

A1A-A1A 68000 / 68500



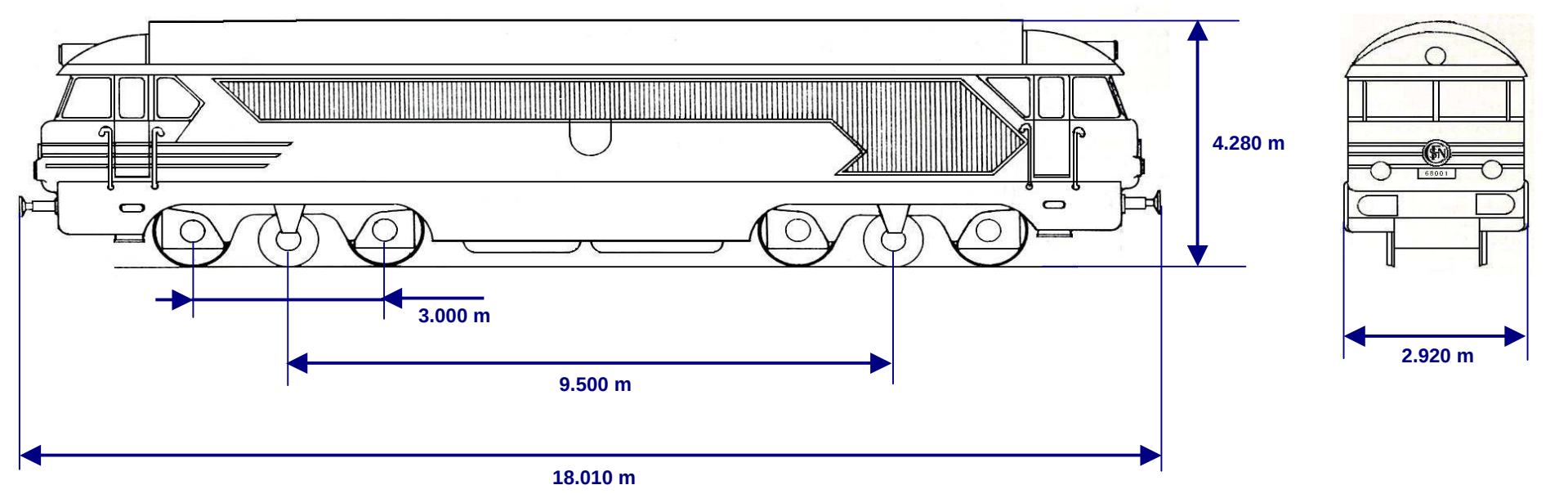
Opérateurs
Operators

SNCF

Constructeurs
Builders

FIVES-LILLE / CREUSOT LOIRE

Généralités <i>General</i>	
Type <i>Type</i>	Locomotive <i>Locomotive</i>
Nombre d'engins construits <i>Number of engines built</i>	A1A-A1A 68000 > 81 A1A-A1A 68500 > 29
Date de livraison du premier engin <i>Date of delivery of first engine</i>	A1A-A1A 68000 > 19 juin 1963 A1A-A1A 68500 > 12 décembre 1963 <i>A1A-A1A 68000 > June 19th, 1963 A1A-A1A 68500 > December 12th, 1963</i>
Date de livraison du dernier engin <i>Date of delivery of last engine</i>	A1A-A1A 68000 > 02 août 1968 A1A-A1A 68500 > 20 juin 1968 <i>A1A-A1A 68000 > August 2nd, 1968 A1A-A1A 68500 > June 20th, 1968</i>
Vitesse maximale en service <i>Max speed in service</i>	120 km/h
Puissance maximale à la jante en traction <i>Max traction power at wheel rim</i>	A1A-A1A 68000 > 1 660 kW A1A-A1A 68500 > 1 645 kW
Type de traction <i>Traction type</i>	Diesel-électrique <i>Diesel-electric</i>
Masse à vide en ordre de marche <i>Empty weight in working order</i>	A1A-A1A 68000 > 106 400 kg A1A-A1A 68500 > 105 400 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 (indifféremment A1A-A1A 68000 et 68500) et avec les BB 67000 / 67200, à concurrence de 2 engins maximum <i>With same type (undifferently A1A-A1A 68000 and 68500) and with BB 67000 / 67200, 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>	284.2 kN
Effort de traction à la jante au régime continu <i>Traction force at wheel rim at constant power</i>	160.7 kN (à 36 km/h) <i>160.7 kN (at 36 kph)</i>
Effort de traction à la jante à vitesse maximale <i>Traction force at wheel rim at max speed</i>	
Capacités de traction <i>Traction capacities</i>	
Distance d'arrêt depuis 120 km/h <i>Stopping distance from 120 kph</i>	
Distance d'arrêt depuis 100 km/h <i>Stopping distance from 100 kph</i>	

