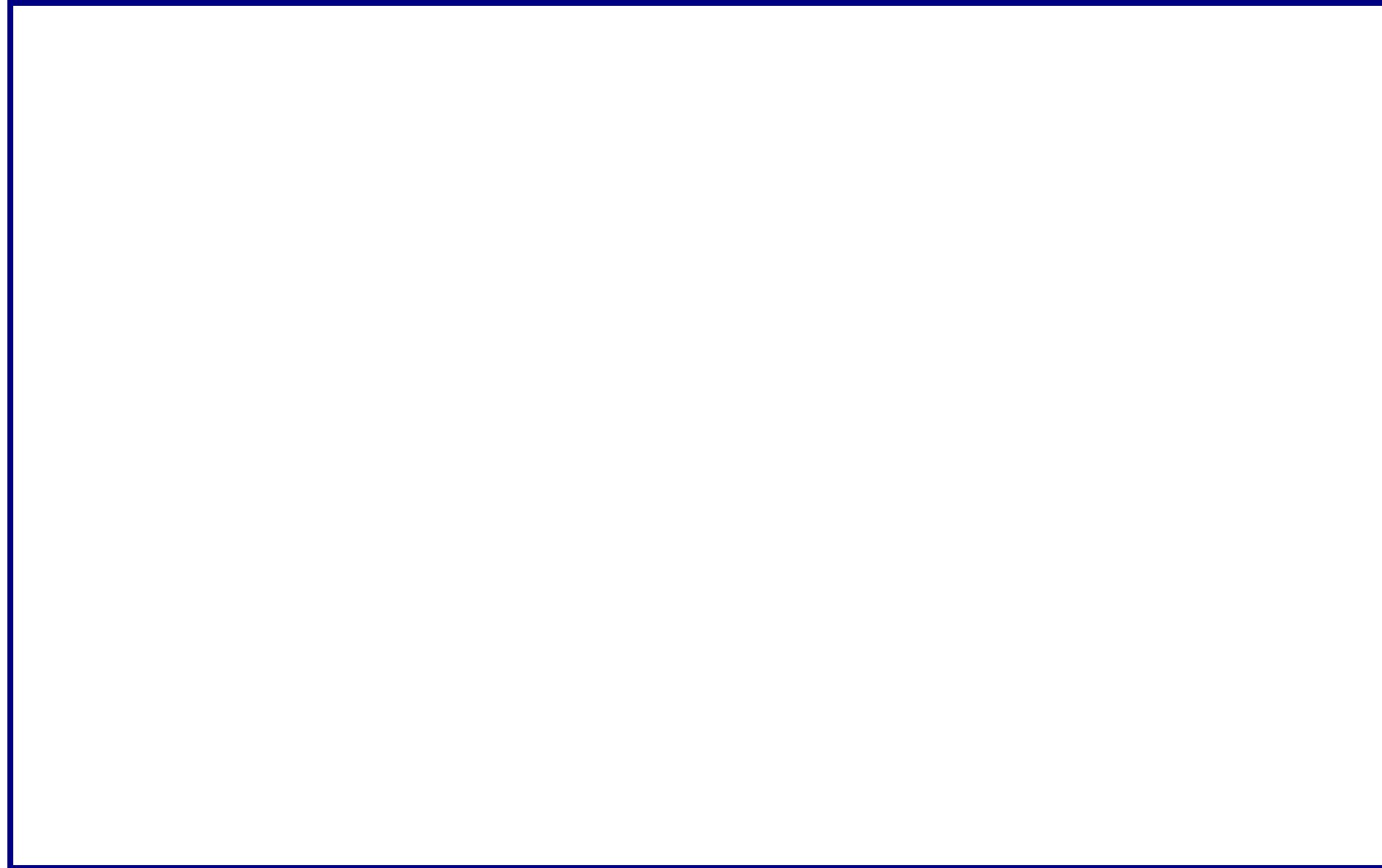


VAL206 (Lille / Orly / Toulouse)



Opérateurs
Operators

TRANSPOLE (Lille) / RATP (Orly) / TISSEAO (Toulouse)

