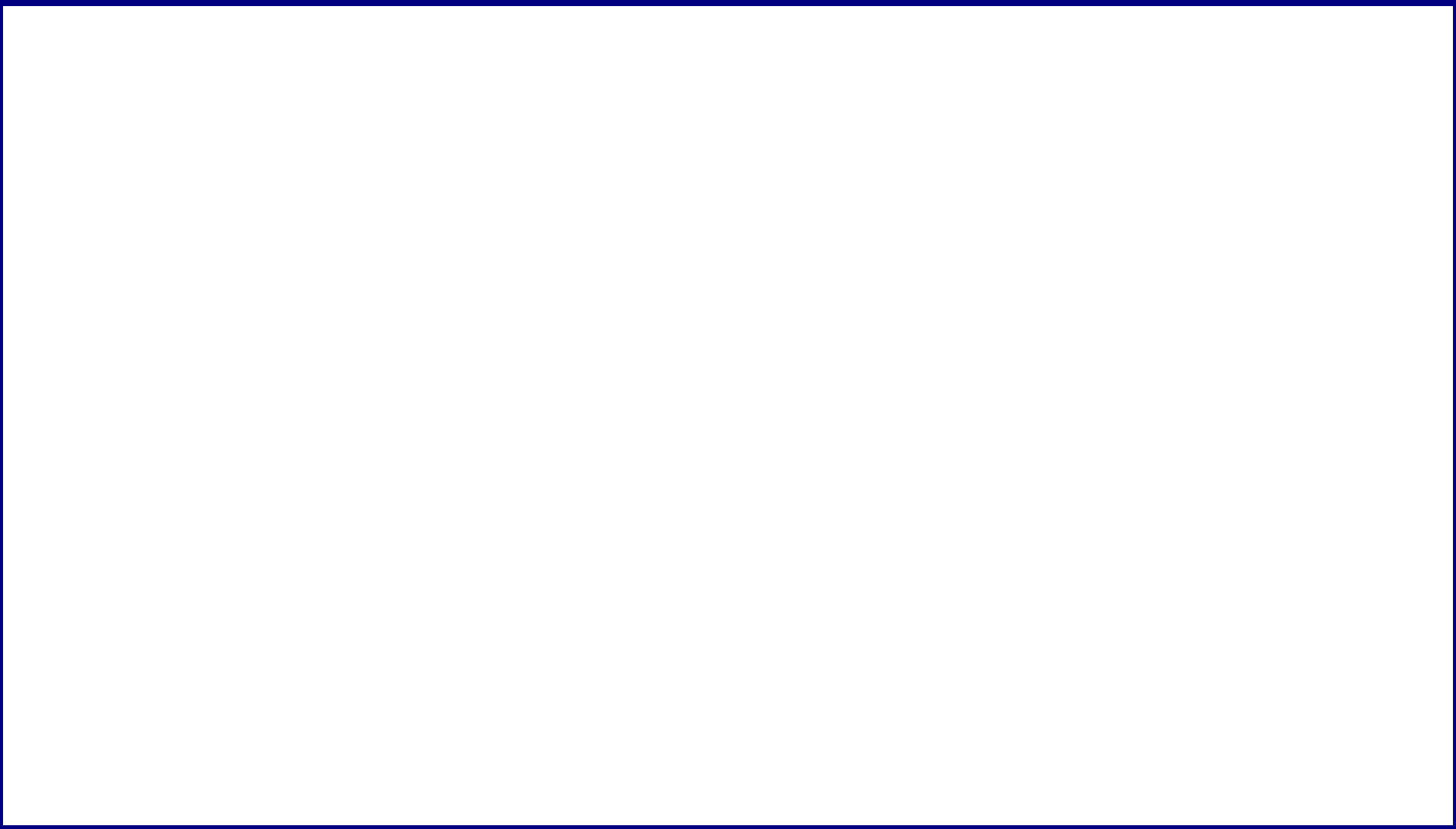


CC 6500



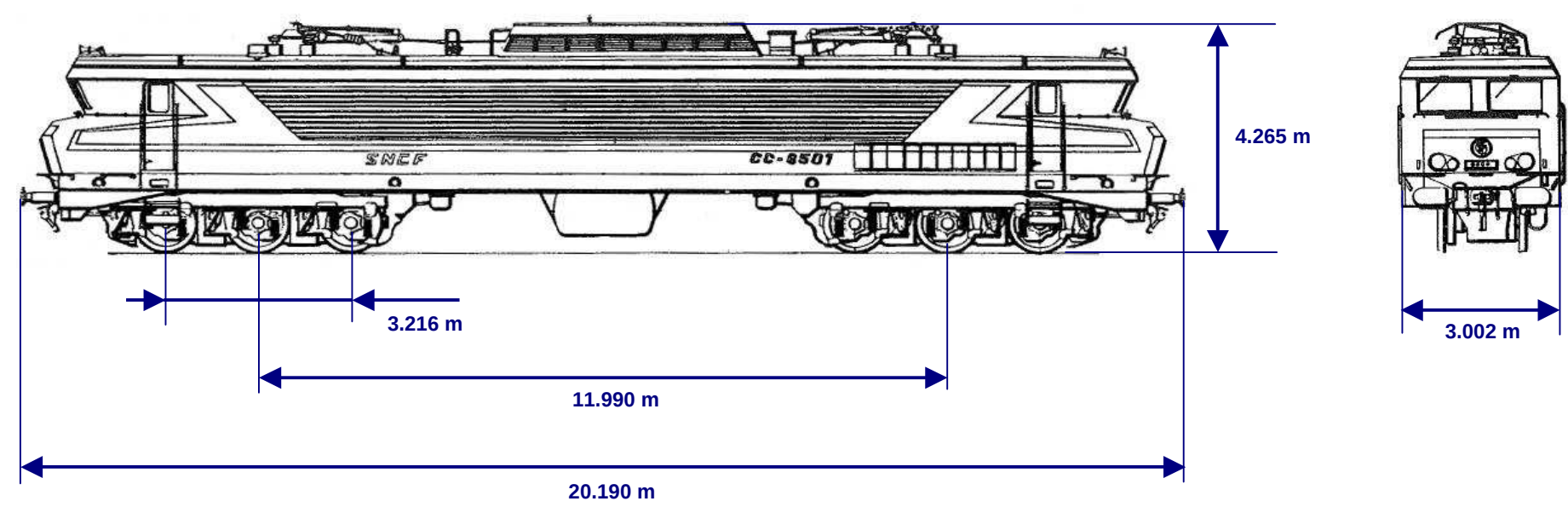
Opérateurs
Operators

SNCF

Constructeurs
Builders

ALSTHOM - MTE

Généralités <i>General</i>	
Type <i>Type</i>	Locomotive <i>Locomotive</i>
Nombre d'engins construits <i>Number of engines built</i>	74
Date de livraison du premier engin <i>Date of delivery of first engine</i>	03/08/1969
Date de livraison du dernier engin <i>Date of delivery of last engine</i>	04/06/1975
Vitesse maximale en service <i>Max speed in service</i>	Mode V > 160 km/h (200 km/h pour certains engins) / Mode M > 100 km/h <i>P mode > 160 kph (200 kph for some engines) / G mode > 100 kph</i>
Puissance maximale à la jante en traction <i>Max traction power at wheel rim</i>	5 900 kW
Tensions d'alimentation <i>Supply voltage</i>	1 500 V CC <i>1 500 V DC</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>	CC 6501 à/to 6538 et/and CC 6560 à/to 6578 > 116 700 kg CC 6539 à/to 6569 > 119 150 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>	Non <i>No</i>