Chaudron

Car bodyshell

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

Bogie

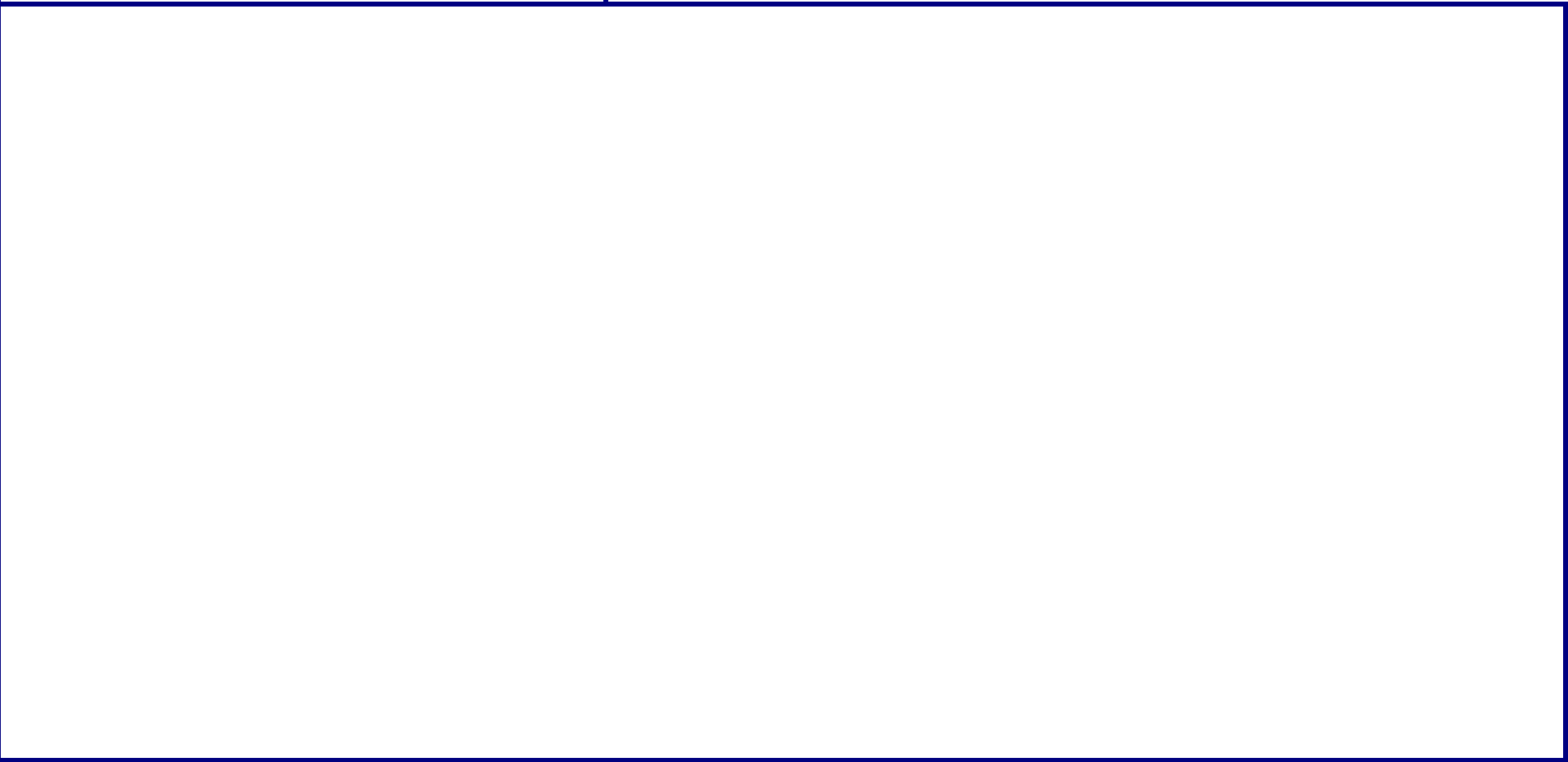
Bogie

Type Type	Y211
Châssis Frame	En H H shape
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	Essieu moteur > 1 250 mm Essieu porteur > 950 mm Motor axle > 1 250 mm Trailer axle > 950 mm
Diamètre de roue usée Worn wheel diameter	Essieu moteur > Essieu porteur > Motor axle > Trailer axle >
Type de transmission Transmission type	Arbre creux et plots élastiques Hollow shaft and elastic elements
Rapport global de transmission Transmission global ratio	4.412
Suspension primaire Primary suspension	Essieu moteur > Ressorts hélicoïdaux sur boîtes d'essieux Essieu porteur > Balanciers fixés sur boîtes d'essieux à l'intérieur du bogie Motor axle > Helical springs on axle boxes Trailer axle > Pendulas fixed on axle boxes internally to the bogie
Suspension secondaire Secondary suspension	A1A-A1A 68001 à 68065 et 68501 à 68512 (numéros de construction) > 4 blocs caoutchouc entre traverse de charge et bogie, la caisse étant suspendu par bielettes sur la traverse de charge A1A-A1A 68066 à 68081 et 68513 à 68529 (numéros de construction) > 2 blocs caoutchouc entre traverse de charge et bogie, la caisse étant suspendu par bielettes sur la traverse de charge A1A-A1A 68001 to 68065 and 68501 to 68512 (original numbering) > 4 rubber blocks between load bushing and bogie, car body being suspended on load bushing by means of tierods A1A-A1A 68066 to 68081 and 68513 to 68529 (original numbering) > 2 rubber blocks between load bushing and bogie, car body being suspended on load bushing by means of tierods
Amortissement Damping	Amortisseurs verticaux sur suspension primaire / Amortisseurs anti-lacets par lisseurs Vertical dampers on primary suspension / Anti-yaw friction dampers

Equipement de traction Traction equipment	
Contrôle-commande Control	
Contrôle-commande de l'engin Engine control	Commande manuelle par manipulateur traction / Consignes d'effort transmises par lignes basse tension <i>Manual control by traction master controller / Force demands transmitted by low voltage lines</i>
Contrôle-commande de la chaîne de traction Traction equipment control	Logique basse tension à relais <i>Low voltage logic with relays</i>
Equipement de puissance Power quipment	
Tension d'alimentation des équipements de traction Traction equipment supply voltage	
Technologie des équipements de puissance Power equipment technology	
Moteur de traction Traction motor	
Type Type	Courant continu <i>Direct current</i>
Masse Weight	
Nombre Number	1 par essieu moteur <i>1 per motor axle</i>
