



**Locomotive pour service fret** Mise en service : 2004

Nombre : 1 Immatriculation : 447 001

Constructeurs :

– mécanicien : Alstom

– électriciens : Alstom

Ecartement : 1435 mm

Vitesse maximale : 140 km/h

Masse : 88 t

Effort en régime continu :  $Z = 258 \text{ kN}$  à 78 km/h

Effort maximal:  $Z = 320 \text{ kN}$

$B = 132 \text{ kN}$

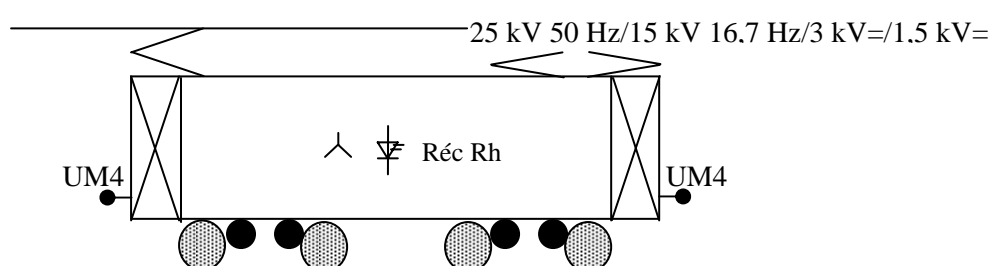
Puissance continue aux arbres des moteurs: 5724 kW

Puissance maximale à la jante: 6000 kW (5000 kW sous 1,5 kV=)

Diamètre des roues :  $D_m = 1110 \text{ mm}$  Réduction : 1 : 4.74

Transmission : moteurs suspendus par le nez

Frein mécanique : pna



**Raison du choix :**

Locomotive quadricourant de 6 MW équipée de convertisseurs à IGBT directs sous 3 kV=.

**Remarques :**

Locomotive extrapolée de la famille *Prima* de véhicules ayant le même bogie et la même caisse, à 4,2 MW :

- 180 BB 427000 pour 1,5 kV=/25 kV 50Hz.
- 60 BB 827300 semblables, mais munies de dispositifs pour la réversibilité et l'alimentation électrique du train.
- 29 BB 437000 semblables aux 427000, mais aptes à circuler en plus sous 15 kV 16,7 Hz.

Chaque moteur est alimenté – dès le secondaire du transformateur – par une chaîne de traction qui lui est propre. Sous monophasé, le convertisseur côté transformateur règle une tension intermédiaire de 3,6 kV=, équipée d'un filtre de lissage. Sous 3 kV=, le circuit intermédiaire est alimenté directement depuis la ligne de contact. Sous 1,5 kV=, le convertisseur côté transformateur est reconfiguré comme hacheur élévateur de tension, mais le circuit intermédiaire n'est alors qu'à 2,5 kV=.

On peut extrapoler une variante tricourant, sans le 15 kV. Avec un transformateur plus léger on peut alors optimiser la chaîne de traction pour disposer de 6 MW également sous 1,5 kV=. Pas de série commandée connue au moment de la rédaction, ni pour la version tricourant, ni pour la quadricourant.

Les 180 DJ4 sont des doubles B<sub>o</sub>B<sub>o</sub> de 9600 kW 25 kV 50 Hz pour les chemins de fer chinois.