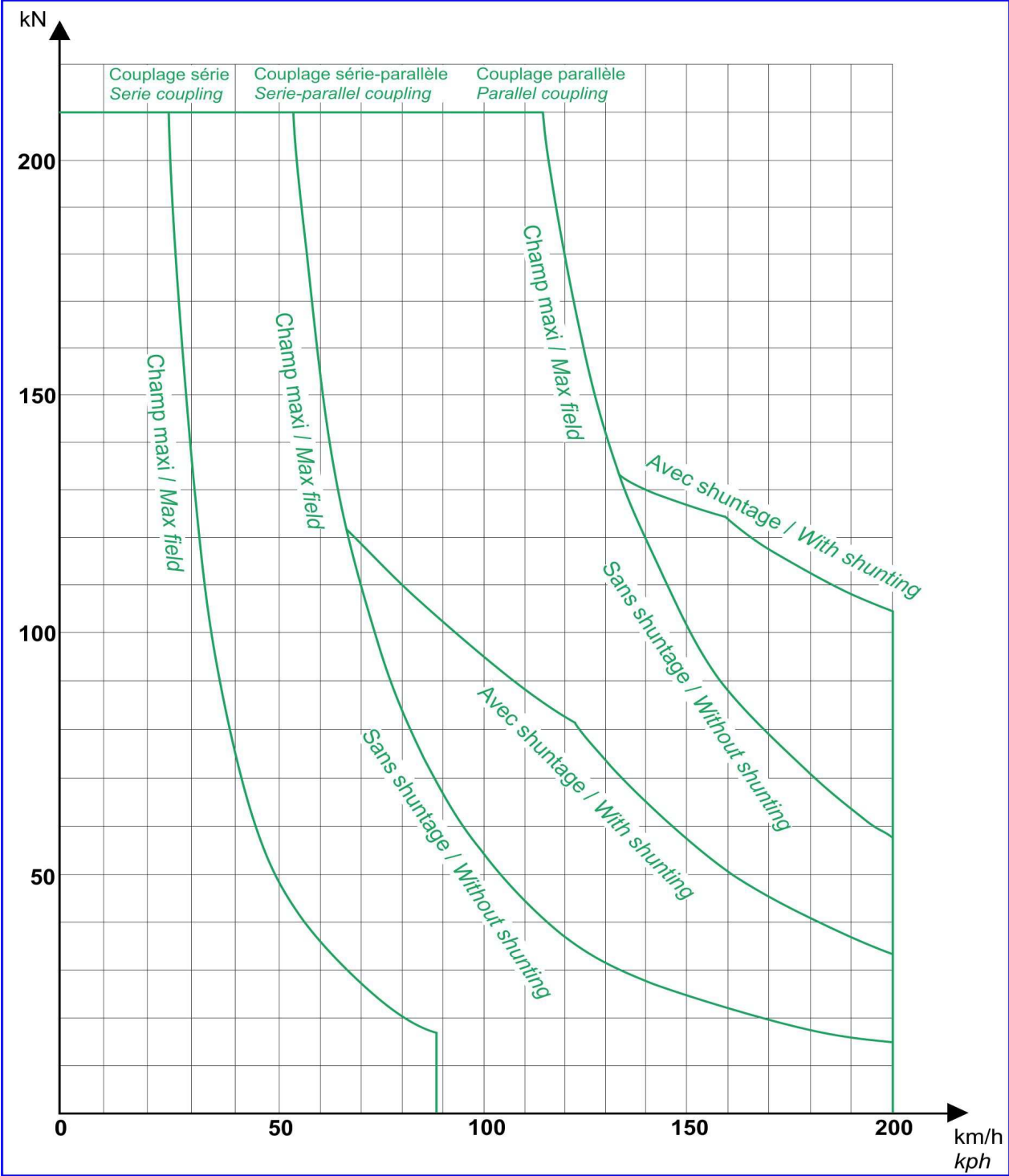
Performances <i>Performances</i>	
Effort de traction à la jante au démarrage <i>Traction force at wheel rim at starting</i>	210 kN
Effort de traction à la jante au régime continu <i>Traction force at wheel rim at constant power</i>	Mode V > 121 kN (à 161 km/h) / Mode M > 263 kN (à 74 km/h) <i>P mode > 121 kN (at 161 kph) / G mode > 263 kN (at 74 kph)</i>
Effort de traction à la jante à vitesse maximale <i>Traction force at wheel rim at max speed</i>	Mode V > 94 kN (à 200 km/h) / Mode M > 208 kN <i>P mode > 94 kN (at 200 kph) / G mode > 208 kN</i>
Capacités de traction <i>Traction capacities</i>	Mode V : Remorque d'un train de voyageurs de 800 tonnes (16 voitures) à 200 km/h en palier et à 165 km/h en rampe de 5.5‰ (profil corrigé) Régime M : Remorque d'un train de fret de 2000 tonnes à 60 km/h en rampe de 8.8‰ (profil corrigé) <i>P mode :</i> <i>Hauling a 800 tons (16 cars) passenger train at 200 kph on level track and at 165 kph in 5.‰ gradient (corrected profile)</i> <i>G mode :</i> <i>Hauling a 2000 tons freight train at 60 kph in 8.8‰ gradient (corrected profile)</i>
Distance d'arrêt depuis 160 km/h <i>Stopping distance from 160 kph</i>	
Distance d'arrêt depuis 120 km/h <i>Stopping distance from 120 kph</i>	

