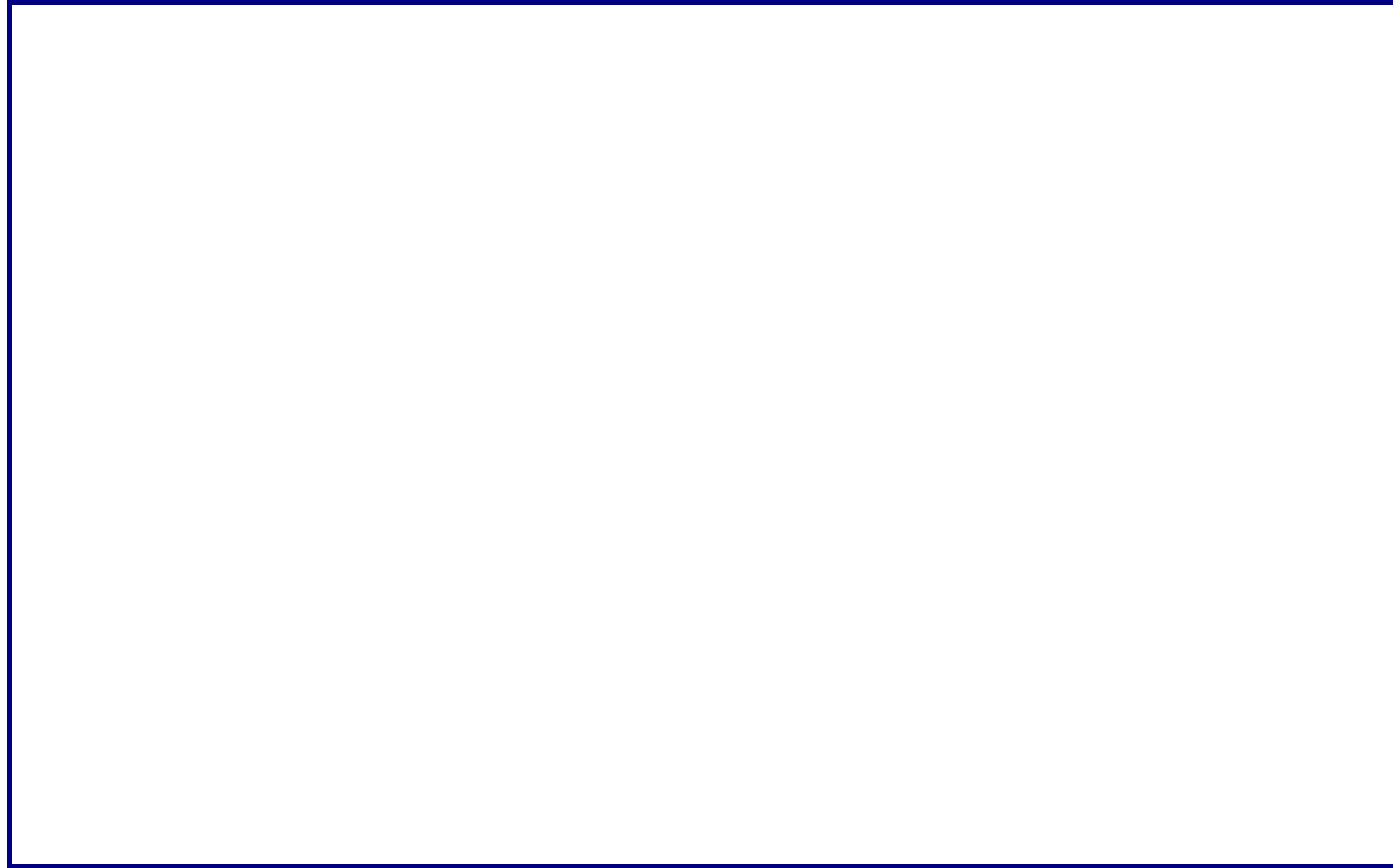


# MPM76



**Opérateurs**  
*Operators*

RTM

**Constructeurs**  
*Builders*

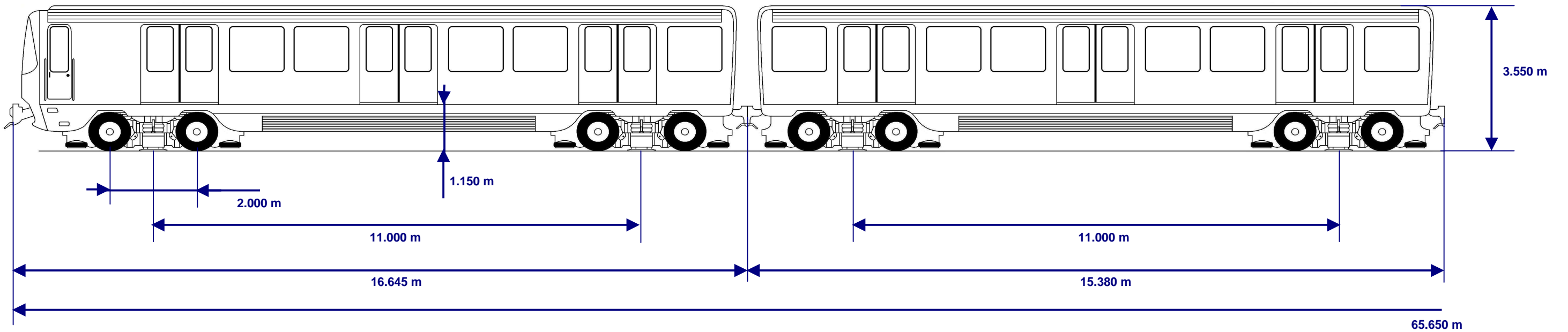
ALSTHOM

Généralités <i>General</i>	
Type <i>Type</i>	Méto lourd <i>Heavy metro trainset</i>
Composition <i>Composition</i>	Motrice + Motrice + Remorque + Motrice <i>Motor car + Motor car + Trailer car + Motor car</i>
Nombre de rames construites <i>Number of trainsets built</i>	36
Date de livraison de la première rame <i>Date of delivery of first trainset</i>	Première tranche > 1975 Seconde tranche > 1983 <i>First batch &gt; 1975 Second batch &gt; 1983</i>
Date de livraison de la dernière rame <i>Date of delivery of last trainset</i>	Première tranche > 1977 Seconde tranche > 1983 <i>First batch &gt; 1977 Second batch &gt; 1983</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>	1 400 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>	74 960 kg
Masse en charge normale <i>Normal load weight</i>	112 720 kg
Equipements de signalisation <i>Signaling equipment</i>	Pilotage automatique <i>Automatic train operation</i>