**Théorie :**

Entraînement électrique : A5 ; § 4.5.4

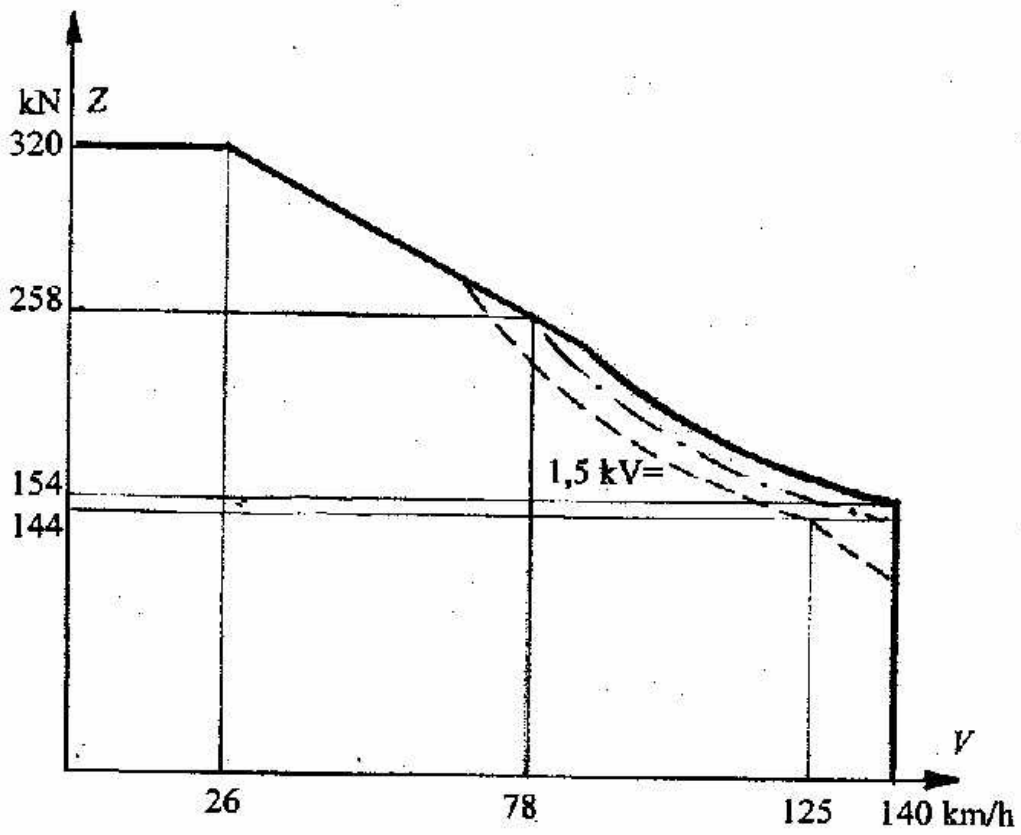
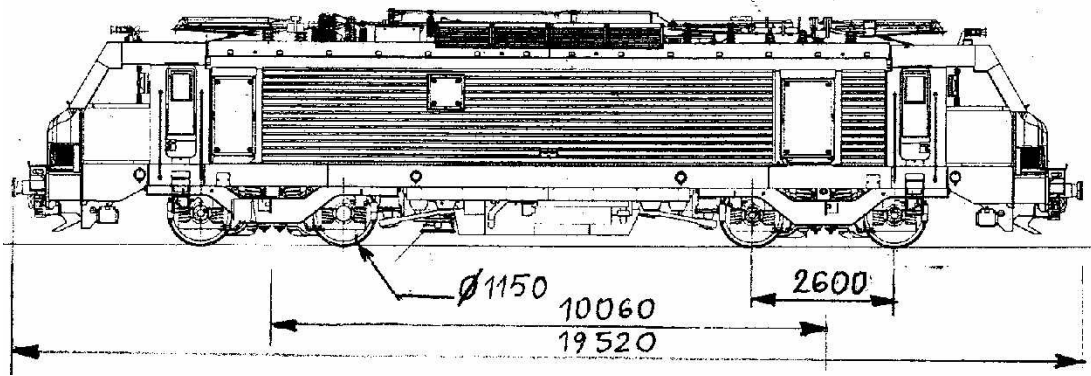
Entraînement mécanique : N2 ; § 5.3.2