Chaudron <i>Car bodyshell</i>	
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 <i>Bogie</i>	
Type <i>Type</i>	
Châssis <i>Frame</i>	Cadre <i>Frame</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>	Barres de traction basses <i>Low hanging traction links</i>
Diamètre de roue neuve <i>New wheel diameter</i>	1 140 mm
Diamètre de roue usée <i>Worn wheel diameter</i>	1 050 mm
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 > 2.864 / Mode M > 1.314 <i>P mode > 2.864 / G mode > 1.314</i>
Suspension primaire <i>Primary suspension</i>	Ressorts hélicoïdaux sur boîtes d'essieux <i>Helical springs on axle boxes</i>
Suspension secondaire <i>Secondary suspension</i>	Blocs sandwichs acier-caoutchouc <i>Steel-rubber sandwich elements</i>
Amortissement <i>Damping</i>	Amortisseurs anti-galop sur suspension primaire (essieux 1, 3, 4 et 6 uniquement) / Amortisseurs anti-lacets caisse-bogie <i>Vertical dampers on primary suspension (axles 1, 3, 4 and 6 only) / Anti-yaw dampers between car body and bogie</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>	AM18B
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 / Certains engins ont été équipés d'un automate de commande dans les années 1990 <i>Manual control by traction-dynamic brake master controller / Force demands transmitted by low voltage lines / Some engines have been equipped with a control automate in the 90s</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 quipment</i>	
Transformateur <i>Transformer</i>	Non <i>No</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 rhéostat et graduateur (28 crans en série et série-parallèle, 20 crans en parallèle) / 3 couplages possibles des 4 demi-moteurs : série, série-parallèle (les 2 demi-moteurs d'un bogie en série), parallèle / Dispositifs de shuntage des moteurs par commande spécifique (4 crans de shuntage applicable pour tout cran de traction) <i>Voltage adjustment by means of rheostat and graduating device (28 positions in serie and serie-parallel, 20 positions in parallel) / 3 possible coupling of the 4 half-motors : serie, serie-parallel (the 2 half-motors of a bogie in serie), parallel / Motors shunting device by means of dedicated control (4 shunting positions applicable for each traction position)</i>
Moteur de traction <i>Traction motor</i>	
Type <i>Type</i>	Courant continu <i>Direct current</i>
Masse <i>Weight</i>	10 500 kg
Nombre <i>Number</i>	1 par bogie, chaque motor étant électriquement contitué de deux demi-moteurs <i>1 per bogie, each motor being electrically constituted of two half-motors</i>
Installation <i>Installation</i>	Dans le bogie <i>In the bogie</i>
Puissance unitaire maximale <i>Max unit power</i>	2 900 kW
Vitesse maximale de rotation <i>Max rotational speed</i>	1 750 tr/mn <i>1 750 rd/mn</i>
Réducteur <i>Gear</i>	Suspendu dans le bogie / Accouplement élastique avec le moteur <i>Suspended into the bogie frame / Elastic coupling with the motor</i>

