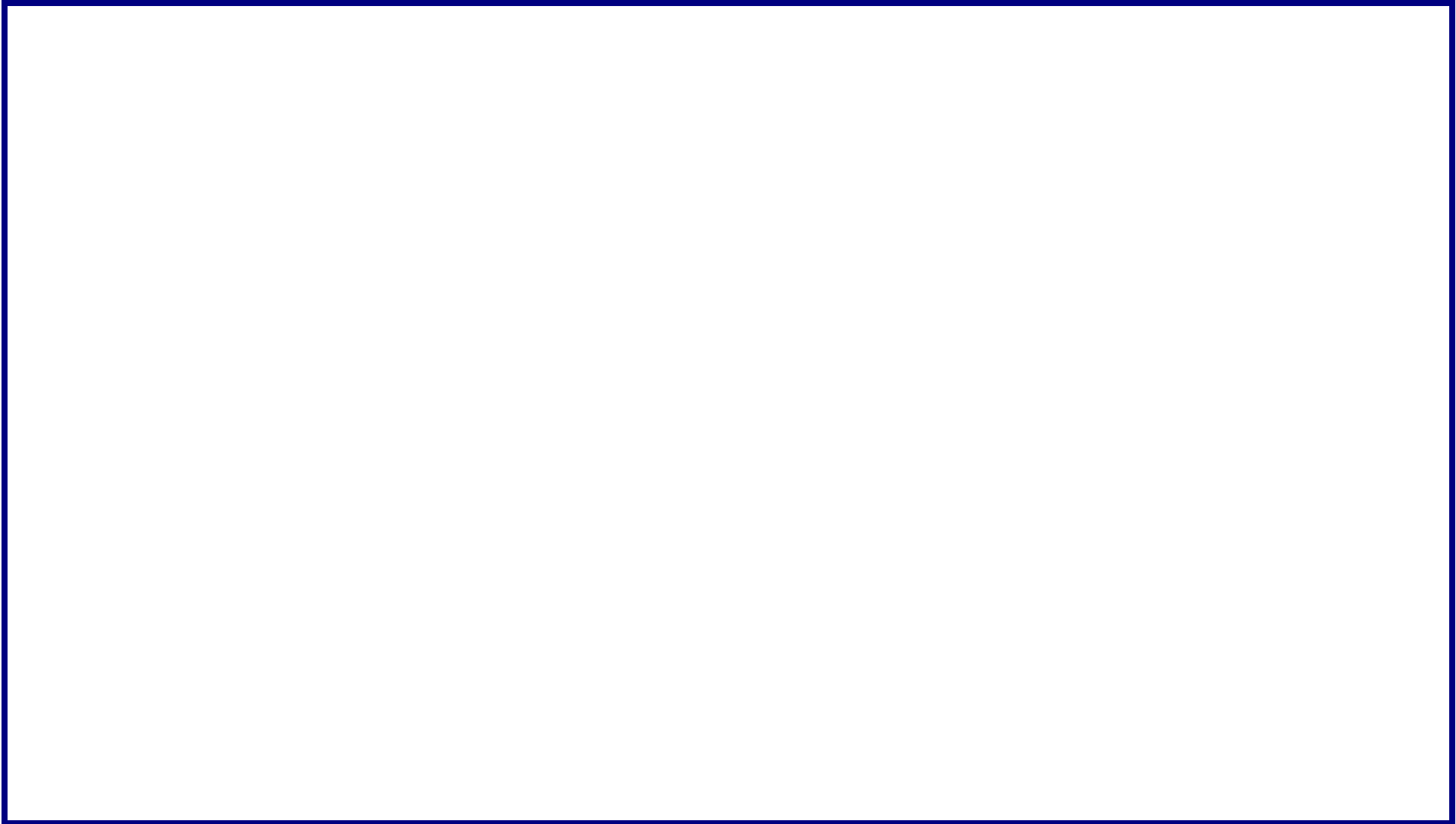


BR 120 / BR 120.1



Opérateurs
Operators

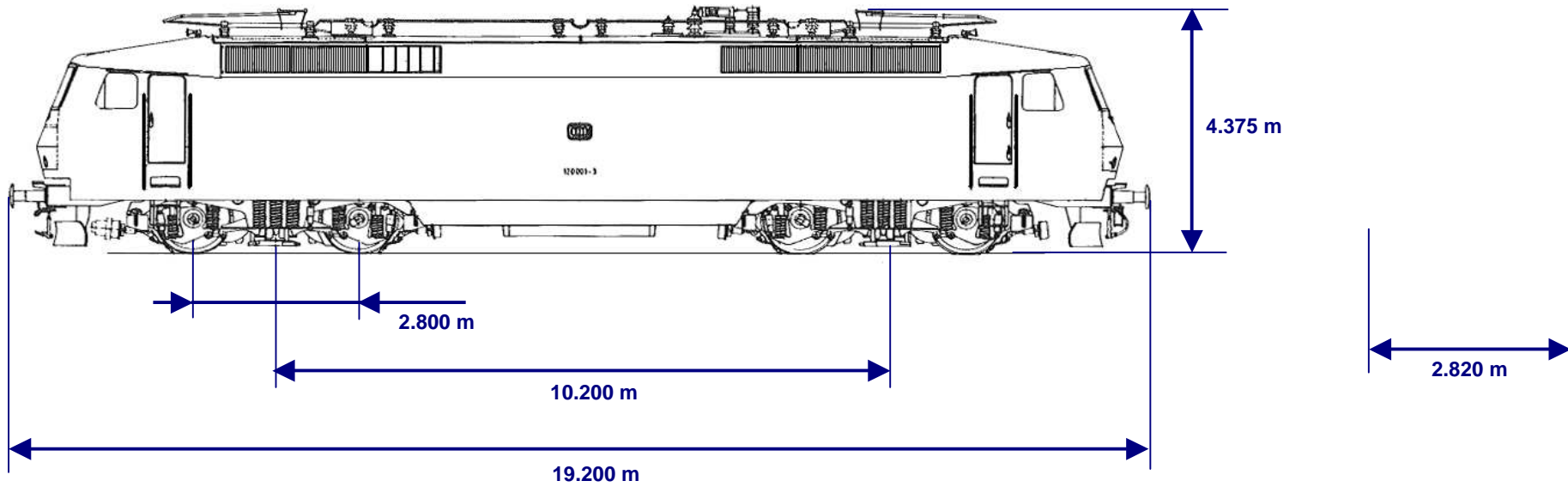
DB

Constructeurs
Builders

BBC / HENSCHEL / KRAUSS-MAFFEI / KRUPP

Généralités General

| | |
|---|---|
| Type <i>Type</i> | Locomotive <i>Locomotive</i> |
| Nombre d'engins construits <i>Number of engines built</i> | 5 + 60 |
| Date de livraison du premier engin <i>Date of delivery of first engine</i> | BR 120 > 1979 BR 120.1 > 1987 |
| Date de livraison du dernier engin <i>Date of delivery of last engine</i> | BR 120 > 1980 BR 120.1 > 1989 |
| Vitesse maximale en service <i>Max speed in service</i> | 160 km/h |
| Puissance maximale à la jante en traction <i>Max traction power at wheel rim</i> | 5 600 kW |
| Tensions d'alimentation <i>Supply voltage</i> | 15 kV 16.7 Hz CA <i>15 kV 16.7 Hz AC</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> | 84 000 kg |
| Equipements de signalisation <i>Signaling equipment</i> | LZB / SIFA / Indusi |
| Couplabilité en Unité Multiple <i>Multiple unit operation</i> | Non <i>No</i> |



Performances Performances

| | |
|---|---|
| Effort de traction à la jante au démarrage <i>Traction force at wheel rim at starting</i> | 340 kN |
| Effort de traction à la jante au régime continu <i>Traction force at wheel rim at constant power</i> | 215 kN (à 92.6 km/h) <i>215 kN (at 92.6 kph)</i> |
| Effort de traction à la jante à vitesse maximale <i>Traction force at wheel rim at max speed</i> | 120 kN |
| Capacités de traction <i>Traction capacities</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> | |