Couplabilité en Unité Multiple <i>Multiple unit operation</i>	Entre elles uniquement, en secours uniquement <i>With same type of trainsets only, for rescue purposes only</i>

Identification <i>Identification</i>	
<b>Rame</b> <i>Trainset</i>	1 à/to 36
<b>Motrice 1</b> <i>Motor car 1</i>	Première tranche > MAxx (xx = n° d'ordre dans la série) Seconde tranche > MBxx (xx = n° d'ordre dans la série)  <i>First batch &gt; MAxx or(xx = order number in serie)</i> <i>Second batch &gt; MBxx or(xx = order number in serie)</i>
<b>Motrice 3</b> <i>Motor car 3</i>	NBxx (xx = n° d'ordre dans la série, identique à la remorque 1)  <i>NBxx (xx = order number in serie, identical to trailer car 1)</i>
<b>Remorque</b> <i>Trailer car</i>	Première tranche > RAxx (xx = n° d'ordre dans la série) Seconde tranche > RBxx (xx = n° d'ordre dans la série)  <i>First batch &gt; RAxx or(xx = order number in serie)</i> <i>Second batch &gt; RBxx or(xx = order number in serie)</i>
<b>Motrice 2</b> <i>Motor car 2</i>	Première tranche > MAxx (xx = n° d'ordre dans la série) Seconde tranche > MBxx (xx = n° d'ordre dans la série)  <i>First batch &gt; MAxx or(xx = order number in serie)</i> <i>Second batch &gt; MBxx or(xx = order number in serie)</i>