Constructeurs
Builders

GEC ALSTHOM

Généralités <i>General</i>	
Type <i>Type</i>	Rame de métro léger <i>Light metro</i>
Composition <i>Composition</i>	Motrice + Motrice <i>Motor car + Motor car</i>
Nombre de rames construites <i>Number of trainsets built</i>	Lille > 83 Toulouse > 29 Orly > 8
Date de livraison de la première rame <i>Date of delivery of first trainset</i>	Lille > 1982 Toulouse > Juillet 1993 Orly > 1990 <i>Lille > 1982 Toulouse > July 1993 Orly > 1990</i>
Date de livraison de la dernière rame <i>Date of delivery of last trainset</i>	Lille > Toulouse > Orly > <i>Lille > Toulouse > Orly ></i>
Vitesse maximale en service <i>Max speed in service</i>	80 km/h <i>80 kph</i>
Puissance maximale à la jante en traction <i>Max traction power at wheel rim</i>	604 kW
Tensions d'alimentation <i>Supply voltage</i>	750 V CC <i>750 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>	28 920 kg
Masse en charge normale <i>Normal load weight</i>	32 440 kg
Equipements de signalisation <i>Signaling equipment</i>	Pilotage automatique intégral <i>Full automatic control</i>
Couplabilité en Unité Multiple <i>Multiple unit operation</i>	Entre elles, en secours uniquement <i>With same type of trainsets, for rescue purposes only</i>

Identification
Identification

Rame
Trainset

Motrice 1
Motor car 1

Motrice 2
Motor car 2

2ème classe / 2nd class

1ère & 2ème classe / 1st & 2nd class

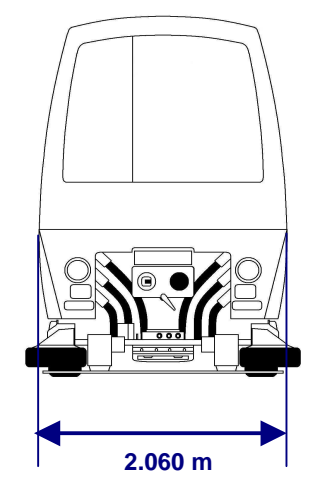
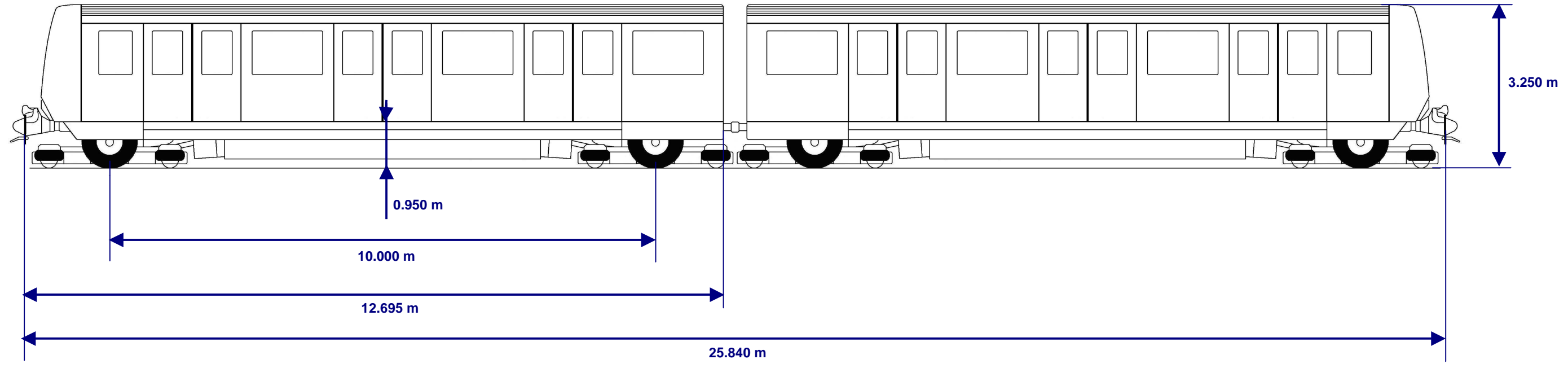
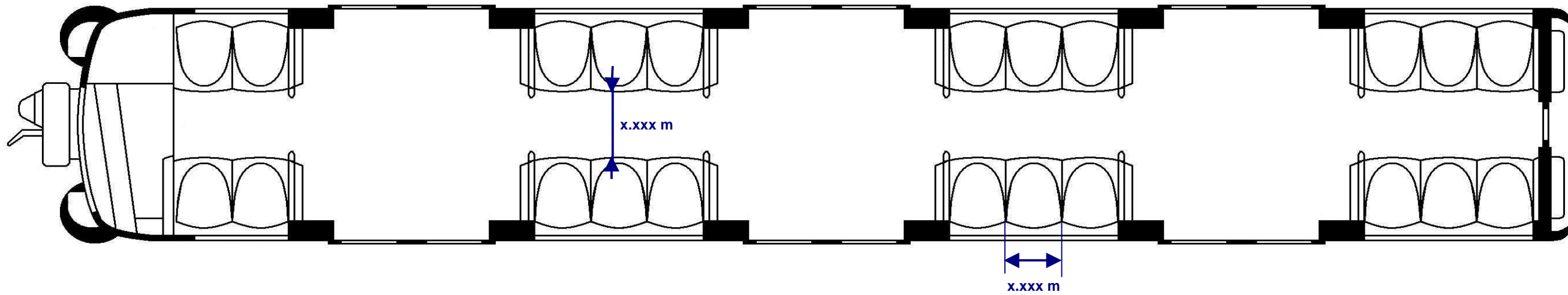


