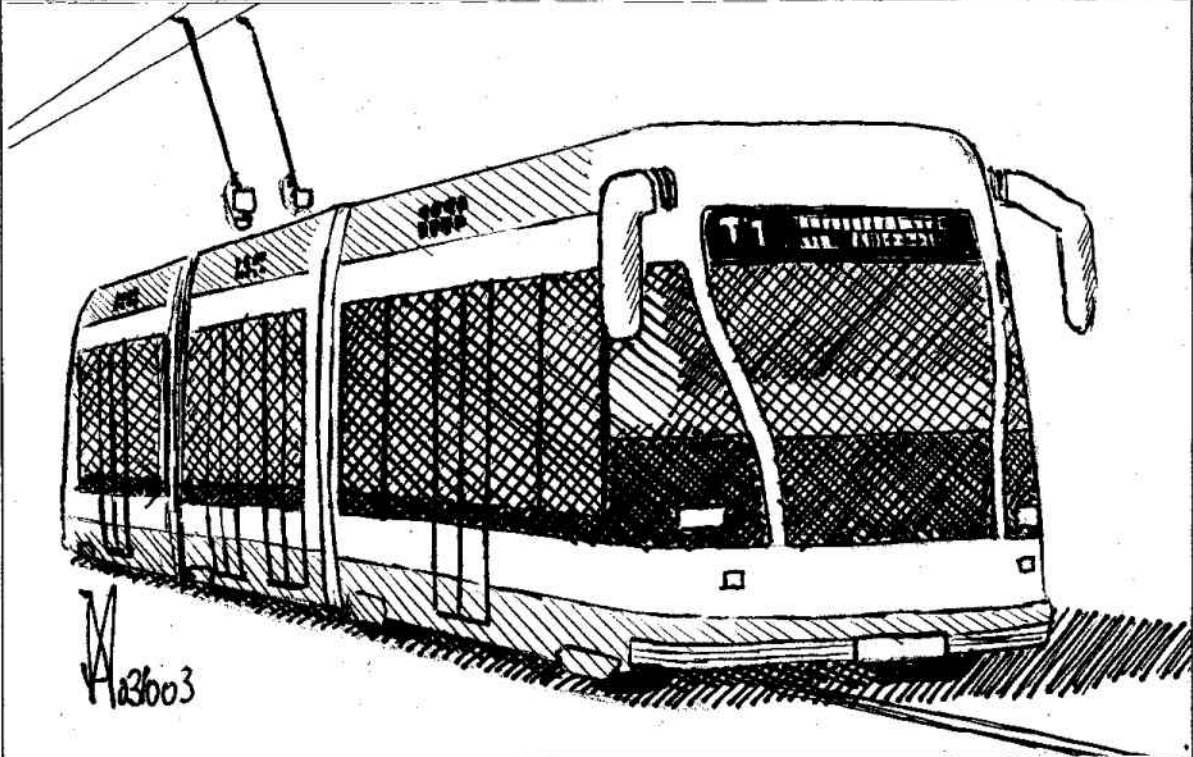


A'1'+1'+A'

STAN

TVR

8.2.06



Tramway sur pneus, mise en service : dès 2000

Nombre : 25

Immatriculation : 1 à 25

Constructeurs :

– mécanicien : Bombardier

– électriciens : Alstom

Ecartement : 1900 mm

Vitesse maximale : 70 km/h

Masse : 26,9 t

Places assises : 40; debout : 103 (max. 138)

Effort en régime continu :

$Z = 32 \text{ kN}$ à 33 km/h

Effort maximal :

$Z = 65 \text{ kN}$

$B = 65 \text{ kN}$

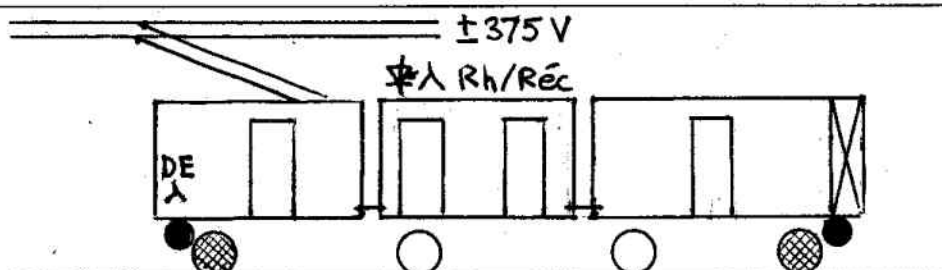
Puissance continue : 300 kW

Diamètre des roues : $D_m = 1000 \text{ mm}$

Réduction : $k_G = 1 : 10$

Transmission : couples côniques et cardans

Frein mécanique : pneu à tambours



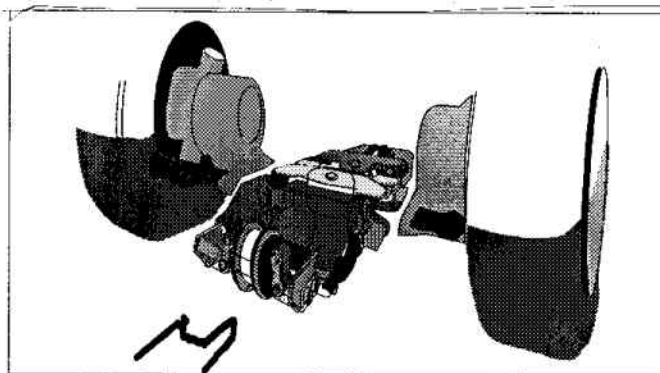
Raison du choix

Tramway bimode, de surcroît hybride permettant de circuler en mode guidé ou en mode conduit.