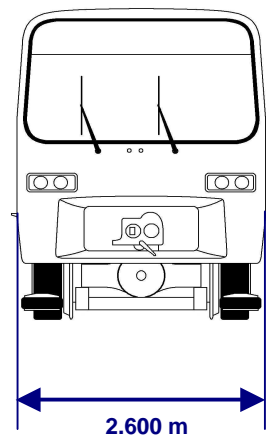
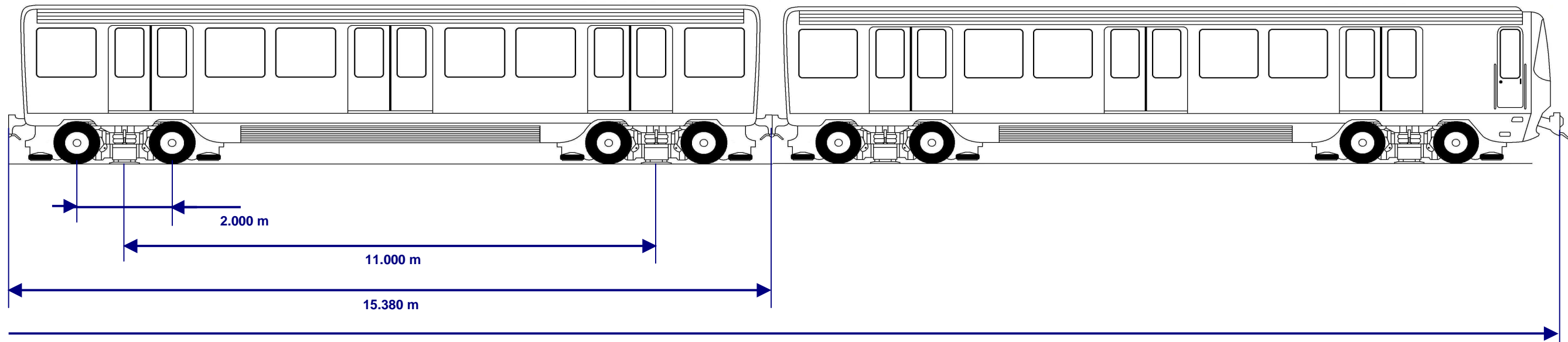
2ème classe / 2nd class