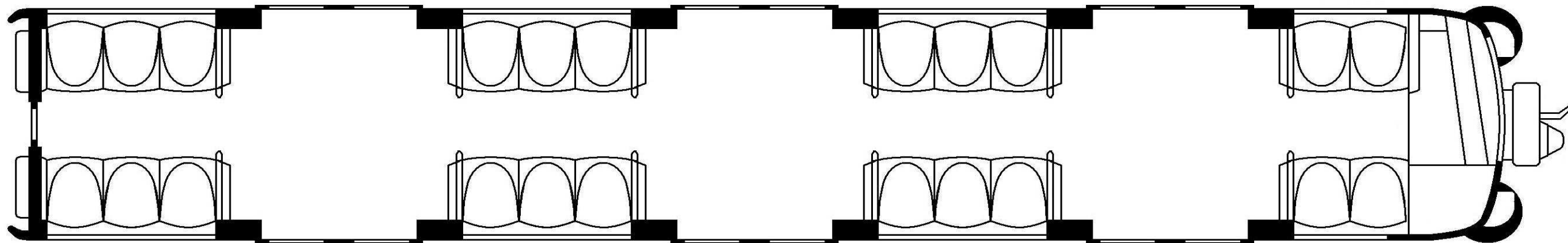
Diagramme
Diagramme

<p>Nombre de places assises (hors srapontins) <i>Number of seated places (except folder seats)</i></p>	<p>1ère classe > 0 2nde classe > 40 Total > 40</p> <p>1st class > 0 2nd class > 40 Total > 40</p>
<p>Masse à vide en ordre de marche <i>Empty weight in working order</i></p>	<p>14 460 kg</p>
<p>Masse en charge normale <i>Normal load weight</i></p>	<p>16 220 kg</p>

Motrice 1 / Motor car 1



Motrice 2 / Motor car 2



Performances <i>Performances</i>	
--	--

Effort de traction à la jante au démarrage <i>Traction force at wheel rim at starting</i>	
Effort de traction à la jante au régime continu <i>Traction force at wheel rim at constant power</i>	
Effort de traction à la jante à vitesse maximale <i>Traction force at wheel rim at max speed</i>	
Distance et temps pour atteindre la vitesse maximale <i>Distance and time to reach max speed</i>	1 945 m / 1 mn 40 sec
Accélération maximale <i>Max acceleration</i>	
Accélération résiduelle à vitesse maximale <i>Residual acceleration at max speed</i>	1.3 m/s ²
Décélération établie maximale <i>Max established deceleration</i>	1.3 m/s ²
Distance d'arrêt depuis la vitesse maximale <i>Stopping distance from max speed</i>	

Chaudron <i>Car bodyshell</i>		
---	--	--

	Motrice <i>Motor car</i>	Remorque <i>Trailer car</i>
Matériau du châssis <i>Frame material</i>	Aluminium	Aluminium
	<i>Aluminium</i>	<i>Aluminium</i>
Matériau de la caisse <i>Car bodyshell material</i>	Aluminium	Aluminium
	<i>Aluminium</i>	<i>Aluminium</i>

Bogie <i>Bogie</i>	
Type <i>Type</i>	Mono-essieu <i>Single axle</i>
Type <i>Type</i>	Pneumatique <i>Rubber tyre</i>
Châssis <i>Frame</i>	En H <i>H shape</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>	Traverse de charge et couronne rotative <i>Load beam and rotating crown</i>
Diamètre de roue pneumatique <i>Pneumatic wheel diameter</i>	472 mm (pneu gonflé à 11.5 bar) <i>472 mm (tyre inflated at 11.5 bar)</i>
Diamètre de roue auxiliaire neuve <i>New auxiliary wheel diameter</i>	Sans objet <i>Not applicable</i>
Type d'essieux <i>Axle types</i>	1 essieu moteur <i>1 motor axle</i>
Type de transmission <i>Transmission type</i>	Cardan et pont moteur <i>Cardan shaft and axle mounted gear wheel</i>
Rapport global de transmission <i>Transmission global ratio</i>	
Suspension primaire <i>Primary suspension</i>	Plots caoutchouc <i>Rubber elements</i>
Suspension secondaire <i>Secondary suspension</i>	Pneumatique <i>Pneumatic</i>
Amortissement <i>Damping</i>	
Détection d'instabilité <i>Unstability detection</i>	Non <i>No</i>
Pendulation <i>Tilting</i>	Non <i>No</i>
Angle maximal d'inclinaison de la caisse <i>Max tilting angle of car body</i>	/