Schéma de la chaîne de traction
Traction package synoptic diagram

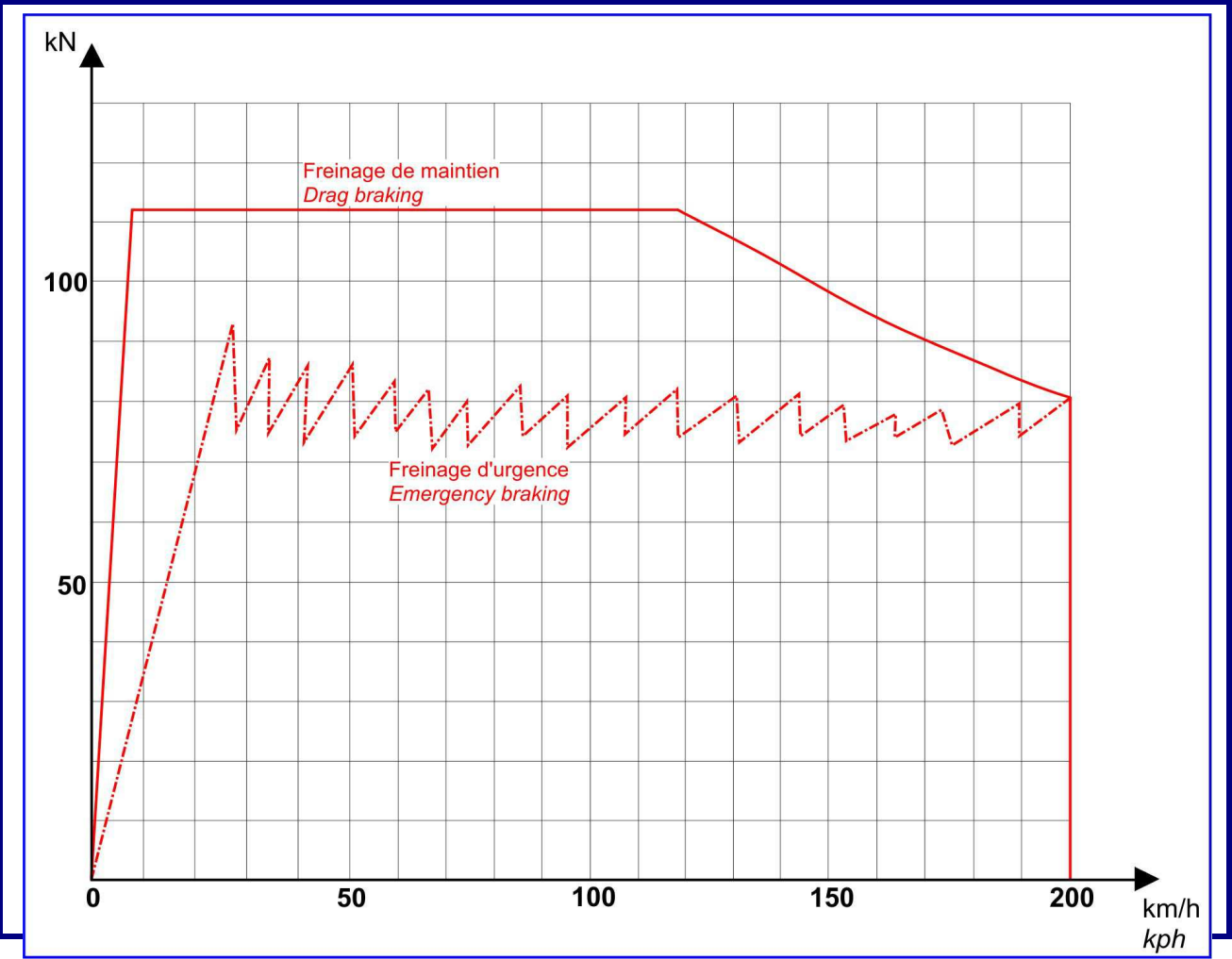
Caractéristique effort-vitesse en traction
Force vs speed traction characteristics



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	Combinaison locale bogie par bogie des freins dynamique et à friction par l'électronique de commande + distributeur UIC (1 par bogie) Local combination per bogie of dynamic and friction brakes by control electronic + UIC distributor valve (1 per bogie)
Equipements de frein Brake equipment	
Frein dynamique Dynamic brake	Type rhéostatique, amorçable depuis la haute tension (via un convertisseur statique) ou la batterie Rheostatic type, initiated by high voltage (through a static converter) or battery
Puissance en freinage dynamique Dynamic brake power	1 920 kW par bogie 1 920 kW per bogie
Frein mécanique Mechanical brake	1 semelle double de 220 mm par roue actionnée par un bloc de freinage 1 double 220 mm brake shoe per wheel, actuated by 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	Non No