2ème classe / 2nd class



2ème classe / 2nd class

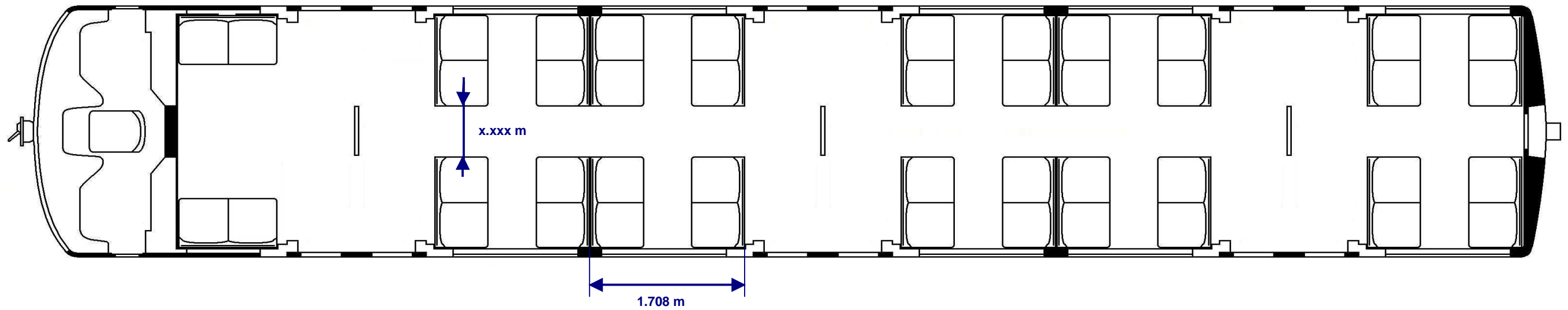
2ème classe / 2nd class



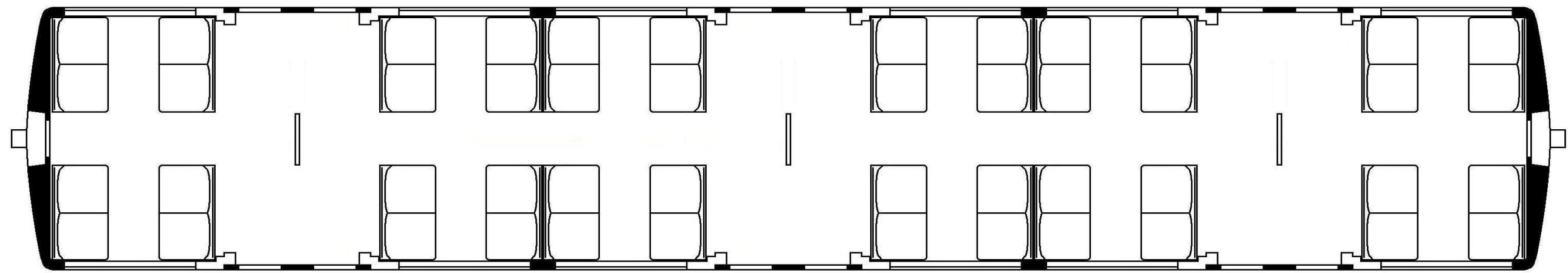
**Diagramme**  
**Diagramme**

<p><b>Nombre de places assises (hors srapontins)</b> <i>Number of seated places (except folder seats)</i></p>	<p>1ère classe &gt; 0 2nde classe &gt; 182 Total &gt; 182</p> <p>1st class &gt; 0 2nd class &gt; 182 Total &gt; 182</p>
<p><b>Masse à vide en ordre de marche</b> <i>Empty weight in working order</i></p>	<p>Motrice 1 et 2 / Motor car 1 and 2 &gt; 27 465 kg Motrice 3 / Motor car 3 &gt; 27 000 kg Remorque / Trailer car &gt; 20 490 kg</p>
<p><b>Masse en charge normale</b> <i>Normal load weight</i></p>	<p>Motrice 1 et 2 / Motor car 1 and 2 &gt; 36 745 kg Motrice 3 / Motor car 3 &gt; 36 600 kg Remorque / Trailer car &gt; 30 090 kg</p>

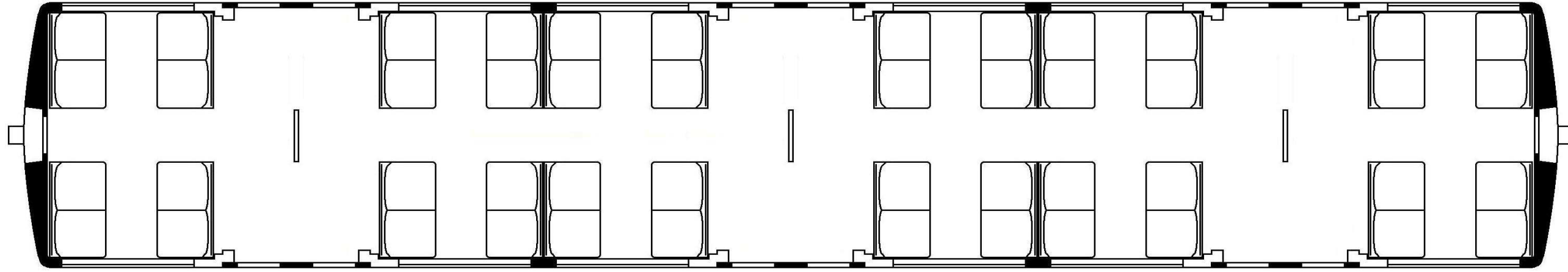
**Motrice 1 / Motor car 1**



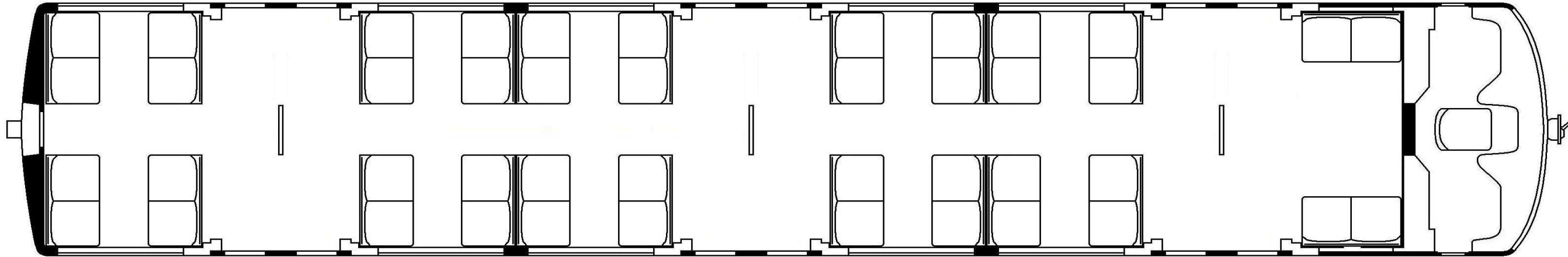
**Motrice 3 / Motor car 3**



Remorque / Trailer car



Motrice 2 / Motor car 2



Performances Performances	
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>	
Accélération maximale <i>Max acceleration</i>	1.30 m/s <sup>2</sup>
Accélération résiduelle à vitesse maximale <i>Residual acceleration at max speed</i>	
Décélération établie maximale <i>Max established deceleration</i>	1.60 m/s <sup>2</sup>
Distance d'arrêt depuis la vitesse maximale <i>Stopping distance from max speed</i>	155 m