Equipement de traction <i>Traction equipment</i>	
Captage <i>Current collection</i>	
Type de captage <i>current collection type</i>	Frotteur sur troisième rail <i>Shoegear on third rail</i>
Nombre de frotteur <i>Number of pantographs</i>	2 par bogie <i>2 per bogie</i>
Contrôle-commande <i>Control</i>	
Contrôle-commande de l'engin <i>Engine control</i>	Pilotage automatique intégral / Consignes transmises par lignes de train basse tension <i>Full automatic control / Force demands transmitted by low voltage lines</i>
Contrôle-commande de la chaîne de traction <i>Traction equipment control</i>	Electronique à micro-processeurs <i>Micro-processors based control electronic</i>
Equipement de puissance <i>Power quipment</i>	
Transformateur <i>Transformer</i>	Sans <i>None</i>
Tension d'alimentation des équipements de traction <i>Traction equipment supply voltage</i>	750 V CC <i>750 V DC</i>
Technologie des équipements de puissance <i>Power equipment technology</i>	Hacheurs à thyristors refroidis par air <i>Choppers with Thyristors, air cooled</i>
Moteur de traction <i>Traction motor</i>	
Type <i>Type</i>	Courant continu <i>Direct current</i>
Masse <i>Weight</i>	
Nombre <i>Number</i>	1 par essieu <i>1 per axle</i>
Installation <i>Installation</i>	En caisse <i>In car body</i>
Puissance unitaire maximale <i>Max unit power</i>	205 kW
Vitesse maximale de rotation <i>Max rotational speed</i>	
Réducteur <i>Gear</i>	Sans <i>None</i>

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	Frein électropneumatique direct Freinage de service par lignes de train basse tension communes avec la traction Freinage d'urgence par boucle d'urgence basse tension <i>Direct electropneumatic brake</i> <i>Service braking control by means of low voltage train lines common with traction control</i> <i>Emergency braking by means of low voltage emergency loop</i>
Commande du frein bogie Bogie brake control	Conjugaison des freins électrodynamique et mécanique au niveau de chaque bogie en freinage de service Frein mécanique seul en freinage d'urgence Commande du frein mécanique par électrovalve modérable et relais de débit (1 ensemble électrovalve modérable + relais par bogie) Réglage à la charge des frein électrodynamique et mécanique sur chaque bogie <i>Local blending on each bogie of electrodynamic and mechanical brakes in service braking</i> <i>Mechanical brake alone in emergency braking</i> <i>Control of mechanical brake by moderable magnet valve and relay valve (1 set of moderable magnet valve + relay valve per bogie)</i> <i>Continuous correction of electrodynamic and mechanical brake forces on each bogie according to car load</i>
Equipements de frein Brake equipment	
Frein dynamique Dynamic brake	Type rhéostatique <i>Rheostatic type</i>
Puissance en freinage dynamique Dynamic brake power	
Frein mécanique Mechanical brake	2 disques en fonte ventilé Ø xxx mm épaisseur xxx mm par essieu, associés à 2 unités de frein à disque <i>2 cast iron ventilated brake discs Ø xxx mm width xx mm per axle, associated with 2 disc brake units</i>
Frein électromagnétique sur rail Magnetic track brake	/
Frein de parking Parking brake	A ressort, à application automatique <i>Spring applied, automatic application</i>
Nombre de freins de parking Number of parking brake	
Equipement d'antienrayage Wheel slide protection equipment	Sans <i>None</i>

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



Production d'énergie Energy production	
---	--

Energie électrique Electric energy	
Alimentation des auxiliaires rame Trainset auxiliaries supply	Convertisseur statique <i>Static converter</i>
Nombre de convertisseurs Number of converters	1 par véhicule <i>1 per car</i>
Puissance unitaire des convertisseurs Power of each converter	
Tension d'alimentation des auxiliaires de la rame Supply voltage of trainset auxiliaries	
Type de batteries Battery type	
Nombre de blocs batteries Number of battery modules	
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	/	
Type de compresseur Compressor type	/	A pistons <i>Piston type</i>
Débit nominal du compresseur Nominal air delivery of compressor	/	
Sécheur d'air Air dryer	/	Oui Yes
Type de sécheur d'air Type of air dryer	/	Bi-colonnes, à adsorption <i>Twin tower, adsorption type</i>