Remarques

L'entraînement électrique est semblable à beaucoup des réalisations «transports publics»: moteurs asynchrones alimentés par onduleurs directs à IGBT. Le captage à deux perches permet d'utiliser la ligne aérienne de trolleybus préexistante. Les équipements placés en toiture permettent un plancher bas: 320 mm au niveau des portes, 390 mm aux articulations et 350 mm ailleurs. Le groupe électrogène diesel offre une puissance de 200 kW.

Seuls les essieux extrêmes sont motorisés: le moteur transversal attaque par un renvoi d'angle une transmission de type «poids lourd». Tous les essieux sont directeurs. En mode conduit, ils sont asservis en fonction de la position du volant de telle manière que toutes les roues passent au même endroit de la chaussée. En mode guidé, un «bogie bicycle» équipé de deux roues à gorge est abaissé sur le rail central pour diriger les deux roues à pneus contigües. Le rail, de type classique, est posé dans le plan de la chaussée, seules deux rainures étroites l'en séparent.



Si les véhicules sont environ 10 % plus coûteux qu'un tramway de même capacité, les frais de génie civil sont 25 à 30 % inférieurs à une ligne fer en chaussée, d'autant plus dans le cas d'un tronçon central en mode guidé avec plusieurs branches en mode conduit.

Le même type de matériel a été livré à Caen dès 2002, le captage se fait là par pantographe avec retour par le rail central.

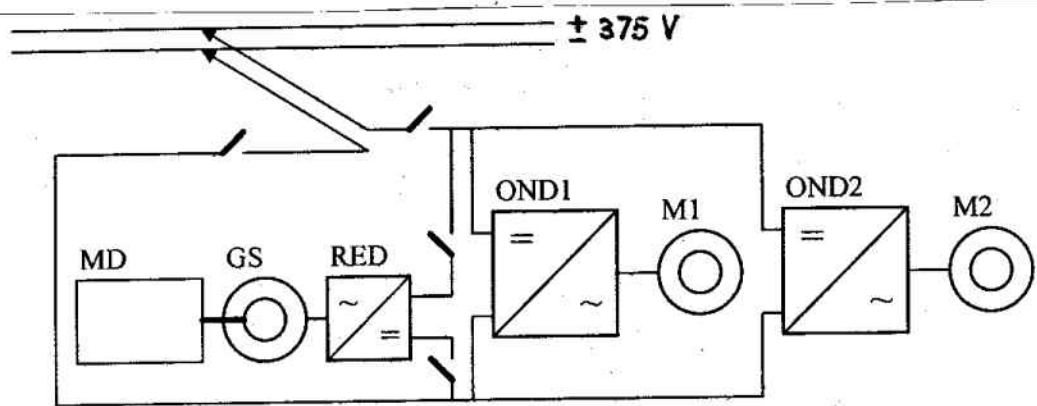
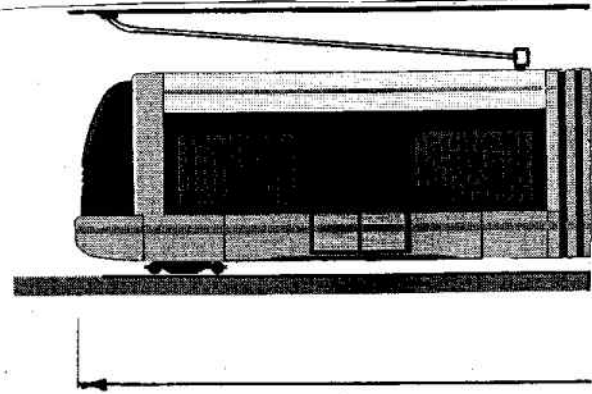
Théorie