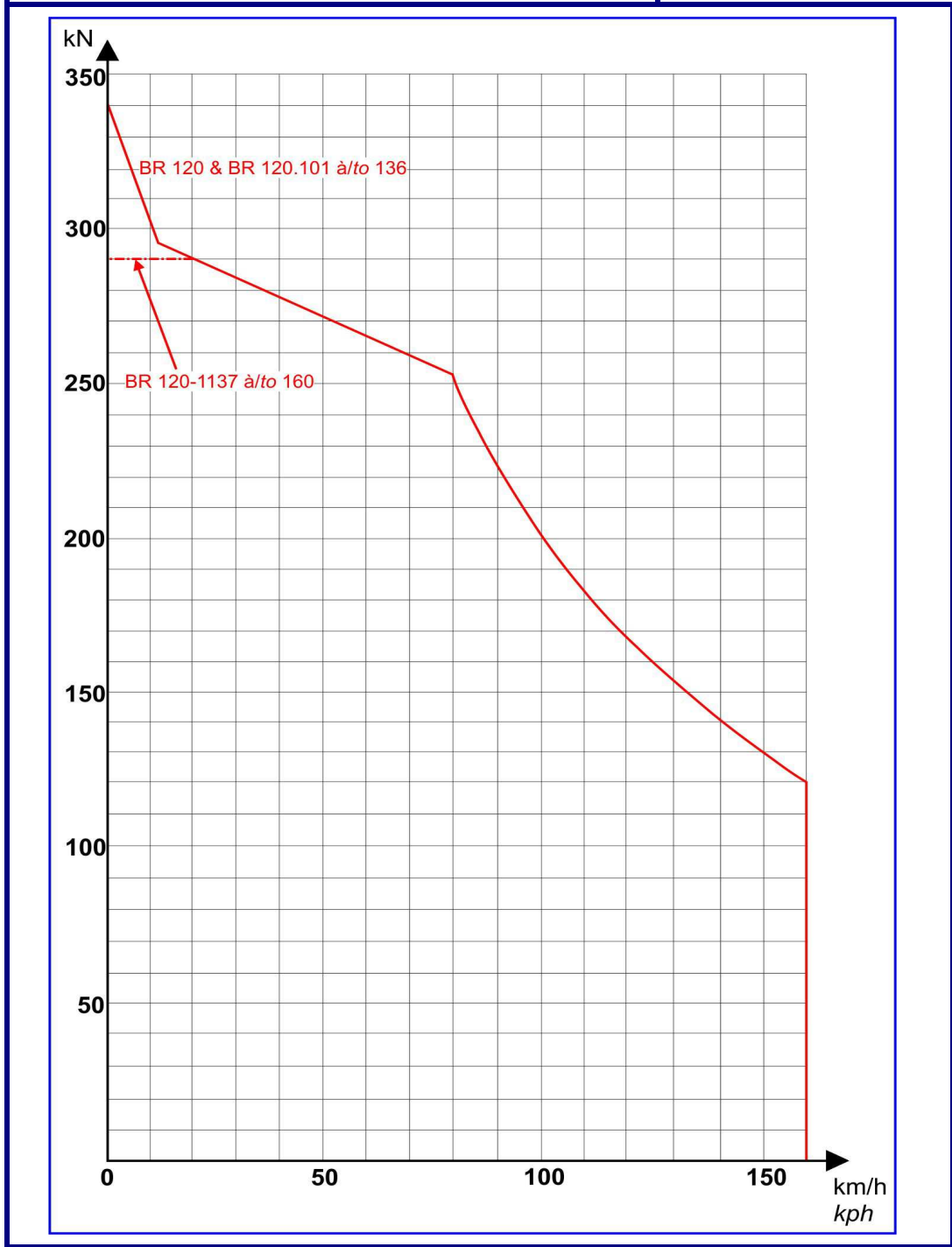
| Chaudron <i>Car bodyshell</i> | |
|---|--|
| Matériau du châssis <i>Frame material</i> | Acier <i>Steel</i> |
| Matériau de la caisse <i>Car bodyshell material</i> | Acier <i>Steel</i> |
| Bogie <i>Bogie</i> | |
| Type <i>Type</i> | |
| Châssis <i>Frame</i> | Cadre <i>Frame</i> |
| Matériau du châssis <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> | Par barres de traction basses <i>Low hanging traction links</i> |
| Diamètre de roue neuve <i>New wheel diameter</i> | 1 250 mm |
| Diamètre de roue usée <i>Worn wheel diameter</i> | |
| Type de transmission <i>Transmission type</i> | Par réducteur et pont moteur sur essieu <i>Reduction gear and transmission gear on axle</i> |
| Rapport global de transmission <i>Transmission global ratio</i> | 1.169 |
| Suspension primaire <i>Primary suspension</i> | Ressorts hélicoïdaux sur boîte d'essieux <i>Helical springs on axles boxes</i> |
| Suspension secondaire <i>Secondary suspension</i> | Ressorts hélicoïdaux <i>Helical springs</i> |
| Amortissement <i>Damping</i> | Amortisseurs anti-galop sur suspension primaire / Amortisseurs anti-lacets caisse-bogie / Amortisseurs transversaux caisse-bogie <i>Vertical dampers on primary suspension / Anti-yaw dampers and transverse 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> | SBS 80 |
| 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 réseau informatique <i>Manual control by traction-dynamic brake master controller / Force demands transmitted by digital network</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 equipment</i> | |