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	Ligne de train 1 500 V CC prélevée directement à la caténaire
Train auxiliaries supply	1 500 V DC train line directly connected to catenary
Alimentation des auxiliaires de l'engin	Directement en 1 500 V CC (compresseur principal) ou sur réseau basse tension
Engine auxiliaries supply	Directly in 1 500 V DC (main compressor) or on low voltage network
Nombre de convertisseurs	1 (charge batteries + excitation frein dynamique)
Number of converters	1 (battery loading + excitation of dynamic brake)
Puissance unitaire des convertisseurs	
Power of each converter	
Tension d'alimentation des auxiliaires de l'engin	1 500 V et 72 V CC
Supply voltage of engine auxiliaries	1 500 V and 72 V DC
Type de batteries	Cadmium-Nickel
Battery type	
Nombre de blocs batteries	1 bloc pour alimentation du frein dynamique hors tension caténaire + 1 bloc pour les circuits de commande locomotive
Number of battery modules	1 block for dynamic brake supply when no high voltage suply + 1 block for control circuits of the locomotive
Réseau basse tension	72 V CC (circuits de commande) + 30 V CC (alimentation frein dynamique hors tension caténaire)
Low voltage supply network	72 V DC (control circuits) + 30 V DC (dynamic brake supply without high voltage supply)
Energie pneumatique	
Pneumatic energy	

	Auxiliaire	Principale
	Auxiliary	Main
Nombre d'unités de production d'air	1	1
Number of air production units		
Type de compresseur	A piston	A piston
Compressor type	Piston type	Piston type
Débit nominal du compresseur	50 NI/mn à 7.5 bar	2 300 NI/mn à 8 bar
Nominal air delvery of compressor	50 NI/mn at 7.5 bar	2 300 NI/mn at 8 bar
Sécheur d'air	Non	Non
Air dryer	No	No
Type de sécheur d'air	/	/
Type of air dryer		

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 conditioning
Nombre d'unités de confort thermique Number of thermal comfort units	/

Informations complémentaires
Additional information

Les CC 6539 à 6559 ont été livrées à l'origine pour le service sur la ligne de la Maurienne : elles ont été alors équipées de dispositifs pour la captation du 1.5 kV CC par troisième rail. Ces dispositifs ont été déposés suite à la ré-électrification par caténaire de la ligne de la Maurienne, et ces engins ont vu leur service banalisé avec les autres engins de la série.

Les CC 6500 ont fait en tout l'objet de trois grandes sous-séries :

- * CC 6501 à 6538 (persiennes longitudinales)
- * CC 6539 à 6559 (persiennes verticales, service de la Maurienne)
- * CC 6560 à 6574 (persiennes verticales inox)

Les CC 6575 à 6578 ont été obtenues par transformation des CC 21001 à 21004

CC 6539 to 6559 have been originally delivered for operation on the Maurienne line : they where then equipped with 1.5 kV DC current collectors for third rail. These devices have been dismantled following re-electrification of the Maurienne line with overhead contact line, and these engines have been used in common with the other engines of the serie.

CC 6500 have been subject to three main sub-series :

- * CC 6501 to 6538 (longitudinal blinds)
- * CC 6539 to 6559 (vertical blinds, Maurienne line operation)
- * CC 6560 to 6574 (inox vertical binds)

CC 6575 to 6578 have been obtained by transformation of CC 21001 to 21004

Livrées
Liveries

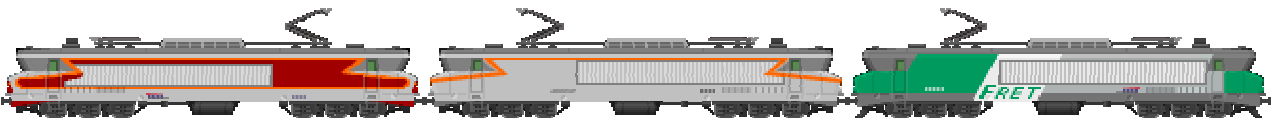
CC 6501 à/to 6538



CC 6539 à/to 6559



CC 6560 à/to 6574



CC 6575 à/to 6578 (ex CC 21001 à/to 21004)



Graphiques : Marc Le-Gad