Entraînement électrique : C3, D3; § 4.5.4 et 4.9.4

Entraînement mécanique : K4; § 5.6.1

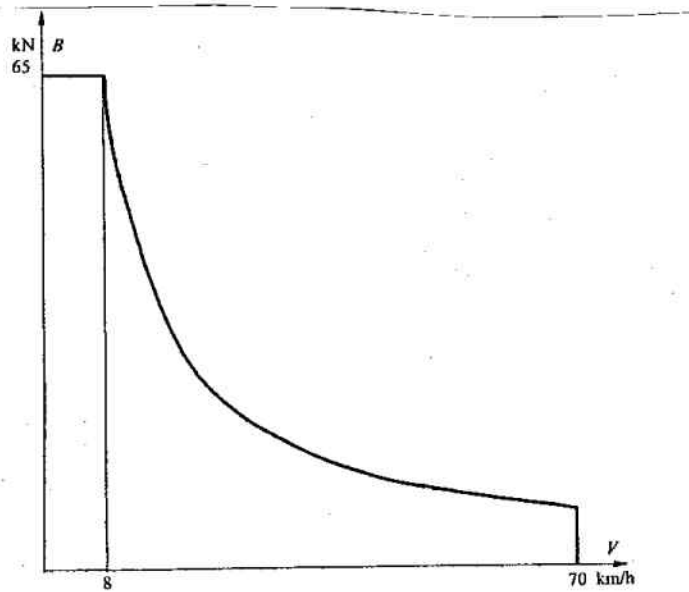
Bibliographie

B. MICHELET, le tram sur pneus en première mondiale, *la Vie du Rail*, 2000, n° 159, pp. 32-39.

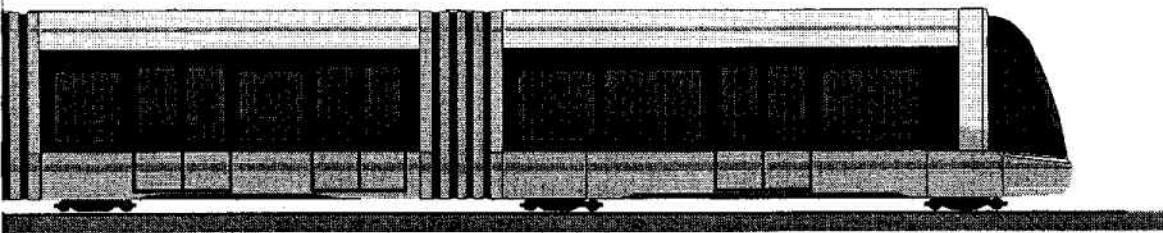


- MD Moteur diesel
- GS Alternateur synchrone
- RFD Redresseur
- OND Convertisseur de traction
- M Moteur de traction asynchrone

Schéma de principe de puissance



Freinage



45
25-000

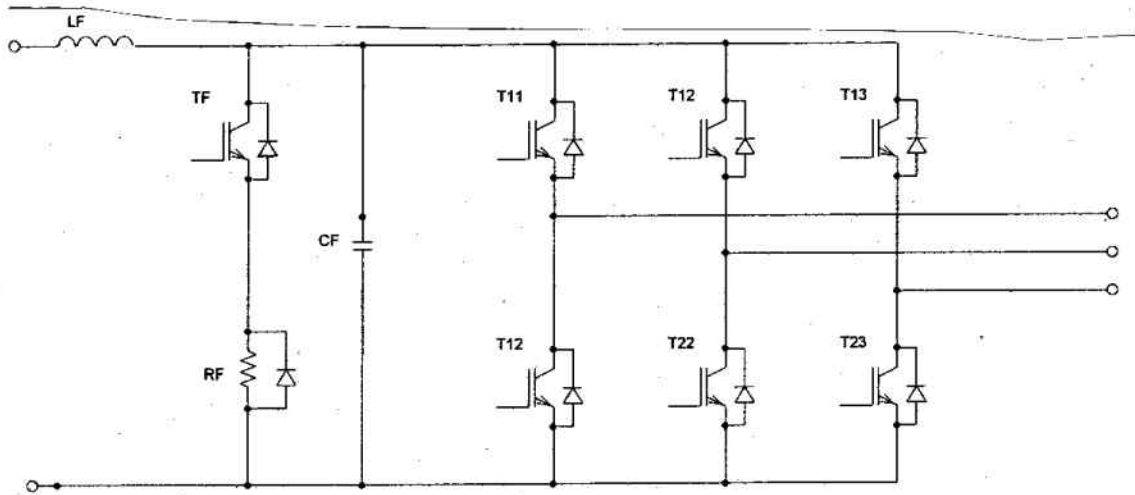
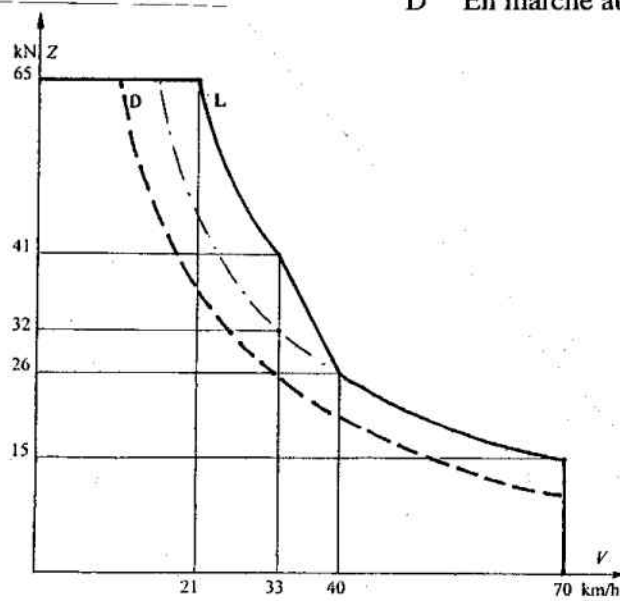


Schéma d'un convertisseur

- L Sous ligne de contact
- D En marche autonome



Traction