| Transformateur <i>Transformer</i> | 15 kV à 5 enroulements secondaires : 4 pour la traction, 1 pour les auxiliaires train <i>15 kV with 5 secondary outputs : 4 for traction, 1 for train auxiliaries</i> |
| Tension d'alimentation des équipements de traction <i>Traction equipment supply voltage</i> | |
| Technologie des équipements de puissance <i>Power equipment technology</i> | Onduleurs et ponts monophasés à thyristors / Semi-conducteurs refroidis par circulation d'huile <i>Inverters and AC rectifiers with thyristors / Power components cooled by circulation of oil</i> |
| Moteur de traction <i>Traction motor</i> | |
| Type <i>Type</i> | Triphasé asynchrone <i>Three-phase asynchronous</i> |
| Masse <i>Weight</i> | |
| Nombre <i>Number</i> | 2 par bogie <i>2 per bogie</i> |
| Installation <i>Installation</i> | Dans le bogie <i>In the bogie</i> |
| Puissance unitaire maximale <i>Max unit power</i> | 1 400 kW |
| Vitesse maximale de rotation <i>Max rotational speed</i> | |
| Réducteur <i>Gear</i> | Suspendu dans le bogie / Accouplement élastique avec le moteur <i>Suspended in the bogie / Elastic coupling with the traction 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 <i>Pneumatic two pipes, UIC type, with train EP assist control (FEP) / Direct brake control</i> |
| Commande du frein bogie Bogie brake control | Conjugaison globale des freins dynamique et à friction par l'électronique de commande + distributeur UIC (1 par bogie) <i>Global blending of dynamic and friction brakes by control electronic + UIC distributor valve (1 per bogie)</i> |