Installation Installation	Dans le bogie <i>In the bogie</i>
Puissance unitaire maximale Max unit power	415 kW
Vitesse maximale de rotation Max rotational speed	
Réducteur Gear	Fixé au châssis de bogie <i>Fixed to bogie frame</i>
Génératrice principale Main generator	
Type Type	Génératrice de courant <i>Current generator</i>
Masse Weight	
Nombre Number	1
Installation Installation	En caisse <i>In the car body</i>
Puissance unitaire maximale Max unit power	2 600 kW
Excitation Excitation	Excitatrice séparée à 3 enroulements entraînée par courroies <i>Separate 3 windings excitation device, belt driven</i>
Puissance d'excitation Excitation power	

Moteur thermique <i>Thermal motor</i>	
Type <i>Type</i>	Diesel turbo-compressé <i>Turbo-compressed diesel</i>
Masse <i>Weight</i>	12 000 kg
Nombre <i>Number</i>	1
Installation <i>Installation</i>	En caisse <i>In the car body</i>
Puissance unitaire maximale <i>Max unit power</i>	1 985 kW (2 700 CV) <i>1 985 kW (2 700 HP)</i>
Vitesse maximale de rotation <i>Max rotational speed</i>	1 050 tr/mn <i>1 050 rd/mn</i>
Nombre de cylindres <i>Number of cylinders</i>	12
Cylindrée <i>Total cylinders volume</i>	152 litres <i>152 liters</i>
Capacité de la soute à carburant <i>Fuel tank capacity</i>	4 175 litres <i>4 175 liters</i>
Refroidissement <i>Cooling</i>	
Type <i>Type</i>	Circuit d'eau principal haute température pour les moteurs et les turbo-soufflantes, avec batterie de 11 échangeurs Circuit d'eau secondaire basse température pour le refroidissement de l'air de suralimentation et du circuit d'huile de graissage du moteur diesel, avec batterie de 25 échangeurs 2 ventilateurs <i>High temperature main water circuit for motors and turbo, with 11 cooling elements Low temperature secondary water circuit for cooling of air overfeeding and diesel motor lubricating oil, with 25 cooling elements 2 fans</i>
Installation <i>Installation</i>	Echangeurs huile/eau et eau/air > En caisse Ventilateurs > En toiture <i>Oil/water and water/air cooling elements > Car body mounyed Fans > Roof mounted</i>
Entraînement des ventilateurs <i>Fans driving mode</i>	A1A-A1A 68001 à 68035 et 68501 à 68508 (numéros de construction) > Coupleur électromagnétique accouplé au moteur diesel par transmission à cardans et courroies A1A-A1A 68036 à 68081 et 68509 à 68529 (numéros de construction) > Transmission hydrostatique <i>A1A-A1A 68001 to 68035 an 68501 to 68508 (original numbering) > Electromagnetic coupling coupled to diesel motor, by means of cardans and belts A1A-A1A 68036 to 68081 and 68509 to 68529 (original numbering) > Hydrostatic transmission</i>