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

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

<b>Bogie</b> <i>Bogie</i>		
------------------------------	--	--

	<b>Moteur</b> <i>Motor</i>	<b>Porteur</b> <i>Trailer</i>
<b>Type</b> <i>Type</i>		
<b>Roulement</b> <i>Wheels</i>	Pneumatique, avec roue auxiliaire acier <i>Rubber tyres, with steel auxiliary wheel</i>	Pneumatique, avec roue auxiliaire acier <i>Rubber tyres, with steel auxiliary wheel</i>
<b>Châssis</b> <i>Frame</i>	Cadre <i>Frame</i>	Cadre <i>Frame</i>
<b>Matériau du châssis</b> <i>Frame material</i>	Acier <i>Steel</i>	Acier <i>Steel</i>
<b>Construction</b> <i>Building</i>	Mécano-soudure <i>Welded</i>	Mécano-soudure <i>Welded</i>
<b>Entraînement caisse-bogie</b> <i>Car body to bogie link</i>	Traverse de charge liée au châssis de bogie par des bielles, et couronne pivotante <i>Load beam linked to bogie frame by means of connecting rods, and rotating crown</i>	Traverse de charge liée au châssis de bogie par des bielles, et couronne pivotante <i>Load beam linked to bogie frame by means of connecting rods, and rotating crown</i>
<b>Diamètre de roue pneumatique</b> <i>Pneumatic wheel diameter</i>	1 005 mm	1 005 mm
<b>Diamètre de roue auxiliaire neuve</b> <i>New auxiliary wheel diameter</i>	860 mm	860 mm
<b>Type d'essieux</b> <i>Axle types</i>	2 essieux moteurs <i>2 motor axles</i>	2 essieux porteurs <i>2 trailer axles</i>
<b>Type de transmission</b> <i>Transmission type</i>	Accouplement élastique, pont moteur et réducteurs dans les roues <i>Elastic coupling, gear wheel and reduction gear wheel into the wheels</i>	/
<b>Rapport global de transmission</b> <i>Transmission global ratio</i>		/

<b>Suspension primaire</b> <i>Primary suspension</i>	Plots caoutchouc <i>Rubber elements</i>	Plots caoutchouc <i>Rubber elements</i>
<b>Suspension secondaire</b> <i>Secondary suspension</i>	Pneumatique <i>Pneumatic</i>	Pneumatique <i>Pneumatic</i>
<b>Amortissement</b> <i>Damping</i>	Amortisseurs verticaux entre traverse de charge et bogie <i>Vertical dampers between load beam and bogie</i>	Amortisseurs verticaux entre traverse de charge et bogie <i>Vertical dampers between load beam and bogie</i>
<b>Détection d'instabilité</b> <i>Unstability detection</i>	Non <i>No</i>	Non <i>No</i>
<b>Pendulation</b> <i>Tilting</i>	Non <i>No</i>	Non <i>No</i>
<b>Angle maximal d'inclinaison de la caisse</b> <i>Max tilting angle of car body</i>	/	/