**Bibliographie :**

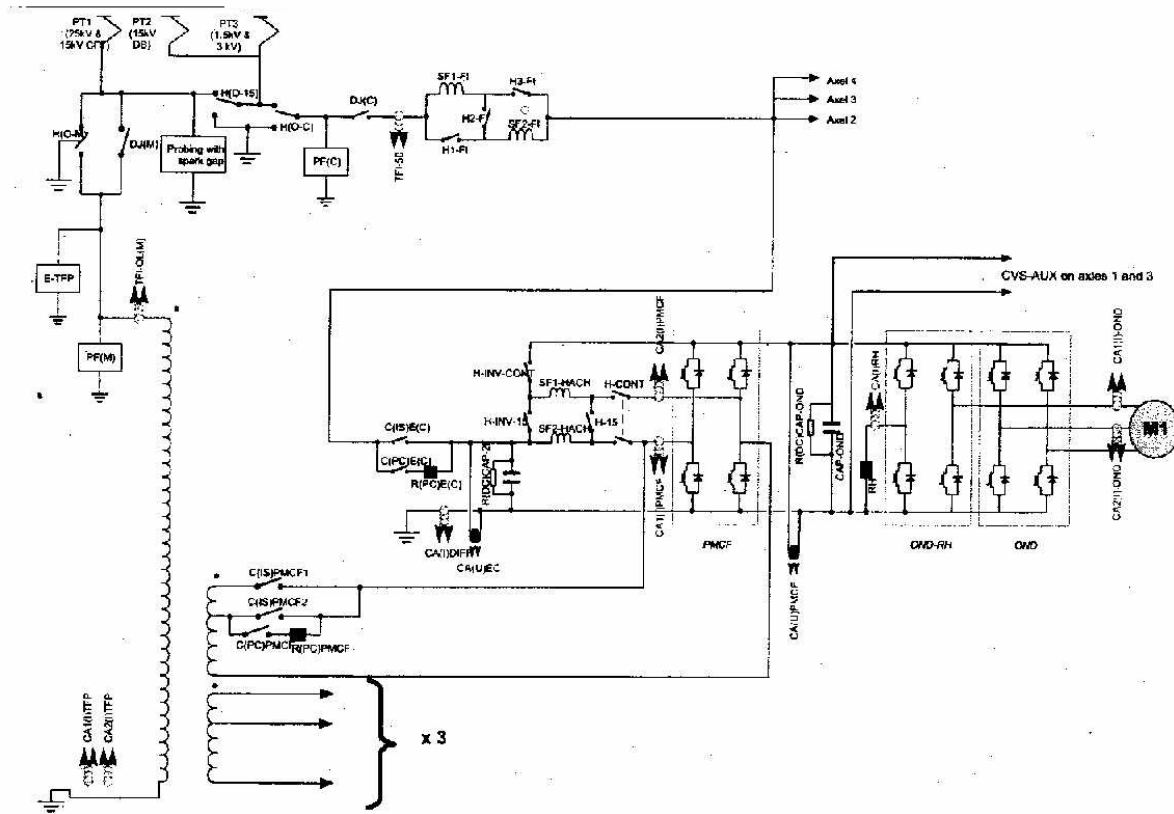
MEIL: Neue 6-MW-Prima Lokomotive von Alstom, *Schweizer Eisenbahn-Revue*, 10/2004, pp. 355 – 374.

P. CHAPAS, O. BARAT: Die elektrische Lokomotive Prima3U15 von Alstom Transport, *Glaser's Annalen*, 128, 11-12/2004, pp. 2 – 12.

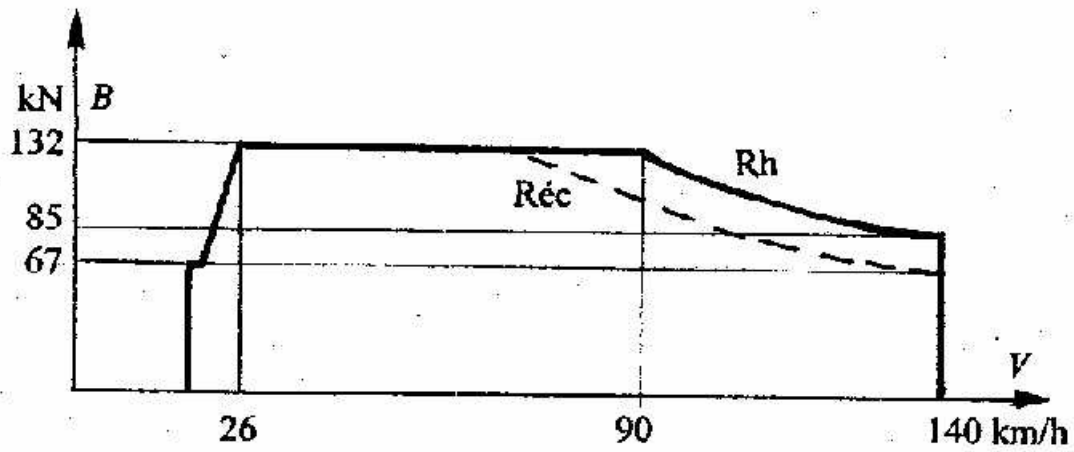
C. LAURENCIN, C. RONDEAU, M. DEBRUYNE: Les BB 27000, *Revue Générale des Chemins de Fer*, avril 2002, pp. 5 – 26.



Traction



Circuit principal



Freinage