Schéma de la chaîne de traction
Traction package synoptic diagram



Caractéristique effort-vitesse en traction
Force vs speed tration 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 <i>UIC distributor valve</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>	Essieu moteur > 1 semelle double de 320 mm + 1 semelle simple de 320 mm par roue Essieu porteur > 2 semelles simple de 320 mm par roue Actionnement par timonerie avec régleur et 4 cylindres de frein par bogie <i>Motor axle > 1 double 320 mm brake shoe + 1 single 320 mm brake shoe per wheel Trailer axle > 2 single 320 mm brake shoes per wheel Actuation by means of a rigging with slack adjuster and 4 brake cylinders per bogie</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 la moitié des semelles du bogie 1 <i>Action on half of brake shoes of bogie 1</i>
Equipement d'antienrayage <i>Wheel slide protection equipment</i>	Non <i>No</i>

Production d'énergie

Energy production

Energie électrique		
Electric energy		
Alimentation des auxiliaires train	Non	
Train auxiliaries supply	No	
Alimentation des auxiliaires de l'engin	Génératrice auxiliaire entraînée par courroies	
Engine auxiliaries supply	Auxiliary generator, belt driven	
Nombre de convertisseurs	/	
Number of converters		
Puissance fournie aux auxiliaires		
Power provided to auxiliaries		
Tension d'alimentation des auxiliaires de l'engin	81.5 V	
Supply voltage of engine auxiliaries		
Type de batteries	Cadmium-Nickel	
Battery type		
Nombre de blocs batteries	1	
Number of battery modules		
Réseau basse tension	72 V CC	
Low voltage supply network	72 V DC	
Energie pneumatique		
Pneumatic energy		

	Auxiliaire	Principale
	Auxiliary	Main
Nombre d'unités de production d'air	/	1
Number of air production units		
Type de compresseur	/	A piston
Compressor type		Piston type
Débit nominal du compresseur	/	3 200 NI/mn à 9 bar
Nominal air delvery of compressor		3 200 NI/mn at 9 bar
Sécheur d'air	/	Non
Air dryer		No
Type de sécheur d'air	/	/
Type of air dryer		

Cabine de conduite
Driving cab

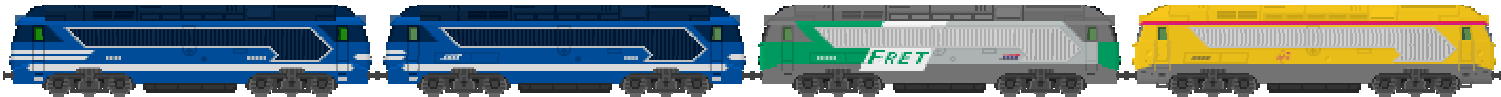
Poste de conduite Driver's desk	A gauche Left side
Protection anti-crash Protection against crash	Non No
Confort thermique Thermal conmfort	Chauffage / Pas de climatisation Heating / No air conditionning
Nombre d'unités de confort thermique Number of thermal comfort units	/

Informations complémentaires
Additional information

De nombreux engins sont passés d'une série à l'autre par échange du moteur diesel.
A l'origine, ces engins possédaient une chaudière destinée au chauffage par vapeur des trains de voyageurs. Cet équipement a été déposé entre 1977 et 1981, le matériel voyageurs moderne étant équipé d'une ligne de train électrique 1 500 V. De ce fait, étant dépourvus de la possibilité d'alimenter cette ligne de train, les A1A-A1A 68000 / 68500 ont été spécialisée au trafic Fret.
La puissance du moteur diesel a été ramenée de 1 985 kW (2 700 CV) à 1 050 tr/mn à 1 765 kW (2 400 CV) à 1 000 tr/mn au début des années 1970 afin d'améliorer la tenue en service de la génératrice principale.

*Many engines has been transferred from one serie to the other par diesel motor exchange.
Originally, these engines where equipped with a boiler for passenger train steam heating. This equipment has been dismantled between 1967 and 1981, modern passenger rolling stock being equipped with 1 500 V electric train line. Thus, being not equipped with possibility to supply this train line, A1A-A1A 68000 / 68500 have been specialised in freight traffic.
Diesel motor power has been reduced from 1 985 kW (2 700 HP) at 1 050 rd/mn to 1 765 kW (2 400 HP) at 1 000 rd/mn begining of the 70s in order to improve the behaviour of main generator in service.*

Livrées
Liveries



Graphiques : Marc Le-Gad