<b>Equipement de traction</b> <b><i>Traction equipment</i></b>	
<b>Captage</b> <b><i>Current collection</i></b>	
<b>Type de captage</b> <b><i>current collection type</i></b>	Frotteur sur troisième rail <i>Shoegear on third rail</i>
<b>Nombre de frotteur</b> <b><i>Number of pantographs</i></b>	2 par bogie moteur <i>2 per motor bogie</i>
<b>Contrôle-commande</b> <b><i>Control</i></b>	
<b>Contrôle-commande de l'engin</b> <b><i>Engine control</i></b>	Commande manuelle par manipulateur de traction-freinage / Consignes transmises par lignes de train basse tension <i>Manual control by traction-brake master controller / Force demands transmitted by means of low voltage train lines</i>
<b>Contrôle-commande de la chaîne de traction</b> <b><i>Traction equipment control</i></b>	Electrique basse tension <i>Low voltage technology</i>
<b>Equipement de puissance</b> <b><i>Power equipment</i></b>	
<b>Transformateur</b> <b><i>Transformer</i></b>	Sans <i>None</i>
<b>Tension d'alimentation des équipements de traction</b> <b><i>Traction equipment supply voltage</i></b>	750 V CC <i>750 V DC</i>
<b>Technologie des équipements de puissance</b> <b><i>Power equipment technology</i></b>	Contacteurs <i>Switches</i>
<b>Moteur de traction</b> <b><i>Traction motor</i></b>	
<b>Type</b> <b><i>Type</i></b>	Courant continu <i>Direct current</i>
<b>Masse</b> <b><i>Weight</i></b>	650 kg
<b>Nombre</b> <b><i>Number</i></b>	1 par essieu moteur <i>1 per motor axle</i>
<b>Installation</b> <b><i>Installation</i></b>	Dans le bogie <i>In the bogie</i>
<b>Puissance unitaire maximale</b> <b><i>Max unit power</i></b>	130 kW
<b>Vitesse maximale de rotation</b> <b><i>Max rotational speed</i></b>	3 820 tr/mn <i>3 820 rd/mn</i>
<b>Réducteur</b> <b><i>Gear</i></b>	Dans les roues <i>Into the wheels</i>

Schéma de la chaîne de traction  
*Traction package synoptic diagram*



Caractéristique effort-vitesse en traction  
*Force vs speed traction characteristics*



<b>Equipement de freinage</b> <b>Brake equipment</b>		
<b>Contrôle-commande</b> <b>Control</b>		
	<b>Motrice</b> <b>Motor car</b>	<b>Remorque</b> <b>Trailer car</b>
<b>Type de frein</b> <b>Brake type</b>	Frein électropneumatique direct Freinage de service par lignes de train basse tension communes avec la commande de 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>	
<b>Commande du frein bogie</b> <b>Bogie brake control</b>	Conjugaison des freins électrodynamique et mécanique au niveau de la motrice en freinage de service Actuation du frein mécanique : pneumatique 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) en freinage de service + électrovalve spécifique pilotant le relais de débit en freinage d'urgence Réglage continu à la charge des freins électrodynamique et mécanique sur chaque véhicule  <i>Blending of dynamic and mechanical brakes at motor car level in service braking</i> <i>Mechanical brake actuation : spring applied (brake release by pneumatic pressure)</i> <i>Mechanical brake only in emergency braking</i> <i>Control of mechanical brake by modrable magnet valve + relay valve (1 set of moderable magnet valve + relay valve per bogie) for service service braking + dedicated magnet valve controlling the relay valve for emergency braking</i> <i>Continuous adjustment of dynamic and mechanical brake forces according on each car</i>	Actuation du frein mécanique : pneumatique 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) en freinage de service + électrovalve spécifique pilotant le relais de débit en freinage d'urgence Réglage continu à la charge du frein mécanique sur chaque véhicule  <i>Mechanical brake actuation : spring applied (brake release by pneumatic pressure)</i> <i>Mechanical brake only in emergency braking</i> <i>Control of mechanical brake by modrable magnet valve + relay valve (1 set of moderable magnet valve + relay valve per bogie) for service service braking + dedicated magnet valve controlling the relay valve for emergency braking</i> <i>Continuous adjustment of dynamic and mechanical brake forces according on each car</i>

<b>Equipements de frein</b> <i>Brake equipment</i>	<b>Motrice</b> <i>Motor car</i>	<b>Remorque</b> <i>Trailer car</i>
<b>Frein dynamique</b> <i>Dynamic brake</i>	Electrodynamique de type à récupération <i>Electrodynamic of regenerative type</i>	/
<b>Puissance en freinage dynamique</b> <i>Dynamic brake power</i>		/
<b>Frein mécanique</b> <i>Mechanical brake</i>	1 semelle double de 2 x 250 mm par roue auxiliaire, actionnée par un bloc de freinage (appliquée sur la roue auxiliaire) <i>1 double brake shoe 2 x 250 mm per auxiliary wheel, associated with a tread brake unit (applied on auxiliary wheel)</i>	1 semelle double de 2 x 250 mm par roue auxiliaire, actionnée par un bloc de freinage (appliquée sur al roue auxiliaire) <i>1 double brake shoe 2 x 250 mm per auxiliary wheel, associated with a tread brake unit (applied on auxiliary wheel)</i>
<b>Frein électromagnétique sur rail</b> <i>Magnetic track brake</i>	/	/
<b>Frein de parking</b> <i>Parking brake</i>	A ressorts <i>Spring applied</i>	A ressorts <i>Spring applied</i>
<b>Nombre de freins de parking</b> <i>Number of parking brake</i>		
<b>Equipement d'antienrayage</b> <i>Wheel slide protection equipment</i>	Sans <i>None</i>	Sans <i>None</i>