Cabine de conduite <i>Driving cab</i>	
---	--

Poste de conduite <i>Driver's desk</i>	Poste de conduite auxiliaire pour les manoeuvres <i>Auxiliary driver's desk for shunting</i>
Protection anti-crash <i>Protection against crash</i>	Sans <i>None</i>

Confort thermique <i>Thermal comfort</i>	
--	--

	Cabine de conduite <i>Driving cab</i>	Espaces voyageurs <i>Passengers areas</i>
Type <i>Type</i>	/	Chauffage-ventilation <i>Heating-ventilation</i>
Nombre d'unités de confort thermique <i>Number of thermal comfort units</i>	/	1 par véhicule <i>1 per car</i>
Chauffage <i>Heating</i>	/	Batterie de chauffe et soufflage d'air <i>Heating elements and air blowing</i>
Climatisation <i>Air conditioning</i>	/	/
Contrôle-commande <i>Control</i>	/	
Alimentation <i>Power supply</i>	/	

Confort dynamique <i>Dynamic comfort</i>	
--	--

Amortisseurs <i>Dampers</i>	/
---------------------------------------	---

Portes Doors	
-------------------------------	--

Porte d'accès voyageurs <i>Passenger access door</i>	Coulissante, à 2 vantaux <i>Sliding door, 2 door leaves</i>
Nombre de portes d'accès voyageurs <i>Number of passenger access doors</i>	6 par véhicule <i>6 per vehicle</i>
Actuation des portes d'accès voyageurs <i>Actuation of passenger access doors</i>	Pneumatique <i>Pneumatic</i>
Porte de salle <i>Saloon access door</i>	Non <i>No</i>
Nombre de portes de salle <i>Number of saloon access doors</i>	/
Actuation des portes de salle <i>Actuation of saloon access doors</i>	/
Porte de chargement <i>Loading door</i>	Non <i>No</i>
Nombre de portes de chargement <i>Number of loading doors</i>	/
Actuation des portes de chargement <i>Actuation of loading doors</i>	/

Intercirculation Gangway	
---	--

Type <i>Type</i>	Passerelles simples <i>Simple gangway</i>
Largeur / Hauteur de passage <i>Internal Width / Height</i>	
Portes de fermeture <i>Closing doors</i>	Oui <i>Yes</i>
Type de portes de fermeture <i>Type of closing doors</i>	Battante, à 1 vantail <i>Slam door, 1 door leaf</i>
Actuation des portes de fermeture <i>Actuation of closing doors</i>	Manuelle <i>Manual</i>

Systeme informatique embarqué
On-board computer system

Type <i>Type</i>	/
Unité centrale <i>Main processor unit</i>	/
Fonctions assurées par l'unité centrale <i>Functions processed by main processor unit</i>	/
Nombre d'unités locales <i>Local unit number</i>	/
Fonctions assurées <i>Functions processed</i>	/

Informations complémentaires
Additional information

Les véhicules VAL forment une famille de véhicules aux caractéristiques différentes.
On distingue 3 types de VAL :

- * VAL206 - Première génération de véhicules, bicaisse, destiné au marché français (celui décrit ci-dessus)
- * VAL256 - Seconde génération de véhicules, mono-caisse, destiné au marché export. Les caractéristiques sont très proches du VAL206, mis à part (principalement) : largeur de caisse portée à 2,56 m, couplabilité en service jusqu'à 4 éléments, frein électrohydraulique. Ce véhicule circule à Chicago, Jacksonville et Taïpeh.
- * VAL208 - Dernière génération de véhicules, bicaisse, destiné au nouveaux marchés français. Il équipe le réseau de Rennes. Il est maintenant fabriqué par SIEMENS/MATRA. Ses caractéristiques sont voisines du VAL206.

*VAL vehicles build-up a vehicle family with different characteristics.
There are 3 types of VAL :*

- * VAL206 - First generation, two cars, for French market (the one described above)*
- * VAL256 - Second generation, single car, for export market. Characteristics are similar to the VAL206, except (mainly) : car body width of 2,56 m, couplability in operation up to 4 units, electrohydraulic brake. This vehicle is operated in Chicago, Jacksonville and Taipei.*
- * VAL208 - Last generation of vehicles, two cars, for new French contracts. It is operated in Rennes. It is now manufactured by SIEMENS/MATRA. Its characteristics are similar to those of VAL206.*

Livrées
Liveries

Lille



Toulouse



Orly