| |
|---|
| Equipements de frein Brake equipment |
|---|

| | |
|---|---|
| Frein dynamique Dynamic brake | Type rhéostatique (BR 120 uniquement) et à récupération <i>Rheostatic (BR 120 only) and regenerative type</i> |
| Puissance en freinage dynamique Dynamic brake power | 3 300 kW à la jante <i>3 300 kW at wheel rim</i> |
| Frein mécanique Mechanical brake | 1 semelle double de 250 mm par roue, actionnée par un bloc de freinage <i>1 double 250 mm brake shoe per wheel, actuated by a tread brake unit</i> |
| Frein de parking Parking brake | A ressort <i>Spring applied</i> |
| Nombre de freins de parking Number of parking brake | 2 par bogie <i>2 per bogie</i> |
| Equipement d'antienrayage Wheel slide protection equipment | Antienrayeur à régulation de glissement, action essieu par essieu <i>Slide regulation type wheel slide protection, action axle per axle</i> |

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

| |
|--|
| Empty space for electrodynamic brake characteristics |
|--|

| | |
|---|--|
| Production d'énergie Energy production | |
|---|--|

| |
|---|
| Energie électrique Electric energy |
|---|

| | |
|---|---|
| Alimentation des auxiliaires train <i>Train auxiliaries supply</i> | Ligne de train 1 500 V CC sur l'enroulement secondaire spécifique du transformateur principal <i>1 500 V DC train line onto the dedicated secondary output of the main transformer</i> |
| Alimentation des auxiliaires de l'engin <i>Engine auxiliaries supply</i> | Convertisseur statique de type redresseur ou onduleur, à thyristors <i>Rectifier or inverter type static converter, with thyristors</i> |
| Nombre de convertisseurs <i>Number of converters</i> | |
| Puissance unitaire des convertisseurs <i>Power of each converter</i> | |
| Tension d'alimentation des auxiliaires de l'engin <i>Supply voltage of engine auxiliaries</i> | |
| Type de batteries <i>Battery type</i> | Plomb <i>Lead</i> |
| Nombre de blocs batteries <i>Number of battery modules</i> | 1 |
| Réseau basse tension <i>Low voltage supply network</i> | 110 V CC 110 V DC |

| |
|---|
| Energie pneumatique Pneumatic energy |
|---|

| | Auxiliaire <i>Auxiliary</i> | Principale <i>Main</i> |
|---|---------------------------------------|--|
| Nombre d'unités de production d'air <i>Number of air production units</i> | | 1 |
| 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-colonne, à adsorption <i>Twin tower, adsorption type</i> |

Cabine de conduite
Driving cab

| | |
|--|--|
| Poste de conduite <i>Driver's desk</i> | A droite <i>Right side</i> |
| Protection anti-crash <i>Protection against crash</i> | Par bouclier absorbeur <i>By energy absorbing protection shield</i> |
| Confort thermique <i>Thermal comfort</i> | Chauffage / Pas de climatisation <i>Heating / No air conditioning</i> |
| Nombre d'unités de confort thermique <i>Number of thermal comfort units</i> | |

Informations complémentaires
Additional information

La BR 120 constitue la première génération de locomotive à grande vitesse de la DBAG à motorisation asynchrone alimentée par convertisseurs statiques (et le premier engin de grande puissance au monde à utiliser cette technologie). Les seuls engins existant jusqu'alors constituaient de petites séries sans lendemain, les moteurs asynchrones étant alimentés par des groupes convertisseurs tournants (CC 14000 en France).
Compte-tenu des technologies de l'époque (seuls existaient les thyristors), la mise au point d'un schéma de commande de moteurs asynchrones a été longue et difficile. Pas moins de 5 prototypes ont été réalisés, avant que la commande finale ne soit passée au bout de longues années de mise au point. Cette longue mise au point n'est pas sans rappeler celle des BB 26000 ou BB 36000 en France...
Néanmoins, ces locomotives ont représenté un progrès essentiel dans la traction ferroviaire moderne, et sont en quelque sorte les précurseurs de tous les engins modernes à motorisation asynchrone circulant aujourd'hui dans le monde,

*BR120 is the first generation of DBAG high speed locomotive with asynchronous motors supplied by static converters (and first high power engine in the world using this technology). The only engines existing before have been built in small series, without large applications, asynchronous motors being supplied by rotating converting groups (CC 14000 in France).
According to existing technologies at this time (only thyristors), correct operation of asynchronous motors control have been obtained only after long and difficult testing period. Not less than 5 prototypes have been built, before the final order have been passed after years of tests. This long testing period recalls to mind the one observed with BB 26000 and BB 36000 in France.
Nevertheless, these locomotives represented an essential progress in modern railway traction, and are in some way the precursors of all modern engines with asynchronous motors operated today in the world.*

Livrées
Liveries

BR 120



BR 120.1



Graphiques : Marc Le-Gad

Nota - Seules certaines livrées publicitaires sont représentées, celles-ci étant régulièrement renouvelées
Note - Only some advertising liveries are represented, these being regularly changed