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



Production d'énergie <i>Energy production</i>		
Energie électrique <i>Electric energy</i>		
Alimentation des auxiliaires rame <i>Trainset auxiliaries supply</i>	Groupe convertisseur tournant <i>Rotating converter unit</i>	
Nombre de convertisseurs <i>Number of converters</i>	1 par véhicule <i>1 per vehicle</i>	
Puissance unitaire des convertisseurs <i>Power of each converter</i>		
Tension d'alimentation des auxiliaires de la rame <i>Supply voltage of trainset auxiliaries</i>	220 V 250 Hz CA triphasé 21 V 250 Hz CA triphasé  220 V 520 Hz AC three phases 21 V 250 Hz AC three phases	
Type de batteries <i>Battery type</i>	Plomb <i>Lead</i>	
Nombre de blocs batteries <i>Number of battery modules</i>	1 par véhicule <i>1 per vehicle</i>	
Réseau basse tension <i>Low voltage supply network</i>	21 V CC  21 V DC	
Energie pneumatique <i>Pneumatic energy</i>		
	<b>Auxiliaire</b> <i>Auxiliary</i>	<b>Principale</b> <i>Main</i>
Nombre d'unités de production d'air <i>Number of air production units</i>	Sans <i>None</i>	1 (sur la remorque) <i>1 (on trailer car)</i>
Type de compresseur <i>Compressor type</i>	/	A pistons <i>Piston type</i>
Débit nominal du compresseur <i>Nominal air delivery of compressor</i>	/	
Sécheur d'air <i>Air dryer</i>	/	Oui  Yes
Type de sécheur d'air <i>Type of air dryer</i>	/	Bi-colonnes, à adsorption <i>Twin towers, adsorption type</i>

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

Poste de conduite <i>Driver's desk</i>	Au centre <i>Center</i>
Protection anti-crash <i>Protection against crash</i>	Non <i>No</i>

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

	<b>Cabine de conduite</b> <i>Driving cab</i>	<b>Espaces voyageurs</b> <i>Passengers areas</i>
Type <i>Type</i>	Chauffage-ventilation <i>Heating-ventilation</i>	Ventilation <i>Ventilation</i>
Nombre d'unités de confort thermique <i>Number of thermal comfort units</i>	1 unité par cabine <i>1 unit per cab</i>	7 moto-ventilateurs par véhicule <i>7 ventilation units per vehicle</i>
Chauffage <i>Heating</i>	Batterie de chauffe et soufflage d'air <i>Heating elements and air blowing</i>	Non <i>No</i>
Climatisation <i>Air conditioning</i>	Non <i>No</i>	Non <i>No</i>
Contrôle-commande <i>Control</i>		Electronique dédiée <i>Dedicated electronic unit</i>
Alimentation <i>Power supply</i>		

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

	<b>Motrice</b> <i>Motor car</i>	<b>Remorque</b> <i>Trailer car</i>
Amortisseurs <i>Dampers</i>	/	/



Portes Doors	
Porte d'accès voyageurs <i>Passenger access door</i>	Louvoyante-coulissante, à 2 vantaux <i>Swing-pug, 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>	Passerelle simple <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 <i>Slam type</i>
Actuation des portes de fermeture <i>Actuation of closing doors</i>	Manuelle <i>Manual</i>

**Système 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 rames MPM76 sont dérivées des rames MP73 livrées pour le métro de Paris.  
La composition initiale à 3 caisses (Motrice + Remorque + Motrice) a été complétée par une motrice intermédiaire (livraison en 1985) afin d'augmenter la capacité des trains.

*MPM76 trainsets are derived from MP73 trainsets delivered for the Paris metro.  
The initial consist of 3 cars (Motor car + Trailer car + Motor car) have been completed by an intermediate motor car (delivery in 1985) in order to increase trains capacity.*

**Livrées**  
*Liveries*